

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

На правах рукописи

Витер Ксения Анатольевна

**Менеджмент организационного развития на основе создания
центров компетенций**

5.2.6. Менеджмент

Диссертация на соискание ученой степени кандидата
экономических наук

Научный руководитель –
доктор экономических наук, профессор
Масленников Валерий Владимирович

Москва – 2023

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1 Организационное развитие как технология управления изменениями в современной экономике.....	13
1.1 Организационное развитие – ведущее направление повышения результативности управления компаниями.....	13
1.2 Технические и гибкие навыки, необходимые для реализации стратегии организационного развития	28
1.3 Центры компетенций НТИ – перспективная форма интеграции науки, образования и бизнеса	47
Глава 2 Участие центров компетенций в реализации стратегий организационного развития.....	54
2.1 Место и роль центров компетенций в стратегии организационного развития.....	54
2.2 Анализ перспектив участия университетов в реализации приоритетных направлений организационного развития	72
2.3 Формирование компетентностной модели работников в целях организационного развития	92
Глава 3 Методические основы управления университетским центром компетенций по организационному развитию	109
3.1 Перспективные модели развития университетского центра компетенций в предметной области «менеджмент организационного развития»	109
3.2 Организация управления университетским центром компетенций.....	122
3.3 Модель цифровой трансформации производственной компании с участием университетского центра компетенций	142
Заключение	150
Список литературы	154
Приложение А (обязательное) Формирование цифровых профессиональных компетенций работников производственной компании, проходящей цифровую трансформацию	176

Введение

Актуальность исследования. В настоящее время в экономике России происходит переход к шестому технологическому укладу в условиях четвертой промышленной революции (цифровые технологии, биотехнологии, технологии точной медицины, новые материалы, нейротехнологии, новые подходы к сохранению и генерации энергии и др.). Вместе с тем этот переход сопровождается введением масштабных международных антироссийских санкций, действие которых ограничивает рост конкурентоспособности.

На первый план выходят первоочередные задачи повышения конкурентоспособности, что представляется возможным путем проведения организационных изменений, основанных на формировании и реализации новых компетенций, в первую очередь, связанных с необходимостью цифровой трансформации организаций в различных сферах экономики. Так, в 2022 году начато создание индустриальных центров компетенций для замещения зарубежных отраслевых цифровых продуктов и решений в самых важных отраслях российской экономики [80, 124].

При этом важно отметить, цифровая трансформация экономики не ограничивается исключительно установкой современного оборудования или программного обеспечения, но требует внедрения современных теоретико-методологических разработок в области управления организационным развитием, в том числе на основе изменений в бизнес-процессах компаний [117].

Организационное развитие, основанное на цифровой трансформации, предполагает изменения методов управления, корпоративной культуры, внешних коммуникаций, результатом которых является рост производительности труда, повышение уровня удовлетворенности клиентов, улучшение имиджа организации. Задачи организационного развития компаний существуют постоянно и связаны, как правило, с преодолением трудностей, регулярно возникающих при смене стадий жизненного цикла продуктов. Ранее организационное развитие компаний

основывалось на практике управления, в большей степени реагирующего на влияние изменений внешней среды (реактивное управление). Для этого используются такие инструменты, как реинжиниринг бизнес-процессов или корректировка бизнес-модели.

Вместе с тем переход к экономике нового типа, стратегией которой является опора на технологическую независимость, задает новую скорость изменений и приводит к ситуациям, которые требуют расширения проактивного управления на каждой стадии жизненного цикла организации. Освоение цифровых технологий управления возможно на принципиально иных организационных изменениях, требующих формирования и реализации новых компетенций работников.

Именно поэтому в последнее время в качестве инструмента проактивного управления многие компании уделяют большое внимание цифровым технологиям – новым способам организации основной деятельности, продаж, логистики, закупок и др., а также в других функциональных областях – управление финансами, маркетингом, персоналом, информационными ресурсами и т.д. В связи с этим особое внимание в организационном развитии на современном этапе следует уделять вопросам применения цифровых технологий компании, поскольку именно от этого в значительной мере зависит эффективность работы компании. Однако для реализации такой возможности требуются обоснованные решения цифровой трансформации, реализация которых приведет к положительным результатам организационных изменений во внутренней среде компаний. В настоящее время отсутствуют общепризнанные решения по организационному развитию в условиях изменения внешней и внутренней среды, осуществляемые на принципах цифровой трансформации, которым должны соответствовать компетенции работников.

В этой связи создание центров компетенций способно направить реализацию стратегии организационных изменений компаний посредством цифровой трансформации на развитие бизнеса. Необходимость центров компетенций обусловлена удовлетворением потребности организаций в реинжиниринге их деятельности посредством формирования цифровых профессиональных компетенций работников (практикоориентированность, инновационность,

«знаниевый» опыт и др.). Кроме того, возникновение существенных системных проблем, таких как вопросы воспроизводства собственных ресурсов (кадры, финансы, технологии), восстановления полных жизненных циклов высокотехнологичной продукции, экономического развития, экологической безопасности, обеспечения высококвалифицированными кадрами является причиной создания центров компетенций.

Центры компетенций выступают структурными образованиями, деятельность которых направлена на исследование новых знаний, их активную передачу, а также предоставление консультационных и высокопрофессиональных услуг. Их формирование осуществляется в отраслях, продуцирующих новые знания (атомная промышленность, телекоммуникационный сектор, научная сфера) [108]. В данных центрах формируются междисциплинарные группы экспертов и определенные методологии их деятельности.

Актуальность создания и развития центров компетенций заключается в том, что направления их деятельности определяются федеральным проектом программы развития «Цифровой экономики» и постановлением Правительства Российской Федерации от 2 марта 2019 года № 234 О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве инструмента решения проблем экономического развития [107, 110]. Вместе с тем анализ показал, что самостоятельных усилий организаций по трансформации их деятельности в условиях многообразия цифровых технологий и сложности перехода к новому технологическому укладу недостаточно, поскольку опирается на их ограниченный опыт. Требуется разработка и применение результативных решений по моделям трансформации систем управления, устойчиво приводящих к ускоренным позитивным изменениям в организационном развитии.

Актуальность исследования в теоретическом плане заключается в формировании системы управления организационным развитием, основанной на цифровых моделях управления и соответствующих им профессиональных компетенциях работников, а в практическом плане состоит в применении

инструментов цифровой трансформации к реализации стратегии развития компаний, направленной на исключение неэффективных бизнес-процессов, автоматизации процессов управления, внедрении новой цифровой культуры взаимодействия работников. При этом важная роль в создании центров компетенций отведена университетам, которые обладают научно-образовательным потенциалом, позволяющим активно участвовать в формировании новых компетентностных моделей специалистов, участвующих в организационном развитии. Университетские центры компетенций активно развиваются в технологических направлениях, например, платформа «Россия – страна возможностей» запустила в 2021 году в 21 регионе России 41 пилотный Центр компетенций на базе университетов [111].

Таким образом, университетские центры компетенций обладают необходимым научно-техническим и кадровым потенциалом для коллаборации с организациями реального сектора экономики, обеспечивая их эффективную цифровую трансформацию.

Степень научной проработанности проблемы. Организационное развитие с позиций теории управления рассматривается в трудах зарубежных ученых – Г.Балиха (H.H.Baligh), М.Бёртона (M.R. Burton), Б.Обеля (B.Obel), Г.Десанктиса (G.DeSanctis), М.Кампийона (M.A.Campion), П.Тауэра (P.W.Thayer), М.Гулда (M.Goold), А.Кэмпела (A.Campbell), Г.Джоуна (G.R.Jone), Г.Минцберга (H.Mintzberg) и др. Однако в их работах не ставилась задача разработки методических подходов к построению системы управления на основе компетентностного подхода, поскольку имеют более общую предметную область исследований.

Большинство российских исследований предметной области «организационное развитие» акцентирует внимание на следующих направлениях: управление организациями и их развитием – В.К.Акинфиев, В.С.Алексеевский, К.Б.Добров, О.В.Ефимова, Н.С.Мрочковский и др., управление организационным развитием – С.П.Балашова, Д.В.Николаев, С.В.Соколова, С.И.Степнова и др., управление организационными структурами и их развитием – В.Г.Антонов,

В.А.Баринов, Л.Г.Борисова, В.В.Кондратьев, А.Л.Лебедев, О.В.Логиновский, Д.В.Николаев, Г.В.Серебрякова, И.В.Незамайкин и др., управление изменениями – О.В.Кожевина, А.А.Мальцева, А.Е.Швец, Н.А.Гаврикова и др.

Определенный вклад в решение проблем центров компетенций внесли публикации М.А.Аксеновой, А.И.Боровкова, С.Б.Войнович, Е.С.Малиновского, А.А.Мальцевой, Е.В.Шкарупеты, В.В. Яценко и др. Отдельное направление исследований посвящено университетским центрам компетенций, к которым относятся публикации Л.Д.Гительмана, М.В.Кожевникова, Т.П.Драх, З.А.Сальжановой, И.А.Калининой, М.Н.Кулапова, В.В.Масленникова и др. В то же время исследования участия центров компетенций в аспекте их влияния на организационное развитие ограничиваются традиционными подходами, которые не направлены на применение новых методических подходов к обоснованию систем управления, основанных на процессах цифровой трансформации и требующих поэтому новых бизнес-процессов.

Исходя из анализа работ зарубежных и российских исследователей, представляется возможным сделать вывод о том, что появление глобальных системных проблем экономического развития, процесса производства, экологической безопасности и нехватки высококвалифицированных кадров является фактором создания центров компетенций.

Объектом исследования являются центры компетенций, деятельность которых направлена на организационное развитие российских производственных компаний, нацеленных на реализацию стратегии независимого технологического развития Российской Федерации.

Предметом исследования являются отношения, возникающие в системе управления взаимодействием центров компетенций с организациями, реализующими стратегии цифровой трансформации.

Научная гипотеза исследования заключается в том, что масштабное организационное развитие компаний Российской Федерации в современных условиях возможно посредством адаптации профильными центрами компетенций лучших решений по цифровой трансформации деятельности, осуществляемой в

условиях преодоления экономических санкций.

Цель диссертационного исследования заключается в разработке методического подхода и инструментария по совершенствованию системы управления организационным развитием, обеспечивающей результативность процессов трансформации деятельности на основе развития перспективных ключевых компетенций.

Задачами исследования являются:

1) исследовать понятие «организационное развитие» в качестве технологии управления изменениями, сочетающей достижение стратегических целей в соответствии с динамическим воздействием ситуационных факторов;

2) сформулировать место и роль центров компетенций, обеспечивающих достижение устойчивости системы управления организациями в процессе их трансформации, на этой основе разработать их классификацию, направленную на решение задач организационного развития;

3) определить влияние центров компетенций на организационное развитие и оценить перспективы участия университетов в реализации приоритетных задач стратегии цифровой трансформации;

4) разработать перспективную модель управления университетскими центрами компетенций, направленную на разработку компетентностной модели работников, которые формируют потенциал положительных изменений в организации;

5) обосновать методику выбора модели работы университетских центров компетенций на разных этапах их развития;

6) разработать программу развития организации на основе цифровой трансформации, обеспечивающей повышение организационной и экономической эффективности функционирования университетских центров компетенций.

Область диссертационного исследования. Диссертационное исследование выполнено в соответствии с пунктами паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент:

- пункт 9. Организация как объект управления. Теория организации. Структуры управления организацией. Организационные изменения и

организационное развитие;

- пункт 10. Проектирование систем управления организациями. Бизнес-процессы: методология построения и модели оптимизации. Сетевые модели организации. Информационно-аналитическое обеспечение управления организациями;

- пункт 16. Теория и методология управления проектами. Процессы, методы, модели и инструменты управления проектами и программами. Управление рисками (риск-менеджмент);

- пункт 23. Теоретические и методологические основы управления персоналом. Экономические и социальные задачи управления человеческими ресурсами. Технологии управления человеческими ресурсами;

- пункт 26. Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса.

Теоретическую и методологическую базу исследования составили научные труды отечественных и зарубежных авторов на темы управления организационным развитием, стратегий цифровой трансформации, центров организационно-управленческих и образовательных компетенций.

Методы исследования составили группы общенаучных методов (анализ и синтез, индукция и дедукция), методов исследования в экономике (статистическая обработка данных, анализ документов), методов исследования в менеджменте (системный и процессный подходы анализа, а также объектно-субъектный методы построения систем управления).

Информационная база исследования основана на материалах центров компетенций научно-технологической инициативы (НТИ), данных Минобрнауки России, научных статьях и исследованиях российских и зарубежных авторов по вопросам предметной области настоящего исследования, собственных исследованиях автора.

Обоснованность и достоверность результатов исследования подтверждается корректностью использования статистических и качественных методов анализа первичной информации.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в научном обосновании методического подхода к формированию системы управления центрами компетенций на основе применения процессной модели участия работников в реализации проектов цифровой трансформации производственных предприятий.

Существенные результаты диссертационного исследования, полученные лично автором и выносимые на защиту:

1) уточнено содержание понятия «организационное развитие» в качестве ведущего направления повышения результативности управления компаниями, а также на этой основе сформулировано его отличие от понятия «организационные изменения». Исследование способов адаптации компаний к изменениям в условиях кризиса показало необходимость перехода от организационных изменений, направленных на поддержание текущих процессов, к системным инструментам организационного развития, нацеленным на рост и проактивное стратегирование в контексте цифровой трансформации посредством создания центров компетенций. Авторский вклад состоит в уточнении места и роли факторов организационного развития на стратегическом и операционном уровнях, что позволило сформулировать направления деятельности центров компетенций (пункт 9 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент);

2) разработана классификация центров компетенций по критерию их принадлежности к определенным предметным областям деятельности, не применявшемуся ранее в научной литературе, выявлено их влияние на реализацию перспективных стратегий устойчивого организационного развития в отраслях и сферах деятельности реального сектора экономики. Авторский вклад состоит в определении места и функций центров организационного развития с позиции формирования ключевых компетенций компаний в условиях перехода к реализации стратегии цифровой трансформации (пункт 26 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент);

3) обоснованы перспективы развития университетских центров компетенций в соответствии с масштабом участия их работников в цифровой

трансформации организаций реального сектора экономики, что позволяет эффективно решать задачи поддержки приоритетных проектов технологического развития. Авторский вклад заключается в решении задачи выбора типа модели взаимодействия университетских центров компетенций с организациями «Экосистемы» по стадиям становления и критериям развитости цифровых компетенций его персонала (пункт 26 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент);

4) по разработанной системе критериев выбора типа модели деятельности университетского центра компетенций «Цепочка создания ценности» обосновано применение процессного подхода к проектированию перспективной модели системы управления университетскими центрами компетенций, направленного на достижение заданных параметров организационного развития. Авторский вклад дополняет теорию управления в части обоснования методики выбора модели работы и ее применения в деятельности университетских центров компетенций на разных стадиях их развития (пункт 10 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент);

5) разработана методика управления производственной организацией в контексте цифровой трансформации, включающая формирование цифровых компетенций работников, которые реализуют потенциал положительных изменений и процессы развития организации, и обоснован ее алгоритм. Авторский подход заключается в разработке алгоритма организации управления цифровой трансформацией производственной компании посредством бизнес-процессов, основанных на цифровых профессиональных умениях и навыках (пункт 23 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент);

б) разработана организационная структура и предложена программа развития университетского центра компетенций с финансово-экономическим обоснованием на основе процессного подхода, не применявшегося ранее к управлению проектами организационного развития, реализуемыми университетским центром компетенций. Авторский вклад заключается в обосновании сценарных расчетов проектов, включаемых в программу развития университетского центра компетенций и формировании организационной структуры, которая имеет возможность масштабироваться в соответствии с ростом

заказов (пункт 16 паспорта специальности 5.2.6. Менеджмент).

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования заключается во вкладе в теорию и практику построения системы управления организационным развитием с применением центров компетенций, обеспечивающих результативные технологии цифровой трансформации.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования используются в деятельности представительства компании «Чимберио Групп».

Публикация результатов исследования. Результаты диссертационного исследования отражены в 9 научных публикациях общим объемом 3,5 печ. л., из них 6 статей в объеме 2,9 печ. л. опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени кандидата наук.

Структура диссертации. Диссертационное исследование включает введение, три главы, заключение, список литературы (160 источников), список иллюстративного материала, приложение. Объем работы – 177 страниц.

Глава 1 Организационное развитие как технология управления изменениями в современной экономике

1.1 Организационное развитие – ведущее направление повышения результативности управления компаниями

Компании реального сектора российской экономики испытывают негативное влияние событий 2021-2023 года, которое оказалось неравномерным для бизнеса, показало исследование Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ) по результатам серии глубинных интервью с людьми, отвечающими за стратегию в лидирующих российских компаниях [5,49]: предприятия, которые сумели быстро адаптироваться к изменениям (ВЭД, логистика, санкции), нашли для себя новые пути развития, другие же столкнулись со сложностями, которые угрожают существованию бизнеса [128].

По мнению респондентов, эффект кризиса в период с 2022 по 2023 г. – пандемия и экономический кризис в результате масштабных санкций против Российской Федерации привел к тому, что российским компаниям пришлось преодолевать невиданные в ближайшем прошлом трудности. Оценка результатов кризиса показала следующие результаты (таблица 1).

Таблица 1 – Оценка результатов влияния кризиса в период с 2021 по 2023 год

Результат	Доля компаний, %	Характеристика
Резко положительный	25	эти предприятия отмечают большое количество новых возможностей для экспансивного роста, занятия новых ниш
Положительный	15	отметили, например, прирост клиентской базы от ушедших конкурентов
Нейтральный	20	на каждую пятую организацию кризис не оказал серьезного влияния
Негативный	25	компании столкнулись с трудностями, решаемыми на короткой дистанции

Результат	Доля компаний, %	Характеристика
Резко негативный	15	компании столкнулись с серьезными трудностями, угрожающими бизнесу.

Источник: [49].

Основными трудностями корпораций стали нарушение взаимодействия с иностранными партнерами (40 %), сложности в системе логистики (40 %), уход иностранных вендоров ПО (35 %), нехватка и отток квалифицированных специалистов (30 %), сложность выхода на зарубежные рынки (10 %). Основные проблемы, которыми делились респонденты, оказались общими для компании из совершенно разных рыночных отраслей (таблица 2).

Таблица 2 – Оценка проблемы, с которыми столкнулись компании во время влияния кризиса 2021-2023 года

Основные проблемы	Доля компаний, %
Нарушение взаимодействия с иностранными партнерами	40
Сложности в системе логистики	40
Уход иностранных вендоров ПО	35
Нехватка и отток квалифицированных специалистов	30
Сложность выхода на зарубежные рынки	10

Источник: [49].

Исходя из приоритетов компании, исследователи отметили 2 основных способа реагирования – меры адаптации и меры роста.

Меры адаптации – решения и инструменты, направленные на поддержание текущих процессов. Меры адаптации, которые применяют компании во время влияния кризиса 2021-2023 года, представлены в таблице 3. Меры адаптации заключаются в том, что каждая вторая компания произвела или планирует произвести корректировку стратегии/бизнес-модели. При этом важно, что большинство компаний, не планировавших вносить корректировки, имеют стратегию до 2023/2024 года и планируют адаптировать ее на новый тренд.

Таблица 3 – Меры адаптации, которые применяют компании во время влияния кризиса 2021-2023 года

Меры адаптации	Доля компаний, %
Корректировка стратегии/бизнес-модели	50
Импортозамещение ПО/оборудования	30
Сокращение инвестиций в новые проекты	20

Источник: [49].

Многие компании сфокусированы на импортозамещении ПО/оборудования, критичного для осуществления операционной деятельности.

Сокращение инвестиций в новые проекты рассматривается в основном как мера быстрого реагирования – большинство респондентов рассчитывают их разморозку в ближайший год.

Меры роста – решения и инструменты, направленные на рост и освоение новых ниш (таблица 4).

Таблица 4 – Меры роста, которые применяют компании во время влияния кризиса 2021-2023 года

Меры роста	Доля компаний, %
Запуск новых направлений/продуктов	40
Поиск новых специалистов	20
Обучение персонала	20
Запуск процесса автоматизации/цифровизации процессов	20

Источник: [49].

Почти каждая вторая компания планирует запускать новые продукты или продуктовые направления под влиянием нескольких факторов – меняющийся спрос, уход конкурентов, структурная трансформация рынка. Остро стоят вопросы, связанные с HR – компании активно ищут специалистов, готовых развивать новые инициативы, а также IT-специалистов.

Компании-последователи, еще не внедрившие процесс системной работы с инновациями, начали его вводить на фоне кризиса с целью автоматизации и

оптимизации процессов. По данным исследования видно, что компании преодолевают кризис крайне неравномерно – для одних – это экзистенциальная угроза, для других – шаг к активному развитию и увеличению доли на рынке. Меры реагирования на кризис также обладают широким спектром – от проактивного стратегирования и антикризисного менеджмента до выжидания.

Компании, показывающие себя наилучшим образом – те, которые осуществляют проактивную работу, нацеленную на будущее: обновление стратегии, расширение продуктовой линейки, замену поставщиков, работу со стартапами.

Раскрыть особенности понятия «управление организационным развитием» возможно через уточнение понятия «организационное развитие», которое по своему содержанию связано с другими понятиями одной предметной области:

- управление организациями и их развитием [1, 3, 34,79,39];
- управление организационным развитием [82, 117,120];
- управление организационными структурами и их развитием [64, 66];
- управление изменениями [54, 70] и др.

Названные понятия раскрывают направления изменений в организационной структуре компаний¹, исследуют виды и типы организационных структур, определяют направления структурных изменений с точки зрения их влияния на расширение масштабов деятельности и повышение финансово-экономических результатов работы. Основное внимание авторов названных понятий концентрируется на взаимосвязях стратегии развития компании и изменениях в организационной структуре, анализе различных типов организационных структур, выявлении возможности проведения структурных изменений для увеличения эффективности деятельности.

Вместе с тем следует отметить, что в таком понимании организационное развитие подменяется понятием развития организации, размывает границы содержания организационного развития. Дело в том, что каждая организация

¹ Далее в исследовании понятия «компания», «организация», «предприятие» рассматриваются как общий термин, характеризующий самостоятельный субъект экономики.

неизбежно проходит изменения на различных этапах своего жизненного цикла, что позволяет ей сохранять свою уникальность. Следовательно, изменения сами по себе можно считать организационным развитием при определенных условиях.

Организационное развитие определяется как регулярная деятельность по совершенствованию средств и способов, с помощью которых организация достигает стоящие перед ней цели, а также как мероприятия в сфере менеджмента, направленные на осуществление изменений в организациях [76].

Основная характеристика понятия «организационное развитие», отличающего его от аналогичных, заключается в применении инструментов и методов трансформации деятельности организации применительно к системной работе по адаптации процессов и структуры к факторам воздействия внешней и внутренней сред. Это означает, что организационное развитие обособляется в отдельное направление в управлении компанией, а не «растворяется» во множестве других функций управления [21].

Такой точки зрения придерживается Д.Пинаев, генеральный директор ГК «Современные технологии управления», который определяет суть организационного развития как последовательность действий [91]:

- разработка требований к системе построения организации;
- разработка бизнес-модели и плана развития;
- разработка продукта с точки зрения его потребительских свойств и технологии изготовления;
- проектирование бизнес-архитектуры, включающей разнообразные модели бизнес-процессов, организационной структуры, информационной системы и т.п.;
- создание или изменение операционной и обслуживающей систем для воплощения системы организационного развития в реальную деятельность.

Исследователи проблем организационного развития фокусируются на методах и моделях реализации приоритетных направлений адаптивного развития системы управления. Такой подход наиболее эффективен для предприятий высокотехнологичной сферы, поскольку особое внимание уделяется методам организации государственно-частного партнерства с использованием модели

функционирования пространственно-распределенных виртуальных предприятий [48].

Организационное развитие в этом аспекте становится важным условием деятельности компаний, а динамика изменений внешней среды постоянно нарастает: появляются маркетплейсы для работы с потребителями напрямую, без посредников; меняется содержание конкуренции вследствие новых конкурентных отличий; отраслевые рынки развиваются на основе интегрированных цепочек создания ценности и др. Организационное развитие в современном формате реализуется в организационном дизайне, который как экономическая категория возник в 70-х годах XX века, но активное развитие получил с начала 2000-х годов. в российских [11, 13, 59, 7] и зарубежных исследованиях [49, 154, 156, 155, 157, 158, 159].

Суть организационного дизайна по Г.Минцбергу [160] заключается в том, чтобы обеспечить гибкое построение структуры управления с применением команд и проектных групп, объединенных по компетенциям и знаниям. Вместе с тем эффективность организационного дизайна для развития компании зависит, в значительной мере, от задания целевых параметров процесса создания ценности и регулярного измерения ее эффективности.

Роль организационного дизайна в развитии компании заключается в том, что он является проявлением концепции VUCA-мира [27, 92, 127], которая опирается на волатильность (V – volatility), неопределенность (U – uncertainty), сложность (C – complexity) и неоднозначность (A – ambiguity). В VUCA-мире растут требования к подготовке и реализации управленческих решений, определяющих развитие организации в прямой зависимости от ее внутренней среды.

Важно при этом отметить, что результативное управление организационным развитием способно снизить риски и улучшить основные показатели компании посредством организационного дизайна – управленческих решений, сфокусированных на реорганизацию бизнес-процессов создания ценности. Следует отметить, что организационное развитие выходит за рамки границ компании и включает в себя настройку взаимодействия с партнерами и

контрагентами, например, проведение слияний, создание союзов, образование стратегических сетей, вхождение в экосистемы [82].

В этой связи научно-практический интерес представляют работы, в которых обосновываются новые направления гибкого управления предприятием в условиях меняющихся факторов влияния и развития внешней среды [40]. Предложения по концепции гибкого управления посредством реформирования потоков на базе построения логистической системы и механизм ее функционирования, а также организационная методика внедрения могут послужить основой для современной модели организационного развития компаний.

Специалисты отмечают, что в настоящее время руководители компаний активно ищут такие формы взаимодействия с партнерами и контрагентами. Так, например, генеральный директор Baikal Yachts Group [86] отмечает, что российские производители комплектующих для маломерного судостроения, яхт, катамаранов, хаусботов создают производственный кластер, чтобы снизить простои в строительстве судов по причине нехватки комплектующих или отказа от сотрудничества одного из зарубежных поставщиков.

При традиционном подходе к развитию в условиях относительно стабильной среды организационное развитие направлено на снижение затрат, рост производительности, улучшение работы с клиентами и т.п. Методология VUCA-мира трансформирует быстрые изменения внешней среды деятельности компании в результативные процессы адаптации [27].

Анализ результативности процессов адаптации предприятий разных размеров к внешним условиям рассмотрим на примере 2020 года (результат пандемии) и 2022 года – результат внешнеэкономических санкций.

Так, данные экономического мониторинга РАНХиГС и Института Гайдара (ИЭП) по оценке индекса адаптации (нормальности) предприятий разных размеров к работе в условиях пандемии показали следующее (рисунок 1).

Самый низкий уровень адаптивности был характерен для малых и средних предприятий. Во втором квартале 2020 года (период запуска ограничительных мер) они более всего ухудшили оценки удовлетворенности спросом и своего финансово-

ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОЛОЖЕНИЯ.

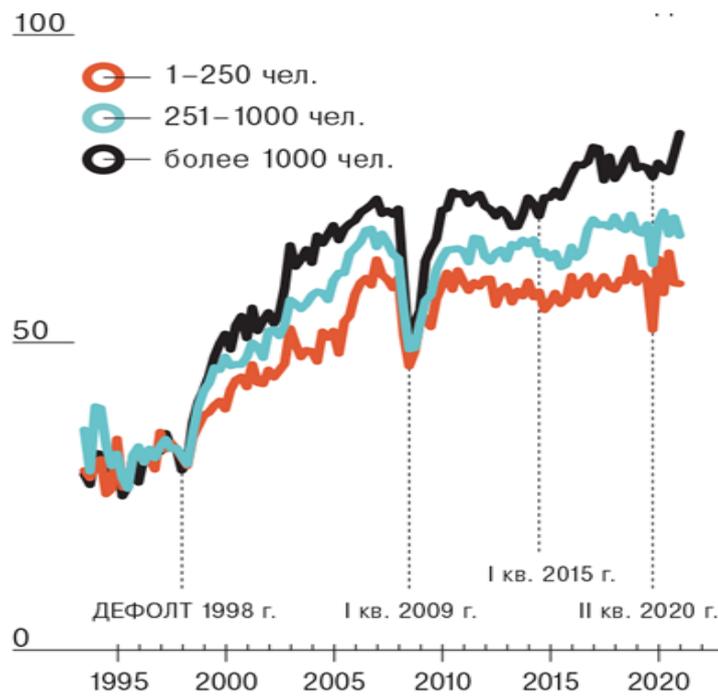


Рисунок 1 – Индексы адаптации по размерам предприятий (% предприятий, оценивающих свои показатели как «нормальные»)

Источник: [97].

Крупные компании (свыше тысячи занятых), напротив, продемонстрировали самую высокую степень адаптации к кризису 2020 года (рисунок 2).

Уже в третьем квартале 2020 года уровень адаптации предприятий всех размеров вернулся к докризисному. В первую очередь – за счет восстановления оценок текущего спроса. Этот показатель с небольшими паузами рос до третьего квартала 2021 года включительно, достигнув «либо исторических максимумов, либо близких к ним значений. Нормальная обеспеченность мощностями вышла на докризисный уровень еще в 2020 году – при сохранении избытка мощностей. Но к концу 2021 года он сменился дефицитом, чего не было с 2008 года.

Особое значение организационное развитие приобретает в России в 2022 году, когда в результате экономических санкций разрыв торговых отношений с рядом зарубежных партнеров и ухудшение логистики осложнили деятельность многих предприятий.

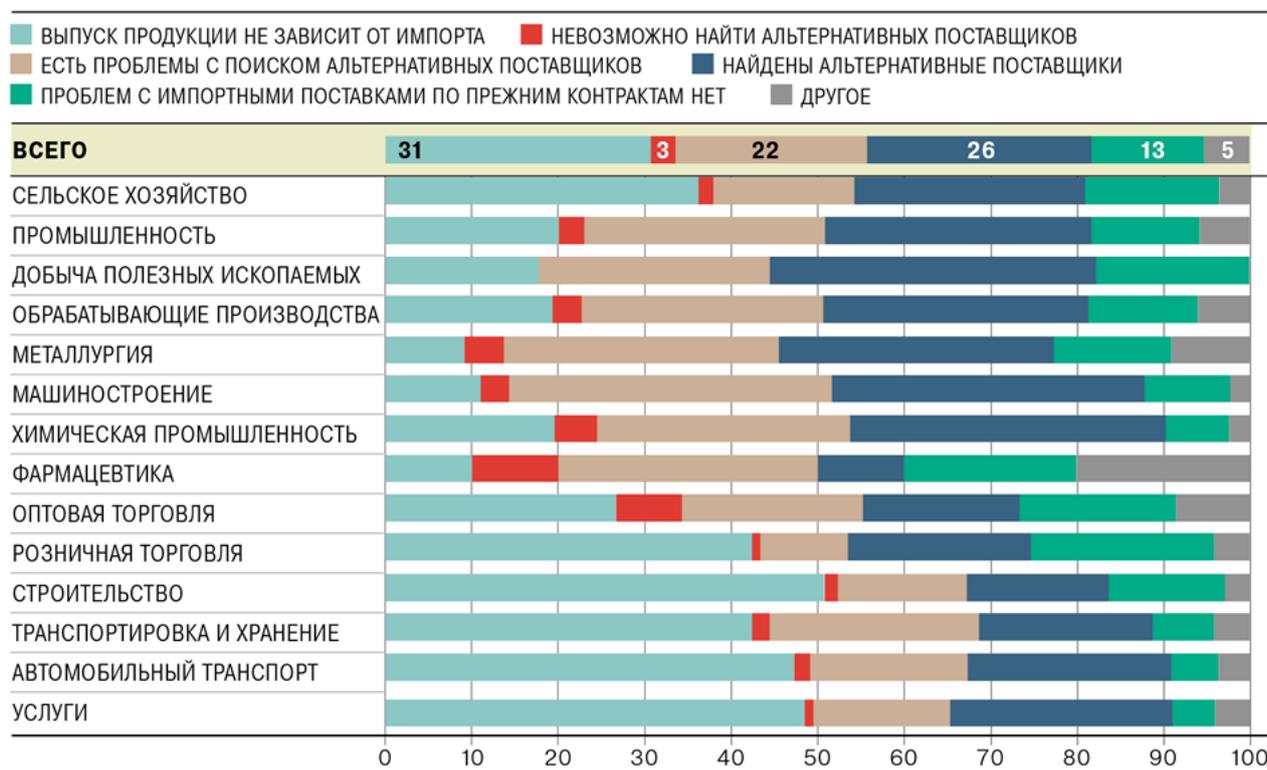


Рисунок 2 – Оценки компаниями Российской Федерации уровней своей адаптации к изменениям внешней среды (на примере ситуации с импортными поставками сырья, материалов, комплектующих, оборудования, доля предприятий, %)

Источник: [50].

В докладе о состоянии региональной экономики, подготовленном Центральным банком Российской Федерации по состоянию на июль 2022 года [83, 35], отмечается, что отраслевая динамика определялась разной степенью зависимости от внешних рынков.

В ориентированных на экспорт отраслях, столкнувшихся с ограничениями на внешних рынках, сокращался выпуск готовой продукции и формировались ее избытки. В отраслях, зависимых от импортных комплектующих, компонентов и материалов, продолжился поиск альтернативных поставщиков и выстраивание логистики, что нередко сопровождалось ростом издержек и отпускных цен, а также сокращением запасов. Отрасли, ориентированные на внутренний спрос и слабо зависимые от импорта, быстрее других адаптировались к изменениям условий ведения бизнеса, наращивали портфель заказов и загрузку производственных мощностей в условиях ослабления конкуренции с импортом и перераспределения структуры спроса.

К концу июня почти половина предприятий, столкнувшихся со сложностями, смогла полностью или в какой-то мере заместить каналы поставок. В апреле 2022 года таких компаний была только треть. О невозможности найти альтернативу к июлю 2022 года заявляют лишь 3 % опрошенных предприятий [97].

Опросы показывают, что одни предприниматели готовы закрыть бизнес, а другие пытаются адаптироваться за счет расширения своих компетенций в новых областях [118]. Так, например, опросы предпринимателей говорят о различном настрое на адаптацию к новым условиям.

В аналитическом центре НАФИ, к примеру, сообщают, что большая часть российских предпринимателей хотели бы использовать кризисную ситуацию для развития своего бизнеса, через расширение компетенций и сервисов. Так, почти 40 % опрошенных представителей малого и среднего бизнеса говорят сегодня о том, чтобы направить свои ресурсы на развитие цифровых технологий в бизнесе.

Кроме того, 60 % опрошенных представителей компаний, занятых в сфере логистики, транспортировки и хранения, заявляют о необходимости развития всех своих компетенций [118].

Адаптация к рынку посредством организационного развития означает изменение бизнес-процессов компании вследствие необходимости учесть требования внешней среды. Организационное развитие происходит в компаниях постоянно, но особенно активно проводится в периоды перестройки макропроцессов. В России компании прошли несколько перестроек макропроцессов с различными результатами: часть компаний обанкротилась, а часть смогли увеличить свою стоимость и получить дополнительную прибыль. В чем заключается адаптация к перестройке макропроцессов посредством организационного развития? Специалисты выделяют несколько ключевых моментов [152]:

- сохранение деятельности организации, сохранение ее как хозяйствующего субъекта;
- рост интенсивности обмена с окружающей средой, изменение формы поведения на микроуровне, т.е. во взаимоотношениях с партнерами,

поставщиками, покупателями, конкурентами);

- модификация внутренних процессов и структуры организации при сохранении предметной области деятельности.

Аналогичной позиции придерживаются и другие специалисты [147].

Управление развитием организации трактуется как способность перейти к новому этапу деятельности на стадии жизненного цикла [130]. При этом подходе важно, что система управления подстраивается под условия каждого этапа жизненного цикла и настроена на преодоление кризисов и использование новых возможностей. Такой подход в значительной степени относится к стратегии и ориентирован на изменения во внутренней среде организации (таблица 5).

Таблица 5 – Система управления развитием организации

Название стадии	Характеристика
Зарождение	<ul style="list-style-type: none"> - создаются и внедряются принципиально новые идеи; - устанавливаются объективные закономерности; - происходит внедрение и распространение информации в форме теорий, концепций; - объединяются единомышленники, способные реализовать созданные идеи; - создаются новые продукты; - поощряются эксперименты и инновации.
Упорядочивание	<ul style="list-style-type: none"> - внедряются новые порядки и организационные структуры в условиях сопротивления; - порядок наводится силовыми методами с применением административной системы управления; - в персонал вселяется оптимизм, сопричастность, гордость за свою компанию, смысл; - предоставляется возможность широких перспектив.
Оптимизация	<ul style="list-style-type: none"> - критикуются допущенные ошибки; - реформируются жесткие структуры; - внедряются альтернативные экономические ценности; - происходит быстрое продвижение вперед; - накапливаются материальные ресурсы; - стремительными темпами развиваются социальные сферы.
Стабилизация	<ul style="list-style-type: none"> - обеспечивается стабильное и успешное развитие; - разумно используются накопленные ресурсы; - создаются основы для внедрения всего нового; - происходит развитие индивидуальности; - открываются новые таланты.

Источник: [130].

В дальнейшем данный подход развивается в стратегии управления развитием компаний, которая требует особых методических подходов [55]. В таком случае стратегия развития определяется как «стратегическое развитие» или «стратегическое управление», что предполагает комплекс мероприятий, связанных с определением положения бизнеса на рынке, выработкой его целевой модели (каким он должен быть) и системной работой по ее созданию.

В условиях жесткой конкурентной борьбы и быстро меняющейся ситуации компании должны не только концентрировать внимание на внутреннем состоянии дел, но и выработать долгосрочную стратегию поведения, которая позволяла бы им поспевать за изменениями, происходящими в их окружении.

По сути, в данном случае речь идет об организационном потенциале компании, который рассматривается как его способность к организационной деятельности, посредством которой можно обеспечить стратегическую жизнеспособность компании [10].

Поэтому можно сказать, что организационное развитие относится к стратегии компании, которая реализуется в процессах и структуре. Оценка эффективности организационного развития меняется в зависимости от сферы деятельности, но соответствует в целом показателям стратегической карты системы сбалансированных показателей (далее ССП): финансовые показатели, процессы функционирования, удовлетворенность клиентов и компетенции специалистов. Организационное развитие добавляет к этим традиционным показателям ССП еще и скорость реакции на меняющуюся внешнюю среду. При этом необходимо учитывать, что эффективность организационного развития реализуется в стратегии компании посредством активизации уникальных ресурсов и компетенций.

Этот аспект представляется наиболее значимым фактором программ изменений, которые реализуются в организационном развитии руководителем подразделений по развитию бизнеса.

Однако, организационное развитие не ограничивается стратегическим уровнем, но работает также на операционном уровне (групповом и

индивидуальном взаимодействии работников). Для этого компании, как правило, с численностью более 500 работников, имеющие несколько направлений деятельности и представленные в нескольких регионах, создают отделы организационного развития [133]. При этом названия отделов могут различаться, например, сервисный центр, центр экспертизы, служба контролеров организационного дизайна и т. п.

Подразделения, занимающиеся организационным развитием компаний, появились сравнительно недавно. Анализ их деятельности показывает, что такие подразделения появились в России в середине 2000-х годов. и представляли собой офисы трансформации, подчиняющиеся руководителю, ответственному за преобразования, – директору по стратегии, директору по персоналу или гендиректору [133]. Их основным направлением деятельности стало планирование оргструктур и документационного обеспечения.

Позднее в компаниях стали появляться отдельные центры, которые занимались оптимизацией численности и бизнес-процессов. Практика показала, что средний возраст отдела организационного развития в российских компаниях – 7 лет. Его статус варьируется от описателя-архивариуса до главного помощника гендиректора во внедрении изменений.

Содержание деятельности отделов организационного развития в компаниях охватывает операционный уровень – внесение изменений в организационные структуры, бизнес-процессы, положения о подразделениях. Считается, что формализовать такие операции несложно, поскольку они носят повторяющийся характер и от исполнителей не требуется, чтобы они имели многолетний практический опыт и глубокие познания в бизнесе [133].

Другое направление деятельности отделов организационного развития по своему содержанию связано с экспертно-аналитической деятельностью. Это означает необходимость специальных компетенций специалистов компании по поддержке и сопровождению проектов операционной трансформации и оптимизации бизнес-процессов. Такая работа требует выработки в компании новых подходов и уникальных решений, а от менеджеров отдела организационного

развития – умений разбираться в моделях бизнеса, обладать навыками взаимодействия с компаниями внешней среды.

На практике сформировать экспертно-аналитические компетенции специалистов отделов организационного развития в компаниях сложно, поскольку проекты организационных трансформаций для компаний в большинстве случаев являются новыми или встречались редко. В результате работники могут обладать знаниями о методиках проведения экспертно-аналитической работы, но не иметь умений и навыков участия в реализации проектов организационного развития. В целом уровень компетенций работников компаний по организационному развитию невысок, что снижает основные показатели эффективности организационных изменений – качество и скорость их проведения.

Поэтому представляется целесообразным формировать компетенции управления организационным развитием компаний в самостоятельных независимых структурах, обладающих навыками организаторов крупных проектов и программ по разработке и внедрению новых эффективных методов адаптации компаний к кризисным условиям.

С этой позиции организационные изменения – это основополагающая часть организационного развития, которая обеспечивает устойчивый экономический рост и развитие компаний, повышение конкурентоспособности производимой им продукции и оказываемых услуг [94, 129].

Понятие «организационного развития» неотделимо от понятия «технологии управления изменениями». Так, по мнению исследователей [113], технология управления изменениями состоит из следующих этапов преодоления психологии сопротивления работников:

- отрицание – работники отказываются признать необходимость изменений;
- гнев – работники понимают, что изменения будут осуществляться помимо их желания, начинают противиться;
- торг – работники пытаются уменьшить уровень предполагаемых изменений и требуют учесть их мнение;

- депрессия – происходит замедление работы, снижается эффективность работы;
- принятие – изменение внедрено, и работники понимают необходимость работы по-новому.

Следовательно, организационное развитие с психологической точки зрения заключается в последовательном прохождении данных этапов и завершается внедрением нового формата работы и осознанием работниками необходимости работать по-новому. Однако, такая технология является надстройкой над существенными процессами организационного развития, модель которой направлена на то, чтобы обеспечить способность организации к реализации потенциала изменений и достижению наибольшей эффективности.

Результат организационного развития заключается в замене случайных реакций на изменения внешней среды непрерывным процессом усиления способности компании достигать заданных целей, снижая дополнительные издержки и риски. Другими словами, технологии организационного развития способны обеспечить компаниям устойчивое развитие не только в их традиционной модели деятельности, но также в применении инновационных моделей получения существенной экономической выгоды.

Организационное развитие формируется в различных моделях:

- в рамках традиционной сложившейся системы управления организационное развитие концентрируется преимущественно на текущей (операционной) деятельности и слабо реагирует на изменения внешнего окружения. Такая схема характерна для малого и среднего бизнеса, связанного с простыми продуктами и услугами, на рынках потребителей, характеризующихся незначительной динамикой спроса. В данной модели реализуется организационное развитие, ориентированное на следование за лидером. Примером такой модели могут служить центры аналитических компетенций, задачей которых является проведение экспертиз по тем или иным технологическим и бизнес-решениям [119];
- в рамках специального подразделения – службы развития, организационная модель реализуется посредством формулирования целевых

показателей и планов развития, подкрепленных регулярными процессами их реализации с участием различных подразделений. Такая схема реализуется в крупных компаниях, имеющих диверсифицированные продукты (иногда слабо связанные между собой), испытывающих высокую динамику изменений спроса и ориентированных на лидерство по продукту (услугам);

- на основе аутсорсинга услуг с привлечением профессиональных консультантов и сторонних специалистов, обладающих технологиями и навыками проведения изменений с успешными результатами. Такая схема позволяет получить быстрые изменения в организационном развитии и гарантированно получить положительные результаты. Привлечение внешних консультантов связано, как правило, с их компетенциями по отдельным направлениям и инструментам организационного развития, например, бережливое производство, agile, командная динамика и др.

Все три названные модели организационного развития не противоречат одна другой, более того, они могут взаимодополнять друг друга, поскольку, например, инструменты организационного развития в части управления изменениями часто используются не только внешними, но и внутренними консультантами.

Вместе с тем следует отметить, что первые две модели организационного развития ориентируются в большей степени на микроуровень, т.е. на процессы изменений посредством выбора руководством их алгоритмов с учетом сложившихся возможностей, задавая новый вектор деятельности.

1.2 Технические и гибкие навыки, необходимые для реализации стратегии организационного развития

Новые цифровые компетенции специалистов играют важную роль в организационном развитии, что связано в первую очередь с необходимостью построения процессов цифровой трансформации и управления цифровыми услугами и цифровыми продуктами [38].

Рассмотрим содержание этапов цифровой трансформации более подробно. На первом этапе осуществляется кардинальное изменение существующей бизнес-модели организации и отказ от неэффективных бизнес-процессов, которые усложняют и замедляют работу компании. Происходит автоматизация бизнес-процессов: продажи, производство, финансы, управление персоналом, уменьшение или полное исключение бюрократических аспектов деятельности компании. На данном этапе крайне важно подготовить работников организации-заказчика к командной культуре взаимодействия и работе в цифровой системе [28].

Второй этап предполагает постепенный переход к цифровым решениям и новой бизнес-модели работы организации для оптимизации бизнес-процессов. На данном этапе необходимы инвестиции в инновации для создания цифровой системы, а также запуск департамента больших данных. Разрабатываются алгоритмы получения данных и продуктовых метрик (качественные и количественные показатели успешности продукта).

На третьем этапе цифровой трансформации осуществляется сбор данных о клиентском опыте. Клиентский опыт — это аспекты взаимодействия клиента с организацией: рациональные, эмоциональные, физические. Например, цена продукта, вежливость работников, сила бренда, экологичность, доверие и общие ценности. На данном этапе разрабатываются качественные и количественные показатели оценки клиентского опыта и их внедрение в работу организации.

Четвертый этап заключается в построении цифровой системы на основе разработанных показателей оценки клиентского опыта и продуктовых метрик [61]. Цифровая система способствует совершенствованию взаимодействия клиента и организации: клиент оказывается в системе цифровых решений, предугадывающих его желания, оказывающих качественный сервис, который превосходит его ожидания и решающих за клиента самые сложные вопросы. Данные цифровые решения превращают рутинные процедуры в интерактивное, быстрое и бесшовное омниканальное взаимодействие [72, 73].

Задача программистов заключается в обеспечении цифровой трансформации организации посредством разработки и внедрения программного обеспечения для

различных направлений деятельности [146, 45, 84]:

- облачные технологии хранения информации;
- сервисы для совместной работы и общения;
- программы для удаленного управления проектами;
- решения в области кибербезопасности;
- CRM-системы автоматизируют и ускоряют процесс продаж.

В рамках программы «Цифровой экономики» по направлению трансформации российской экономики и социальной сферы до 2024 года происходит формирование системы подготовки кадров для цифровой экономики [110].

В соответствии с федеральным проектом «Кадры для цифровой экономики» основными задачами являются [131]:

- увеличение количества компетентных кадров в области цифровой экономики;
- оказание поддержки школьникам и студентам в области математики, информатики и технологий цифровой экономики;
- повышение качества образования в ИТ-сфере;
- формирование системы развития компетенций цифровой экономики у граждан;
- подготовка лидеров и команды для осуществления прорыва в области цифровой экономики страны;
- помощь гражданам в обучении цифровой грамотности и компетенциям цифровой экономики.

Функционал ответственных исполнителей по организации мероприятий подготовки кадров для цифровой экономики распределяется следующим образом: правительственная комиссия контролирует реализацию программы и утверждение планов мероприятий. Подкомиссия анализирует проекты планов мероприятий и предоставляет их Правительственной комиссии для дальнейшего рассмотрения. Организована также работа Проектного офиса Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации, обеспечивающего информационно-

аналитическое сопровождение реализации программы.

Федеральные органы исполнительной власти координируют реализацию планов мероприятий и представление Правительственной комиссией одобренных подкомиссией планы.

Кроме того, определена также роль бизнеса в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», заключающаяся в разработке стратегии развития, оценке эффективности реализации программы и планов мероприятий и формировании контента программы и планов.

Помимо перечисленных структур важную роль в подготовке кадров играет центр компетенций «Кадры для цифровой экономики», деятельность которого определяется постановлением Правительства от 2 марта 2019 года № 234 [107, 139] и осуществляется на базе Университета НТИ 20.35. Функция данного центра заключается в обеспечении сбора предложений в проект плана мероприятий, подготовке проекта плана мероприятий, а также выполнении данного плана мероприятий в пределах своих компетенций. Работниками центра компетенций «Кадры и образование» являются специалисты российских компаний, образовательных организаций таких сфер деятельности, как методология, непрерывное образование и кадры, общее и дополнительное образование детей, профессионального образование и технологии [6, 138].

Основными направлениями деятельности центра компетенций «Кадры для цифровой экономики» являются:

- определение и устранение барьеров для развития системы образования;
- сбор предложений и формирование плана мероприятий федерального проекта;
- согласование предложений с компаниями цифровой экономики, федеральными органами власти и проектным офисом;
- выполнение плана мероприятий по подготовке кадров для цифровой экономики.

Деятельность центра компетенций в рамках федерального проекта «Кадры для цифровой экономики» позволит гражданам оценивать уровень собственных

компетенций различных сфер деятельности и по результатам оценки определять для себя индивидуальные траектории профессионального развития и обучения. Посредством центра компетенций работодателям представляется возможным осуществлять подготовку кадров в сфере цифровой экономики и задействовать в работе квалифицированные кадры, а также уменьшить время и затраты на поиск, адаптацию и обучение трудовых ресурсов.

В свою очередь для образовательных организаций посредством центра компетенций возможна координация их образовательных продуктов с требованиями рынка труда, а также подготовка качественных образовательных программ в сфере цифровой экономики. Однако обеспечение эффективного функционирования центра компетенций и его взаимодействия с другими структурами невозможно без построения модели организации его работы, исходя из цифровых профессиональных компетенций работников организаций, осуществляющих их трансформацию.

Успешная трансформация организаций в значительной степени зависит от того, как команды цифровой трансформации проводят следующие существенные изменения в управлении: пересмотр организационной структуры, назначение руководителя цифровой трансформации, подготовка работников, обладающих цифровыми компетенциями. Таким образом, цифровая трансформация организации требует не только назначения ответственных работников, но, в первую очередь, разработку программы комплексной перестройки механизмов функционирования организации и обучение работников новым цифровым компетенциям.

Первая группа новых цифровых компетенций относится к трансформации организационной структуры - она становится более гибкой, изменяется содержание работы персонала – появляются новые должности топ-уровня, например, CDO (Chief Digital Officer), директор по цифровой трансформации или директор по подбору digital специалистов [85,112]. Меняются также требования к компетенциям действующих работников: директор по развитию должен владеть технологиями, а создатель контента особое внимание уделять статистике и

аналитике внимания. На смену организациям с жесткой субординацией, традиционными методами принятия решений и бюрократией приходят организации с максимальной коллаборацией, горизонтальными связями внутри [53]. В этой группе возрастает потребность в получении дополнительного профессионального образования и переквалификации.

Вторая группа новых цифровых компетенций связана программами big data и machine learning. Задача CEO (Chief Executive Officer) заключается не только в увеличении капитализации бизнеса, но и в определении видения компании в условиях цифровизации и активной передаче этого видения персоналу и стейкхолдерам [58]. Применение компаниями технологии big data и искусственного интеллекта значительно повышает прибыль, возникает потребность в аналитике внимания, точечной работе с клиентом, digital-маркетинге.

Третья группа новых цифровых компетенций обусловлена формированием технических навыков и гибких надпрофессиональных навыков – технические или «твердые» (hard skills), а также гибкие или «мягкие» навыки (soft skills) [132].

Характеристики состава технических и гибких надпрофессиональных навыков в процессе цифровой трансформации приведены ниже (таблица 6).

Таблица 6 – Характеристики состава технических и гибких надпрофессиональных навыков в процессе цифровой трансформации

Технические навыки (hard skills)	Гибкие навыки (soft skills)
<ul style="list-style-type: none"> - разработка инновационных бизнес-моделей деятельности организаций; - анализ данных (data science); - интеграция подразделений посредством открытого программного интерфейса (open API); - обеспечение цифровой безопасности на уровне архитектуры системы (security by design); - владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-моделирование, облачные сервисы, интернет вещей, блокчейн и др.); - менеджмент, организованный с помощью информационных технологий; - владение современными инструментами управления организациями (Lean, Kanban, 6 Sigma, SCRUM, DevOps). 	<ul style="list-style-type: none"> - дизайн-мышление – методология, основанная на критическом анализе; - цифровая психология; - поведенческая экономика на базе больших данных; - эмоциональный интеллект; - коммуникационные навыки.

Источник: [145, 146, 45, 47, 67, 144, 101, 90, 116, 132, 148].

К техническим навыкам относятся такие, как формирование инновационных бизнес-моделей деятельности организаций, анализ данных (data science), интеграция подразделений посредством открытого программного интерфейса (open API), обеспечение цифровой безопасности на уровне архитектуры системы (security by design), владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные сервисы, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн и др.) навыки в области менеджмента, организованного с помощью информационных технологий, а также владение современными инструментами управления организациями (Lean, Kanban, 6 Sigma, SCRUM, DevOps).

Технические навыки являются важным фактором для инновационных моделей цифровой трансформации организаций, поскольку владение ими позволяет эффективно использовать цифровые инструменты, управлять командой проекта, выявлять простои и слабые места бизнес-процессов, а также обеспечить цифровую безопасность, что не требует больших затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (далее НИОКР), но активно способствует повышению конкурентоспособности компаний [126].

Ведущим техническим навыком, необходимым для организационного развития на основе цифровой трансформации, является анализ данных (data science), который включает в себя следующие знания и умения:

- знание ETL-систем (Extract, Transform, Load), т.е. способность извлекать, преобразовывать и загружать данные (например, интегрировать и загружать данные из отделов организации в единое хранилище данных, а также удалять несущественные данные);
- работа с хранилищем данных DWH (Data Warehouse) (подготовка отчетов и OLAP анализа для принятия правильных управленческих решений, планирования работы с контрагентами;
- способность использовать знания по высшей математике и статистике в machine learning (ML) для формирования предиктивных моделей;
- знания в использовании искусственного интеллекта (AI) для

распознавания видео, речи и текстов;

- применение программы Jira для отслеживания задач и пространства командной работы Confluence для создания технического задания с описанием бизнес-процессов;

- знание языка программирования Scala;

- создание дашбордов – панелей, аккумулирующих данные из разных источников и рассчитывающих метрики для анализа, визуализирующих данные.

Интеграция подразделений посредством открытого программного интерфейса - open API (application programming interface) также является важным техническим навыком. Владея инструментами Open API, специалист компании способен посредством открытого интерфейса предоставить разработчикам других компаний доступ к функционалу и контенту определенного ресурса и применять его, например, для частичного объединения или разработки собственных приложений, а также обмена информацией между разработчиками. Например, с помощью использования специалистом программного интерфейса в области API для банков представляется возможным:

- предлагать собственные продукты на маркетплейсах с возможностью их дистанционного приобретения;

- интегрировать счета клиента из разных банков в одном приложении;

- привлекать персональных финансовых советников, анализирующих привычки клиента и предлагающих ему оптимальные стратегии финансового поведения;

- индивидуализировать продуктовые предложения с помощью анализа транзакций;

- объединяться с AI и IoT-приложениями для формирования максимально удобного клиентского опыта.

Внедрение и использование цифровых технологий невозможно без обеспечения цифровой безопасности, которое необходимо осуществлять на уровне архитектуры системы. Под архитектурой системы информационной безопасности понимается набор технических средств защиты и организационных мер,

обеспечивающих противодействие актуальным угрозам информационной безопасности и направленных на уменьшение рисков для защиты активов компании [9].

Специалист, владеющий техническим навыком «обеспечение цифровой безопасности на уровне архитектуры системы (security by design)», обеспечивает компанию следующими важными средствами информационной защиты:

- средства защиты периметра (межсетевые экраны, системы защиты от утечек данных DLP, системы защиты почты, системы обнаружения и предотвращения вторжений IDS/IPS, сетевые экраны для защиты веб-приложений WAF, сетевые «песочницы», средства организации защищенного удаленного доступа к сети NAC, системы защиты от атак DDoS);

- средства криптографической защиты информации (СКЗИ);

- средства защиты внутренней сетевой инфраструктуры (здесь тоже используются межсетевые экраны, средства контроля доступа к сети NAC, сетевые IDS/IPS);

- средства защиты серверной инфраструктуры и рабочих мест (антивирусные решения, средства защиты баз данных, хостовые «песочницы», хостовые IDS/IPS, средства контроля доступа);

- средства мониторинга состояния средств защиты, сбора и корреляции событий ИБ, сканеры уязвимостей (NMS, SIEM-системы).

Особое значение для цифровой трансформации имеет технический навык владения прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные сервисы, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн и др.).

Владение технологиями и методами искусственного интеллекта подразумевает знание технологических решений, имитирующих человеческие функции, а также достижение результатов, сравнимых с интеллектуальной деятельностью человека. Данные технологические решения состоят из информационно-коммуникационной инфраструктуры и программного обеспечения. К технологиям искусственного интеллекта относят компьютерное

зрение, обработку естественного языка, распознавание и синтез речи, интеллектуальную поддержку принятия решений.

Под методами искусственного интеллекта понимаются автономное решение различных задач, автоматический дизайн физических объектов, автоматическое машинное обучение, алгоритмы решения задач на основе данных с частичной разметкой или незначительных объемов данных, обработка информации на основе новых типов вычислительных систем, интерпретируемая обработка данных.

Технический навык 3D-моделирования заключается во владении 3D-инструментами для создания моделей «высокого разрешения», использующихся в играх, фильмах, анимации, а также изделий для украшения, предметов быта, фигур людей, животных и техники. Особое значение в 3D-моделировании имеет владение программой ZBrush, позволяющей создавать героев и внедрять их в другие 3D-ресурсы для дальнейшей доработки или визуализации [77].

Владение облачными сервисами подразумевает такие сервисы, как «Platform as a Service (PaaS)» и «Infrastructure as a Service (IaaS)». Используя сервис «Platform as a Service (PaaS)», потребитель получает доступ к программной платформе: операционным системам, прикладному ПО, средствам разработки и тестирования ПО. То есть потребитель приобретает в аренду компьютерную платформу, имеющую операционную систему и специализированные средства для разработки, размещения и управления веб-приложениями.

Еще одним немаловажным техническим навыком является владение современными инструментами управления организациями (Lean, Kanban, 6 Sigma, SCRUM, DevOps). Инструмент Lean – это совокупность технологий, повышающих качество, уменьшающих затраты и улучшающих параметры поставки. Данная совокупность включает в себя рациональную организацию рабочих мест, визуализацию работы для оценки ее эффективности, стандартизацию рабочего процесса для обеспечения сбалансированной работы, оптимального времени цикла и такта, а также быструю переналадку оборудования для более гибкого реагирования на запросы клиента.

Применение инструмента Kanban предполагает применение визуальной

системы управления работой команды, одна из самых широко известных методологий. Владея данным инструментом, специалист формирует бэклоги (план действий), а также обозначает WIP –лимит во избежание простоев.

Владение инструментом 6 Sigma позволяет специалистам компаний определять цели проекта и запросы потребителей (внутренних и внешних), анализировать и выявлять причины дефектов, совершенствовать процесс для уменьшения дефектов, контролировать дальнейшее протекание процесса.

Знание методологии SCRUM формирует у специалиста такие навыки, как разработка бэклога продукта (технического задания), формирование Scrum-команды, состоящей из владельца продукта, Scrum-мастера и разработчиков, планирование спринтов (периодов, в течение которых команда создает и совершенствует отдельную часть продукта), подведение итогов спринта, анализ результатов работы над проектом.

Посредством технологии DevOps значительно ускоряются процессы разработки и уменьшается их стоимость, а также оптимизируются все процессы от проектирования до поддержки работающего продукта. Владение технологией DevOps позволяет осуществлять разработку программ на распространённых языках Python или Go, применять инструменты Docker и Vagrant для автоматизации развертывания и управления приложениями и локальной разработки, иметь базовое представление Linux-системы [143].

Гибкие навыки в отличие от технических навыков тесно связаны с личностными качествами человека. В их число входят такие навыки, необходимые для организационного развития, как дизайн-мышление, цифровая психология, поведенческая экономика на базе больших данных, эмоциональный интеллект и коммуникационные навыки, и др [30, 132].

Дизайн-мышление основывается на критическом анализе и состоит из таких этапов, как эмпатия, фокусировка, генерация идей, прототипирование и тестирование. На этапе эмпатии происходит максимальная заинтересованность рассматриваемой проблемой и объектом, его физическими и эмоциональными потребностями, поведением и мыслями. Осуществляется также сбор информации.

На следующем этапе фокусировки проводится систематизация и обработка собранной информации, далее определение конкретных задач на основе данной информации. Далее осуществляется генерация идей и их прототипирование – отбор наиболее оптимальных. В ходе прототипирования идей создаются модели для тестирования и приобретается базовый опыт.

Завершающим этапом дизайн-мышления является тестирование, выражающееся в получении обратной связи от адресатов об уже имеющихся прототипах, проверка возможности воплощения идеи.

С помощью дизайн-мышления формируются такие важные гибкие компетенции, как:

- критическое мышление (формирование логических умозаключений, взаимосвязанных между собой логических моделей и принятие рациональных решений в части отклонения какого-либо суждения, принятия его или его временного отложения для дальнейшего принятия решения);

- системное многоуровневое решение проблем (способность мыслить системно, разносторонне исследовать проблему, многоуровневое изучение объекта, ситуации, системы);

- эффективная коммуникация (доступно излагать исходящую информацию и правильно интерпретировать входящую);

- креативное мышление (способность мыслить сверх установленных рамок, выявлять закономерности, придумывать идеи);

- кооперация (умение эффективно работать в команде, создавать и развивать свои идеи с помощью идей других, делегировать полномочия, навыки позитивного взаимодействия).

Цифровая психология основывается на массивах для хранения данных большого объема (big data) – Яндекс. Анализируя и запоминая цифровое поведение пользователей, алгоритмы индивидуализируют рекламу, предлагают пользователям музыку, сайты в соответствии с их предпочтениями. Таким образом, сбор, статистика, обработка и прогноз принятия решений на сегодняшний день осуществляется автоматически. Роботы экосистем используют цифровую

психологию, формируя «цифровой психологический портрет» пользователя. Следовательно, навык цифровой психологии помогает компаниям иметь важную информацию о своих пользователях.

Гибкий навык знания поведенческой экономики также является немаловажным, поскольку, обладая им, представляется возможным определить воздействие социальных, когнитивных и эмоциональных факторов на поведение потребителей и организаций в сфере экономики, принятие ими экономических решений, а также оценить последствия этого влияния на рыночные аспекты (цены, прибыль, распределение ресурсов).

Владение эмоциональным интеллектом позволяет различать эмоции, понимать свои намерения, а также мотивацию и желания других людей. Кроме того, используя эмоциональный интеллект, возможно управлять своими эмоциями и эмоциями других людей в целях реализации практических задач.

Гибкие коммуникационные навыки – это способность эффективно общаться, то есть понимать информацию, поступающую от собеседника, и также понятно выражать собственные мысли, умение договариваться, добиваться своей цели посредством общения. Данный гибкий навык выполняет такие важные функции в развитии личности, как обеспечение психологического комфорта, организация совместной деятельности, удовлетворение естественной потребности человека в общении, помощь в самоутверждении, собственной социальной реализации.

Основываясь на рассмотренных новых цифровых компетенциях, проведем анализ соответствия этим компетенциям каждой из трех моделей стратегии цифровой трансформации организаций, которая становится определяющим фактором конкурентоспособности экономики.

Взаимодействие организаций с партнерами в процессе их развития можно представить тремя основными форматами: цепочка создания ценности, интеграционная цифровая платформа и экосистема. Методический подход к оценке соответствия цифровых компетенций форматам взаимодействия участников создания продуктов (услуг) приведен ниже (таблица 7).

Таблица 7 – Система критериев выбора модели деятельности университетского центра компетенций с учетом цифровых компетенций персонала

Группа цифровых компетенций	Цепочка создания ценности	Интеграционная цифровая платформа	Экосистема
Технические навыки (hard skills)			
Интеграция подразделений посредством открытого программного интерфейса (open API)	+	-	+
Обеспечение цифровой безопасности на уровне архитектуры системы (security by architecture)	+	-	-
Владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные технологии, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн и др.)	+	+	+
Владение навыками ИТ - менеджмента, организованного с помощью информационных технологий	+	+	+
Владение современными инструментами управления организациями (Lean, Kanban, 6 Sigma, SCRUM, DevOps, Agile)	+	+	
Гибкие навыки (soft skills)			
Дизайн-мышление – методология, основанная на критическом анализе	+	-	-
Цифровая психология, поведенческая экономика на базе больших данных	-	-	-
Эмоциональный интеллект	+	-	-
Коммуникационные навыки	+	+	+
Примечания - не соответствует компетенциям + соответствует компетенциям.			

Источник: составлено автором на основе [19, 18, 132].

Необходимость данного анализа обусловлена выбором будущей модели работы центра компетенций, поскольку, основываясь на анализе соответствия цифровых компетенций принципам взаимодействия участников создания продуктов (услуг) возможно определить модель для различных видов организаций.

Под цепочкой создания ценности подразумевается инструмент стратегического анализа отдельных видов деятельности компании, направленный на подробное изучение деятельности организации с целью стратегического планирования и выявления источников конкурентного преимущества.

При этом важно отметить, что посредством формата цепочки создания ценности реализуются такие технические навыки, как владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные технологии, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн и др.), владение навыками ИТ - менеджмента, организованного с помощью информационных технологий, владение современными инструментами управления организациями (Lean, Kanban, 6 Sigma, SCRUM, DevOps), дизайн-мышление – методология, основанная на критическом анализе, эмоциональный интеллект, коммуникационные навыки [4].

Учитывая данные цифровые компетенции и специфику данной модели, цепочка создания ценности наиболее оптимальна для компаний с вертикальным типом интеграции, которая подразумевает объединение различных стадий разработки продукта, которые одновременно являются этапами цепочки создания ценности, выступающей важным конкурентным преимуществом успешной реализации стратегии. Примерами подобных компаний являются Amazon, Facebook, Uber.

Интеграционная цифровая платформа обеспечивает наибольшую возможность реализации и развития таких цифровых компетенций, как формирование новых бизнес-моделей деятельности организаций, анализ больших данных (big data science), владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные технологии, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн). Модель интеграционной цифровой платформы наиболее характерна для цифровых университетов, создаваемых на базе таких образовательных учреждений, как НИЯУ МИФИ, НИУ ВШЭ.

Поскольку участники интеграционной цифровой платформы тесно связаны между собой, возникает сложность внесения изменений в бизнес-процессы отдельного участника экосистемы: необходимо вносить изменения в бизнес-процессы других участников, связанных с ним. Также имеет место быть сложность реализации данной модели, высокая стоимость разработки, внедрения и поддержки [31].

Третий тип взаимодействия участников создания продуктов (услуг) - экосистема, для которой одной из главных цифровых компетенций является коммуникационный навык, обеспечивающий взаимодействие ее участников, а также навыки формирования новых бизнес-моделей деятельности организаций, интеграция подразделений посредством открытого программного интерфейса (open API) и владение прорывными интеллектуальными технологиями (искусственный интеллект, робототехника, 3D-видео, облачные технологии, виртуальная и дополненная реальность, интернет вещей, блокчейн и др.).

Модель экосистемы заключается в интеграции продуктов и услуг в целях создания дополнительной ценности для клиентов, обеспечивает быстрый доступ к внешним инновациям, являющимся трудоемкими и дорогостоящими для внутренней разработки, а также привлечение новых участников.

Данная модель является более адаптивной и устойчивой, чем цепочка создания ценности, так как позволяет просто и быстро вовлекать новых партнеров и исключать их из экосистемы. Однако независимость участников экосистемы затрудняет контроль над всей экосистемой со стороны отдельно взятого участника, руководитель экосистемы также ограничен в инструментах воздействия на партнеров, их принуждения по сравнению с цепочкой создания ценности. Также существует неоднозначность динамизма и адаптивности экосистем, поскольку их масштабирование и эволюция требует внесения коррективов, необходимы постоянные инновации и обновления экосистемы.

Каждый из форматов взаимодействия организаций с партнерами в процессе развития их отношений имеет свои достоинства и недостатки, в последующем оказываемые значительное влияние на деятельность центров компетенций (таблица 8). Выбирая определенную модель работы центра компетенций, необходимо проанализировать ее соответствие стратегии цифровой трансформации.

Таблица 8 – Сравнительный анализ преимуществ и недостатков форматов взаимодействия организаций с партнерами в процессе развития их отношений

Наименование модели	Достоинства	Недостатки
<p>Модель цепочки создания ценности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - персональная ответственность каждого подразделения за закрепленным за ним процессом; - концентрация на результатах каждого из процессов; - четкость и логика процессов управления; - обеспечение выстроенной, тесной взаимосвязи между процессами; - осуществление прозрачной декомпозиции процессов; - однозначное выстраивание границ процессов (по входным/выходным процессам, функциям подразделений); - однозначное определение владельцев процессов, ответственных за их результат 	<ul style="list-style-type: none"> - сложность схем цепочек для визуального восприятия; - невозможность продемонстрировать динамику бизнес-процессов, привязку процессов ко времени выполнения (отразить одновременно выполняемые процессы); - высокий уровень квалификации работника, осуществляющего построение схемы.
<p>Модель интеграционной цифровой платформы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - экономия времени и ресурсов участников платформы; - уменьшение необходимых инструментов, навыков персонала, числа поставщиков; - повышение производительности за счет эффективного взаимодействия участников платформы; - использование уже существующих систем и приложений, исключая при этом затраты и риски, связанные с разрушением старого и созданием на его месте нового; - использование ресурсов в нескольких проектах, при котором уменьшаются затраты на поддержку программного обеспечения и на обучение персонала 	<ul style="list-style-type: none"> - сложность внесения изменений в бизнес-процессы отдельного участника платформы, поскольку необходимо вносить изменения в бизнес-процессы других участников платформы, связанных с ним; - трудоёмкость, сложность реализации данной модели, высокая стоимость разработки, внедрения и поддержки.

Наименование модели	Достоинства	Недостатки
Модель экосистемы	<ul style="list-style-type: none"> - возможность обеспечения быстрого доступа к внешним инновациям, являющимся трудоемкими и дорогостоящими для внутренней разработки (привлечение новаторов к участию в открытой экосистеме); - способность экосистемы оперативно масштабироваться, привлекая новых участников; - адаптивность и устойчивость – наличие центрального ядра, возможности просто и быстро вовлекать новых партнеров и исключать их из экосистемы 	<ul style="list-style-type: none"> - независимость участников экосистемы затрудняет контроль над всей экосистемой со стороны отдельно взятого участника, руководитель экосистемы также ограничен в инструментах воздействия на партнеров, их принуждения по сравнению с цепочкой создания ценности; - ценность, создаваемая совместными усилиями участников экосистемы, должна быть пропорционально разделена между ними для обеспечения экономической привлекательности, однако достижение подобной цели является затратным; - менее 15 % из 57 рассмотренных экосистем оказались устойчивыми в долгосрочном периоде (согласно исследованиям Института, VCG Henderson); - неоднозначность динамизма и адаптивности экосистем, поскольку их масштабирование и эволюция требует внесения коррективов, следовательно, необходимы постоянные инновации и обновления экосистемы.

Источник: составлено автором на основе [32, 33, 36, 65, 122]

Прежде всего, успешный мировой опыт (компании Unilever, Coca-Cola), а также практика российских компаний – лидеров цифровой трансформации (Сбер) вызывает необходимость формирования принципиально новых процессов создания и использования цифровых продуктов, которые осуществляются специально создаваемыми цифровыми проектными командами.

Связано это с тем, что цифровая трансформация представляет собой не просто автоматизацию отдельных бизнес-процессов, которая обеспечивает внедрение технологий в существующую деятельность, сохраняя сложившуюся (не всегда обоснованную) практику. Она подразумевает изменение бизнес-модели и стратегии развития бизнеса, в частности, корпоративную культуру, систему продаж, создание новых продуктов, сервисов и даже новых направлений деятельности, а также освоение и применение цифровых компетенций.

Новые цифровые компетенции позволяют активизировать процессы создания и совершенствования цифровых продуктов и услуг – от генерации идей до первых пилотных проектов и дальнейшего их распространения.

Следовательно, освоение работниками цифровых профессиональных компетенций позволит облегчить процесс адаптации к цифровой трансформации компании, автоматизировать и оптимизировать организационные процессы.

Основными достоинствами модели цепочки создания ценности являются персональная ответственность каждого подразделения за закрепленным за ним процессом и концентрация на результатах каждого из процессов, недостатки заключаются в сложных схемах цепочек для визуального восприятия и в отсутствии отображения динамики бизнес-процессов. Модель интеграционной цифровой платформы позволяет экономить время и ресурсы участников платформы и за счет этого повышать производительность посредством эффективного взаимодействия участников платформы, однако реализация данной модели является достаточно трудоемкой. Модель экосистемы является масштабируемой и адаптивной, обеспечивает быстрый доступ к внешним инновациям, но при этом затрудняется контроль данной экосистемы, поскольку все ее участники независимы.

Таким образом, исходя проведенного анализа, выбор модели организационного развития определяет требования к новым цифровым компетенциям работников.

1.3 Центры компетенций НТИ – перспективная форма интеграции науки, образования и бизнеса

Центры компетенций научно-образовательной инфраструктуры (центр компетенций НТИ) представляют собой отдельное направление возможного организационного развития, поскольку они обеспечивают партнерство российских университетов и научных организаций, формируют организационное развитие в соответствии с сетевыми принципами и характеризуются следующими данными [108]. Следует отметить значительный рост числа созданных и функционирующих научных центров мирового уровня – рост более чем в 2 раза за последние 3-4 года. Это свидетельствует о том, что центры компетенций НТИ, являясь особыми видами центров компетенций, отличаются тем, что они выступают операторами подготовки и реализации мероприятий по развитию определенных приоритетных предметных областей (таблица 9).

Таблица 9 – Число созданных и функционирующих научных центров мирового уровня

Год	Показатель	Величина изменения количества центров
Количество функционирующих научных центров мирового уровня		
2019	7	рост в 2,5 раза
2020	17	
Количество созданных центров компетенций национальной технологической инициативы (нарастающим итогом)		
2017	6	рост в 2,7 раза
2018	14	
2019	14	

Год	Показатель	Величина изменения количества центров
2020	16	
Количество созданных и функционирующих научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций, и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики		
2019	5	рост в 2 раза
2020	10	
2021	15	

Источник: [56].

Их основная задача заключается в разработке новых ключевых компетенций для повышения конкурентоспособности страны, воспроизводства собственных высокотехнологичных продуктов и услуг в условиях мобилизационной экономики. Основными направлениями деятельности Центров НТИ определены следующие [140]:

- трансляция результатов фундаментальной науки в инженерные приложения;
- междисциплинарные исследовательские программы обеспечивают «переложение» фундаментальных научных результатов и идей через прикладные исследования и разработки в конкретные технологии в интересах конкретных индустриальных партнеров;
- технологический трансфер через кооперацию с индустриальными партнерами;
- формирование устойчивой связи академической сферой (университеты, научные организации) и индустриальных партнеров;
- подготовка лидеров разработки новых технологий через реализацию образовательных программ.

По итогам 2018-2022 годов Центры компетенций НТИ провели обучение 42,3 тыс. специалистов в области сквозных технологий, из них в 2022 году – более 15,9 тыс.; при непосредственном участии Центров заключено более 1900 лицензионных соглашений на результаты интеллектуальной деятельности,

созданные Центром НТИ и (или) находящиеся под управлением Центра НТИ, из них в 2022 году – 1074 соглашения.

Доходы Центров НТИ за 2018-2022 годы составили 17,48 млрд р., при этом в 2022 году Центры НТИ заработали около 6,5 млрд р. (около 30 %).

Организациями, на базе которых созданы Центры НТИ, обеспечено в 2022 г. софинансирование деятельности центров за счет внебюджетных источников в размере 3,4 млрд р. (9,17 млрд р. накопительным итогом с 2018 года).

Совокупный объем портфеля проектов Центров НТИ составляет 320 проектов, из которых 202 проекта находились в стадии реализации в 2021 году (около 60 %), 62 проекта были успешно завершены в 2022 году (около 20 %).

Среднее значение уровня технологической готовности проектов, рассчитанного на основании данных Центров НТИ, составляет 5,1, что соответствует переходной стадии от испытаний разработки в лабораторных условиях к проверке основных технологических компонентов в реальных условиях.

В течение 2021 года на базе Центров НТИ запущено 25 новых объектов инфраструктуры (лаборатории, технологические линии, стенды и др.), всего с 2018 года запущено 74 новых объектов инфраструктуры.

Более подробные показатели результатов деятельности отдельных центров компетенций НТИ приведены ниже (таблица 10).

Таблица 10 – Результаты деятельности центров компетенций НТИ

Период	Достиженные центрами компетенций НТИ результаты
2020 год	<ul style="list-style-type: none"> - доходы от оказания услуг по организации научных исследований и разработок, платных образовательных услуг, экспертно-аналитической и консультационной деятельности составили 3,9 млрд р.; - количество работников центров компетенций НТИ увеличилось до 3,8 тыс. человек; - возросла численность организаций — участников консорциумов в 14 центрах и коммерческих организаций до 470 организаций; - до 190 организаций возросла численность крупных участников рынка, являющихся заказчиками услуг центров, среди которых ПАО «Сбер», МТС (ПАО «Мобильные ТелеСистемы»), КУКА Roboter, ГК «Росатом», ПАО «Газпром нефть». - подготовлено более 14 тыс. специалистов, имеющих высшее

Период	Достигнутые центрами компетенций НТИ результаты
	<p>образование, по основным и дополнительным образовательным программам, в том числе с использованием сетевых форм и дистанционных образовательных технологий, необходимых для разработки и (или) практического использования сквозных технологий Национальной технологической инициативы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - заключено свыше 400 лицензионных соглашений на передачу права использования и (или) отчуждения права на результаты интеллектуальной деятельности Центра НТИ и (или) находящиеся под управлением Центра НТИ.
2021 год	<ul style="list-style-type: none"> - доходы центров компетенций НТИ от проведения научных исследований, оказания платных услуг в образовательной сфере, предоставления доступа к своей инфраструктуре, управления правами на результаты работы центров возросли по сравнению с 2020 г. На 15 % и составили до 4,5 млрд р.; - центрами компетенций НТИ подготовлено свыше 12 тыс. специалистов по основным и дополнительным образовательным программам высшего образования в области соответствующих сквозных технологий.
2022 год	<ul style="list-style-type: none"> - создание первого ИИ-сопроцессора и систем биологической обратной связи на его базе; - открытие в «Сколково» опытной зоны 5G; - разработка семи тест-систем для оперативной идентификации антител к коронавирусной инфекции; - разработка самого крупного в России маркетплейса VR/AR-решений для школ.

Источник: [17, 139, 138].

Федеральным центром компетенций является Автономная Некоммерческая Организация «Университет Национальной Технологической Инициативы 2035» (далее – «Университет 2035»).

Университет 2035 сочетает в себе три аспекта [89]:

- исследовательский аспект - продуктивность развития человека с использованием моделей представления областей знаний и навыков;
- образовательный аспект - организацию сетевого типа без своих преподавателей, аудиторий и образовательных ресурсов, но действующую на основе образовательного пространства нового типа, используя возможности различных вузов, компаний, специалистов;
- ИТ-аспект, который заключается в создании новых экосистем в образовании – цифровых образовательных платформ и образовательных продуктов.

Проект «Университет 2035» получил поддержку Министерства науки и высшего образования в качестве траектории и дорожной карты для вузов России. Данные центры компетенций функционируют в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого по направлению «Новые производственные технологии», в Московском физико-техническом институте по направлению «Искусственный интеллект», на базе физического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова по направлению «Квантовые технологии», также в Институте проблем химической физики РАН по направлению «Технологии создания новых и портативных источников энергии» [14, 135, 136, 137].

Перечисленные центры компетенций представляют собой инженерно-образовательные консорциумы, реализующие программы, направленные на устранение технологических барьеров для обеспечения лидерства российских компаний на глобальных рынках в условиях мобилизационной экономики и международных санкций [134]. Деятельность центров компетенций осуществляется на основе следующих сквозных технологий:

- хранение и анализ больших данных;
- технологии распределенных реестров (блокчейн);
- «интернет вещей»;
- компоненты робототехники и мехатроники, сенсорики;
- машинное обучение и когнитивные технологии;
- транспортировка электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем;
- квантовая коммуникация.

Создание и применение специалистами перечисленных сквозных технологий возможно посредством освоения ключевых компетенций программы Национальной технологической инициативы (таблица 11).

Основная цель деятельности центров компетенций НТИ определяется важностью участия России в новой технологической «четвертой промышленной революции». Сущность данной революции заключается в переходе от

массовизации и стандартизации производства к разработке высокотехнологичных, индивидуализированных продуктов на базе инновационных технологий. К числу данных технологий относятся квантовые технологии, портативные источники энергии, беспроводная связь, big data, робототехника, искусственный интеллект и т.п.

Таблица 11 – Ключевые компетенции программы НТИ

Название компетенции	Характеристика
Smart Design (цифровой дизайн)	цифровое проектирование и моделирование, бионический/генеративный дизайн, цифровые двойники
Новые материалы	композиционные материалы, наноматериалы, метаматериалы, металлопорошки для аддитивного производства
Аддитивные технологии и аддитивное производство	3D-принтеры, технологии, подходы и методы работ с исходными материалами, разработка и производство металлопорошков и набор услуг по 3D-печати.

Источник: [17, 139, 138].

По прогнозам специалистов, максимальные технологические изменения будут происходить до 2030 года, которые приведут к резкой поляризации стран, часть которых станут технологическими лидерами, а другие окажутся на технологической периферии.

Характерно, что системообразующей структурой центров компетенций НТИ является Центр образовательных компетенций [17, 139, 138], который объединяет лучшие практики ведущих вузов (МГУ, СПбПУ, Университет Иннополис и др.), IT-компаний и экспертов по сквозным технологиям. Центр образовательных технологий действует в организационно-правовой форме общества с ограниченной ответственностью, что дает возможность вести финансово-хозяйственную деятельность на принципах самоокупаемости, учитывая при этом, что государство финансирует от 50 до 100 % расходов слушателей на обучение.

Научно-практический интерес представляет работа Центра образовательных компетенций по управлению проектами «Цифровые профессии», «Персональный цифровой сертификат», «Образовательные программы для ВУЗов».

Центры компетенций отличны от системы повышения квалификации работников или профессиональной подготовки тем, что способствуют освоению

тех компетенций, которые необходимы работодателю, а также связанных с инновационной деятельностью. Центры компетенций нацелены на определенные типы наукоемких продуктов и способствуют их эффективному освоению специалистами и предприятиями реального сектора экономики [24].

Выводы по первой главе

1. Понятие организационного развития представляет собой отдельное направление в управлении, которое отличается применением инструментов и методов трансформации деятельности организации применительно к системной работе по адаптации процессов и структуры к факторам воздействия внешней и внутренней сред. Такие факторы внешней среды получили название концепции VUCA-мира и практически реализуются в технологиях организационного дизайна.

2. Исследование организационного развития показало, что существенно выросли требования к уровню адаптивности предприятий в период внешних ограничительных мер по отношению к России, введенных в 2014 и 2020 годах. При этом основным направлением организационного развития стала необходимость изменения бизнес-процессов посредством расширения компетенций работников, в том числе посредством развития цифровых технологий в управлении организациями.

3. Организационное развитие реализуется на стратегическом и операционном уровнях. При этом на стратегическом уровне организационного развития используются инструменты трансформации процессов и структуры организации, а также стратегическая карта ССП, а на операционном уровне – посредством создания подразделений, часто называемых офисами трансформации.

4. Организационное развитие реализуется в трех основных моделях: в рамках сложившейся системы управления; посредством создания специализированных подразделений; на основе аутсорсинга услуг с привлечением профессиональных консультантов и сторонних специалистов.

5. Особое направление перспективного организационного развития составляет цифровая трансформация взаимодействия участников создания ценности, форматы цепочки создания ценности, интеграционной цифровой платформы и экосистемы.

Глава 2 Участие центров компетенций в реализации стратегий организационного развития

2.1 Место и роль центров компетенций в стратегии организационного развития

Центры компетенций выступают системным элементом макроуровня экономики, которые в соответствии с сетевым принципами своей деятельности создают особые продукты – технологии генерации и распространения знаний об организационном развитии с одновременной подготовкой специалистов с новыми знаниями, умениями и навыками.

Историческое понятие «центр компетенций» получило развитие из ранее широко распространенных ситуационных центров, которые создавались по инициативе органов власти, крупных предприятий, министерств и ведомств, научных учреждений и образовательных организаций, их деятельность заключается в специализации в зависимости от специфики предметной области деятельности организации, в которой она функционирует. В первую очередь такая необходимость касается образовательных и научных центров. Связано это с тем, что образовательные центры фокусируют свою роль в обучении, осваивая применение дистанционных технологий, а научные центры направлены на развитие инструментов обработки данных, моделирования процессов, прогнозирования ситуаций [115].

Смысл преобразования ситуационных центров в центры компетенций объясняется тем, что первые не выполняли функции управления или оперативного реагирования, поскольку скорость решения задач, доступность информации, оказание высокотехнологичных услуг, поиск новых знаний, обучение новым компетенциям не является приоритетным в ситуационных центрах. Следовательно, возникла необходимость создания принципиально новой структуры – центра компетенций, нацеленного на поиск новых знаний, оказание высокопрофильных

услуг в определенной предметной области.

Современная сеть центров компетенций формируется в России на федеральном уровне. Так, понятие «центр компетенций» введено постановлением Правительства Российской Федерации от 16 октября 2017 года № 1251 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций» [108, 12].

Центр компетенций включен также Правительством Российской Федерации в Программу развития цифровой экономики и определяется постановлением Правительства от 2 марта 2019 года № 234 О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» [63, 107, 118]. Его роль в Программе состоит в том, что он в пределах своих компетенций выполняет роль координатора и осуществляет мониторинг работы по организационному обеспечению взаимодействия участников Программы. Для этого он организует взаимодействие рабочих групп, заинтересованных органов и организаций, научных и образовательных организаций, общественных организаций в процессе сбора, анализа и оценки предложений по формированию мероприятий Программы, обеспечивая тем самым исключение дублирования и противоречий, которые могут возникнуть в проектах паспортов федерального проекта Программы.

Помимо этого, создание центров компетенций в различных форматах положено в основу участия российских университетов в проекте «Академического лидерства» [104]. В этом случае работа центров компетенций ведется по нескольким направлениям:

- кооперация университетов при реализации комплексных научно-технологических проектов в рамках консорциума;

- разработка механизмов сотрудничества университетов в области совместных НИОКР по сквозным технологиям;
- реализация университетами совместных образовательных программ (в том числе сетевых) и др.

Нормативные документы определяют центр компетенций как структурное образование, направленное на исследование новых знаний, их активную передачу, а также предоставление консультационных и высокопрофессиональных услуг высококвалифицированными кадрами. В центрах компетенций формируются междисциплинарные группы экспертов и определенные методологии их деятельности.

Следует отметить, что создание центров компетенций в России находится на этапе становления: в течение последнего времени наблюдался как количественный, так и качественный рост ситуационных центров (свыше 100 данных структур).

Центры компетенций классифицируются следующим образом [17]:

- центры компетенций Национальной технологической инициативы (далее-центры компетенций НТИ);
 - корпоративные;
 - университетские;
 - региональные;
 - отраслевые;
 - научно-образовательные центры мирового уровня.

Примером отраслевого центра компетенций может выступать проект Центра отраслевых компетенций лесного комплекса [15]. Предполагается, что он объединит все научные и образовательные учреждения лесного профиля в субъектах Российской Федерации, имеющие соответствующие компетенции, вокруг единого Центра управления и развития.

Центры компетенций НТИ создаются в виде подразделений на базе вузов или научных организаций и способны объединить потенциальных заказчиков (в первую очередь крупные корпорации) с разработчиками ведущих университетов. Ключевой задачей Центров компетенций определена разработка инновационных

решений в области сквозных технологий (ключевых научно-технологических направлений, оказывающих влияние на рынки НТИ), обеспечивающих глобальное лидерство компаниям, которые используют данные технологии для производства продуктов и услуг¹⁾.

Корпоративные центры компетенций формируются в компаниях в виде специализированных подразделений и нацелены на применение инновационных аспектов, оптимизацию и обеспечение бизнес-процессов, подготовку и обучение работников [2].

Университетские центры отраслевых компетенций функционируют на нескольких уровнях: кафедры, научно-образовательного центра или ассоциации факультетов для реализации комплексных проектов. Они также сотрудничают с академией наук для выполнения прорывных исследований и их инновационного внедрения в стране. Примером такой коллаборации является центр компетенций менеджмента в высокотехнологичных отраслях, созданный в процессе сотрудничества Уральского федерального университета (научно-образовательный центр «ИНЖЭК») и Уральского отделения Российской академии наук (Институт экономики УрО РАН) [24,29]. Данный центр ориентирован на решение междисциплинарных проблем промышленности. Университетские центры компетенций фокусируются на взаимодействии образовательных организаций с инновационным бизнесом, концептуальности, распределенном лидерстве и базовых ценностях [17].

Университетские центры региональных компетенций часто выступают структурными подразделениями опорных вузов, обеспечивая передачу знаний от науки к бизнесу, проводя исследования по заказам региональных органов власти, реализуя программы повышения квалификации работников местных бизнес-структур и инновационных компаний. Модель университетского центра региональных компетенций представлена ниже (рисунок 3).

Университетский центр региональных компетенций является структурой, основная задача которой состоит в управлении интеллектуальным капиталом

¹⁾ Подробнее центры компетенций НТИ рассмотрены далее.

региона, содействии его создания, увеличения и грамотного применения.

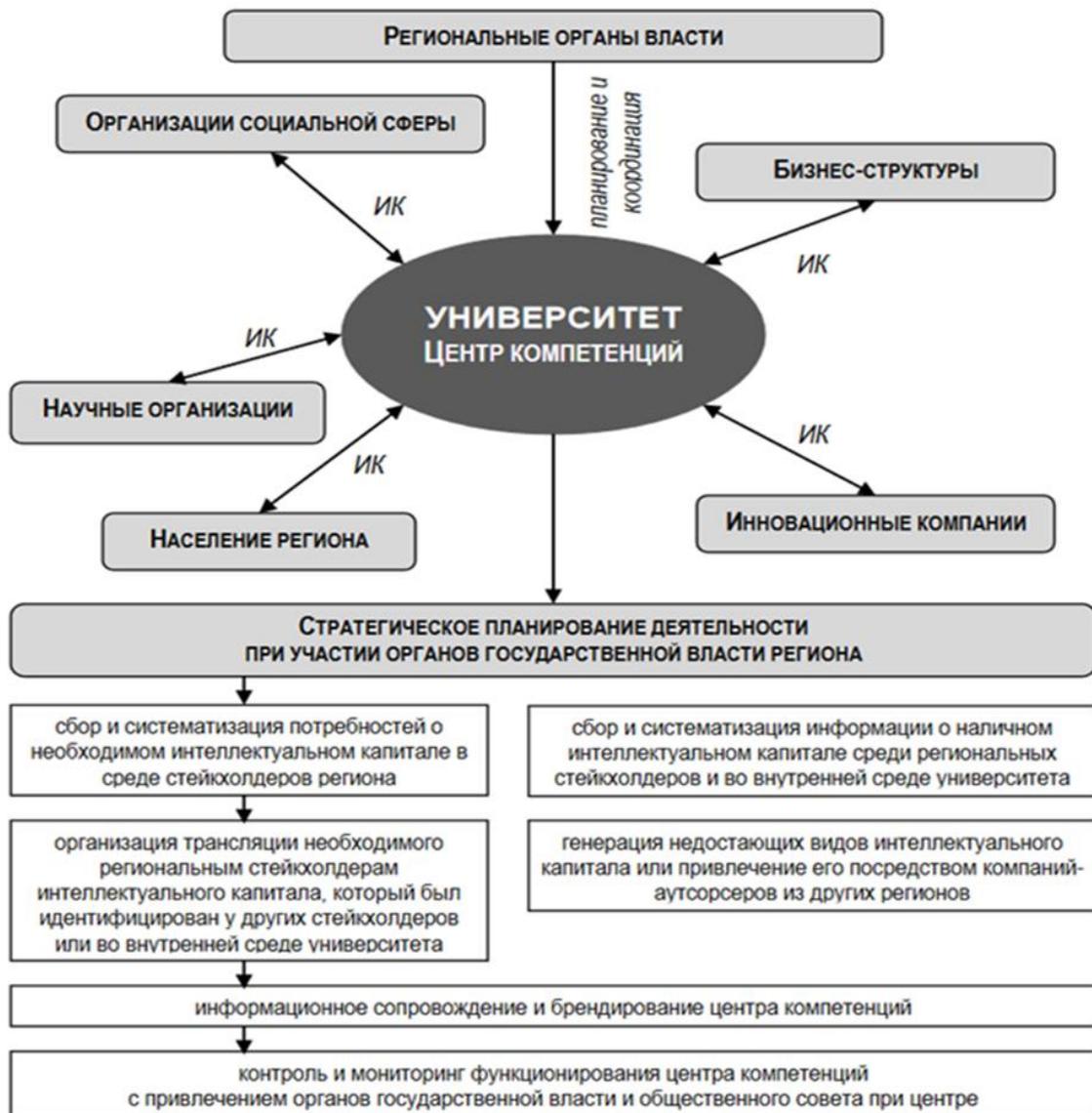


Рисунок 3 – Модель университетского центра региональных компетенций

Источник: [69].

Реализация данной модели способствует координации, передаче и приумножению интеллектуального капитала региона, обеспечению его эффективного использования. Работа университетского центра региональных компетенций осуществляется по следующим направлениям:

- формирование потока проектов, нацеленных на отдельные виды интеллектуального капитала, обеспечение синергии посредством их взаимной реализации. Потребуется активное формирование новых знаний и компетенций;
- популяризация основного и дополнительного образования, лекций,

семинаров по актуальным темам. Формирование новых знаний позволит повысить общий образовательный уровень населения территории, являющегося трудовым ресурсом региона. Немаловажной является также проектная деятельность, нацеленная на создание научных заделов, прикладных разработок, необходимых бизнес-сообществам региона, а также его имиджа, который повышается в результате организации и проведения статусных мероприятий;

- создание института лидерства в сферах науки, бизнеса, органов власти, институтов развития в регионе и др. Лидеры региона составляют ядро интеллектуального капитала на локальном и региональном уровнях, особую деловую интеллектуальную среду [104];

- участие в комплексном развитии интеллектуального капитала посредством его регулярного аудита, а также в его увеличении;

- обеспечение взаимодействия с региональными стейкхолдерами в части генерации, привлечения, трансляции и расширения интеллектуального капитала, информация о котором имеется в центре. Данное взаимодействие заключается в регулярном проведении мероприятий по информированию региональных стейкхолдеров о деятельности центра и его масштабному брендингу;

- формирование системы развития талантов с целью расширения интеллектуального капитала региона;

- обеспечение функционирования сервисов, транслирующих информацию об интеллектуальном капитале региона региональным стейкхолдерам, а также брендинг деятельности самого центра компетенций и привлечение новых участников;

- создание спроса на интеллектуальный капитал в региональной среде посредством инициирования перспективных региональных проектов, государственных закупок, требующих привлечения интеллектуального капитала региональных стейкхолдеров, проведение агитационной работы, пропаганды знаний и интеллекта среди различных целевых аудиторий;

- формирование акселерационных программ для авторов и руководителей проектов с целью преумножения интеллектуального капитала региона;

- создание и совершенствование информационной инфраструктуры поддержки деятельности центра компетенций, включающей региональную базу знаний, базу данных систематизированной и регулярно обновляемой информации о наличном интеллектуальном капитале, региональных стейкхолдерах и их потребностях [69].

Отраслевые центры компетенций создаются в соответствии с междисциплинарным подходом для развития научных знаний в различных направлениях отраслевой деятельности исследователя, решают сложные многофункциональные проблемы [68].

В данный момент, центры компетенций функционируют в различных сферах деятельности: сельском хозяйстве, дополнительном образовании, робототехнике и др. сферах. Центры компетенций по развитию сельскохозяйственной кооперации сформированы во многих субъектах Российской Федерации с 2018 года. Их возникновение обусловлено формированием нового профессионального общества – элемента кооперативного строительства [60, 88]. В настоящее время сформирована необходимая нормативная база, принят стандарт деятельности центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров, утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» от 21 марта 2019 г. № 1 (далее – Стандарт) [106]. Регионами разработаны и приняты положение и программа деятельности центров компетенций.

Роль центров компетенций заключается в обеспечении повышения устойчивости организаций в процессе их цифровой трансформации. Исходя из анализа видов устойчивости компаний, проведенного на основе научных трудов [43,123], наиболее востребованными цифровыми компетенциями, обеспечивающими данную устойчивость, являются следующие компетенции:

- в области обеспечения финансово-экономического развития и эффективного использования внутреннего потенциала организации (финансово-экономическая устойчивость);

- в области адаптации организации к изменениям условий рынка (рыночная устойчивость);
- в области внедрения новых технологий и способов организации производства, новых видов продукции, новых видов работ, оказания новых видов услуг (инновационная устойчивость);
- в области совершенствования организации труда, производства и управления (технологическая устойчивость);
- в области обеспечения устойчивости кадрового состава, повышения его квалификационного потенциала (социальная устойчивость).

Таким образом, уровень устойчивого развития предприятий является интегрированным показателем, включающим в себя все вышеперечисленные виды устойчивости, а также характеризуется уровнем освоения и умения применять работниками цифровые компетенции в области обеспечения данного уровня устойчивости.

Центры компетенций в рамках определенных отраслей также классифицируются по своему функционалу на следующие группы:

- центр компетенций по сбору, хранению и распространению передового опыта;
- центр компетенций по разработке технологических стандартов и программного обеспечения;
- центр компетенций по оптимизации взаимодействия проектных команд;
- центр компетенций по централизованному обслуживанию большого числа проектов.

Задача центра компетенций по сбору, хранению и распространению передового опыта заключается в анализе технологических процессов и составлении методик и стандартов по их применению, созданию рекомендаций по технико-технологическому совершенствованию предприятий, посредством которого уменьшается время и затраты на освоение новых компетенций и создание нового продукта.

Центр компетенций по разработке технологических стандартов и

программного обеспечения осуществляет стандартизацию процессов на основе единой технологической платформы и расширяет технологические возможности с учетом стратегии цифровизации.

Деятельность центра компетенций по оптимизации взаимодействия проектных команд направлена на обмен опытом и расширение компетенций персонала, обучение и переобучение, формирование новых проектных команд [52, 16].

Центр компетенций по централизованному обслуживанию большого числа проектов объединяет бизнес-процессы, координирует множество проектов, способствует развитию ресурсов, формирует требования и стандарты к информационным и техническим подсистемам, осуществляя обмен знаниями на предприятии и повторное их применение в новых проектах [29].

Особое направление деятельности представляют центры компетенций, создаваемые в рамках научно-технологической инфраструктуры. К ним можно отнести научные центры мирового уровня, центры компетенций национальной технологической инициативы (НТИ), научно-образовательные центры.

Исследуя центры компетенций, особое внимание следует уделить научно-образовательным центрам мирового уровня [29]. Примерами таких центров являются, например, научно-образовательный центр мирового уровня «Кузбасс» (Кемеровская область), Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня (Тюменская область), Пермский научно-образовательный центр мирового уровня «Рациональное недропользование» (Пермский край), научно-образовательный центр мирового уровня «Техноплатформа 2035» (Нижегородская область), научно-образовательный центр мирового уровня «Инновационные решения в АПК» (Белгородская область) [29].

Научно-образовательные центры (далее НОЦ) мирового уровня объединяют образовательные и научные организации со структурами реального сектора экономики. НОЦ обеспечивают новые способы управления наукой: они нацелены на экономическое и социальное развитие регионов (таблица 12).

Таблица 12 – Научно-образовательные центры мирового уровня

Наименование научно-образовательного центра мирового уровня	Основные направления деятельности
Научно-образовательный центр мирового уровня «Кузбасс» (Кемеровская область)	<ul style="list-style-type: none"> - формирование базы персонифицированной медицины, высокотехнологичной системы здравоохранения; - внедрение чистых угольных технологий, а также генетических биотехнологий; - переработка низкосортных углей и отходов углеобогащения; - разработка социальных изменений в регионах, имеющих ресурсы; - использование безотходных природоподобных технологий; - применение роботизации при проведении горных работ; - повышение эффективности перемещения полезных ископаемых; - уменьшение сопротивляемости организма людей в процессе применения продукции животноводства, изготовленной без антибиотиков.
Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня (Тюменская область)	<p>В области биологической безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка новых препаратов на базе антимикробных пептидов и биофлавоноидов; - внедрение интеллектуальных систем внесения пестицидов и гербицидов. <p>В области цифровой трансформации нефтегазовой индустрии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование центра технологического моделирования для решения задач аналитики «Цифровой керн»; - создание и коммерциализация новых технологий и оборудования учета углеводородного сырья. <p>В области формирования ресурсов «Холодного мира» и качества окружающей среды:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рациональное применение природных ресурсов Арктики; - создание системы экологического контроля и прогнозирование динамики изменений вечной мерзлоты и водных ресурсов; - формирование механизмов улучшения качества жизни коренных народов Севера; - создание автономных агробиотехнологических комплексов для Арктики.
Пермский научно-образовательный центр мирового уровня «Рациональное недропользование» (Пермский край)	<ul style="list-style-type: none"> - разработка методов поиска и обнаружения месторождений полезных ископаемых; - внедрение технологий эксплуатации месторождений полезных ископаемых; - моделирование структуры материалов, машин и сооружений; - проектирование и использование геомеханических моделей и обеспечение безопасности добычи полезных ископаемых; - совершенствование систем интеллектуального мониторинга источников добычи полезных ископаемых; - внедрение роботизированной добычи и перемещения твердых полезных ископаемых; - исследование основ разработки объектов (материалов, изделий, конструкций) с многоуровневой

Наименование научно-образовательного центра мирового уровня	Основные направления деятельности
	структурой, композиционных и smart-материалов; - подготовка сетевых образовательных программ на базе искусственного интеллекта.
Научно-образовательный центр мирового уровня «Техноплатформа 2035» (Нижегородская область)	<ul style="list-style-type: none"> - увеличение рыночной доли региональных и отечественных предприятий на мировых рынках; - разработка программ подготовки высококвалифицированных кадров для сферы промышленности; - формирование экосистемы технологического трансфера; - увеличение числа техностартапов; - проведение экологического мониторинга; - обеспечение коммерциализации инноваций;
Научно-образовательный центр мирового уровня «Инновационные решения в АПК» (Белгородская область)	<ul style="list-style-type: none"> - модернизация аграрной научной сферы согласно приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации; - увеличение мощностей предприятий аграрно-промышленного комплекса посредством коммерциализации результатов научной деятельности; - улучшение системы подготовки высококвалифицированных кадров для аграрной сферы региона; - внедрение технологий микробиологического синтеза аминокислот; - внедрение технологии новых биопрепаратов на базе биосинтеза; - исследование возможности биосинтеза стимуляторов роста и средств защиты растений на базе наночастиц металлов.

Источник: [29, 150].

НОЦ также по-новому объединяют интересы образования, науки и бизнеса, а именно создают приемлемый проектный язык в ходе взаимодействия. Инициаторы создания НОЦ (в ранге губернаторов или заместителей) выдвигают соответствующие программы на конкурс с целью получения грантовой поддержки со стороны федерального бюджета, но главным образом и по условиям конкурсов выстраивают их с опорой на собственные средства.

Стратегия НОЦ заключается в научно-методической и организационной поддержке появления новых отраслей на быстро растущих экспортно-ориентированных рынках и создании конкурентных преимуществ на основе внедрения инноваций – как прорывных (новые продукты, инновационные решения), так и поддерживающих (цифровые решения, сервисы, логистика).

НОЦ нацелены на формирование значимого в глобальном масштабе научно-технологического и инновационного региона, осуществляющего продуктивную кооперацию научно-образовательных организаций и реального сектора экономики на базе качественно новой инфраструктуры и инновационной среды.

Основными целями НОЦ являются:

- стремительное развитие научного комплекса, выход на передовые научные направления и достижение высоких позиций в мировых научных рейтингах;
- усиление «экспортной модели» развития сектора исследований и разработок;
- формирование эффективной инфраструктуры нового поколения для передачи знаний в реальный сектор экономики, а также обеспечение роста экспорта технологий и образовательных продуктов;
- обеспечение значительного ускорения темпов экономического роста.

НОЦ включает в себя не только научно-технические проекты и образовательные программы, но и систему передачи научных знаний и инновационных разработок, направленных на увеличение экспорта технологий и образовательных услуг. Посредством НОЦ создаются технологические прорывы благодаря разработке и внедрению новых технологий, стремительному

переоборудованию научно-производственной сферы и привлечению ведущих ученых и экспертов. НОЦ также осуществляет кадровое обеспечение технологического прорыва, привлекая и удерживая талантливую молодежь, что требует качественного изменения образовательного и социально-культурного пространства в регионе в целом.

Важнейшими планируемыми результатами деятельности НОЦ к 2024 году является создание не менее ста инновационных технологических компаний, а также формирование и размещение центров исследований и разработок, инжиниринговых центров глобальных технологических компаний. Создание данных компаний и центров способствует не только кратному увеличению годового оборота высокотехнологичных компаний на территории региона, но и увеличению производительности труда, реальных доходов населения, трансформации структуры экономики региона, формированию механизма устойчивого и сбалансированного развития такой модели в будущем [64].

Однако в рассмотренной классификации научно-исследовательские центры компетенций в отдельную категорию не выделены, а определены в ней как подвид отраслевых центров. Научно-исследовательская деятельность рассматривается в данной классификации как деятельность отдельной отрасли, заключающаяся в проведении междисциплинарных исследований, формировании современных программ обучения и подготовке кадров, реализации комплексных проектов совместно с академическими и предпринимательскими структурами.

Кроме того, исследования в сфере цифровых технологий по данной классификации осуществляются в рамках IT-отрасли, однако требуется массивная теоретическая база для формирования узкоспециализированных программных решений. Разработка данных решений возможна посредством интеграции усилий научных центров и IT-центров, взаимного обмена компетенциями для решения сложных задач.

Таким образом, научно-исследовательские центры компетенций следует рассматривать как самостоятельную группу в рамках классификации центров компетенций.

Наряду с научно-исследовательскими центрами компетенций существенную роль играют образовательные центры компетенций, которые необходимы для решения проблем развития инновационного мышления, предпринимательства и лидерства, формирования знаний о функционировании систем управления, повышения уровня развития современных информационных технологий и программных продуктов, создания системы тщательного отбора специалистов управленческих специальностей.

Однако деятельность образовательного центра компетенций невозможна без взаимодействия с научно-исследовательским центром компетенций, так как именно научно-практические разработки формируют потребность в компетентных специалистах. Именно научно-исследовательский центр, осуществляя всестороннюю подготовку специалистов, способен оказать поддержку образовательному центру в наборе таких специалистов.

В то же время центр научных компетенций сталкивается с проблемой необходимости крупных финансовых затрат, оперативной перестройки деятельности научных работников на инновационную цифровую экономику. Но, имея хорошую базовую подготовку и создавая современные экономические модели, работники центра способны оперативно организовать рабочие экспертные группы. Пользуясь данным опытом своих работников, научно-исследовательские центры компетенций оказывают поддержку для образовательных организаций при создании и развитии центров компетенций.

Научно-исследовательский центр компетенций не довлеет над образовательным центром компетенций, взаимодействие центров осуществляется на основе обмена опытом в области теоретических и прикладных разработок с научной стороны и наличием новых молодых кадров, способных к освоению и применению сложного исследовательского аппарата, с другой стороны.

Кроме того, эффективным представляется сотрудничество научно-исследовательских и образовательных центров компетенций с региональными, отраслевыми, международными, ситуационными центрами и центрами управления при органах государственной власти. В рамках данного сотрудничества

формируется трансдисциплинарный научный подход, а также развитая сеть центров компетенций.

Помимо классификации центров компетенций, рассмотренной ранее, представляется возможным классифицировать центры компетенций по организационно-технологическому критерию [69, 70]:

- накопление передового опыта на документальной основе;
- накопление передового опыта на основе информационных технологий;
- управление знаниями;
- коммерческая модель.

Центры компетенций, ориентированные на накопление передового опыта на документальной основе, осуществляют разработку технических рекомендаций и стандартов, программ управления изменениями в процессе совершенствования. Результатом их деятельности является формирование эффективной методики продаж, процессов управления проектами и создания продукта. Центры компетенций, организованные подобным образом, являются наиболее простыми для разработки и запуска.

Центры компетенций, осуществляющие накопление передового опыта на основе информационных технологий, разрабатывают программное обеспечение для распространения знаний на предприятии. Результат их деятельности заключается в стандартизации процессов и формировании единой технологической платформы.

Центры компетенций, основанные на управлении знаниями, организуют работу проектных команд для обеспечения эффективного распределения работы. Основными задачами данного центра компетенций являются освоение технологического бенчмаркинга и управление базами данных. Данная модель наиболее широко используется для интеграции процессов в западных компаниях.

Коммерческая модель работы центра компетенций заключается в сопровождении множества проектов, обеспечении развития ресурсов, разработке требований и стандартов к информационным и техническим подсистемам. Данные центры имеют собственный механизм коммерциализации результатов работы,

который начинается с исследований рынка и заканчивается внедрением инноваций с привлечением самых современных информационных технологий. Коммерческая модель работы центра компетенций является наиболее интеллектуально- и трудоемкой для реализации, но наиболее эффективной.

Перспективным направлением развития центров компетенций являются так называемые индустриальные центры компетенций по замещению зарубежных отраслевых цифровых продуктов и решений. В настоящее время в России сформированы 35 подобных центров [124].

Индустриальные центры компетенций создаются в целях импортоопережения по различным направлениям промышленности и социальной сферы, а также исключения заимствования и использования иностранного программного обеспечения.

Индустриальные центры компетенций работают в таких областях промышленности и социальной сферы, как машиностроение, металлургия, электроника и микроэлектроника, связь, образование, транспорт и экология. Задача центров компетенций в данных областях деятельности состоит в определении приоритетных направлений, видов и классов замещаемого программного обеспечения, а также в подготовке технического задания для вендоров на разработку определенных продуктов, необходимых российским предприятиям. Для осуществления данных мероприятий индустриальным центрам компетенций будет оказана финансовая поддержка государства [124].

Центры компетенций аккумулируют интеллектуальные ресурсы и многолетний опыт и впоследствии становятся основой реализации прорывных технологий, способствуют формированию в организациях механизма увеличения конкурентоспособности, хранения и передачи знаний и идей работников. Организации действуют на опережение, и уменьшается вероятность возникновения риска неопределенности окружающей среды.

Вместе с тем анализ деятельности центров компетенций различных видов показал, что независимо от их вида и организационной модели работы, формирование центров компетенций сопровождается следующими проблемами:

- острая нехватка специалистов, обладающих цифровыми компетенциями;
- отсутствие единой концепции и методологии деятельности;
- дорогостоящее информационное обеспечение управления знаниями;
- высокая загруженность экспертов текущими поручениями;
- концентрация внимания руководителей на краткосрочных целях и стратегиях.

Исследование показало, что действующие центры компетенций оказывают слабое влияние на решение проблем организационного развития компаний (таблица 13).

Большинство форматов центров компетенций не ставит своими приоритетными задачами адаптацию компаний к внедрению результатов совместной деятельности. В сфере бизнеса производство и инновационная деятельность соприкасаются опосредованно друг к другу. Операционные менеджеры не принимают участия в инновационной деятельности, а наука, обучение и консалтинг не объединены в систему с общим видением, целями взаимодействия.

Таблица 13 – Оценка влияния центров компетенций на организационное развитие компаний

Группа центров компетенций	Влияние на организационное развитие	Ограниченность влияния на организационное развитие
Центры компетенций НТИ	Разработка сквозных технологий	Нет задачи адаптации компаний к внедрению сквозных технологий.
Корпоративные центры компетенций	Подготовка и обучение работников	Деятельность ограничена рамками компании без детального учета внешних факторов
Университетские центры отраслевых компетенций	Проведение совместных исследований с академией наук	Не ставят задачу трансформировать партнерские бизнес-структуры
Университетские центры региональных компетенций	Решение задач регионального развития	Деятельность ограничена влиянием факторов регионального развития
Отраслевые центры компетенций	Решение сложных многофункциональных задач развития отраслей	Деятельность ограничена влиянием факторов отраслевого развития
Научно-образовательные центры мирового уровня	Разработка новых направлений развития науки	Решение задач глобального развития без привязки к деятельности отдельных организаций

Источник: составлено автором на основе [22, 37].

Для повышения эффективности инновационной деятельности (как в промышленной, так и образовательной сферах) необходим системный подход, интеграция и коллаборация. Именно этот подход служит основой создания и функционирования центров компетенций.

Данный процесс должен подразумевать трансформацию центра компетенций в «обучаемую организацию», регулярно решающую проблемы организационного развития.

Центр компетенций, будучи инновационной ареной, вовлекающей научных работников, консультантов, преподавателей, менеджеров и других профессионалов в творческую работу, выполняет особую роль площадки для организационного развития компаний в условиях перехода к цифровой трансформации [71]. В этом направлении основными направлениями деятельности центров компетенций являются [2]:

- создание потока проектов и проектной деятельности, нацеленных на формирование интеллектуального капитала, научного задела, новых знаний и компетенций, обеспечение синергетического эффекта в процессе совместной реализации проектов;
- внедрение экспериментальных образовательных программ по направлениям бакалавриата и магистратуры, а также абсолютно новой методической базы, подготовка инновационных решений совместно с институтами РАН, бизнесом и зарубежными партнерами, передача опыта инновационной деятельности;
- формирование института лидерства (в сферах, бизнеса, науки и органах власти), являющегося носителем основных видов интеллектуального капитала в регионе и создающего интеллектуальную среду на локальном и региональном уровнях;
- развитие интеллектуального капитала;
- обеспечение непрерывного взаимодействия между региональными стейкхолдерами и центром компетенций в части формирования и расширения интеллектуального капитала. Подобная кооперация осуществляется посредством

информирования региональных стейкхолдеров о деятельности центра;

- создание системы развития талантов как основы расширения интеллектуального капитала среди региональных стейкхолдеров, а также брендинга деятельности центра компетенций университета и привлечение к работе дополнительных участников;

- совершенствование информационной инфраструктуры центра компетенций, имеющей в своей структуре региональную базу знаний, базы данных об имеющемся интеллектуальном капитале региональных стейкхолдеров и их нужд.

2.2 Анализ перспектив участия университетов в реализации приоритетных направлений организационного развития

Анализ показал, что университетские центры компетенций являются самостоятельным их видом и выполняют крайне важную роль в генерировании и передаче новых знаний и технологий, главных элементов инновационной цепочки в подготовке высококвалифицированных специалистов, а также обеспечивают интеграцию трех сфер инновационного развития: науки, бизнеса и образования.

Процесс развития университетского центра компетенций сопровождается развитием инновационной арены, виртуальной международной лаборатории, постоянно обновляемой группой экспертов.

Одна из главных задач России – подготовка научной базы и образовательной среды, адаптированной к новым технологическим вызовам, формирование на базе университетов центров проектирования новых технологий и новых рынков, разработка методов повышения конкурентоспособности. Создание центра компетенций в структуре университета позволит расширить его деятельность посредством взаимодействия и обмена ресурсами и кадрами с другими научными, образовательными организациями, бизнес-сообществами. Помимо интеграции с партнерами возникает возможность трансформации университета в «Университет

будущего» посредством встроенного в его структуру центра компетенций. «Университеты будущего» – это Университеты Национальной технологической инициативы, одновременно они являются российской моделью Университета 3.0.

Концепция Университета 3.0 заключается в определении «цифрового кода» университетам в соответствии со спецификой их деятельности. Если университет имеет исключительно образовательную функцию, ему присваивается название «Университет 1.0». Данный университет транслирует знания, подготавливает кадры. Если университет помимо образовательной функции выполняет научно-исследовательскую, он становится «Университетом 2.0». Его основная задача в таком случае заключается в передаче знаний посредством исследовательской деятельности и консалтинговых мероприятий для рыночных игроков. Университет 2.0 осуществляет выполнение НИР по заказам и разрабатывает технологии «на заказ» [25, 80].

Университет 3.0 кроме функций, выполняемых университетами 1.0 и 2.0, осуществляет коммерциализацию знаний и технологий. В данном университете формируется предпринимательский задел, управление интеллектуальной собственностью, перспективные рынки технологий. Данные университеты способны создать экономическое превосходство государства на глобальном уровне и отражать современную технологическую революцию.

Важность создания университета 3.0 обусловлена следующими факторами:

- интенсивная интеграция различных научных исследований приводит к тому, что ведущим университетам все более необходимы государственные источники финансирования, а значит они нуждаются в коллаборации с высокотехнологичными компаниями;
- преобладание мультидисциплинарных научных исследований над междисциплинарными;
- рост глобальной конкурентной борьбы университетов за лучших абитуриентов, студентов, преподавателей, внедрение НИОКР;
- разделение программ образования на массовые и элитарные.

К университетам 3.0 относят университеты США, Великобритании и Китая.

В университетах 3.0 создается экономическое и технологическое пространство, опережающее настоящее на 5-10 лет. Данное пространство способствует росту компаний, которые впоследствии преобразуются во флагманы глобального бизнеса (например, Hewlett-Packard, Yahoo, Google).

Университеты 3.0 – интеграторы человеческого и финансового капитала, создают экосистему технологического предпринимательства и инноваций, межуниверситетских сетей для потоков технологических компетенций. Данные вузы не только участвуют в формировании стартапов, но и задают тренды различных сфер деятельности.

Практическая реализация создания университетских центров компетенций является составной частью концепции университетского «Гринфилда», которая заключается в формировании внутри университетов центров нового формата. Такой подход отражает ориентацию стратегии развития университетов нового типа («Университет 3.0»). Развитие технологии Гринфилда в деятельности университета требует больших усилий и материальных затрат. Объясняется это тем, что университеты – инертные структуры и изменяются вегетативно, следовательно, крайне сложно создать в данных структурах институции, работающие по новым правилам, отличным от работы университета [25,42].

Вместе с тем следует отметить, что образовательные тренды основываются на двух противоположных концепциях развития внутренней университетской среды - «Браунфилд» и «Гринфилд». Браунфилд характеризуется опорой на организацию деятельности университета, которая поддерживает и усиливает сложившуюся инфраструктуру образовательных, научных и исследовательских процессов. Гринфилд обладает новым потенциалом развития университета и дает возможность трансформации научно-образовательной деятельности, посредством создания и развития инфраструктуры, позволяющей применять технологические средства обучения (MOOC, Smartgrid, стартапы, геймизация, симуляторы, виртуальная реальность, социальные сети и т.п.).

Основные отличия Гринфилда от Браунфилда представлены ниже (таблица 14).

Таблица 14 – Основные отличия концепций «Браунфилд» и «Гринфилд»

Brownfield	Greenfield
Усовершенствование существующей структуры университета без прорыва и технико-экономического лидерства.	Формирование условий для самообразования с инновационным потенциалом.
Радикальная оптимизация численности и качества научно-педагогических работников, как следствие, массовое сопротивление и страх перед модернизацией.	Создание и развитие инфраструктуры, позволяющей применять технологические средства обучения (МООС, Smartgrid, стартапы, геймизация, симуляторы, виртуальная реальность, социальные сети и т.п.).
Бюрократия, замедляющая работу университетов, разработку и внедрение продуктов.	Сертификация образовательных программ профессиональным сообществом.
Номинальная возможность выбора дисциплин студентами, ограниченная учебным планом.	Сокращение бюрократических проволочек при реализации проектного обучения.
Слабо развитая инфраструктура, обеспечивающая применение технологических средств в образовательном процессе и возникновение проблем с использованием платформ.	Мотивирование научно-педагогических работников к организации новых форматов обучения (в т.ч. материальное стимулирование).

Источник: [42].

Университетские центры компетенций представляется возможным воспринимать как один из этапов внедрения концепции «Greenfield». Данный центр является институцией, работающей в рамках университета в совершенно новом формате, отличном от работы университета в целом. Новый формат работы центра заключается в построении компетентностной модели специалиста, ориентированной на конкретного заказчика, а также в обеспечении интеграции между сферами бизнеса, науки, образования.

Концепция «Greenfield» заключается в применении технологических средств обучения (МООС, Smartgrid, стартапы, геймизация, симуляторы, виртуальная реальность, социальные сети и т.п.) и сокращении тем самым бюрократических проволочек, а обеспечить это в свою очередь способны центры компетенций. Направления «Greenfield» разнообразны и формируются в таких различных сферах деятельности, как наука, образование и бизнес, а центр компетенций является организационным Гринфилдом, поскольку его задача — интегрировать данные сферы и обеспечивать их взаимосвязь.

Внедрение концепции «Гринфилд» не исключает возможность сосуществования с концепцией «Браунфилд», поскольку они взаимно дополняют друг друга: «Гринфилд» направлен на прорывные направления деятельности университета, которые на первых этапах своего развития имеют сравнительно небольшие масштабы реализации. Браунфилд составляют большую часть внутренней среды университетов в силу их консервативного развития, сохраняя статус профессионального образования, социального лифта и гаранта. Активное противопоставление концепций «Гринфилда» и «Браунфилда» в стратегии университетов может привести к обесцениванию обеих концепций.

Для достижения уровня Университета 3.0 вузу необходимы более высокие компетенции в области изучения закономерностей рынка и его развития, в отличие от окружающей его корпоративной среды. Университеты способны реализовывать инновационные проекты совместно с лучшими представителями бизнеса [26].

Для построения системы управления Университетом 3.0 необходима новая концепция управления университетами, основанная на «сетевом управлении», ограничении роли государства в регулировании образовательной сферы, позиционировании образования как сферы услуг, а студентов – как потребителей данных услуг, за которых вузы борются. Сетевое управление университетом заключается в сетевом взаимодействии трех сфер науки, бизнеса, образования. Кроме того, включает в себя сетевые учебные программы, виртуальные учебные платформы, дистанционное обучение, матричную оргструктуру.

Роль центра компетенций в создании Университета 3.0. заключается в обеспечении сетевого взаимодействия сфер науки, бизнеса, образования посредством создания интеграционной цифровой платформы. Сущность данного взаимодействия заключается в обеспечении баланса интересов образовательных запросов компаний и возможностей их реализации центрами компетенций, в том числе с использованием цифровых технологий.

С целью реализации данного взаимодействия необходимо создавать и продвигать сетевые формы сотрудничества университетов с партнерами посредством центров компетенций. На данный момент сетевые формы

взаимодействия с их имеющимися достоинствами и возможностями рассматриваются в качестве инноваций.

В современном обществе информация распространяется с огромной скоростью, и без сетевого взаимодействия невозможна реализация инновационных процессов. Множество организаций, в том числе и образовательные, испытывают нехватку кадровых, финансовых, материально-технических и др. ресурсов, поэтому формирование сетевых взаимодействий повысит эффективность деятельности каждой организации-участника сетевого партнерства.

Сетевое взаимодействие заключается в вовлечении нескольких разноплановых организаций в определенный процесс, следовательно, существуют различные способы его классификации (таблица 15).

По форме объединения сетевое взаимодействие разделяется на линейную, иерархическую форму объединения, а также модель агрегатор.

Для линейной формы взаимодействия характерна горизонтальная интеграция, посредством которой возможно использование всеми участниками интеграции единой нормативной базы, общих методов и требований к результату и процессу. Однако горизонтальная интеграция характеризуется высокой конкуренцией среди ее организаций. Примером горизонтальной интеграции является совместная подготовка РЭУ им. Г.В. Плеханова, НИУ ВШЭ, Московской школой управления Сколково и ННГУ им. Н.И. Лобачевского Отчета по исполнению государственного контракта от 21.10.2019 № 02.244.11.0014 [51].

В рамках подготовки отчета осуществлялась работа университетов по разработке и обоснованию показателей развития системы непрерывного образования в образовательных организациях высшего образования, по проведению мониторинга внедрения системы грантовой поддержки образовательных организаций высшего образования с целью формирования и внедрения современных программ непрерывного образования и т.п.

Таблица 15 – Классификация сетевого взаимодействия университетов и партнеров

Форма объединения	Характеристика сетевого взаимодействия	Возможности/ Ограничения
Принцип объединения		
Линейный тип	Горизонтальная интеграция	<p>Возможности: общая нормативная база, требования к результатам и процессу, взаимозаменяемость организаций, применение общих методов деятельности.</p> <p>Ограничения: формирование стереотипов деятельности, конкуренция организаций.</p> <p>Пример: совместная подготовка РЭУ им. Г.В. Плеханова, НИУ ВШЭ, Московской школой управления Сколково и ННГУ им. Н.И. Лобачевского Отчета по исполнению государственного контракта от 21.10.2019 № 02.244.11.0014.</p>
Иерархический тип	Вертикальная интеграция	<p>Возможности: обмен идеями материалами, информационными ресурсами, использование организаций более высоких управленческих уровней в качестве ориентиров для организаций более низких управленческих уровней, оптимизация нормативной базы.</p> <p>Ограничения: возникновение потребности в адаптации организаций сети, отсутствие единой нормативной базы, требований к результату и процессу, взаимопонимания между участниками сети.</p> <p>Пример: совместная работа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Университетов в рамках реализации национальных проектов.</p>
Агрегатор	Сетецентрическая интеграция	<p>Возможности: особенный подход к каждому участнику сети, единые требования, приоритеты и методы достижения целей, более сильная организация выступает в качестве «ресурсного центра».</p> <p>Ограничения: ограниченное количество материальных, кадровых ресурсов, одна из организации является источником ресурсов для остальных участников сети, существует угроза истощения ресурсов, более сильная организация доминирует и подавляет инициативы других организаций.</p> <p>Пример: взаимодействие ресурсного Центра инновационных технологий в образовании "Интенсив" с другими организациями, в т.ч. образовательными. Данный центр осуществляет подготовку и сопровождение руководителей, преподавателей и специалистов в процессе внедрения новых технологий и работы с ними (Негосударственное образовательное учреждение «Учебный центр «ИНТЕНСИВ»); а также организацию площадки для обмена опытом, создания базы качественных цифровых и электронных ресурсов, информационной и консультационной поддержки всех участников нового образовательного пространства (Методический отдел).</p>
Уровень взаимодействия		
Региональный уровень	Интеграция организаций на	<p>Возможности: исключение дублирования полномочий, нецелесообразной траты материальных ресурсов, интеграция финансовых, административных, кадровых ресурсов.</p>

Форма объединения	Характеристика сетевого взаимодействия	Возможности/ Ограничения
	региональном уровне	Ограничения: координация усилий исключительно на региональном уровне. Пример: взаимодействие организаций одного региона (региональный опорный вуз).
Федеральный уровень	Интеграция организаций на федеральном уровне	Возможности: общие требования, приоритеты и методы достижения целей, использование административных ресурсов на федеральном уровне, обобщение государственного опыта. Ограничения: неполный учет особенностей регионов, стандартизация деятельности, отсутствие индивидуального подхода к отдельному участнику взаимодействия. Пример: взаимодействие университета НТИ с образовательными организациями, сферой бизнеса и науки.
По содержанию взаимодействия		
Информационная сеть	Обмен ресурсами, технологиями, опытом с использованием цифровых коммуникаций	Возможности: доступность, открытость информации, обмен методами, технологиями и т.д. Ограничения: отсутствие гарантированного использования имеющейся информации в процессе деятельности. Пример: реализация НИУ ВШЭ образовательных программ с применением MOOCs (Массовых открытых онлайн курсов) посредством заключения между университетами сетевого договора.
Социально-функциональная сеть	Личное взаимодействие посредством «живого общения»	Возможности: отношения между участниками основываются на доверии, взаимозаменяемость, непосредственный контакт и изучение опыта участниками сети непосредственно в процессе работы. Ограничения: снижение продуктивности взаимодействия: конечная цель заключается не в реализации поставленных целей, а в комфортном общении. Пример: проведение круглых столов, мастер-классов, брифингов и конференций между организациями, во время которых происходит обмен идеями.
Инновационная сеть	Разработка и реализация новых идей, методов деятельности, внедрение передовых технологий	Возможности: возникновение синергетического эффекта, при котором результат совместного взаимодействия превосходит результаты отдельных участников сети. создание инновационных продуктов, методик, технологий, высокая мотивация участников. Ограничения: повышенная истощаемость участников из-за интенсивной деятельности, проблема присвоения авторского права на разработанный инновационный продукт. Пример: стратегическое партнерство Московской школы управления Сколково и компаний EY, Mastercard, International paper, Сбер, Русал, PepsiCo.

Источник: составлено автором на основе [41].

Иерархическая форма объединения выражается в вертикальной интеграции и имеет следующие основные достоинства: обмен участников идеями, материалами, информационными ресурсами. В рамках данного сетевого взаимодействия организации более высоких управленческих уровней выступают ориентирами для организаций более низких управленческих уровней.

Недостатками данного типа взаимодействия является возникновение потребности в адаптации организаций сети, отсутствие единой нормативной базы, требований к результату и процессу, взаимопонимания между участниками сети. Примером вертикальной интеграции в рамках сетевого взаимодействия является совместная работа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Университетов с целью реализации национальных проектов.

Еще одной формой сетевого взаимодействия является агрегатор, подразумевающий сетевую интеграцию, позволяющую обеспечить индивидуальный подход к каждому участнику сети, единые требования, приоритеты и методы достижения целей. В данной форме взаимодействия более сильная организация выступает в качестве «ресурсного центра», оказывающего информационную, консультационную поддержку, предоставляющего цифровые и электронные ресурсы. Недостатком является ограниченное количество материальных, кадровых ресурсов, следовательно, непрерывное использование ресурсов более сильной организации участниками сети влечет за собой быстрое истощение ее ресурсов. Кроме того, более сильная организация доминирует и подавляет инициативы других организаций.

Сетевое взаимодействие осуществляется на региональном и федеральном уровнях. При взаимодействии на региональном уровне исключается дублирование полномочий участников сети, нерациональная трата материальных ресурсов. Осуществляется интеграция финансовых, административных, кадровых ресурсов, однако координация усилий участников осуществляется исключительно в рамках региона, не затрагивая федеральный уровень.

Взаимодействие участников сети на федеральном уровне подразумевает наличие общих требований, приоритетов и методов достижения целей,

использование административных ресурсов на федеральном уровне, обобщение государственного опыта. Однако в ходе взаимодействия участников на федеральном уровне особенности регионов учитываются не в полной мере. Кроме того, происходит стандартизация деятельности участников, что ограничивает их свободу действий и приводит к отсутствию индивидуального подхода к каждому участнику взаимодействия. Примером сетевого взаимодействия на федеральном уровне является взаимодействие университета НТИ с образовательными организациями, сферой бизнеса и науки.

По сущности взаимодействия подразделяются на информационную, социально-функциональную и инновационную сеть. В рамках информационной сети осуществляется обмен ресурсами, технологиями, опытом с применением цифровых коммуникаций.

Социально-функциональная сеть в отличие от информационной подразумевает непосредственное взаимодействие посредством «живого общения». В рамках личного общения отношения между участниками основываются на доверии, взаимозаменяемости, непосредственном изучении опыта участниками сети. Однако личное взаимодействие снижает продуктивность работы, так как подменяется дружеским неформальным общением, и конечная цель заключается не в реализации поставленных целей, а в комфортном общении.

Примером данного вида сети является проведение круглых столов, мастер-классов, брифингов и конференций между организациями, во время которых происходит обмен идеями.

Инновационная сеть характеризуется созданием новых идей, методов деятельности, внедрением передовых технологий. В рамках инновационной деятельности возникает синергетический эффект, при котором результат совместного взаимодействия превосходит результаты отдельных участников сети, что значительно повышает их мотивацию к созданию новых продуктов и услуг. Однако усиленная работа по созданию разработок приводит к повышенной истощаемости участников. Инновационная деятельность также сопровождается проблемой присвоения авторского права на разработанный инновационный продукт.

Примером инновационной деятельности является стратегическое партнерство Московской школы управления Сколково и компаний EY, Mastercard, International paper, Сбер, Русал, PepsiCo.

Таким образом, данная классификация демонстрирует достоинства и недостатки различных форм сетевого взаимодействия университетов и партнеров.

Программа инновационного развития Российской Федерации преимущественно ориентирована на совершенствование сектора исследований и разработок, усиление взаимодействия вузов с высокотехнологичными компаниями реального сектора экономики и научными кластерами. Российская система инноваций направлена на имитационный характер, но не на создание коренных изменений и новых технологий. Большая часть российских университетов принадлежат категории университетов 1.0 – реализуют образовательную функцию, другие университеты сочетают в себе, как образовательную деятельность, так и научно-исследовательскую (Университеты 2.0), в то время как Университеты 3.0, ориентированные на коммерциализацию знаний, практически отсутствуют.

По данным мониторинга, проведенного Санкт-Петербургским национальным исследовательским университетом информационных технологий, механики и оптики (ИТМО) и АО «РВК» [103], в 19 из 40 популярных российских вузов-участников проекта «5-100» по факту отсутствует инновационно-предпринимательская деятельность, которая является неотъемлемой составляющей Университета 3.0. В 19 из 40 исследованных университетах инновационная деятельность практически не приносит дохода, а в других вузах ежегодный доход от одного малого инновационного предприятия в среднем равен 386 тыс. р. в основном посредством договоров с самим университетом.

У половины университетов доход от управления интеллектуальной собственностью отсутствует. Большинство российских университетов, имея патенты, не обладают доходом, причем имеются в виду российские патенты. Двадцать восемь элитных университетов не имеют международных патентов, а одиннадцать имеют такие патенты в количестве от одного до трех. Лидером в области обладания международными патентами является Томский

политехнический университет (11 международных патентов), однако его средний доход от интеллектуальной собственности составляет не более 800 тыс. р.

В соответствии с государственным проектом «Вузы как центры пространства создания инноваций» [109], утверждённым 25 октября 2016 года Советом президента Российской Федерации в области стратегического развития и приоритетных проектов, запланировано обеспечение стабильной глобальной конкурентоспособности в 2018 г. не менее 5, а к 2025 г. не менее 10 ведущих российских вузов.

В процессе реализации данного проекта достигнуты следующие результаты: 70 российских вузов вошли в рейтинг RUR-2018, 10 университетов включены в ТОП-500. К таким университетам относятся МГУ (153 место), МИФИ (224 место) и Томский государственный университет (240 место). Также 18 российских университетов вошли в престижный рейтинг THE (Times Higher Education), в международный рейтинг QS – 24 вуза.

Трансформация российского университета в Университет 3.0 включает в себя выполнение университетом фундаментальных и прикладных исследований по тематикам программы НТИ, создание инновационной инфраструктуры (бизнес-инкубаторы, центры компетенций, технопарки), подготовка профессионалов для рынка НТИ, эффективный менеджмент интеллектуальной собственности, коммерциализация НИОКР, разработка новых видов бизнеса на рынке НТИ. Университет 3.0 – совокупность экосистем, концентрирующих в себе образование, компетентностную модель, отраслевую кооперацию, предпринимательский потенциал.

Трансформация Российских университетов в Университет 3.0 представляется возможной при условии имеющегося у них высокого потенциала образовательной и научно-исследовательской деятельности. Для определения величины данного потенциала необходимо проанализировать информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования по годам [26, 78].

Объектом анализа выбраны преимущественно технические университеты

различных регионов России, так как они имеют более высокий потенциал, нормативно-техническую базу, а также профессиональный кадровый состав в области цифровизации.

Исследование эффективности вузов по данным мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования за 2017-2020 года основано на данных портала «Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего образования» по следующей методике:

- для исследования по федеральным округам отобраны высшие учебные заведения, имеющие наибольшую долю студентов, обучающихся по техническим специальностям. Выбор высших учебных заведений технической специальности обусловлен ведущей ролью технической направленности в шестом технологическом укладе и национальной политике развития цифровой экономики. Кроме того, вузы с техническими специальностями занимают наибольшую долю в численности студентов в течение последних лет;

- получена информация с портала по данным ежегодной отчетности вузов с техническими специальностями по показателям мониторинга эффективности - образовательная деятельность, научно-исследовательская деятельность, международная деятельность, финансово-экономическая деятельность, заработная плата преподавателей, трудоустройство, приведенный контингент [78];

- по каждому федеральному округу отобраны двадцать три вуза по наименьшей сумме мест в рейтингах показателей мониторинга эффективности, что позволяет обосновать выборку вузов для исследования.

По данным мониторинга эффективности отобранных высших учебных заведений, в соответствии с проведенным сквозным ранжированием заведений исследована динамика данных показателей в 2022 и 2021 годах. Для определения набора университетов с наиболее высоким потенциалом образовательной и научно-исследовательской деятельности проведена оценка таких показателей их деятельности, как образовательная деятельность, научно-исследовательская деятельность, финансово-экономическая деятельность.

Далее, исходя из величины каждого из данных показателей, путем их сложения и дальнейшего ранжирования определяется итоговое место в рейтинге университетов.

На основе проведенного анализа 370 рассмотренных университетов регионов выявлены десять университетов, обладающих наиболее высоким уровнем образовательной деятельности (таблица 16). На основе проведенного анализа выявлены десять университетов, обладающих высоким потенциалом научно-исследовательской деятельности (таблица 17). Также на основе проведенного анализа выявлены десять университетов, обладающих высоким потенциалом финансово-экономической деятельности (таблица 18).

Таблица 16 – Рейтинг университетов по направлению «Образовательная деятельность»

Наименование образовательной организации	Показатель образовательной деятельности	Место в рейтинге ун-тов
Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис»	92,67	1
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	89,92	2
Федеральное государственное бюджетное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»	87,81	3
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»	79,02	4
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»	78,92	5
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»	78,53	6
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»	77,47	7
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)»	77,34	8

Наименование образовательной организации	Показатель образовательной деятельности	Место в рейтинге ун-тов
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный архитектурно-художественный университет»	77,07	9
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	75,71	10

Источник: составлено автором на основе данных [44].

Таблица 17 – Рейтинг университетов по направлению «Научно-исследовательская деятельность»

Наименование образовательной организации	Показатель научно-исследовательской деятельности	Место в рейтинге ун-тов
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»	10304,12	1
Федеральное государственное бюджетное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»	3657,54	2
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	3527,95	3
Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис»	3404,4	4
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»	2574,75	5
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет»	2001,45	6
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	1945,14	7
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет»	1912,26	8

Наименование образовательной организации	Показатель научно-исследовательской деятельности	Место в рейтинге ун-тов
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»	1830,04	9
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный морской технический университет»	1816,43	10

Источник: составлено автором на основе данных [44].

Таблица 18 – Рейтинг университетов по направлению «Финансово-экономическая деятельность»

Наименование образовательной организации	Показатель финансово-экономической деятельности	Место в рейтинге ун-тов
филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет» в г. Находке	47577,2	1
Челябинский институт путей сообщения - филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный университет путей сообщения»	17231,45	2
Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий»	16828,06	3
Автономная некоммерческая организация высшего образования «Университет Иннополис»	12249,08	4
Каспийский институт морского и речного транспорта филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волжский государственный университет водного транспорта»	10673,57	5
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»	10265	6
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»	10190,97	7
Ноябрьский институт нефти и газа (филиал) Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тюменский индустриальный университет»	10141,73	8

Наименование образовательной организации	Показатель финансово-экономической деятельности	Место в рейтинге ун-тов
Приморский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный государственный университет путей сообщения» в г. Уссурийске	9884,16	9
Федеральное государственное бюджетное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»	9 506,55	10

Источник: составлено автором на основе данных [44].

Университет 3.0 – это основа, с помощью которой осуществляется взаимодействие рынка и талантливых креативных специалистов. Данное взаимодействие способны обеспечить центры компетенций посредством создания интеграционной цифровой платформы. Университет 3.0 должен обладать конкурентоспособными лабораториями, проводящими исследования и подготавливающими кадры.

Таким образом, выстраивается определенная последовательность действий, начиная от научных исследований, обладания патентами и лицензией и заканчивая производством готового инновационного продукта на базе отраслевой и предпринимательской коллаборации [100,114].

Однако трансформация российских университетов в Университет 3.0 сопровождается множеством сдерживающих ее факторов:

- низкий спрос российского рынка на инновации;
- отсутствие выстроенной взаимосвязи между потребителями и поставщиками инноваций, которая влечет за собой утечку интеллектуальной собственности и ученых, специалистов высокой квалификации, а также капитала из страны;
- отсутствие необходимого количества исследователей и специалистов, реализующих полноценные междисциплинарные проекты, обладающих лучшими компетенциями, объединяющими наукоемкие процессы;

- слабая координация действий в процессе реализации программы Национальной технологической инициативы, препятствующая созданию комплексной картины технологического развития;

- низкий потенциал университетов страны по удовлетворению спроса на новые области знаний и профессий, что также приводит к миграции из страны талантливых кадров;

- несоответствие российского правового обеспечения целям НТИ: согласно Закону об образовании, образовательные организации Российской Федерации обладают правовым статусом некоммерческих организаций, как следствие, имеют запрет на ведение предпринимательской деятельности, то есть могут вести лишь приносящую доход деятельность;

- законодательство об интеллектуальной собственности проработано не в полной мере;

- большая учебная нагрузка преподавателей большинства российских высших учебных заведений, которая препятствует переходу университета с уровня 1.0 на более высокие уровни, так как замедляет активную научную и инновационную работу для дальнейшей кооперации с предпринимателями.

Необходим переход от традиционного образования к нацеленному на приобретение компетенций, востребованным российскими и зарубежными работодателями [24]. Основные факторы формирования центров компетенций внутри организационной структуры университета представлены ниже (таблица 19).

Таблица 19 – Факторы формирования центров компетенций внутри организационной структуры университета

Наименование фактора	Описание
Стагнация университетского образования и науки	Низкий спрос на исследования, инновации, качественное образование, утечка мозгов из университета в другие сферы и др.
Снижение конкурентоспособности университета	Снижение конкурентоспособности университета по сравнению с корпоративными исследовательскими центрами и университетами, зарубежными вузами в части разработок, инноваций, подготовки кадров. Кафедры теряют доступ к ресурсам государства и бизнеса.

Наименование фактора	Описание
Кардинальное изменение категории «потребителя высшего образования»	В числе «потребителей высшего образования» преобладают взрослые люди. Программы, технологии образования и кадры высшей школы устаревают, формируется сеть альтернативных образовательных центров – Университет теряет статус и ресурсы.
Снижение требований к уровню подготовки абитуриентов	В процессе отбора абитуриентов снижаются требования со стороны университетов к качеству их подготовки. Как следствие, кафедры вынуждены подготавливать слабых абитуриентов до необходимого уровня – это приводит к ухудшению эффективности образовательного процесса. Качественное образование заключается в отдельных программах и направлениях подготовки, ведущих жесткий отбор абитуриентов.
Неактуальность образовательных стандартов, программ, технологий и кадров высшего образования	Массовое внедрение технологий усиления интеллекта (компьютерно-мозговые интерфейсы, визуализация объектов мышления, программные средства коллективного решения задач и т.д.) приводит к устареванию образовательных стандартов, программ, технологий и кадров высшего образования. Происходит формирование внеуниверситетской образовательной среды – высшая школа теряет роль главного образовательного института.
Ускоренное технологическое развитие	Резкое увеличение темпов технологического развития (робототехника в сфере услуг, экспертные системы в сфере принятия решений и др.), приводит к изменениям объема и структуры занятости населения, набору профессий и квалификаций. Имеющиеся образовательные стандарты, программы, технологии образования становятся неактуальными. Снижается статус высшей школы, ресурсы переходят к корпоративным университетам и т.п.

Источник: составлено автором на основе [17, 62, 127].

Существуют также юридические проблемы реализации интеллектуальной собственности. Нечеткая правовая определенность в части прав на объекты интеллектуальной собственности – одно из главных ограничений при повышении инновационной активности российских университетов, коммерциализации разработок. Именно это и является сдерживающим фактором инновационной деятельности в России в целом, формирования венчурных фондов и венчурных организаций.

Отечественные и иностранные инвесторы в процессе принятия решений об инвестировании средств в научные разработки или в приобретение новых технологий должны четко понимать, как будут распределяться доходы от реализации интеллектуальной собственности.

Иначе интерес бизнеса и университетов к коммерциализации разработок

резко уменьшается. При отсутствии регулирования вопросов о специфике интеллектуальной собственности и ее владельце в качестве субъекта правовых отношений невозможно эффективное взаимодействие бизнеса с областью изобретений и открытий.

В настоящее время почти 70 % российских научных организаций и большинство университетов принадлежат государству, а значит финансовая поддержка научной деятельности организуется из бюджетных средств. Бюджетными средствами формируется до 90 % всех имеющихся в России объектов интеллектуальной собственности.

Чтобы достичь технологического прорыва и модернизации в Российской Федерации важно определить на уровне законодательства порядок распоряжения интеллектуальной собственностью и ее использования в экономической сфере. Также крайне важна юридическая определенность в части смешанного финансирования НИОКР, заключающегося в предоставлении средств из различных источников. Подобный тип финансирования научных исследований и разработок является наиболее распространенным. Следовательно, обеспечения правовой защиты объектов интеллектуальной собственности недостаточно, так как необходима основательная юридическая проработка алгоритма ее коммерциализации. Также необходимо достичь полной ясности в части прав на объекты интеллектуальной собственности, сформированной государственными средствами, передачи прав распоряжения её объектами с государственного на локальный уровень управления.

Для этого необходимо обозначить права на интеллектуальную собственность за компаниями-разработчиками (в том числе университетами) и способствовать передаче этих прав от научных организаций и университетов представителям бизнеса для ее дальнейшей коммерциализации. Для этого также необходимо использовать положительный зарубежный опыт в части проведения процесса исследования - реализация соглашений о совместных исследованиях между центрами компетенций, государственными и коммерческими организациями, университетами, лабораториями.

Для реализации в России новой технологической революции крайне необходима модернизация и трансформация деятельности крупнейших российских вузов в Университет 3.0, российская модель которого – Университет Национальной технологической инициативы. Повышение глобальной технологической конкурентоспособности университетов невозможно без основательных институциональных преобразований, нацеленных на трансформацию университетов в центры предпринимательских экосистем, обладающих лидирующими компетентностными моделями.

Важной составляющей перехода российских университетов на уровень Университета 3.0 является формирование и организация центра компетенций, обеспечивающего взаимодействие трех самых крупных сфер деятельности – науки, бизнеса, образования.

Таким образом, проанализировав перспективы участия университетов в реализации приоритетных направлений организационного развития, представляется возможным сделать вывод о том, что, обладая высоким научно-техническим и кадровым потенциалом, университеты играют важную роль в производстве новых знаний и технологий, в подготовке высококвалифицированных специалистов, а также обеспечивают интеграцию трех сфер инновационного развития: науки, бизнеса и образования.

2.3 Формирование компетентностной модели работников в целях организационного развития

Концепция центра компетенций заключается в его работе по двум основным направлениям формирования перспективной компетентностной модели:

- на основе профессиональных стандартов деятельности специалистов;
- на основе модели цифровых профессиональных компетенций.

В Российской Федерации профессиональные стандарты являются

связующим звеном между квалификационными требованиями рынка труда и образовательной сферы. Обеспечить согласованность действий представителей сферы труда (работодателей) и сферы образования возможно на основе компетентностного подхода. Однако, опираясь на опыт зарубежных университетов, обеспечение согласованности сфер труда и образования не является эффективным при наличии противоположных целей и приоритетов представителей данных сфер.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее ФГОС) определяет конечные результаты освоения образовательной программы по направлениям подготовки. Данные направления характеризуют содержание, методы, технологии обучения и оценки образовательных результатов, получаемых по завершению ОПОП ВО. Однако для обеспечения корреляции конечных результатов профессионального стандарта и ФГОС, выражающих потребности работодателей и сферы образования, необходим определенный набор профессиональных компетенций.

Компетенции выражают общие способности, основанные на учебных достижениях, опыте, которые получены в процессе образовательной деятельности личности. Кроме того, профессиональные компетенции содержат в себе специальные теоретические знания, интеллектуальные умения в соответствии с определенным направлением трудовой деятельности.

В свою очередь формирование компетентностной модели – это попытка соотнести профессиональное образование с потребностями рынка труда. То есть формирование компетентностной модели является основной функцией центра компетенций и одновременно заказом на образование работников со стороны работодателей, которые нуждаются в компетентном специалисте. Итогом эффективного формирования компетентностной модели и освоение ее работником является не совокупность усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях.

Компетентностная модель специалиста определяется профессиональным стандартом, соответствующим области его деятельности. Данная

компетентностная модель формируется путем сопоставления трудовых функций профстандарта, личных профессиональных компетенций работника и его цифровых компетенций [153]. Личные профессиональные компетенции – это навыки, умения работника решать вопросы и задачи в доверенной ему предметной области.

Согласно профессиональному стандарту, каждой трудовой функции соответствуют определенные трудовые действия и связанные с ними необходимые знания и умения, а также конкретизирующие их индикаторы.

Таким образом, построение компетентностной модели на основе профессионального стандарта позволит выстраивать процесс обучения под конкретную должность и вид деятельности.

Процесс формирования центром компетенций компетентностной модели представляется возможным осуществить на примере формирования компетентностной модели бизнес-аналитика. Бизнес-аналитик – это специалист, применяющий методы бизнес-анализа в процессе анализа потребностей деятельности организаций для выявления проблем бизнеса и предложения способов их решения [23].

Основными направлениями деятельности бизнес-аналитика являются:

- управление требованиями: выявление, подготовка и детализация требований;
- стратегический анализ: взаимодействие с ТОП-менеджментом с целью разработки стратегии развития компании и проекта;
- проектирование решений: подготовка документации, создание прототипов, обсуждение решений с проектной командой;
- управление продуктом: коммуникация с дизайнерами, инженерами, стейкхолдерами, бизнесом.

В соответствии с определением Международного Института Бизнес-Анализа (ИВА, International Institute of Business Analysis) бизнес-аналитик-это посредник между заинтересованными лицами для сбора, анализа, коммуницирования и проверки требований по изменению бизнес-процессов, регламентов и

информационных систем. Бизнес-аналитик понимает проблемы и возможности бизнеса в контексте требований и рекомендует решения, позволяющие организации достичь своих целей.

Согласно существующему профессиональному стандарту 08.037 «Бизнес-аналитик», зарегистрированному в Министерстве юстиции Российской Федерации 11 октября 2018 года (регистрационный N 52408) [105], профессиональная деятельность бизнес-аналитика определяется как деятельность по выявлению бизнес-проблем, выяснению потребностей заинтересованных сторон, обоснованию решений и обеспечению проведения изменений в организации. Основная цель данной деятельности заключается в обеспечении возможности проведения изменений в организации, приносящих пользу заинтересованным сторонам, путем выявления потребностей заинтересованных сторон и обоснования решений, описывающих возможные пути реализации изменений. Обобщенными трудовыми функциями являются работа с заинтересованными сторонами, обеспечение изменений в организации, выявление бизнес-проблем или бизнес-возможностей, обоснование решений, управление бизнес-анализом, аналитическое обеспечение разработки стратегии изменений организации.

В основе формирования компетентностной модели бизнес-аналитика заложены его трудовые действия. Опираясь на трудовую функцию профстандарта 3.6.2. «Разработка стратегии управления изменениями в организации» и имеющиеся в ней трудовые действия, представляется возможным сформировать компетентностную модель бизнес-аналитика.

Компетентностная модель бизнес-аналитика создается путем сопоставления трудовой функции «Разработка стратегии управления изменениями в организации», трудовых действий профстандарта 08.037 и компетенций бизнес-аналитика, разработанных Международным институтом ИВА (International Institute of Business Analysis) (таблица 20).

В соответствии с руководством к своду знаний по бизнес-анализу Международного института ИВА (International Institute of Business Analysis) для бизнес-аналитика определен следующий набор компетенций [151]:

- аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving);
- поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics);
- знание бизнеса (Business Knowledge).
- коммуникативные навыки (Communication Skills);
- навыки взаимодействия (Interaction Skills);
- инструменты и технологии (Tools and Technology).

Таким образом, сопоставляя перечисленные компетенции бизнес-аналитика, разработанные Международным институтом ПВА (International Institute of Business Analysis), трудовые действия профессионального стандарта 08.037 «Бизнес-аналитик» и соответствующие знания, и умения по данной профессии, представляется возможным сформировать компетентностную модель бизнес-аналитика. При этом профессиональный стандарт характеризует квалификацию, необходимую работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции [98].

Вместе с тем результат наличия у работника определенной квалификации еще не гарантирует достижения заданного результата на конкретном рабочем месте. Часто имеется расхождение между требованиями профессионального стандарта и компетенциями работника, которые стандарт не определяет. Недостатками являются не только высокие требования к квалификации по профстандарту при слабых компетенциях работника, но также для организации плохо иметь значительное превышение компетенций работника по сравнению с требованиями профстандарт (переквалификация).

Обеспечение баланса требований профстандарт и компетенций работника является одной из главных задач центра компетенций, поскольку он способен реализовать программы дополнительного образования с индивидуальной траекторией обучения, а также предоставить консалтинговые услуги.

Таблица 20 – Интеграция компетентностной модели профессионального стандарта и программы повышения квалификации (на примере профессии «Бизнес-аналитик»)

Трудовая функция: Разработка стратегии управления изменениями в организации

Трудовые действия по профстандарту	Знания, навыки	Компетенции бизнес-аналитика в соответствии с Международным институтом ИБА (International Institute of Business Analysis)
Определение цели и задач стратегических изменений в организации	Знать: классификацию стратегических изменений организации, факторы, вызывающие изменения	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: обосновывать необходимость стратегических изменений	
Определение основных параметров и ключевых показателей эффективности разрабатываемых стратегических изменений в организации	Знать: особенности определения ключевых параметров и показателей эффективности стратегических изменений организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: анализировать и оценивать эффективность стратегических изменений по ключевым параметрам и показателям	
	Уметь: применять критерии оценки стратегических изменений в организации	
Оценка соответствия изменений стратегическим целям организации	Знать: критерии соответствия изменений стратегическим целям организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: оценивать соответствие изменений стратегическим целям организации	
Определение заинтересованных сторон, которые должны быть вовлечены в инициативу по реализации стратегических изменений в организации	Знать: критерии определения заинтересованных сторон для вовлечения в реализацию стратегических изменений в организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - коммуникативные навыки (Communication Skills); - навыки взаимодействия (Interaction Skills); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: определять стороны, заинтересованные в реализации стратегических изменений в организации	

Трудовые действия по профстандарту	Знания, навыки	Компетенции бизнес-аналитика в соответствии с Международным институтом ИБА (International Institute of Business Analysis)
Определение основных аспектов организации, которые могут быть затронуты стратегическими изменениями	Знать: особенности аспектов организации, нуждающихся в стратегических изменениях	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: определять аспекты организации, которые необходимо изменить	
Выбор стратегии в составе группы экспертов	Знать: особенности обоснования выбора определенной стратегии организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - коммуникативные навыки (Communication Skills); - навыки взаимодействия (Interaction Skills); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: определять и обосновывать необходимость реализации определенной стратегии организации	
Определение промежуточных состояний при реализации выбранной стратегии изменений в организации	Знать: особенности промежуточных состояний организации в ходе реализации стратегии изменений	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: определять и оценивать промежуточные состояния организации в ходе реализации стратегии изменений	
Разработка планов реализации стратегических изменений в организации	Знать: алгоритм разработки плана реализации стратегических изменений в организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: разрабатывать и эффективно реализовывать план стратегических изменений в организации	
Мониторинг процесса проведения стратегических изменений в организации	Знать: показатели мониторинга процесса проведения стратегических изменений в организации	<ul style="list-style-type: none"> - аналитическое мышление и решение проблем (Analytical Thinking and Problem Solving); - поведенческие характеристики (Behavioral Characteristics); - знание бизнеса (Business Knowledge); - инструменты и технологии (Tools and Technology).
	Уметь: проводить мониторинг стратегических изменений и оценивать его показатели	

Источник: составлено автором на основе [23, 105].

Рассмотрим подробнее процесс формирования цифровых профессиональных компетенций работников на примере флагманских программ ДПО университетских центров компетенций [87].

Организации-заказчики программ университетского центра компетенций (инициативные заказчики, экспертное сообщество и др.) являются источниками финансирования флагманских программ ДПО. В дальнейшем организации-заказчики, заинтересованные в освоении компетенций флагманских программ ДПО, переходят в категорию потенциальных заказчиков продуктов программ ДПО. Кроме того, заказчиками образовательного продукта программ ДПО становятся клиенты центра компетенций, получившие консалтинговые услуги.

Обе названные группы заказчиков программ ДПО становятся слушателями программ ДПО, реализуемых центром компетенций. Специалисты по «сборке» заказов определяют: какие задачи по формированию компетенций ставит заказчик, какую роль в профессии ему необходимо выполнять, анализируют характеристику заказчика - наличие у заказчика требуемых профессиональных компетенций, обучение, которое он прошел, размер средней зарплаты, а также внешние данные с рынка труда (среднюю зарплату в других компаниях отрасли), данные от рекрутеров.

Особое место в формировании компетенций слушателей программ ДПО занимает построение индивидуальных траекторий обучения на основе «сборки» цифровых профессиональных компетенций (ЦПК) и образовательных продуктов [102]. Такую работу проводят специалисты университетского центра компетенций, действия которых состоят в том, что за каждой ЦПК закрепляются единые индикаторы, раскрывающие результаты освоения в понятиях «знает» и «умеет», для которых подбираются дисциплины образовательной траектории.

«Сборку» индивидуальной траектории обучения проводят менеджер по работе с целевыми клиентами и исполнители цифровой инфраструктуры (методисты, системные архитекторы). В процессе данной «сборки» специалисты определяют продолжительность обучения по каждой дисциплине, необходимой для освоения цифровой профессиональной компетенции (рисунок 4).

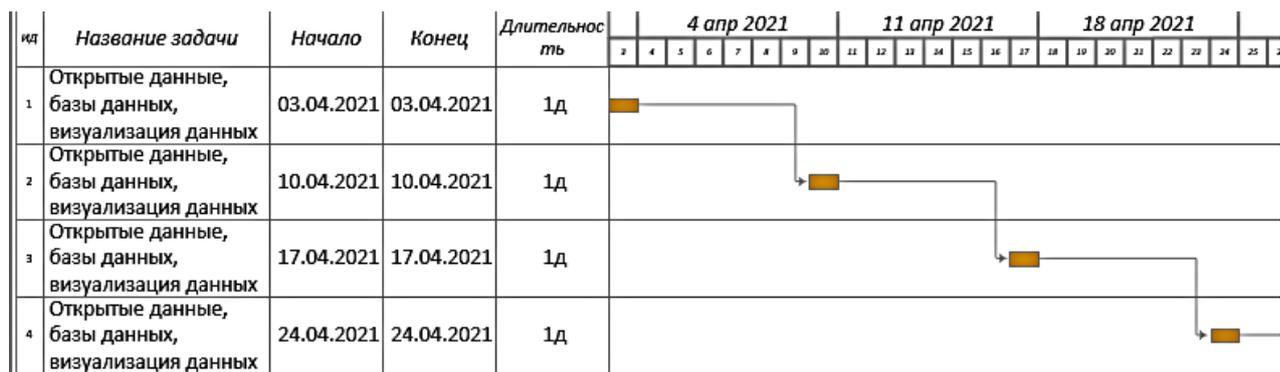


Рисунок 4 – Фрагмент образовательной траектории в рамках индивидуальных траекторий обучения флагманской программы ДПО

Источник: составлено автором.

Изучая выбранные темы дисциплин, слушатель осваивает заданные индикаторы цифровых профессиональных компетенций.

«Сборка» тем дисциплин и профессиональных компетенций приведена ниже (таблица 21).

Таблица 21 – «Сборка» тем дисциплин и профессиональных компетенций (пример)

Дисциплина «Цифровая грамотность»		
Темы дисциплины	Индикаторы профессиональной цифровой компетенции	Профессиональная цифровая компетенция
Открытые данные, базы данных, визуализация данных	ЦПК-1.1. Просмотр, поиск и фильтрация цифрового контента ЦПК-1.2. Оценка цифрового контента ЦПК-1.3. Управление цифровым контентом	ЦПК-1 Информационная грамотность
Офисные технологии		
Сетевой анализ, введение в машинное обучение, кластерный анализ		
Оцифровка и анализ изображений, и компьютерное зрение		
Нейронные сети		
Футурология и Digital Humanities		

Источник: составлено автором.

Изучая темы дисциплины «Цифровая грамотность»: открытые данные, базы данных, визуализация данных, офисные технологии, сетевой анализ, введение в машинное обучение, кластерный анализ, оцифровка и анализ изображений и

компьютерное зрение, нейронные сети, Футурология и Digital Humanities, обучающийся осваивает профессиональную цифровую компетенцию «ЦПК-1 Информационная грамотность», в которую входят следующие индикаторы: ЦПК-1.1. Просмотр, поиск и фильтрация цифрового контента, ЦПК-1.2. Оценка цифрового контента, ЦПК-1.3. Управление цифровым контентом.

Особое внимание при анализе цифровых профессиональных компетенций уделено следующим актуальным компетенциям «ЦПК-1 Информационная грамотность», «ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество», «ЦПК-3 Формирование цифрового контента», «ЦПК-4 Безопасность», «ЦПК-5 Решение проблем в цифровой среде».

Освоение компетенции «ЦПК-1 Информационная грамотность» позволит работнику применять методы поиска и фильтрации цифрового контента, осуществлять поиск данных в цифровой среде, формировать и менять собственные стратегии поиска информации.

Компетентностную модель специалиста представляется возможным сформировать путем соотнесения цифровых компетенций ВНИИ труда и рабочих программ дисциплин НИУ ВШЭ с программами других образовательных учреждений. Фрагмент модели формирования цифровых профессиональных компетенций на основе программ ДПО приведен ниже (таблица 22).

Обучающийся также узнает особенности анализа цифрового контента, его интерпретации и оценки, методы организации, хранения цифрового контента. Приобретение данной компетенции позволит извлекать данные цифрового контента, обрабатывать их и структурировать. Для освоения данной компетенции обучающийся изучает дисциплину «Цифровая грамотность».

Освоение компетенции «ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество» позволит обучающемуся применять методы определения цифровых средств коммуникации, обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством цифровых технологий. Обучающийся овладеет особенностями применения цифровых технологий и инструментов для совместной работы и производства ресурсов.

Таблица 22 – Модель формирования цифровых профессиональных компетенций на основе программ ДПО (фрагмент)

Название компетенции	Единые индикаторы	Знает, умеет	Дисциплина
ЦПК-1 Информационная грамотность	ЦПК-1.1. Просмотр, поиск и фильтрация цифрового контента	Знает: методы поиска и фильтрации цифрового контента Умеет: осуществлять поиск данных в цифровой среде, формировать и менять собственные стратегии поиска информации	«Цифровая грамотность»
	ЦПК-1.2. Оценка цифрового контента	Знает: особенности анализа цифрового контента Умеет: интерпретировать и оценивать цифровой контент	
	ЦПК-1.3. Управление цифровым контентом	Знает: методы организации, хранения цифрового контента Умеет: извлекать данные цифрового контента, их обрабатывать и структурировать	
ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество	ЦПК-2.1. Взаимодействие и обмен с помощью цифровых технологий	Знает: методы определения цифровых средств коммуникации Умеет: обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством цифровых технологий.	«Цифровые коммуникации»
	ЦПК-2.2. Сотрудничество посредством цифровых технологий	Знает: особенности применения цифровых технологий и инструментов для совместной работы и производства ресурсов, знаний Умеет: применять цифровые технологии и инструменты для совместной работы и производства ресурсов, знаний	
	ЦПК-2.3. Сетевой этикет	Знает: правила и нормы поведения при использовании цифровых технологий, культурного и поколенческого разнообразия в цифровой среде. Умеет: адаптировать коммуникационную стратегию к определенной аудитории и учитывать культурное и поколенческое разнообразие в цифровой среде.	
ЦПК-3 Формирование цифрового контента	ЦПК-3.1. Создание и развитие цифрового контента	Знает: основные направления развития цифрового контента Умеет: создавать и редактировать цифровой контент в различных форматах	«Технологии обработки цифрового контента»
	ЦПК-3.2. Модификация цифрового контента	Знает: особенности модификации цифрового контента Умеет: развивать контент, интегрировать информацию и контент в единую совокупность знаний для создания нового контента	

Название компетенции	Единые индикаторы	Знает, умеет	Дисциплина
	ЦПК-3.3. Авторские права и лицензии	Знает: правила использования авторских прав на цифровой контент Умеет: применять правила использования авторских прав на цифровой контент в соответствующих ситуациях	
	ЦПК-3.4. Программирование	Знает: методы планирования и разработки команд для вычислительных систем, выполняющих определенные задачи Умеет: планировать и разрабатывать команды для вычислительных систем, выполняющих определенные задачи	
ЦПК-4 Безопасность	ЦПК-4.1. Защита цифрового контента	Знает: риски и угрозы в цифровой среде Умеет: принимать меры по обеспечению безопасности данных в цифровой среде	«Информационная безопасность»
	ЦПК-4.2. Защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности	Знает: правила использования персональной информации для предотвращения ущерба. Умеет: обеспечивать защиту и конфиденциальность персональных данных в цифровой среде.	
ЦПК-5 Решение проблем в цифровой среде	ЦПК-5.1. Идентификация потребностей и технологических решений	Знает: особенности адаптации цифровой среды под личные потребности. Умеет: определять потребности и осуществлять отбор необходимых цифровых инструментов для их решения.	«Цифровая образовательная среда»
	ЦПК-5.2. Креативное использование цифровых технологий	Знает: особенности применения цифровых технологий для создания инноваций. Умеет: формировать концептуальные решения для проблемных ситуаций в цифровых средах.	
	ЦПК-5.3. Определение проблем цифровой компетентности	Знает: направления развития цифровых компетенций. Умеет: осуществлять поиск возможностей для развития в цифровой среде.	

Источник: [4,46, 95, 96, 99,149].

Освоение данной компетенции позволит обрести умение использовать цифровые технологии и инструменты для совместной работы и производства ресурсов, знаний, узнать правила и нормы поведения при использовании цифровых технологий. Обучающийся сможет адаптировать коммуникационную стратегию к определенной аудитории и учитывать культурное разнообразие в цифровой среде. Для приобретения данной компетенции необходимо изучение дисциплины «Цифровые коммуникации».

В рамках изучения дисциплины «Технологии обработки цифрового контента» обучающиеся приобретают компетенцию «ЦПК-3 Формирование цифрового контента», позволяющую узнать основные направления развития цифрового контента, правила использования авторских прав на цифровой контент, особенности модификации цифрового контента, методы планирования и разработки команд для вычислительных систем, выполняющих определенные задачи.

Обучающийся научится создавать и редактировать цифровой контент в различных форматах, развивать контент, интегрировать информацию и контент в единую совокупность знаний для создания нового контента, применять правила использования авторских прав на цифровой контент в соответствующих ситуациях, а также планировать и разрабатывать команды для вычислительных систем, выполняющих определенные задачи.

Изучая дисциплину «Информационная безопасность», слушатель программы ДПО освоит компетенцию «ЦПК-4 Безопасность», обучившись принимать меры по обеспечению безопасности данных в цифровой среде, а также обеспечивать защиту и конфиденциальность персональных данных в цифровой среде. Кроме того, освоение данной компетенции позволит узнать риски и угрозы в цифровой среде и правила использования персональной информации для предотвращения ущерба.

Немаловажным является изучение дисциплины «Цифровая образовательная среда» для освоения компетенции «ЦПК-5 Решение проблем в цифровой среде», которая позволит обучающемуся определять потребности и осуществлять отбор необходимых цифровых инструментов для их решения, формировать концептуальные решения для проблемных ситуаций в цифровых средах,

осуществлять поиск возможностей для развития в цифровой среде.

Изучение дисциплины позволит приобрести знания, связанные с особенностями адаптации цифровой среды под личные потребности, с применением цифровых технологий для создания инноваций, а также с направлениями развития цифровых компетенций.

Однако изучение и освоение цифровых профессиональных компетенций неотделимо от личных качеств - мышления, коммуникации и действия (рисунок 5).

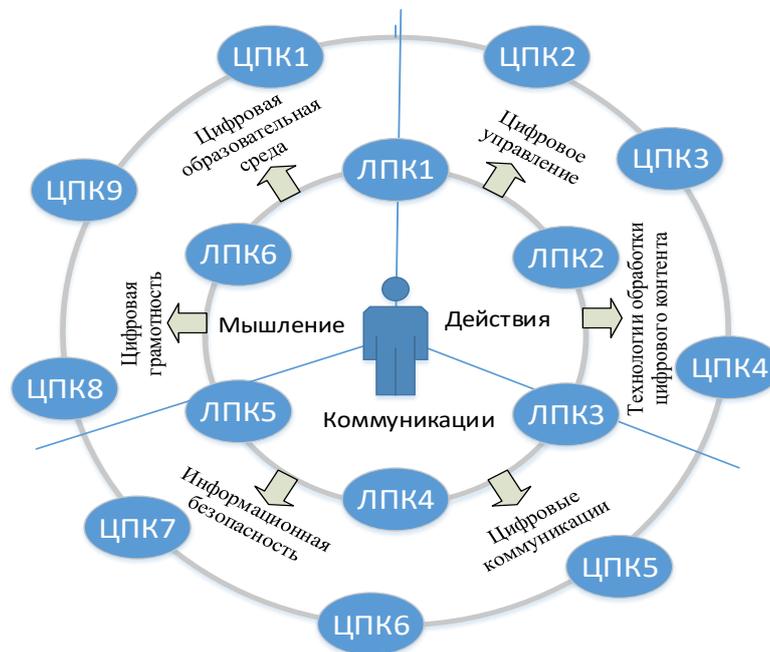


Рисунок 5 – Взаимосвязь личных качеств, личных профессиональных компетенций (ЛПК) и цифровых профессиональных компетенций (ЦПК) слушателей флагманских программ ДПО

Источник: составлено автором.

Именно данные качества определяют набор компетенций, который необходимо освоить работникам, а также скорость их освоения. В свою очередь изучение данных цифровых профессиональных компетенций позволит усовершенствовать мышление, коммуникацию и действия обучающегося.

Посредством изучения цифровых профессиональных компетенций «ЦПК-1 Информационная грамотность» и «ЦПК-3 Формирование цифрового контента» повышается уровень мышления обучающегося. Его познавательная деятельность связана не только с отражением реальной действительности, ее анализом, но и с

цифровой средой.

Поиск данных, анализ цифрового контента осуществляется в рамках цифровой среды. Мыслительная деятельность в рамках данной компетенции осуществляется посредством обработки и структурирования цифрового контента.

Личное профессиональное качество обучающегося - коммуникация также совершенствуется посредством изучения цифровой профессиональной компетенции «ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество». Коммуникация в данном случае осуществляется не только в формате живого общения, но и посредством цифровых технологий.

Освоение компетенции «ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество» позволит обучающемуся применять методы определения цифровых средств коммуникации, обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с другими посредством цифровых технологий.

В рамках коммуникации обучающийся владеет цифровыми инструментами совместной работы и производства ресурсов, а также навыками адаптации стратегии коммуникации к определенной аудитории и учета культурного разнообразия в цифровой среде.

Действие как личное профессиональное качество совершенствуется при изучении цифровых профессиональных компетенций «ЦПК-4 Безопасность» и «ЦПК-5 Решение проблем в цифровой среде». Сущность данного совершенствования заключается в том, что при приобретении данных компетенций обучающийся в рамках своих действий осуществляет отбор необходимых цифровых инструментов для решения проблем цифровой среды, формирует концептуальные решения для проблемных ситуаций в цифровых средах, осуществляет поиск возможностей для развития в цифровой среде, а также обеспечивает безопасность данных, защиту и конфиденциальность персональных данных в цифровой среде. Действия совершаются с учетом рисков и угроз в цифровой среде и правил использования персональной информации для предотвращения ущерба.

Таким образом, формирование перспективной модели управления центрами

образовательных компетенций основывается прежде всего на отборе наиболее актуальных, востребованных цифровых компетенций, освоение которых позволит создать новые цифровые продукты и технологии, сформировать высокий кадровый потенциал для решения народнохозяйственной задачи по обеспечению конкурентоспособности экономики страны на мировой арене.

Выводы по второй главе

1. Концепция центров компетенций организационного развития основана на деятельности центров компетенций, создание которых поддерживается Правительством Российской Федерации и чье функционирование включено в Программу развития цифровой экономики. Анализ показал неоднородность центров компетенций, что позволяет традиционно классифицировать их по различным критериям: центры компетенций Национальной технологической инициативы (далее – центры компетенций НТИ), корпоративные, университетские, региональные, отраслевые, научно-образовательные центры мирового уровня.

2. Автором в целях решения задачи в предметной области диссертационного исследования предложена следующая классификация центров компетенций: корпоративные центры компетенций, университетские центры отраслевых и региональных компетенций, отраслевые центры компетенций, включая подразделение на центры компетенций по сбору, хранению и распространению передового опыта, по разработке технологических стандартов и программного обеспечения, по оптимизации взаимодействия проектных команд, по централизованному обслуживанию большого числа проектов.

3. Формирование центров компетенций сопровождается следующими проблемами: острая нехватка потенциальных молодых специалистов, новых идей, непрерывного развития, отсутствие единой концепции и методологии деятельности, дорогостоящее информационное обеспечение управления знаниями, высокая загруженность экспертов текущими поручениями, концентрация внимания руководителей на краткосрочных целях и стратегиях.

4. Исследование влияния центров компетенций на организационное развитие показало, что их направленность на решение своих целевых задач

недостаточно связана с организационным развитием. Большинство форматов центров компетенций не ставит своими приоритетными задачами адаптацию компаний к внедрению результатов совместной деятельности.

5. В сфере бизнеса производство и инновационная деятельность существуют обособленно друг от друга. Операционные менеджеры не принимают участия в инновационной деятельности, а наука, обучение и консалтинг не объединены в систему с общим видением, целями взаимодействия.

6. Преодолеть названные трудности позволяют университетские центры компетенций, которые обладают значительным потенциалом для реализации программ организационного развития компаний, в т.ч. на основе цифровизации. Связано это с тем, что университеты также проходят трансформацию своей деятельности, переходя от модели «Университет 1.0» к модели «Университет 3.0».

7. Университетские центры компетенций представляется возможным воспринимать как один из этапов внедрения концепции «Greenfield», при котором данный центр работает в рамках университета в новом формате, заключающемся в построении компетентностной модели специалиста, ориентированной на конкретного заказчика, а также в обеспечении интеграции между сферами бизнеса, науки, образования.

Глава 3 Методические основы управления университетским центром компетенций по организационному развитию

3.1 Перспективные модели развития университетского центра компетенций в предметной области «менеджмент организационного развития»

Университет обладает значительным потенциалом для активного участия в программах организационного развития. Это объясняется наличием компетенций работников, подтвержденных результатами исследований, регулярной разработкой образовательных программ ДПО, а также подготовкой и повышением квалификации персонала организаций. Следует отметить, что основой университетских центров компетенций (далее УЦК) могут в первую очередь выступать так называемые образовательно-научные центры, которые присутствуют в той или иной форме в структуре многих университетов. Исследование показывает, что развитие УЦК возможно по нескольким моделям, которые определяются зрелостью стратегий и характеризуются применением различных технологий организации развития.

Развитие моделей центров компетенций в рамках Университета происходит в несколько стадий и заключается в переходе от развития проектов в рамках внутренних подразделений с поддержкой брендов заказчиков через продукты полного жизненного цикла к форсайту предметной области Университета (рисунок 6).

На начальной стадии развития УЦК целесообразно развивать с компаниями-заказчиками направление организационного развития – «Идентификация и устранение узких мест организационного развития», которому соответствует модель 1. Связано это с тем, что на данной стадии УЦК находится на этапе становления комплексных методик организационного развития и потому развивает исследовательскую деятельность при поддержке университетов посредством системы внутренних грантов, позволяющих расширить компетенции университета среди организаций в государственной и бизнес-сферах.

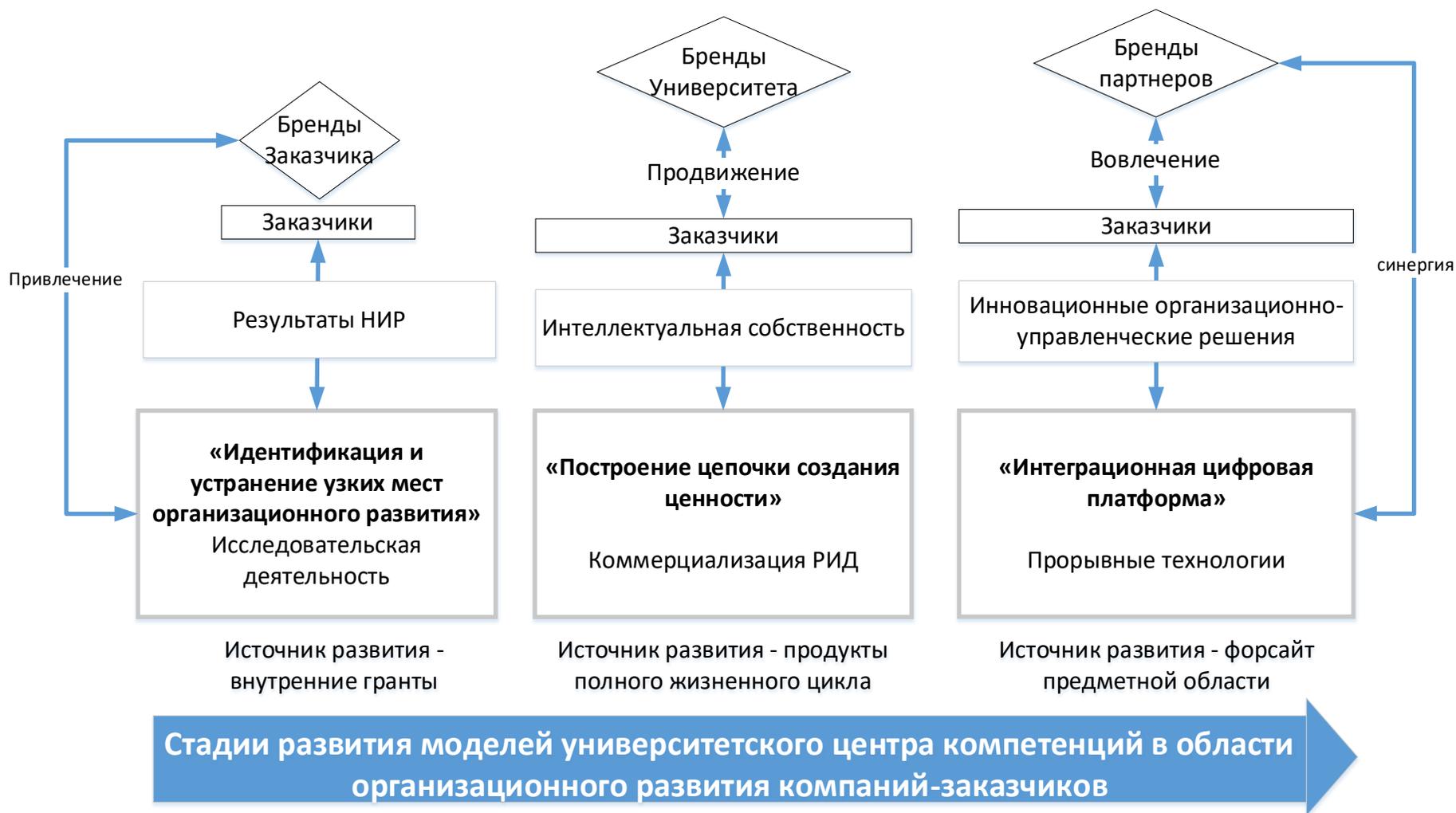


Рисунок 6 – Стадии развития университетских центров компетенций

Источник: составлено автором.

При этом важный момент заключается в том, что формирование УЦК за счет средств университета по данной модели в краткосрочной перспективе может не приносить экономических результатов от сотрудничества с бизнес-сообществами. Однако по мере овладения компетенциями организационного развития такие подразделения университета способны создавать образовательные продукты и генерировать научно-исследовательские разработки (далее НИР), необходимые для тиражирования на основе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности.

В модели 1 «Идентификация и устранение узких мест организационного развития» решаются следующие задачи:

- определение состава и содержания компетенций работников центра компетенций, а также перечня оказываемых ими услуг;
- разработка стратегии развития и составление плана работы центра, разработка программ обучения и консалтинга организационного развития;
- расчет потребности в финансировании из бюджета университета проектов по направлениям деятельности центра компетенций;
- определение места Центра компетенций в организационной структуре университета и порядка его взаимодействия с заказчиками программ обучения и консалтинга;
- расчет численности работников и обоснование их участия в оказании услуг заказчикам;

Определение показателей результативности деятельности УЦК согласно модели 1 «Идентификация и устранение узких мест организационного развития» поставленным целям представлено ниже (таблица 23).

Таким образом, модель 1 отражает начальный уровень расширения взаимодействия университета с потенциальными заказчиками проектов организационного развития, по которой развитие университетских центров компетенций осуществляется посредством системы внутренних грантов.

Таблица 23 – Показатели результативности деятельности УЦК на этапе «Идентификация и устранение узких мест организационного развития»

Количественные показатели	Качественные показатели
<ul style="list-style-type: none"> - число разработанных программ дополнительного профессионального образования; - процент программ дополнительного образования, разработанных совместно с бизнес-сообществами от общего количества программ; - процент лояльности обучающихся; - число обученных студентов, преподавателей, работников внешних организаций; - число организованных обучающих мероприятий; - количество договоров и размер поступлений по ним по итогам дополнительного обучения физических и юридических лиц; - число контрагентов, заключивших повторные договоры с университетом на постоянной основе; - средняя продолжительность и стоимость обучения; - оценка уровня компетенций обучающихся путем проведения итогового тестирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - степень удовлетворенности обучением; - достигнутые результаты и достижения обучившихся.

Источник: составлено автором на основе [29].

Следующая стадия развития УЦК характеризуется построением эффективных цепочек создания ценности для компаний, проходящих организационную трансформацию. Этой стадии соответствует модель 2 «Построение цепочки создания ценности», которая объединяет отдельные услуги на основе устранения «узких мест» в единый продукт организационного развития полного жизненного цикла. Это означает, что основой конкурентоспособности УЦК становятся результаты исследовательской деятельности, обладающие потенциалом коммерциализации. В отличие от первой модели развития УЦК этап построения цепочки создания ценности обладает значительным потенциалом коммерциализации РИД и способен на единой методике обеспечить решение задач организационного развития различных по своей специфике направлений: разработка проектов улучшений, обеспечение производственного процесса, контроль материально-технического и кадрового обеспечения, анализ рынка, ведение переговоров, организация продаж, управление производственными ресурсами и повышение потенциала работников организации, а также формирование в компании-заказчике новой компетентностной модели специалиста.

Основой перехода УЦК к модели 2 «Построение цепочки создания ценности» является трансформация образовательно-научных центров в центры компетенций, которая происходит по следующим альтернативным сценариям развития: сохранение сложившегося тренда, догоняющая модернизация, локальное лидерство, исследовательский центр.

Подробное описание стратегий перехода УЦК на этапе «Построение цепочки создания ценности» представлено ниже (таблица 24).

Таблица 24 – Стратегии перехода УЦК к модели 2 «Построение цепочки создания ценности»

Наименование стратегии	Реализация модели в научной сфере	Реализация модели в образовательной сфере
Сохранение сложившегося тренда	Сохранение имеющихся направлений исследований, поиск заказчиков исходя из интересов научно-педагогических работников кафедр (далее НПР). Отсутствие исследовательских сетей, в которых участвуют кафедры. Новые технологии менеджмента – повторение разработок 5-10 летней давности. Поиск источников финансирования осуществляется силами НПР, зав. кафедрами, директорами образовательно-научных центров.	Консервативный подход к содержанию и формам образования, имитация и фальсификация процесса и результатов образования. Выделение группы элитных университетов (10-20), интегрированных в мировые образовательные и исследовательские сети.
Догоняющая модернизация	Модернизация предметной области кафедр, поиск и развитие новшеств, уже имеющихся в практической деятельности. Ориентация НПР кафедр на создание «точек роста» новшеств, их обсуждение на круглых столах, конференциях и др. формах обмена. Представление разработок, полученных в предметной области кафедры, потенциальным заказчикам.	Локальные изменения в методах преподавания, их дифференциация на цифровой основе. Целевая подготовка магистров для развивающихся и высокотехнологичных секторов. Развитие прикладного бакалавриата с ориентацией на стратегических партнеров-работодателей. Поддержка локальных изменений в образовательном процессе на кафедрах, активно взаимодействующих с работодателями.
Локальное лидерство	Увеличение темпов развития отдельных направлений исследований, ориентированных на создание научных продуктов, их коммерциализацию в	Реформа образовательного процесса – уменьшение имитации и фальсификации образования, развитие проектной и предпринимательской области

Наименование стратегии	Реализация модели в научной сфере	Реализация модели в образовательной сфере
	<p>приоритетных отраслях (ИТ,нано-, биотехнологии и др.). Модернизация исследований в предметной области, высокий спрос на разработку новшеств, проведение фундаментальных и прикладных исследований для высокотехнологичных отраслей экономики.</p> <p>Создание системы инноваций для конкурентоспособных направлений научных исследований кафедры (ресурсный центр и т.п.).</p>	<p>образования. Опережающее развитие образования взрослых. Кафедры в качестве центров интеграции образования, науки и инноваций.</p>
Исследовательский центр	<p>Увеличение инновационной активности кафедр. Комплексная организационная и технологическая модернизация научных исследований на основе интеллектуализации процессов в управлении организациями.</p> <p>Формирование экономики «знаний» на основе драйверов роста масштабов научных исследований.</p>	<p>Уменьшение бюрократической составляющей образования, формирование лидерских групп кафедр и их ролей в профессиональных сообществах.</p> <p>Реализация масштабных проектов и программ по формированию нового образования в менеджменте.</p> <p>Переход к массовому формированию основ исследовательских, проектных, управленческих компетенций у обучаемых.</p> <p>Появление кафедр – центров компетенций – интеграторов образования, науки и инноваций.</p>

Источник: составлено автором на основе [62].

Сценарий сохранения сложившегося тренда реализует в деятельности УЦК консервативный подход к содержанию и формам проведения организационных изменений [18].

Сценарий догоняющей модернизации заключается в развитии УЦК новшеств, уже имеющих в практической деятельности, на основе их адаптации к уникальным требованиям компаний-заказчиков. Ориентация УЦК проводится на создание «точек роста» новшеств, их обсуждение на круглых столах, конференциях и др. формах обмена. Результатом реализации подобной модели работы УЦК является представление разработок, полученных в предметной области подразделениями университетов, потенциальным заказчикам.

При реализации сценария локального лидерства происходит ориентация УЦК на увеличение темпов развития отдельных областей исследований, направленных на создание научных продуктов, их коммерциализацию в приоритетных отраслях (ИТ, нано-, биотехнологии и др.). В результате происходит модернизация исследований в предметной области, повышается спрос на разработку новшеств, проводятся фундаментальные и прикладные исследования для высокотехнологичных отраслей экономики.

Модель деятельности УЦК заключается в повышении инновационной активности кафедр посредством комплексной организационной и технологической модернизации научных исследований на основе интеллектуализации процессов в управлении организациями.

Результатом реализации стратегии развития УЦК компетенций является формирование экономики «знаний» на основе драйверов роста масштабов научных исследований, а также уменьшение бюрократической составляющей образования, формирование лидерских групп кафедр, реализация масштабных проектов и программ по формированию нового образования в менеджменте.

В целом можно отметить, что модель 2 отражает продвинутый уровень деятельности университетского центра компетенций, при которой коммерциализируются результаты исследовательской деятельности, обладающие признаками объектов интеллектуальной собственности и объединяющие услуги организационного развития в единый продукт полного жизненного цикла (от НИР через обучение работников до консалтинга заказчика)

Третья стадия развития УЦК определяется моделью 3 – «Интеграционная цифровая платформа», которая состоит в том, что деятельность УЦК основывается на оценке стратегической востребованности продуктов университета, необходимых для организационного развития компаний-заказчиков, включая проекты и направления достижения инновационного образовательно-научного сотрудничества, а также для развития компетенций и профессионализма научно-педагогических работников (рисунок 7).



Рисунок 7 – Организация работы университетского центра компетенций – «Интеграционная цифровая платформа»

Источник: составлено автором.

Интеграционная цифровая платформа включает в себя:

- сервисы цифрового образовательного контента для обучающихся, работников;
- цифровое портфолио обучающегося с описанием его компетенций для их дальнейшего представления на рынке труда;
- набор программ дополнительного профессионального образования в области формирования hard skills (работа с цифровыми технологиями, управление проектами) и soft skills (коммуникативные навыки, эмоциональный интеллект);
- взаимодействие с заказчиками, реализующими цифровую трансформацию своей деятельности (органы власти, банки, производственные предприятия) с целью формирования индивидуальных образовательных траекторий обучающихся посредством сетевого взаимодействия;
- формирование реестра РИД (результатов интеллектуальной деятельности), включая программное обеспечение, базы данных, ноу-хау) в

области цифровых технологий;

- экспертно-консультационные услуги, востребованные рынком труда на базе распространения передовых цифровых технологий.

Этапы внедрения интеграционной цифровой платформы:

1) разработка технического задания и регламента работы платформы (формулирование и анализ требований к создаваемой платформе);

2) закупка оборудования, программного обеспечения для обеспечения бесперебойной работы платформы;

3) внедрение приобретенного программного обеспечения и ресурсов в работу Центра компетенций (ввод первичной информации, регистрация пользователей);

4) регистрация программного продукта;

5) запуск подготовленной к эксплуатации интеграционной платформы совместно с партнерами Университета;

6) формирование клиентской базы специалистов сферы ИТ, работодателей и потребителей цифровых продуктов.

Таким образом, модель 3 «Интеграционная цифровая платформа» соответствует лидерскому уровню университетских центров компетенций в их предметных областях по двум основным направлениям деятельности: ориентация на реализацию непродолжительных образовательных программ по обучению высококвалифицированных кадров, которые имеют определенные компетенции в сфере производства и способны самостоятельно провести организационные изменения, а также специализация по отраслям профессиональной деятельности, например, выявление лучшего опыта, определение полезных практик, активная передача знаний в пределах компании, консультационное сопровождение и сервисная поддержка.

Интеграционная цифровая платформа является основой для последующего построения УЦК на принципах экосистемы, которая отражает переход к объединению науки, образования и бизнеса на основе их тесного взаимодействия и оказания взаимной поддержки (рисунок 8).



Рисунок 8 – Перспективная модель взаимодействия УЦК с организациями – «Экосистема»

Источник: составлено автором.

Модель взаимодействия университетского центра компетенций с организациями «Экосистема» отражает переход к объединению науки, образования и бизнеса на основе их тесного взаимодействия и оказания взаимной поддержки. Данная поддержка заключается в том, что университеты, сотрудничая с другими научными учреждениями, используют разные виды интеллектуальной собственности, в условиях глобализации взаимодействуют с крупным, средним и малым бизнесом, международными организациями, в результате чего в процессе инновационной деятельности участвуют новые субъекты [19].

Модель работы УЦК на принципах экосистемы решает следующие задачи организационного развития компаний-заказчиков [19]:

- обеспечение сетевого взаимодействия университетов с партнерами;
- разработка программного обеспечения и продуктов для взаимодействия участников совместных проектов и программ;
- создание реестра цифровых ресурсов и их использование в целях

формирования новых компетенций, востребованных рынком труда. В связи с этим представляется возможным выявить следующие основные этапы формирования инновационной экосистемы (таблица 25).

Таблица 25 – Этапы формирования экосистемы «Наука-Образование-Бизнес»

Наименование этапа	Характеристика этапа
1. Накопление ресурсов, наращивание научно-исследовательского потенциала	Формирование инновационного, предпринимательского климата для начинающих инновационных организаций, преодоление противоречий между исследовательскими центрами и бизнес-организациями. Результат – формирование основных составляющих экосистемы, совместных проектов ученых, представителей высокотехнологичных предприятий.
2. Формирование экосистемы	Интеграция технологических стартапов, малых и крупных инновационных организаций. Формирование кластеров наукоемких предприятий. Создание инновационной инфраструктуры. Проведение рекламных мероприятий.
3. Инновационный и технологический прорыв	Быстрый рост числа технологических стартапов. Увеличение оборота крупных высокотехнологичных компаний, трансформация их в глобальных игроков. Появление венчурных инвесторов.
4. Зрелость инновационной экосистемы	Эффективная работа созданной инновационной инфраструктуры. Международная кооперация, формирование новых технологических цепочек.
	Этап зрелости инновационной экосистемы. Созданная инновационная инфраструктура поддержки инновационных предприятий работает эффективно, становится все более «технологичной» и масштабируемой, происходит развитие собственного бренда инновационной экосистемы, встраивание в существующие и создание новых технологических цепочек на основе международной кооперации.

Источник: составлено автором на основе [125].

На любой стадии развития УЦК предметными областями выступают два основных направления деятельности. Первое направление заключается в ориентации центров на реализацию непродолжительных образовательных программ по обучению высококвалифицированных кадров, которые имеют определенные компетенции в сфере производства и способны проводить консультации по организации инновационных процессов.

В этом случае в соответствии с заказом организаций создается рабочая группа профильных специалистов, определяются преподаватели, консультанты с практическим опытом, формируется расписание занятий и осуществляется

практико-ориентированное обучение с установкой на приобретение специалистами отдельных профессиональных компетенций.

К таким компетенциям относят компетенции по разработке нормативов производственной деятельности и технических рекомендаций на базе технологической платформы, по организации маркетинговых исследований, по изучению рынка труда, экспертного анализа технологий, оптимизации бизнес-процессов, применению информационных технологий в качестве инструмента производства и сбыта продукции.

Второе направление предметной области УЦК связано со специализацией по отраслям профессиональной деятельности и предполагает ориентацию на практические инновационные решения в области организационного развития, приносящие определенные выгоды. Например, выявление лучшего опыта, определение полезных практик, активная передача знаний в пределах компании, консультационное сопровождение и сервисная поддержка [142]. Данные направления функционирования университетского центра коррелируются с образующимися профессиональными компетенциями и формами, методами и технологиями обучения.

Содержанием работы УЦК по организационному развитию компании-заказчика является реализация следующих этапов:

- 1) разработка организационно-экономической модели работы центра компетенций;
- 2) коммуникации с потенциальными клиентами и партнерами (требования, свойства);
- 3) разработка технического задания для цифровой интеграционной платформы;
- 4) разработка цифровой интеграционной платформы (технология создания);
- 5) продвижение клиентам («облачные» продажи);
- 6) дополнительные услуги: информирование клиента о принципах работы цифровой интеграционной платформы;

7) сопровождение заказчиков в процессе реализации услуг.

Рассмотрим более подробно каждый из этих этапов. Прежде всего проводится разработка организационно-экономической модели работы центра компетенций, в т.ч. определяются источники привлечения ресурсов, разрабатывается стратегия центра, задаются основные параметры деятельности. Руководитель центра компетенций совместно с его специалистами проводят маркетинговые исследования, подготавливают расчеты-обоснования основных параметров деятельности.

В процессе коммуникации с потенциальными клиентами и партнерами менеджер по работе с целевыми клиентами разрабатывает план работы с целевой аудиторией, стандарт общения с каждой группой клиентов и партнеров, проводит оценку результатов и корректировку действий исполнителей. Специалист по работе с клиентами устанавливает омниканальные коммуникации с потенциальными клиентами: СМИ и другие источники открытой информации, проведение маркетинговых мероприятий, создание страницы лендинга и др.

Следующим этапом в работе центра компетенций является разработка технического задания для интеграционной цифровой платформы – ИЦП. Менеджер-методист образовательных продуктов определяет концепт интеграционной цифровой платформы, ее функциональные характеристики, порядок разработки и утверждения. Специалист по IT-технологиям осуществляет выбор технологии создания ИЦП, который подразумевает определение языка программирования архитектуры ИЦП, создание алгоритмов взаимодействия пользователей ИЦП, использование визуального ряда и 3D-графики и др.

В процессе разработки интеграционной цифровой платформы менеджер-методист образовательных продуктов организует взаимодействие разработчиков, заказчиков, других исполнителей. Программисты выбирают метод создания интеграционной цифровой платформы, определяют язык программирования, 3D-графики, проводят тестирование продукта.

Далее осуществляется продвижение продуктов, в процессе которого менеджер по работе с целевыми клиентами выстраивает взаимоотношения с

потенциальными клиентами посредством предоставления демоверсий продуктов, организации виртуальных выставок продуктов, а также «облачных» продаж. SEO-специалисты и Web-программисты на данном этапе цепочки ответственны за оптимизацию сайта, анализ трафика, контроль работоспособности сайта.

Следующим этапом цепочки создания ценности является предоставление дополнительных услуг под руководством менеджера по работе с целевыми клиентами, в число которых входят заключение договоров на приобретение, установку и сопровождение образовательного продукта, индивидуальная настройка продукта для клиента, консультирование по вопросам применения и т.п.

Заключительным этапом является сопровождение, которое подразумевает проведение менеджером по работе с целевыми клиентами мониторинга использования продукта, консультационную поддержку целевых клиентов, предоставление рекомендаций по развитию продукта. Программистами осуществляется устранение трудностей использования продукта, обновление новых версий продуктов.

3.2 Организация управления университетским центром компетенций

Основываясь на ранее проведенном анализе соответствия цифровых компетенций моделям взаимодействия участников создания продуктов (услуг), представляется возможным сделать вывод о том, что базовый расчет любой представленной ранее модели работы центра компетенций основан на организационно-экономическом обосновании цепочки создания ценности. Именно в процессе создания ценности результата работы центра компетенций обеспечивается формирование цифровых профессиональных компетенций, а также организуется цифровая трансформация компаний-заказчиков.

Процессная модель организации управления деятельностью университетского центра компетенций приведена ниже (рисунок 9)

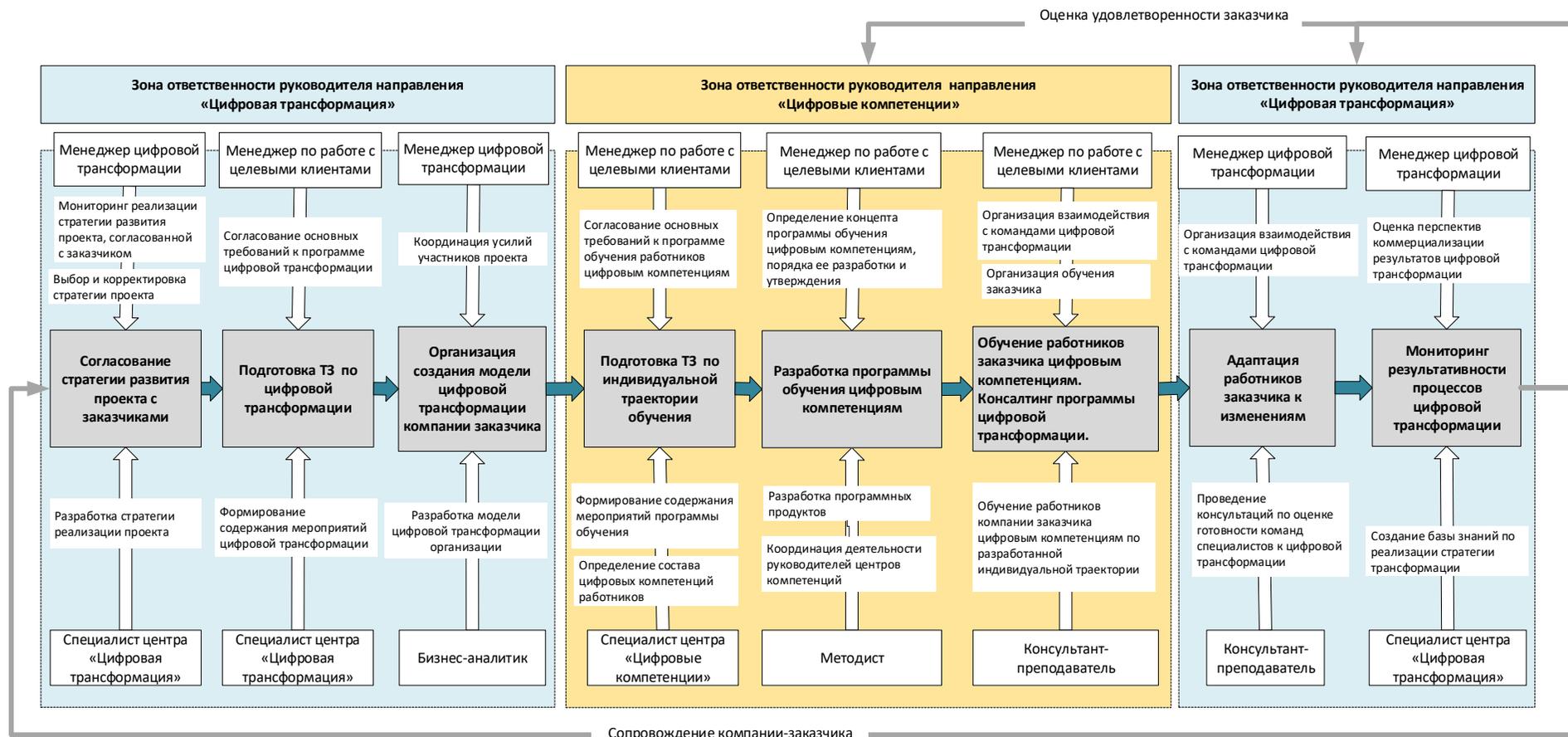


Рисунок 9 – Процессная модель организации управления бизнес-процессами университетского центра компетенций

Источник: составлено автором.

Полный жизненный цикл управления бизнес-процессами университетского центра компетенций, обеспечивающими его функционирование, включает следующие этапы:

- 1) согласование стратегии развития проекта с заказчиками;
- 2) подготовку технического задания по цифровой трансформации;
- 3) организацию создания модели цифровой трансформации компании-заказчика;
- 4) подготовку технического задания по индивидуальной траектории обучения;
- 5) разработку программы обучения цифровым компетенциям;
- 6) обучение работников компании цифровым компетенциям с одновременным консалтингом программы цифровой трансформации;
- 7) адаптацию работников компании-заказчика к изменениям;
- 8) мониторинг результативности процессов цифровой трансформации.

Организационной формой деятельности УЦК является «Проектный офис компетенций цифровой трансформации» [20]. Необходимость проектного управления в центре компетенций обусловлена следующими преимуществами:

- проектное управление исключает ненужные для выполнения поставленной цели бизнес-процессы, обеспечивая экономию денежных и других ресурсов организации;
- обеспечивает координацию деятельности различных отделов;
- результаты и сроки выполнения работ являются более предсказуемыми за счет составления поэтапного календарного плана.

Управление УЦК осуществляется по двум направлениям:

- разработка и реализация мероприятий по организации цифровой трансформации компании-заказчика;
- разработка цифровых компетенций и их формирование у работников компаний на основе образовательных программ.

Конечным продуктом полного жизненного цикла деятельности проектного офиса является организация цифровой трансформации компании-заказчика и

обучение работников компании-заказчика цифровым компетенциям, как один из этапов цифровой трансформации. Именно поэтому для проектного офиса нецелесообразно ограничиваться исключительно разработкой мероприятий цифровой трансформации без обучения работников цифровым компетенциям, поскольку освоение работниками цифровых компетенций является одной из главных составляющих полного жизненного цикла организационных изменений в условиях адаптации к новому формату работы компании.

Реализация направления «Цифровые компетенции» осуществляется центром компетенций следующим образом: руководителю данного центра подчиняются менеджер по работе с целевыми клиентами, методист образовательных программ и специалист, их основная задача заключается в обучении работников цифровым профессиональным компетенциям посредством построения для каждого из них индивидуальной траектории обучения [22].

Руководитель центра компетенций, ответственный за направление «Цифровые компетенции», определяет необходимый набор цифровых компетенций, требуемый заказчику для применения их в работе. Менеджер по работе с целевыми клиентами подготавливает план работы с заказчиком, в который входит продолжительность обучения по каждой дисциплине, необходимой для освоения цифровой профессиональной компетенции, порядок прохождения итоговой аттестации, порядок оплаты заказчиком курса по освоению цифровых профессиональных компетенций.

Методист осуществляет сборку индивидуальной траектории обучения заказчика в соответствии с теми цифровыми профессиональными компетенциями, которые ему необходимо освоить. Данная сборка осуществляется следующим образом: методист определяет набор цифровых профессиональных компетенций по запросу заказчика, а также в соответствии с видом его деятельности или профессии, в которой он вынужден освоить ЦПК.

Далее в соответствии с индикаторами цифровой профессиональной компетенции (индикаторы, которые характеризуют знания и умения) методист подбирает темы дисциплин, которые необходимо изучить для освоения этих

индикаторов цифровой профессиональной компетенции. Таким образом, формируется сборка индивидуальной траектории обучения заказчика.

Второе направление деятельности центра компетенций «Цифровая трансформация» заключается в организации цифровой трансформации организаций-заказчиков посредством разработки для них стратегии цифровой трансформации, трансформации бизнес-процессов и организационной структуры. Формирование данной стратегии осуществляют менеджеры центра компетенций по работе с целевыми клиентами, менеджеры цифровой трансформации, а системные архитекторы разрабатывают и используют программное обеспечение и облачные технологии для реализации стратегии цифровой трансформации [22].

Деятельность университетского центра компетенций по разработке и реализации мероприятий по организации цифровой трансформации компании выступает для заказчиков самостоятельным продуктом центра компетенций в виде консалтинговой услуги.

Задачами деятельности университетского центра компетенций в данном случае являются:

- согласование с компанией-заказчиком основных требований к программе цифровой трансформации;
- подготовка технического задания по цифровой трансформации;
- формирование мероприятий цифровой трансформации;
- консалтинг программы цифровой трансформации;
- оценка готовности команд специалистов к цифровой трансформации компании;
- организация программ цифровой трансформации;
- создание системы цифровой трансформации компании заказчика;
- адаптация работников заказчика к изменениям.

Решение данных задач обеспечивается работниками университетского центра компетенций по направлению «Цифровая трансформация» совместно с проектным офисом в следующем составе: менеджер по работе с целевыми клиентами, бизнес-аналитик, специалист цифровой трансформации, консультанты-

преподаватели.

Организация-заказчик обращается к менеджеру по работе с целевыми клиентами центра компетенций по направлению «Цифровая трансформация» с запросом о разработке стратегии цифровой трансформации, а также автоматизации ее внутренних процессов, таких как продажи, производство, финансы, управление персоналом, устранение бумажного документооборота.

Специалист центра компетенций осуществляет цифровую трансформацию организации-заказчика поэтапно в соответствии с авторским алгоритмом управления переходом к цифровой трансформацией производственной компании:

- 1) пересмотром бизнес-модели, отказом от неэффективных бизнес-процессов;
- 2) автоматизацией рабочего процесса, обучением команд и внедрением новой командной культуры взаимодействия работников;
- 3) сбором и анализом данных клиентского опыта для бизнес-процессов;
- 4) созданием цифровой системы внутри организации для совершенствования ее взаимодействия с клиентами.

Для реализации полного жизненного цикла управления бизнес-процессами университетского центра компетенций специалист цифровой трансформации совместно с руководителем университетского центра компетенций по направлению «Цифровая трансформация» координируют усилия работников центров компетенций «Цифровые компетенции» и «Цифровая трансформация», а также совместно с бизнес-аналитиком разрабатывают систему цифровой трансформации компании заказчика.

Менеджер по работе с целевыми клиентами совместно с консультантами-преподавателями обеспечивают адаптацию работников компании-заказчика к изменениям, возникающим при реализации стратегии цифровой трансформации компании. Адаптация заключается в обучении работников цифровым компетенциям и контроле уровня их освоения обучающимися.

Второе направление деятельности проектного офиса также реализует отдельное подразделение, входящее в его состав. Приоритетными задачами

данного подразделения являются следующие:

- согласование с компанией-заказчиком основных требований к программе обучения работников цифровым компетенциям;
- подготовка технического задания по формированию индивидуальной траектории обучения;
- формирование содержания мероприятий программы обучения и состава цифровых компетенций работников;
- определение концепта программы обучения цифровым компетенциям, порядка ее разработки и утверждения;
- разработка программы обучения цифровым компетенциям;
- обучение работников заказчика цифровым компетенциям;
- оценка уровня освоения цифровых компетенций обучающимися.

Решение данных задач обеспечивается взаимодействием работников университетского центра компетенций совместно с проектным офисом в следующем составе: менеджер по работе с целевыми клиентами, менеджер-методист образовательных программ, администратор проектов, системный архитектор, специалист цифровой трансформации.

В соответствии с разработанным алгоритмом цифровой трансформации управления бизнес-процессами производственной компанией менеджер по работе с целевыми клиентами совместно с руководителем университетского центра компетенций по направлению «Цифровые компетенции» согласовывает с компанией-заказчиком основные требования к программе обучения работников цифровым компетенциям и подготавливает техническое задание по разработке индивидуальной траектории обучения.

Особенностью деятельности университетского центра компетенций является реализация мероприятий по обучению работников цифровым компетенциям в тесной координации с результатами проектов по цифровой трансформации в компаниях-заказчиках обучения. Поэтому менеджер-методист образовательных программ формирует содержание программы обучения и определяет состав входящих в нее цифровых компетенций работников, исходя из практического

опыта реализации проектов цифровой трансформации.

Менеджер по работе с целевыми клиентами определяет концепт программы обучения цифровым компетенциям, порядок ее разработки и утверждения, а системный архитектор разрабатывает программный продукт.

Далее специалист цифровой трансформации совместно с консультантами-преподавателями проводят обучение работников компании-заказчика и итоговое тестирование для оценки уровня освоения цифровых компетенций обучающимися.

Руководители центров компетенций по направлениям: «Цифровые компетенции» и «Цифровая трансформация» совместно с руководителем проектного офиса компетенций цифровой трансформации проводят мониторинг результативности, который заключается в оценке перспектив коммерциализации разработанных решений для заказчиков.

Проведем модельный расчет основных параметров университетского центра компетенций. Для этого сформируем содержание основных этапов работ работников и рассчитаем трудоемкость и потребность штатных единиц работников проектного офиса университетского центра компетенций при расчетном числе проектов 6 единиц в год и норме рабочего времени на одного работника 1973 ч на человека в год (таблица 26).

На основании расчетов трудоемкости ролей в бизнес-процессах определена численность штатных единиц работников проектного офиса университетского центра компетенций (таблица 27). Таким образом, в соответствии с произведенными расчетами получаем следующие параметры проектного офиса компетенций цифровой трансформации:

- численность работников – 10,5 ставок работников;
- количество ставок руководящего персонала – 4 штатные единицы: руководитель проектного офиса университетского центра компетенций, руководители направлений «Цифровая трансформация» и «Цифровые компетенции»;
- количество ставок работников, задействованных в проектах (менеджеров и специалистов) – 6,5 штатных единиц.

Таблица 26 – Расчет трудоемкости ролей в бизнес-процессах проектного офиса университетского центра компетенций

Этап	Направление работы	Бизнес-процесс	Роли исполнителя в бизнес-процессах	Трудоемкость участия работника в проектах, всего, час	Длительность выполнения роли работником в бизнес-процессе проекта, час	Расчетная численность работников, приведенная к году, человек
Согласование стратегии развития проекта с заказчиком	Направление «Цифровая трансформация»	Разработка стратегии реализации проекта	Специалист центра цифровой трансформации	312	52	0,16
		Выбор и корректировка стратегии проекта	Менеджер цифровой трансформации	96	16	0,05
		Мониторинг реализации стратегии развития проекта, согласованной с заказчиком	Менеджер цифровой трансформации	96	16	0,05
Подготовка ТЗ по цифровой трансформации	Направление «Цифровая трансформация»	Формирование содержания мероприятий цифровой трансформации	Специалист центра цифровой трансформации	312	52	0,16
		Согласование основных требований к программе цифровой трансформации	Менеджер по работе с целевыми клиентами	648	108	0,33
Организация создания модели цифровой трансформации компании заказчика	Направление «Цифровая трансформация»	Разработка модели цифровой трансформации организации	Бизнес-аналитик	1068	178	0,54
		Координация усилий участников проекта	Менеджер цифровой трансформации	468	78	0,24
Подготовка ТЗ по индивидуальной траектории обучения	Направление «Цифровые компетенции»	Формирование содержания мероприятий программы обучения	Специалист центра цифровых компетенций	516	86	0,26
		Определение состава цифровых компетенций	Специалист центра цифровых компетенций	480	80	0,24

Этап	Направление работы	Бизнес-процесс	Роли исполнителя в бизнес-процессах	Трудоемкость участия работника в проектах, всего, час	Длительность выполнения роли работником в бизнес-процессе проекта, час	Расчетная численность работников, приведенная к году, человек
		Согласование основных требований к программе обучения работников цифровым компетенциям	Менеджер по работе с целевыми клиентами	588	98	0,30
Разработка программы обучения цифровым компетенциям	Направление «Цифровые компетенции»	Разработка программных продуктов	Методист центра компетенций	1248	208	0,63
		Координация деятельности руководителей центров компетенций	Методист центра компетенций	756	126	0,38
		Определение концепта программы обучения цифровым компетенциям, порядка ее разработки и утверждения	Менеджер по работе с целевыми клиентами	672	112	0,34
Обучение работников заказчика цифровым компетенциям. Консалтинг программы цифровой трансформации.	Направление «Цифровые компетенции»	Обучение работников компании заказчика цифровым компетенциям по разработанной индивидуальной траектории	Консультант-преподаватель	936	156	0,47
		Организация взаимодействия консультанта-преподавателя с командами цифровой трансформации.	Менеджер цифровой трансформации	468	78	0,24
		Организация обучения заказчика	Менеджер по работе с целевыми клиентами	96	16	0,05
Адаптация работников	Направление «Цифровая	Проведение консультаций по оценке готовности	Консультант-преподаватель	936	156	0,47

Этап	Направление работы	Бизнес-процесс	Роли исполнителя в бизнес-процессах	Трудоемкость участия работника в проектах, всего, час	Длительность выполнения роли работником в бизнес-процессе проекта, час	Расчетная численность работников, приведенная к году, человек
заказчика к изменениям	трансформация»	команд специалистов к цифровой трансформации.				
		Организация взаимодействия с командами цифровой трансформации	Менеджер цифровой трансформации	552	92	0,28
Мониторинг результативности процессов цифровой трансформации	Направление «Цифровая трансформация»	Создание базы знаний по реализации стратегии цифровой трансформации	Специалист центра цифровой трансформации	384	64	0,19
		Оценка перспектив коммерциализации результатов цифровой трансформации	Менеджер цифровой трансформации	384	64	0,19
Координация деятельности центров по направлениям «Цифровые компетенции» и «Цифровая трансформация»	Направление «Руководство проектным офисом»	Обеспечение согласованности менеджеров и специалистов проектного офиса	Администратор проектов	960	160	0,49
Техническое сопровождение дистанционного обучения и разработка обучающей программы	Техническое сопровождение работников проектного офиса	Обеспечение функционирования информационно-коммуникационной инфраструктуры	Системный архитектор	960	160	0,49

Источник: составлено автором.

Таблица 27 – Расчет штатной численности работников университетского центра компетенций, задействованных в проектах

Наименование ролей в бизнес-процессах университетского центра компетенций и должностей в проектном офисе	Расчетная численность	Ставка проектного офиса
Специалист центра цифровой трансформации	0,51	0,5
Менеджер цифровой трансформации	1,05	1,0
Менеджер по работе с целевыми клиентами	0,97	1,0
Бизнес-аналитик	0,54	0,5
Специалист центра цифровых компетенций	0,50	0,5
Методист центра компетенций	1,02	1,0
Консультант-преподаватель	0,95	1,0
Администратор проектов	0,49	0,5
Системный архитектор	0,49	0,5
ИТОГО	6,52	6,5

Источник: составлено автором.

На основании предложенной модели работы проектного офиса университетского центра компетенций и его бизнес-процессов возможно создать организационную структуру. Для этого используем алгоритм масштабирования проектного офиса на основе расчета трудоемкости каждого бизнес-процесса, определяющего количество штатных единиц работников. Наличие масштабируемого проектного офиса с предложенной организационной структурой позволит университетскому центру компетенций подстраиваться под различные объемы заказов и тиражировать эффективные решения посредством коммерциализации.

Первым этапом алгоритма масштабирования является определение ролей работников и состава организационной структуры, который определяется на основе нормы управляемости и расчетах трудоемкости процессов создания ценности. Далее на основе определенных ролей с учетом рассчитанных ставок работников возможно разработать организационную структуру (рисунок 10).

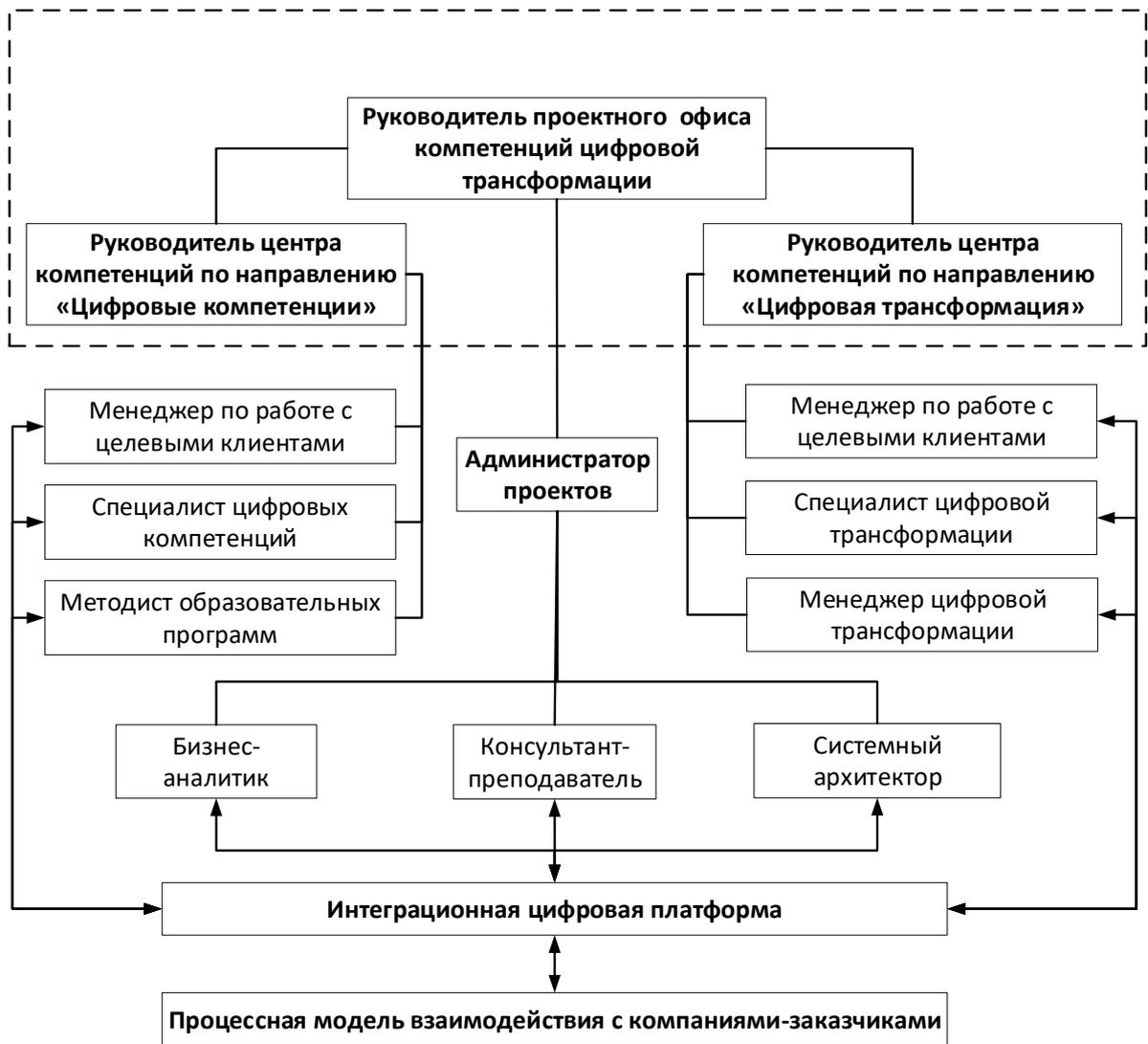


Рисунок 10 – Организационная структура проектного офиса компетенций цифровой трансформации университетского центра компетенций линейно-функционального типа с элементами дивизионно-проектного типа
 Источник: составлено автором.

Организационная структура строится на основе линейно-функционального типа с элементами дивизионно-проектного типа (рисунок 10), особенностью которой является участие специалистов в получении целевых результатов на каждом этапе процесса создания ценности в процессной модели взаимодействия с компаниями-заказчиками цифровой трансформации. Это означает, что работники проектного офиса осуществляют свои действия в проектных дивизионах «Цифровые компетенции» и «Цифровая трансформация» и взаимодействуют с компаниями-заказчиками посредством цифровой платформы. При этом специалисты дивизионов группируются по специализациям, навыкам и смежным

ролям – цифровых компетенций, профилям цифровой трансформации, методистам, бизнес-аналитикам, системным архитекторам, консультантам-преподавателям, администраторам проектов.

Организационная структура (далее ОС) является типом организационной структуры, который акцентирует внимание на эффективном выполнении задач и достижении целей. Вследствие этого ОС характеризуется высокой степенью гибкости и приспособляемости, что позволяет быстро перестраивать ресурсы, перераспределять обязанности и производить корректировки внутри структуры для оптимизации работы организации. Для проектного офиса центра компетенций важно также, что ОС фокусируется на принципе делегирования полномочий и усиливает роль менеджеров в принятии решений, что способствует повышению отзывчивости и скорости принятия решений на всех уровнях организации. Кроме того, в ОС акцент делается на высокой степени автономности и ответственности работников, так как они обладают большей свободой в принятии оперативных решений и осуществлении деятельности, что способствует более эффективной и быстрой реализации задач.

На основании организационной структуры, а также расчетов трудоемкости и количества штатных единиц работников представляется возможным произвести финансово-экономическое обоснование показателей деятельности университетского центра компетенций, определив доходную и расходную часть центра компетенций. Доходная часть университетского центра компетенций складывается из следующих направлений его деятельности:

- проведение аттестации специалистов по заказам организаций с целью определения соответствия компетенций и навыков специалистов установленным организацией;
- консалтинг проектов в образовательной и научной сферах с целью установления их соответствия цифровым компетенциям, стратегии цифровой трансформации;
- проведение повышения квалификации работников по заказам организаций с целью обучения их цифровым компетенциям, работе в цифровой

среде, обеспечению цифровой безопасности.

Исходя из анализа цен на оказание аналогичных услуг учебных центров, стоимость перечисленных направлений деятельности университетского центра компетенций в год составит (таблица 28).

Таким образом, доходы центра компетенций за год в соответствии с направлениями его деятельности составят 22 млн 226 тыс. р.

Таблица 28 – Доходная часть центра компетенций за 6 проектов год

Наименование проекта	Доход от одного проекта, р.	Доход за год, р.
Аттестация специалистов компании-заказчика	620000	3720000
Консалтинг проектов компании-заказчика	2500000	15000000
Программы повышения квалификации работников	590000	3540000
Итого доходы центра компетенций	3710000	22260000

Источник: составлено автором на основе [121, 81].

Для организации оказания услуг университетским центром компетенций необходимо обеспечить его постоянное функционирование посредством набора персонала, соответствующего по количеству и выполняемым операциям произведенному ранее расчету трудоемкости и потребности штатных единиц работников проектного офиса компетенций цифровой трансформации. Таким образом, совокупные затраты университетского центра компетенций на оплату труда в год составят 14561568 р. (таблицы 29-30).

Таблица 29 – Расчет заработной платы руководящего персонала университетского центра компетенций

Должность	Оклад в мес.	Годовой фонд оплаты труда	Страховой взнос	В рублях
				Итого заработная плата
Руководитель проектного офиса университетского центра компетенций	160000	1920000	579840	2499840
Руководитель центра компетенций по направлению «Цифровые компетенции»	120000	1440000	434880	1874880
Руководитель центра компетенций по направлению «Цифровая трансформация»	120000	1440000	434880	1874880

Должность	Оклад в мес.	Годовой фонд оплаты труда	Страховой взнос	В рублях
				Итого заработная плата
Итого на оплату труда	400000	4800000	1449600	6249600

Источник: составлено автором.

Таблица 30 – Расчет заработной платы персонала университетского центра компетенций

Должность	Оклад в мес.	Годовой фонд оплаты труда	Ставка	Оклад с учетом ставки	Страховой взнос	В рублях
						Итого заработная плата
Менеджер цифровой трансформации	75000	900000	1,0	900000	271800	1171800
Менеджер по работе с целевыми клиентами по направлению «Цифровая трансформация»	75000	900000	0,5	450000	135900	585900
Менеджер по работе с целевыми клиентами по направлению «Цифровые компетенции»	75000	900000	0,5	450000	135900	585900
Методист образовательных программ	75000	900000	1,0	900000	271800	1171800
Специалист по направлению «Цифровая трансформация»	75000	900000	0,5	450000	135900	585900
Специалист по направлению «Цифровые компетенции»	75000	900000	0,5	450000	135900	585900
Системный архитектор	90000	1080000	0,5	540000	163080	703080
Консультант-преподаватель	97000	1164000	1,0	116400	351528	1515528
Администратор проектов	90000	1080000	0,5	540000	163080	703080
Бизнес-аналитик	90000	1080000	0,5	540000	163080	703080
Итого на оплату труда:	817000	9804000	-	638400	1927968	8311968

Источник: составлено автором.

Помимо набора персонала необходима закупка программного обеспечения для создания программ обучения, а также организации дистанционного обучения. Немаловажной статьёй расходов является аренда компьютерного класса для обеспечения эффективности обучения и комфорта клиентов и закупка сертификатов для их дальнейшей выдачи слушателям программ, успешно завершившим обучение.

На основе анализа работы учебных центров, предоставляющих аналогичные услуги по повышению квалификации работников, была определена величина затрат в год на закупку программного обеспечения, сертификатов о прохождении обучения, канцтоваров и т.п. Исходя из вышеперечисленного, затраты университетского центра компетенций составят следующие статьи (таблицы 31-32).

Таблица 31 – Расчет годовых затрат на обеспечение функционирования университетского центра компетенций

Направление расходов	Величина затрат в год, р.
Закупка программного обеспечения для организации дистанционного обучения eQueo	500000
Закупка сертификатов о прохождении обучения, 350 шт.	11550
Бумага А4 для печати раздаточного материала печати договоров об обучении и т.п., 60 пачек	18600
Канцтовары	10000
Аренда компьютерного класса в соответствии с продолжительностью обучения по программе	172800
Прочее	53000
Итого	765950

Источник: составлено автором.

Таблица 32 – Постоянные расходы проектного офиса университетского центра компетенций

Направление расходов	Величина, р.
Фонд оплаты труда руководящего персонала	6249600
Фонд оплаты труда работников	8311968
Затраты на программное обеспечение и сопроводительные документы	765950
Всего	15327518

Источник: составлено автором.

Исходя из проведенных расчетов, определим финансовые показатели центра компетенций за год (таблица 33).

Таблица 33 – Финансовые показатели университетского центра компетенций за год

Наименование показателя	Величина, р.
Доходы центра компетенций	22260000
Переменная часть ФОТ (премия), 5 % от доходов	1113000
Маржинальная прибыль	21147000
Постоянные расходы	15327518
Прибыль на развитие	5819482
Минимальная прибыль (10 % от доходов)	2226000

Источник: составлено автором.

Таким образом, определив основные финансовые показатели университетского центра компетенций за год, представляется возможным рассчитать эффект от его операционной деятельности (таблица 34).

Таблица 34 – Расчет эффекта от операционной деятельности университетского центра компетенций (чистый приток от операций)

Показатели	Период планирования 1 год
Выручка, р.	22260000,00
Переменные затраты, р.	1113000,00
Постоянные затраты, р.	15327518,00
Прибыль до вычета налогов (стр.1-стр.2-стр.3), р.	5819482,00
Налог на прибыль (20 % от стр.4), р.	1163896,40
Проектируемый чистый доход (стр.4-стр.5), р.	4655585,60
Эффект от операционной деятельности (чистый приток от операций), р.	4655585,60

Источник: составлено автором.

В результате эффект от операционной деятельности университетского центра компетенций (чистый приток от операций) за год составит 4655585,60 р.

Рассчитав основные финансовые показатели деятельности университетского

центра компетенций, представляется возможным определить безубыточность его деятельности, а также факторы, оказывающие на ее значение наиболее сильное влияние. Расчет безубыточности и определение влияющих на нее факторов позволит в дальнейшем принять определенные управленческие решения по оптимизации финансовых показателей университетского центра компетенций.

Таким образом, рассчитав постоянные и переменные расходы центра компетенций, его выручку, представляется возможным определить показатель безубыточности деятельности центра в натуральном выражении по формуле (1):

$$\begin{aligned} & \text{Безубыточность в натуральном выражении} \\ &= \frac{\text{Постоянные расходы} + (\text{Ставка минимальной прибыли} \cdot \text{Доход от 1 проекта})}{\text{Доход от 1 проекта} \cdot (1 - \text{Ставка переменной части ФОТ})} = \quad (1) \\ &= \frac{15\,327\,518 + 10\% \cdot 3\,710\,000}{3\,710\,000 \cdot (1 - 5\%)} = 4,45 \text{ проекта в год} \end{aligned}$$

где Постоянные расходы – постоянные расходы университетского центра компетенций в год
Ставка минимальной прибыли – ставка минимальной прибыли университетского центра компетенций.

Доход от 1 проекта – доход от 1 проекта университетского центра компетенций в год
Ставка переменной части ФОТ – ставка переменной части ФОТ университетского центра компетенций

Исходя из величины выручки, постоянных и переменных расходов центра компетенций, безубыточность в натуральном выражении составит 4,45 проекта в год. Определив безубыточность деятельности университетского центра компетенций в натуральном выражении, представляется возможным рассчитать безубыточность в денежном выражении по формуле (2):

$$\begin{aligned} & \text{Безубыточность в денежном выражении} \\ &= \frac{\text{Постоянные расходы} + (\text{Ставка минимальной прибыли} \cdot \text{Доход от 1 проекта} \cdot \text{Количество проектов в год}) \cdot \text{Выручка}}{\text{Выручка} - (\text{Выручка} \cdot \text{Ставка переменной части ФОТ})} = \quad (2) \\ &= \frac{(15\,327\,518 + 10\% \cdot 3\,710\,000 \cdot 4,45) \cdot 16\,524\,755,79}{16\,524\,755,79 - (16\,524\,755,79 \cdot 5\%)} = 17\,873\,677,45 \text{ р.} \end{aligned}$$

где Постоянные расходы – постоянные расходы университетского центра компетенций в год;
Ставка минимальной прибыли – ставка минимальной прибыли университетского центра компетенций;
Количество проектов в год – количество проектов университетского центра компетенций в год;
Ставка переменной части ФОТ – ставка переменной части ФОТ университетского центра

компетенций;

Выручка – выручка университетского центра компетенций в год.

Расчеты основных финансовых показателей деятельности университетского центра компетенций позволяют выявить факторы, оказывающие наибольшее влияние на прибыль, и тем самым обеспечивать обоснованные управленческие решения о направлениях развития деятельности университетского центра компетенций.

В частности, проведенные расчеты финансовых показателей деятельности университетского центра компетенций показали, что наибольшее влияние на изменение прибыли оказывает изменение количества и стоимости проектов, так как при увеличении количества и стоимости проектов на 1 процентный пункт прибыль на развитие увеличивается на 43,74 % и 42,31 % соответственно (таблица 35).

Следовательно, для привлечения большего числа заказчиков среди работодателей необходимо увеличивать количество проектов посредством управленческих мероприятий, направленных на повышение производительности труда менеджеров по работе с целевыми клиентами, методиста и консультанта-преподавателя, расширение тематики флагманских программ ДПО, увеличение набора цифровых профессиональных компетенций.

Таблица 35 – Влияние факторов на прибыль на развитие университетского центра компетенций

Фактор	Прибыль на развитие под влиянием факторов, р.	Изменение прибыли на развитие	
		тыс. р.	%
1. Увеличение переменных расходов	1643539	-8937	-0,54
2. Увеличение постоянных расходов	1499200	-153275	-9,28
3. Увеличение количества проектов	2375222	722747	43,74
4. Увеличение стоимости проектов	2351705	699230	42,31
Примечание			
Шаг изменения фактора, (процентный пункт) 1 %			
Прибыль на развитие базовая, р. 1652475,58			

Источник: составлено автором.

Кроме того, необходимы управленческие решения по увеличению стоимости проектов за счет привлечения более высококвалифицированных специалистов, задействованных в реализации флагманских программ ДПО, использования более продвинутого программного обеспечения для реализации обучения слушателей флагманских программ ДПО.

3.3 Модель цифровой трансформации производственной компании с участием университетского центра компетенций

Модель цифровой трансформации производственной компании с участием университетского центра компетенций включает в себя алгоритм организации управления цифровой трансформацией производственной компании и модель формирования цифровых профессиональных компетенций работников производственной компании, проходящей цифровую трансформацию. Алгоритм организации управления процессом цифровой трансформации производственной компании с участием университетского центра компетенций включает несколько этапов (рисунок 11).



Рисунок 11 – Алгоритм организации управления процессом цифровой трансформации производственной компании

Источник: составлено автором.

Рассмотрим пример реализации центром компетенций проекта трансформации организации на примере производственной компании «Чимберิโอ Групп», имевшей до санкций представительство в Российской Федерации.

Компания «Чимберิโอ Групп» (далее – компания «ЧГ») является мировым лидером в предметной области производства латунных компонентов и запорно-регулирующей арматуры для систем водо-, тепло-, холодо- и газоснабжения. Оборот компании превышает 50 миллионов евро. Производственные мощности сконцентрированы в городах Сан Маурицио д'Опальо и Берцонно.

Команда Cimberio объединяет 190 работников и 6 зарубежных подразделений, которые обеспечивают поставки оборудования в 77 стран мира. Головной офис компании с производственным центром размещен в Италии Сан Маурицио Д'Опальо (Новара) [57]. Одно из представительств компании ведет работу в России по комплектации строительного комплекса. Основная деятельность представительства компании «ЧГ» в России заключается в продаже балансировочных клапанов, трубопроводной арматуры, регулирующих клапанов.

Кроме того, компания оказывает такие услуги, как техническая поддержка проектировщиков, возможность аренды прибора пуско-наладки «Cimdronic AC6» для монтажных организаций, доставка груза по Москве до терминала транспортных компаний.

Так как в российском представительстве компании отсутствует собственный производственный центр, оно покупает оборудование для последующей продажи заказчикам через головной офис в Италии, где расположен производственный центр.

Действует следующий порядок взаимодействия российского представительства с головным офисом в Италии: работники российского представительства формируют заказы на оборудование и отправляют их в производственный центр в Италии. Заказ формируется исходя из запросов партнеров в России и величины складских остатков. Товар приобретается у головного офиса на определенный период (полгода, год). Российское представительство имеет более выгодные эксклюзивные условия от компании «ЧГ», чем другие импортеры данного оборудования.

Себестоимость товара, реализуемого представительством на территории Российской Федерации, складывается из закупочной стоимости товара, стоимости доставки товара на склад в Российскую Федерацию из производственного центра и налога на добавленную стоимость. Маржинальность продаж при этом составляет более 15 %. Размер маржинальности определяет расходы на содержание представительства, включая заработную плату работников.

Рассмотрим подробнее алгоритм организации управления организационным развитием производственной компании, проходящей цифровую трансформацию.

На первом этапе осуществляется принятие стратегического решения о цифровой трансформации компании. Необходимость цифровой трансформации вызвана введением международных санкций в отношении России, ограничивших поставки оборудования из-за рубежа. Менеджмент компании поставил задачу совместно с российскими партнерами обеспечить импортозамещение оборудования и организовать экономически выгодную производственную деятельность на территории Российской Федерации. При этом важно отметить, что специалисты компании обладают основной частью компетенций, знаниями и умениями организации эффективных цепочек создания ценности.

Участие университетского центра компетенций в организационном развитии посредством цифровой трансформации компании определяется тем, что проектный офис университетского центра компетенций имеет положительный опыт и технологии реализации проекта стратегии цифровой трансформации компании. Результатом проекта цифровой трансформации должна стать деятельность производственного центра на базе одного из российских партнеров, имеющего опыт выпуска аналогичной продукции, соответствующего компетенциям компании в ее предметной области по комплекции строительного комплекса [141].

Для этого производственной компании, проходящей трансформацию, необходимо на основе взаимодействия с предприятием-партнером сформировать цифровые профессиональные компетенции работников по организации производства и совместно провести цифровую трансформацию его технологических и производственных процессов.

Роль университетского центра компетенций в этой связи заключается в том, чтобы совместно с компанией применить модель цифровой платформы трансформации производственной организации и на этой основе разработать программы обучения цифровым компетенциям работников компании, включая консалтинг программы цифровой трансформации и обучение работников заказчика цифровым компетенциям (рисунок 12).

На втором этапе формируется модель цифровой платформы трансформации производственной организации. Цифровая трансформация производственной компании состоит в изменении модели бизнеса, развитии компетенций применения цифровых инструментов управления и настройке коммуникаций с клиентами [75, 74]. Готовой цифровой платформой корпоративного уровня выступает платформа российского производства Zyfra Industrial Internet of Things Platform (далее ZIIoT).



Рисунок 12 – Взаимодействие центра компетенций с производственной организацией в процессе ее цифровой трансформации

Источник: составлено автором.

Данная платформа обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов управления производством, включающей готовый набор решений и встроенную среду разработки (рисунок 13).

Цифровая платформа ZIIoT объединяет несколько групп сервисов:

- сервисы сбора и хранения;
- сервисы структурирования и обработки данных;
- сервисы настройки и разработки пользовательских интерфейсов;

- сервисы администрирования.

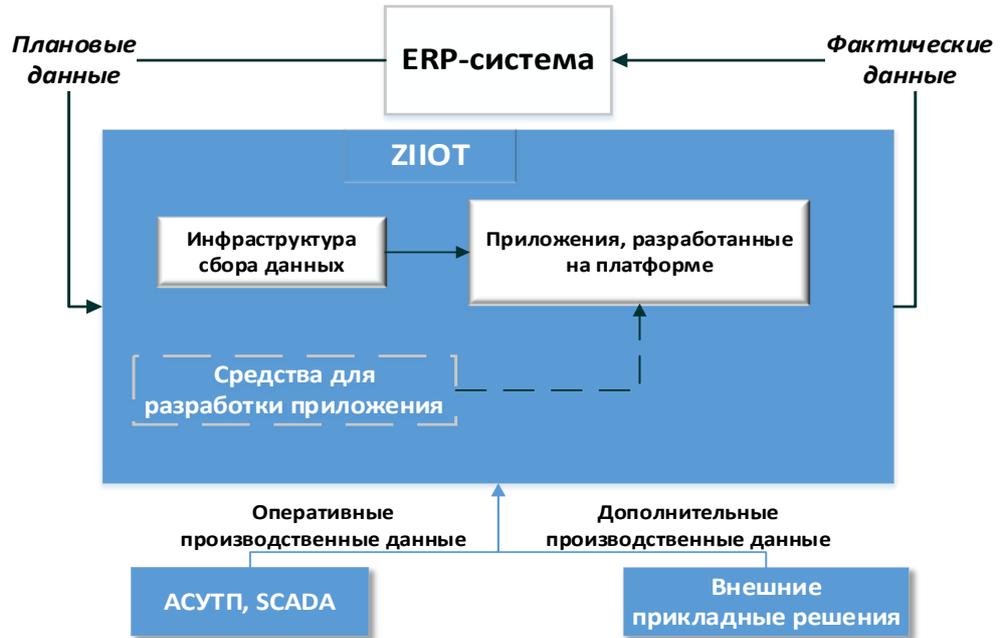


Рисунок 13 – Место IIoT в промышленном ИТ-ландшафте

Источник: составлено автором на основе [93].

Посредством сервисов сбора и хранения происходит сбор данных об имеющемся оборудовании производственного центра, обработка потоков и пакетов данных, а также хранение временных рядов, событий и неструктурированных данных.

Сервисы структурирования и обработки данных позволяют упорядочить потоки разнообразных данных, поступающих из различных систем производственного центра в российское представительство и включающих в себя тысячи параметров и миллионы значений.

С помощью сервисов настройки и разработки пользовательских интерфейсов представляется возможным настроить интерфейс платформы: бизнес-графики и витрины данных. В личном кабинете пользователи российского представительства и производственного центра могут создать комфортную среду под свои нужды и конкретные задачи.

Сервисы администрирования, содержащие набор инструментов для управления пользователями, необходимы для управления программно-аппаратной инфраструктурой и мониторинга функциональности [8].

Помимо внедрения в работу российского представительства цифровой платформы создается модель цеха с использованием технологии цифрового двойника¹ и интернета вещей на основе беспроводной связи и беспроводного питания, что обеспечивает гибкое перемещение оборудования. Важным элементом цифровой трансформации производственного центра является соединение оборудования с глобальной сетью для доступа к вычислительным возможностям в целях оптимизации производства и формирования новых услуг и сервисов.

Цифровая трансформация производства позволяет интегрировать в систему управления аналитики на основе больших данных совершенствование цифрового двойника с помощью инструментов дополненной и виртуальной реальности, а также использования элементов искусственного интеллекта для организации управления производством.

Цифровая трансформация производственного центра позволяет организовать его деятельность посредством 3D-моделирования конструкторско-технологической документации по объектам производственного центра, а также 3D-планировки площадей по размещению технологического, основного и вспомогательного оборудования, схемы инженерных сетей «заводского» и «цехового» уровней. Это позволяет в период реструктуризации производственной компании рационально выстроить технологическую линию, учитывая фактические размеры оборудования, существующие нормативы, схемы коммуникаций, и эффективно использовать имеющиеся в наличии производственные площади.

Цифровая трансформация производственного центра невозможна без организации системы мониторинга производственного оборудования, отслеживания имеющихся товарно-материальных ценностей (далее ТМЦ) при помощи RFID – технологии, системы внутрицехового планирования. С помощью системы мониторинга производственного оборудования представляется возможным в режиме реального времени отслеживать статус работы оборудования и выявить причины простоев, получать сводные отчеты о работе оборудования.

¹ Цифровой двойник - модель физического объекта на этапах его проектирования, производства, а также на протяжении всего жизненного цикла в целом.

Применение данной системы способствует существенному уменьшению простоев оборудования и на основе поступающих данных более эффективному использованию оборудования, повышая производительность труда.

С помощью данной системы осуществляется оптимизация производственного цикла за счет оптимального расчета приоритетов партий запуска, минимизации времени переналадок, планирования операций от самого загруженного рабочего места. Сокращается время принятия решений при прозрачности производственных процессов. Контроль последовательности выполнения операций способствует повышению исполнительской дисциплины и качества выполняемых работ.

Таким образом, цифровая трансформация производственной компании позволяет реализовать стратегию цифровой трансформации посредством встраивания цифровых решений во все производственные процессы.

Цифровая трансформация производственной компании сопровождается организационными изменениями, которые требуют настройки системы управления. Этой цели служит взаимодействие производственной компании, проходящей цифровую трансформацию, с университетским центром компетенций, чей проектный офис проводит консультации проекта цифровой трансформации, а также разрабатывает программу формирования у работников цифровых компетенций. Модель формирования цифровых профессиональных компетенций работников производственной компании, проходящей цифровую трансформацию, состоит из следующих этапов (приложение А):

- 1) университетский центр компетенций внедряет в управление производственной компанией облачные технологии хранения информации (Яндекс Диск, Timeweb Cloud). Для этого управленческому звену необходимо освоить цифровую профессиональную компетенцию «ЦПК-1 Информационная грамотность»;

- 2) для организации совместной работы работников и их общения из любой точки представляется возможным внедрить в рамках цифровой трансформации такой сервис, как CommuniGate, что требует освоения цифровой

профессиональной компетенции «ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество»;

3) формирование цифровых компетенций связано не только с работой менеджеров, но также работников технических служб, которым необходимо формирование цифрового контента демонстрации оборудования компании, записи обучающих видеороликов для проектировщиков. В связи с этим работникам представительства необходимо освоить цифровые профессиональные компетенции «ЦПК-3 Формирование цифрового контента» и «ЦПК-4 Безопасность», что позволит им применять такие программные продукты, как Content Delivery Network, Movavi Video Editor, StormWall, Пассворк и др.;

4) в рамках цифровой трансформации работникам необходимо освоить цифровую профессиональную компетенцию ЦПК-5 «Решение проблем в цифровой среде», что позволит им применять программные комплексы для автоматизированного проектирования (Renga, NanoCAD BIM).

Таким образом, реализация стратегии управления организационным развитием производственной компании в контексте ее цифровой трансформации целесообразна посредством применения предложенного алгоритма, позволяющего улучшить бизнес-процессы деятельности и организовать эффективное взаимодействие подразделений и работников. При этом важную роль играет университетский центр компетенций, обеспечивающий внедрение цифровых технологий в систему управления, превращающих рутинные процедуры в интерактивное, быстрое и бесшовное взаимодействие.

Заключение

Исследование позволило получить следующие результаты:

1. Определено содержание понятия «организационное развитие» как технология управления гибкой адаптацией компаний к меняющимся факторам влияния внешней среды, повышающей организационный потенциал компании на стратегическом и операционном уровнях посредством замены случайных реакций на изменения внешней среды непрерывным процессом усиления способности компании достигать заданных целей, снижая дополнительные издержки и риски.

2. Выделены этапы цифровой трансформации организации в процессе ее развития, к которым привязаны группы технических и гибких навыков работников, необходимые для реализации стратегии развития. Подробно исследованы новые, в первую очередь, цифровые инструменты, относящиеся к каждой группе навыков. Такой подход позволил в дальнейшем обосновать авторскую методiku «сборки» компетенций работников организации в процессе ее цифровой трансформации.

3. Определено влияние центров компетенций на организационное развитие, что позволило исследовать концепцию и результаты деятельности центров компетенций особого вида - научно-технологической инициативы, представляющих перспективную форму интеграции науки, образования и бизнеса. На этой основе сделаны выводы о том, что центры компетенций должны быть нацелены на определенные типы наукоемких продуктов и способствовать их эффективному освоению специалистами и предприятиями реального сектора экономики.

4. Проведен анализ места и функций центров компетенций в стратегии организационного развития, который позволил сделать вывод о том, что акцент в их деятельности смещается в направлении поддержки организационного развития и сдерживается рядом факторов: разрывом между центрами компетенций образовательной и научно-технической направленности, трудностями коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности, острой нехваткой

специалистов, обладающих цифровыми компетенциями, отсутствием единой концепции и методологии организации управления, концентрацией внимания руководителей на краткосрочных целях и стратегиях.

5. Исследованы перспективы участия университетов в реализации стратегии цифровой трансформации и на этой основе сформулированы направления деятельности университетских центров компетенций, способных обеспечить активное участие университетов в реализации приоритетных задач стратегии цифровой трансформации. Автором исследованы подходы к реализации концепции создания университетских центров компетенций на основе «Гринфилда», способного активизировать образовательно-научный потенциал «Университетов будущего» посредством трансформации их деятельности.

6. Обоснован авторский подход к формированию в университетах центров компетенций нового формата, способных научно обосновать компетентностную модель специалиста, ориентированного на конкретного заказчика, а также обеспечить интеграцию сфер науки, бизнеса, образования и тем самым сформировать потенциал положительных изменений в организациях-заказчиках. На этой основе проведен анализ новой компетентностной модели специалиста по организационному развитию, результаты которого представлены в виде рекомендаций по перспективной модели центров компетенций. Для этого подготовлен пример формирования компетентностной модели бизнес-аналитика, основанной на авторской методике формирования цифровых профессиональных компетенций работников.

7. Обоснованы перспективные направления развития университетских центров компетенций, которые формируют потенциал положительных изменений в организации и выбор которых определяется зрелостью внутренних процессов и потенциалом университета на различных стадиях развития. На начальном уровне посредством участия университетского центра компетенций происходит расширение взаимодействия университета с потенциальными заказчиками проектов организационного развития в рамках реализации совместных внутренних грантов. На продвинутом уровне университетский центр компетенций

осуществляет коммерциализацию результатов исследовательской деятельности, обладающих признаками объектов интеллектуальной собственности и объединяющих услуги организационного развития в единый продукт полного жизненного цикла (от научно-исследовательских разработок через обучение работников до консалтинга заказчика). На лидерском уровне университетский центр компетенций функционирует по двум основным направлениям деятельности: реализация непродолжительных образовательных программ по обучению высококвалифицированных кадров, которые имеют определенные компетенции в сфере производства и способны самостоятельно провести организационные изменения, а также специализация по отраслям профессиональной деятельности, например, выявление лучшего опыта, определение полезных практик, активная передача знаний в пределах компании, консультационное сопровождение и сервисная поддержка.

8. Обоснована методика выбора модели работы университетских центров компетенций на разных этапах их развития, содержание деятельности университетских центров компетенций с позиций организационно-экономического обеспечения. Предложенная процессная организация университетского центра компетенций дополнена организацией управления в виде «Проектного офиса компетенций цифровой трансформации». При этом разработана организационная структура проектного офиса линейно-функционального типа с элементами дивизионно-проектного типа и подробно раскрыты процессы организации ее деятельности по двум направлениям: разработка и реализация мероприятий по организации цифровой трансформации компании-заказчика, разработка цифровых компетенций и их формирование у работников компаний на основе образовательных программ.

9. Разработана программа повышения организационной и экономической эффективности функционирования университетских центров компетенций и проведены модельные расчеты экономического обоснования доходной и расходной частей бюджета деятельности проектного офиса университетского центра компетенций по образовательным, исследовательским и консалтинговым

составляющим. Данный подход позволил определить основные финансовые показатели функционирования университетского центра компетенций, такие как прибыль, минимальная прибыль и выручка, а также рассчитать показатель безубыточности, определяющий масштаб деятельности центра.

10. Проведена апробация модели цифровой трансформации компании с участием университетского центра компетенций на примере актуального проекта трансформации деятельности российского представительства итальянской компании «Чимберо Групп», что объясняется необходимостью сформировать цифровые компетенции российских специалистов и на этой основе разработать и реализовать стратегию цифровой трансформации организации. Проектный офис университетского центра компетенций в качестве стратегии цифровой трансформации поставил и достиг стратегической цели организационных изменений-создать производственный центр на базе одного из российских партнеров, имеющих опыт выпуска аналогичной продукции, и на этой основе провести цифровую трансформацию технологических и производственных процессов. Успешное решение данной задачи показало результативность предложенных автором решений цифровой трансформации организационного развития по разработанной методике.

Список литературы

1. Акинфиев, В. К. Управление развитием интегрированных промышленных компаний: теория и практика: на примере черной металлургии / В. К. Акинфиев. – Москва : URSS : Ленанд, 2010. – С. 222. – ISBN 978-5-9710-0332-8. – Текст: непосредственный.
2. Аксенова, М. А. Центр компетенций как образовательный ресурс подготовки высококвалифицированных специалистов / М. А. Аксенова // Профессиональное образование и рынок труда. – 2017. – №. 4. – С. 18-24. – ISSN 2307 - 4264. – Текст : непосредственный.
3. Алексеевский, В. С. Синергетика менеджмента : управление устойчивым развитием диссипативных структур / В. С. Алексеевский ; Калужский гос. ун-т им. К. Э. Циолковского. – Москва : URSS, 2012. - 2017. – с.360. – ISBN 978-5-397-03845-4. – Текст : непосредственный.
4. Аналитический отчет АНО ДПО «Корпоративный университет Сбербанка» «Обучение цифровым навыкам: глобальные вызовы и передовые практики» // Тренинг центр «Компетенции»: интернет-сайт. – URL: http://obzory.hr-media.ru/cifrovye_navuki_sotrudnika (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
5. Аналитический отчет ФРИИ: The New Abnormal. Как российские компании адаптируются к кризису : Крупнейший венчурный фонд в России для IT-стартапов // IIDF – Блог на сайте vc.ru. – URL: <https://vc.ru/u/iidf/656743-analiticheskiy-otchet-frii-the-new-abnormal-kak-rossiyskie-kompanii-adaptiruyutsya-k-krizisu>. Дата публикации: 05.04.2023. – Текст : электронный.
6. АНО «Цифровая экономика» : сайт : главная платформа взаимодействия бизнеса и государства по развитию цифровой экономики в России. - URL: <https://d-esopomy.ru/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
7. Антонов, В. Г. Организационный дизайн: Учебно-методическое пособие / В. Г. Антонов, Е. В. Купцова, Е. С. Купцова. – Москва : РУСАЙНС, 2022. – 152 с. – ISBN 978-5-4365-9649-5. – Текст : непосредственный.

8. Арефьев, Ф. Цифровая платформа ZIIoT: для промышленности / Ф. Арефьев, И. Колобов // Открытые системы – российское издательство : интернет - сайт. – URL: <https://www.osp.ru/os/2021/02/13055940>. Дата публикации: 30.05.2021. – Текст: электронный.
9. Асмолов, А. Обзор архитектур систем информационной безопасности// Безопасность пользователей в сети Интернет : интернет-сайт. – URL: <https://safe-surf.ru/specialists/article/5269/651173/>. Дата публикации: 28.07.2020. – Текст : электронный.
10. Балашова, С. П. Управление организационными изменениями как условие стратегического развития компании / С. П. Балашова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2021. – № 3-1(54). – С. 68-71. – ISSN 2500-1000. – Текст : непосредственный.
11. Баринов, В. А. Организационное проектирование : учебник : учебное пособие для слушателей, обучающихся по программе MBA и другим программам подготовки управляющих кадров / В. А. Баринов. – Москва : ИНФРА-М, 2012. - 383 с. – ISBN 978-5-16-002430-1.– Текст : непосредственный.
12. Бедрина, С. Л. Роль центра компетенции в развитии инновационной системы подготовки кадров региона / С. Л. Бедрина // Современные проблемы науки и образования : сетевое издание. – 2012. – № 6. – 353 с. – ISSN 2070-7428. – URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=7821> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
13. Борисова, Л. Г. Организационный дизайн. Современные концепции управления : учебное пособие для студентов управленческих и экономических специальностей вузов / Л. Г. Борисова – Москва : Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации : Дело, 2003. – 398 с. – ISBN 5-7749-0323-0. – Текст : непосредственный.
14. Боровков, А. И. Центр компетенций Национальной технологической инициативы «Новые производственные технологии» Санкт-Петербургского политехнического Новые производственные университета Петра Великого / А. И. Боровков, И. О. Рождественский, Ю. А. Рябов, А. А. Корчевская, А. Т. Хуторцова

// Инновации. – 2019. – №. 11 (253). – С. 73-88. – ISSN: 2071-3010. – Текст : непосредственный.

15. В России планируют создать Центр отраслевых компетенций лесного комплекса // СМИ Лесной комплекс : новость портала для руководителей от 24.06.2022 : сайт. – URL: <https://forestcomplex.ru/forestry/v-rossii-planirujut-sozdat-centr-otraslevyh-kompetencij-lesnogo-kompleksa/> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

16. Вартанов, А. Как рассчитать рентабельность обучения персонала // Информационно-образовательный портал TheHRD : интернет-сайт. – URL: <https://thehrd.ru/articles/kak-rasschitat-rentabelnost-obucheniya-personala/>. Дата публикации: 28.11.2018. – Текст : электронный.

17. Викулов, О. В. Анализ итогов выполнения программ центров компетенций национальной технологической инициативы за первый этап ее реализации / О. В. Викулов, Ю. Л. Рыбаков // Инноватика и экспертиза. – 2022. – С. 77-88. – ISSN 1996-2274.– Текст : непосредственный.

18. Витер, К. А. Исследование форматов организации деятельности центров компетенций в Российской Федерации / К. А. Витер // Менеджмент в России и за рубежом. - 2022. - №2. – С.20-25. – ISSN 1028-5857. – Текст : непосредственный.

19. Витер, К. А. Менеджмент развития центров компетенций / К. А. Витер // Научные исследования и разработки. Экономика. – 2021. – Т. 9, № 5. – С. 4-9. – eISSN 2587-9111.

20. Витер, К. А. Методика организационно-экономического обоснования деятельности центра компетенций / К. А. Витер, В. В. Масленников // Вестник Челябинского государственного университета. – 2023. – № 8(478). – С. 172-182.- ISSN 1994-2796. – Текст : непосредственный.

21. Витер, К. А. Организационное развитие - ведущий фактор повышения эффективности управления компаниями / К. А. Витер, В. В. Масленников // Менеджмент в России и за рубежом. – 2023. – № 4. – С. 65-73.- ISSN 1028-5857. – Текст: непосредственный.

22. Витер, К. А. Оценка влияния центров компетенций на реализацию стратегии

цифровой трансформации / К. А. Витер, В. В. Масленников // Теория и практика управления: ответы на вызовы цифровой экономики : материалы XII Междунар. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и аспирантов ; под ред. М. Н. Кулапова [и др.]. – Москва : РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2021. – С. 30-33. – ISBN 978-5-7307-1734-3. – Текст : непосредственный

23. Витер, К. А. Перспективная модель управления формированием компетенций в университете / К. А. Витер // Вестник Челябинского государственного университета. – 2023. – № 3 (473). – С. 231-239. - ISSN 1994-2796. – Текст : непосредственный.

24. Витер, К. А. Роль центров компетенций в структуре университета / К. А. Витер // Вестник Челябинского государственного университета. – 2021. – №10 (456). – С. 220-228. – ISSN 1994-2796. – Текст : непосредственный.

25. Витер, К. А. Трансформация управления российским университетом / К. А. Витер // Теория и практика управления: ответы на вызовы цифровой экономики : материалы X Междунар. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых ; под ред. М. Н. Кулапова [и др.]. – Москва : РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2019. – С. 162-164. – ISBN 978-5-7307-1662-9. – Текст : непосредственный.

26. Витер, К. А. Формирование деятельности «Университета 3.0.» на основе центров компетенций / К. А. Витер // Теория и практика управления: ответы на вызовы цифровой экономики: материалы XI Междунар. науч.-практ. конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых ; под ред. М. Н. Кулапова [и др.]. – Москва : РЭУ им. Г. В. Плеханова – 2020. – С. 162-164. - ISBN 978-5-7307-1734-3- Текст : непосредственный.

27. Володина, К. Е. Понятие VUCA-мира и его особенности / К. Е. Володина, А. А. Крюкова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2022. – № 5. – С. 734-739. – ISSN 2311-4320. – Текст : непосредственный.

28. Герасимов, К. Б. Формирование модели цифровой бизнес-стратегии организации / К. Б. Герасимов // Современный менеджмент : проблемы и перспективы: сб. ст. по итогам XVII национальной науч.-практ. конф. с междунар.

участием «Современный менеджмент: проблемы и перспективы». Санкт-Петербург, 29-30 сент. 2022 г. В 2 ч. Ч. 1. – Санкт-Петербург : СПбГЭУ, 2022. – 347 с. – С. 209-214. – ISBN 978-5-7310-5825-4. – Текст : непосредственный.

29. Гительман, Л. Д. Университетские центры компетенций / Л. Д. Гительман, М.В. Кожевников // Университетское управление: практика и анализ. – 2012. – № 6 (82). – С. 26-31. – Текст : непосредственный.

30. Горьковая, О. П. «Soft skills»: в поиске универсальных трактовок «гибких» навыков современных работников / О.П. Горьковая, Н. В. Козловский, В. С. Матыкина, А. В. Петров // Общество. Среда. Развитие (Terra Humana). – 2019. – № 4 (53). – С. 20-25. – ISSN 1997-5996. – Текст : непосредственный.

31. Гретченко, А. И. Цифровая платформа: новая бизнес-модель в экономике России / А. И. Гретченко, И. В. Горохова // Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова. – 2019. – № 1 (103). – С. 62-72. – ISSN 2413-2829. – Текст : непосредственный.

32. Денисов, И. В. Бизнес-модель: история развития понятия в зарубежных и отечественных научных публикациях / И. В. Денисов, Э. Велинов, А. Д. Бусалова, К. А. Витер // Лидерство и менеджмент. – 2019. – №4(6). – С.385-396. – ISSN 2410-1664. – Текст : непосредственный.

33. Денисов, И. В. Взгляд на эволюцию понятия «бизнес-модель» с позиций зарубежных и отечественных исследователей / И. В. Денисов, К. А. Витер // Лидерство и менеджмент. – 2020. – Т. 7, № 1. – С. 9-20. – ISSN 2410-1664 – Текст : непосредственный.

34. Доброва, К. Б. Управление развитием инновационных корпораций : монография / К. Б. Доброва. – Москва : Наука, 2009. – 224 с. – ISBN 978-5-904785-04-8. – Текст : непосредственный.

35. Доклад «Региональная экономика: комментарии ГУ», № 13, июль 2022 года // Банк России : сайт. – URL : https://cbr.ru/Collection/Collection/File/42167/report_14072022.pdf (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

36. Достоинства и недостатки методики построения схем цепочек создания ценности // Студопедия : интернет – сайт. – URL : https://studopedia.ru/11_44308_

dostoinstva-i-nedostatki-metodiki-postroeniya-shem-tsepochk-sozdaniya-tsennosti.html. Дата публикации: 05.06.2015. – Текст: электронный.

37. Драг, Т. П. Повышение эффективности взаимодействия бизнес-сообщества и вузов через создание и функционирование центров компетенций в целях инновационного развития / Т. П. Драг, З. А. Сальжанова // Перспективные направления взаимодействия науки и общества в целях инновационного развития : сб. ст. по итогам Междунар. науч.-практ. конф. Уфа, 18 окт. 2019 г. – Свердловск : АМИ, 2019. – С. 131-137. – ISBN 978-5-907235-42-7. – Текст : непосредственный.
38. Ефимова, О. В. Трансформация компетенций для устойчивого развития транспорта / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, С. Г. Загурская // Экономика железных дорог. – 2021. – № 12. – С. 43-53. – EDN PZHUQW.
39. Ефимова, О.В. Гармонизация цифрового и организационного развития / О. В. Ефимова, Е. Б. Бабошин, В. М. Моргунов, А. В. Карлов // Экономика железных дорог. – 2020. – № 11. – С. 12-19. – ISSN: 1727-6500. – Текст : непосредственный.
40. Жуков, Б. М. Управленческие технологии гибкого развития предприятия на основе процессов реструктуризации, логистизации и повышения капитализации : монография / Б. М. Жуков. – Москва : «Дашков и К^о», 2017. – 293 с. – ISBN 978-5-394-02844-1 – Текст : непосредственный.
41. Захарова, М. Б. Типы и формы сетевого взаимодействия в системе образования / М. Б. Захарова // Ярославский педагогический вестник. – 2018. – № 3. – С. 8-13. – ISSN 1813-145X. – Текст : непосредственный.
42. Зеленое поле для образования: что такое гринфилды? // Электрон. газета «Газета.ru. – URL: <https://www.gazeta.ru/tech/news/2024/02/01/22240927.shtml>. Дата публикации: 26.08.2019. – Текст : электронный.
43. Зернова, Л. Е. Виды экономической устойчивости и факторы, определяющие устойчивость предприятий / Л.Е. Зернова, С. Абдукаххаров // Актуальные вопросы экономики, коммерции и сервиса. – 2019. – С. 54-57. – ISBN 978-5-87055-770-0. – Текст : непосредственный.
44. Информационно-аналитические материалы по результатам проведения мониторинга эффективности деятельности образовательных организаций высшего

- образования. Мониторинг (ВО) 2022 : ГИВЦ Минобрнауки России : офиц. сайт. – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo&year=2022> (дата обращения 30.12.2022). – Текст : электронный.
45. Информационный менеджмент и его особенности // Заочник : интернет- сайт. – 2022. – URL: <https://zaochnik.com/spravochnik/menedzhment/teoriya-upravleniya/informatsionnyj-menedzhment/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
46. Информация о курсе «Введение в технологии обработки цифрового контента» // Московский политех : интернет – сайт. – 2022. – URL: <https://lms.mospolytech.ru/course/info.php?id=1022> (дата обращения 24.03.2022) – Текст : электронный.
47. Искусственный интеллект, машинное обучение и глубокое обучение: в чём разница // Skillbox Media : интернет - сайт. - 2020. – URL: https://skillbox.ru/media/code/iskusstvennyu_intellekt_mashinnoe_obuchenie_i_glubokoe_obuchenie_v_chyem_raznitsa/. Дата публикации: 08.12.2020. – Текст : электронный.
48. Казьмина, И. В. Методы и модели реализации приоритетных направлений адаптивного развития системы управления высокотехнологичных предприятий : монография / И. В. Казьмина, Т. В. Щеголева – Воронеж : Кварта, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-896-677-1. – Текст : непосредственный.
49. Как российские компании адаптируются к кризису // Фонд развития интернет-инициатив : интернет-сайт. – URL: <https://www.iidf.ru/media/articles/korporativnye-innovatsii/krizis-2022-goda-postavil-pod-ugrozu-vyzhivaniya-15-kompaniy-i-stal-novoy-vozmozhnostyu-dlya-25-opro/>. Дата публикации: 03.04.2023. – Текст : электронный.
50. Как российские компании адаптируются к сложностям с импортом сырья и комплектующих. Инфографика : электрон. газета «Коммерсантъ». - URL: <https://www.kommersant.ru/amp/5460246>. Дата публикации: 14.07.2022. – Текст : электронный.
51. Калинина, И. А. РЭУ им. Г.В. Плеханова как конкурентоспособный университет будущего / И. А. Калинина, П. А. Карасев, М. Н. Кулапов, И. И.

Скоробогатых // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2017. – № 6 (96). – С. 5-14. – ISSN 2413-2829. – Текст : непосредственный.

52. Касьянов, С. Как повысить эффективность персонала // Академия продаж Сергея Азимова : интернет - сайт. - URL: [https:// academy-of-capital.ru/blog/kak-povyisit-effektivnost-sotrudnikov/](https://academy-of-capital.ru/blog/kak-povyisit-effektivnost-sotrudnikov/). Дата публикации: 09.06.2021. – Текст : электронный.

53. Килимова Л. В., Фролова А. С. Формирование профессиональных навыков в контексте цифровизации экономики / Л.В. Килимова, А.С. Фролова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2021. – Т. 11. – №. 3. – С. 195-207. – ISSN 2223-1552. – Текст : непосредственный.

54. Кожевина, О. В. Стратегическое управление изменениями : учебник / О. В. Кожевина, Н. В. Салиенко. - Москва: Инфра-М,- 2022. – 464 с. - ISBN 978-5-16-108059-7. – Текст : непосредственный.

55. Колесникова, Л. Четыре, стратегии управления развитием компании, которые применимы во всех сферах бизнеса / Л. Колесникова, А. Солодовников, // Генеральный директор – персональный журнал руководителя : интернет – сайт. – URL: <https://www.gd.ru/articles/3128-upravlenie-razvitiem-kompanii?ysclid=lb81t01ур0363436355>. Дата публикации: 05.09.2016. – Текст : электронный.

56. Количество созданных центров компетенций Национальной технологической инициативы : сайт. – 2022. – URL: <https://xn--mlagf.xn--p1ai/indicators-and-ratings/indicator/cube42/?ysclid=lbdbxa946r616716575> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

57. Компания «Группа Сimberio» : сайт : интернет-версия. – URL: <https://www.cimberio.com/rus/> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

58. Компетенции CEO: плюсы и минусы работы // Platrum – сервис автоматизации менеджмента : интернет-сайт. - URL:<https://platrum.ru/blog/kto-takoу-seo> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

59. Кондратьев, В. В. Организационный дизайн: решения для корпораций,

компаний, предприятий: мультимедийное учебное пособие / В.В. Кондратьев-Москва : ИНФРА-М., 2010. – 109 с. – ISBN 978-5-16-004484-2. – Текст : непосредственный.

60. Кораблева, Г. В. К вопросу целесообразности автоматизации деятельности центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации / Г. В. Кораблева, Н. В. Климов // Вопросы науки: инноватика, техника и технологии. – 2019. – №. 1. – С. 33-38. – ISSN 2648-4263. – Текст : непосредственный.

61. Кочетова, М. В. Трансформация традиционных бизнес-моделей в экосистемы бизнеса в России / М. В. Кочетова, А. Н. Евдокимов // Экономические науки. – 2021. – № 195. – С. 82-86. –ISSN: 2072-0858– Текст : непосредственный.

62. Кулапов, М. Н. Образовательно-научный центр «Менеджмент» как управленческая инновация: опыт и проблемы / М. Н. Кулапов, В. В. Масленников, А. Е. Шкляев // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2017. – №. 1 (91). – С. 93-104. – ISSN 2413-2829. – Текст : непосредственный.

63. Куликова, Е. С. Направления развития государственной программы «Цифровая экономика» в Российской Федерации / Е. С. Куликова // Умная цифровая экономика. – 2022. – Т. 2. – №. 3. – С. 64-67. - eISSN 2713-1254. – Текст : непосредственный.

64. Лебедев, А. Л. Современные тенденции развития организационных структур управления российских компаний / А. Л. Лебедев, Л. В. Харабара, И. В. Харабара, О. Р. Семикова // Экономика и предпринимательство. – 2018. – № 7(96). – С. 1145-1148. – ISSN 1999-2300.– Текст : непосредственный.

65. Ленина, И.С. Цифровые образовательные платформы в образовательном процессе: преимущества и недостатки // Международный педагогический портал «Солнечный свет» : сайт.- URL : https://solncesvet.ru/book_work/51169/. Дата публикации: 02.12.2022. – Текст : электронный.

66. Логиновский, О. В. Эффективное управление организационными и производственными структурами : монография / О. В. Логиновский, А. В. Голлай, О. И. Дранко, А. П. Шестаков, А. А. Шинкарев. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 450

с. – ISBN 978-5-16-016217-1. – Текст : непосредственный.

67. Ляпунцова, Е. В. Обзор основных критериев профессии data scientist в предпринимательской деятельности реального сектора экономики / Е. В. Ляпунцова, М. А. Михайлова // Основные тенденции развития инновационного предпринимательства в реальном секторе экономики в эпоху цифровизации: вызовы и возможности : сб. науч. трудов Всероссийской науч.-практ. конф. – Москва : ИП Сафронов Р. А., 2021. – С. 83-90. - ISBN 978-5-6044050-5-5. – Текст : непосредственный.

68. Малиновский, Е. С. Специализированные центры компетенций в Российской Федерации / Е. С. Малиновский // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. – 2020. – № 10 (51). – С.58-65. – ISSN 2712-7796. – Текст : непосредственный.

69. Мальцева, А. А. Основы формирования центров компетенций как структур управления интеллектуальным капиталом на региональном уровне / А. А. Мальцева // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2020. – №. 1 (49). – С. 52-59. – ISSN 2219-1453. – Текст : непосредственный.

70. Мальцева, А. А. Управление изменениями и развитием научных организаций на микроуровне : проблемы и решения : монография / А. А. Мальцева.- Москва: ИНФРА-М», 2020. – 304 с. – Текст : непосредственный.

71. Мамлеева Э. Р., Трофимова Н. В., Сазыкина М. Ю. Роль региональных центров компетенций в повышении производительности труда // Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. – 2021. – № 2. – С. 142-147. – ISSN 2658-364X – Текст : непосредственный.

72. Масленников, В. В. Современный менеджмент в экономике шестого технологического уклада / В. В. Масленников // Журнал исследований по управлению. – 2017. – Т. 3. – №. 6. – С. 60-68. – eISSN: 2500-3291. – Текст : непосредственный.

73. Масленников, В. В. Формирование системы цифрового управления организацией / В. В. Масленников, И. А. Калинина, Ю. В. Ляндау // Вестник

- Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. – 2019. – 6 (108). – С. 116-123.- ISSN 2413-2829. – Текст : непосредственный.
74. Методичка по цифровой трансформации : VC.RU Российское интернет-издание о бизнесе, стартапах, инновациях, маркетинге и технологиях // Бета Спб – офиц. контент – URL: <https://vc.ru/u/510535-beta-spb/188273-metodichka-po-cifrovooy-transformacii>. Дата публикации: 17.12.2020. – Текст : электронный.
75. Минцифры России. Методические рекомендации по цифровой трансформации государственных корпораций и компаний с государственным участием от 12.01.2024 // Минцифры России : офиц. сайт. URL: <https://digital.gov.ru/ru/documents/7342/> (дата обращения: 13.01.2024).
76. Михненко, П. А. Теория организации и организационное поведение : учебник / П. А. Михненко // Московский финансово-промышленный университет "Синергия". - 2019. – 192 с. – ISBN 978-5-4257-0322-4. – Текст : непосредственный.
77. Моделирование 3D для компьютерных игр : обучающая программа по стандартам «Вордскиллс» // Профессионалы СПбГУПТД : сайт. – URL: https://http://worldskills.sutd.ru/3d_modeling (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
78. Мониторинг деятельности организаций высшего образования // Главный информационно-вычислительный центр МИРЭА : интернет-сайт. – URL : <https://monitoring.micssedu.ru/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
79. Мрочковский, Н. С. Развитие моделей управления организациями : монография / Н. С. Мрочковский. – Москва : РУСАЙНС, 2021. – 108 с. – ISBN 978-5-4365-8667-0. – Текст : непосредственный.
80. Нариманова, О. В. Концепция университета 3.0: перспективы реализации в России в условиях новой технологической революции / О. В. Нариманова // Сетевой журнал «Личность в меняющемся мире: здоровье, адаптация, развитие». – 2019. – Т. 7, № 2 (25). – С. 350-362. – ISSN 2307-9886. – URL: <https://humjournal.rzgmu.ru/art&id=377> (дата обращения: 12.10.2020). – Текст : электронный.
81. Негосударственная экспертиза проектной документации // Орган по сертификации «СЕРКОНС» : интернет-сайт. – URL: <https://www.serconsrus.ru/>

services/negosudarstvennaya-ekspertiza-proektnoy-dokumentacii/ (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

82. Николаев, Д. В. Управление организационным развитием компании в целях роста экономических результатов / Д. В. Николаев // Финансовые исследования. – 2019. – № 3(64). – С. 141-147. – ISSN 1991-0525. – Текст : непосредственный.

83. Новостная лента // Роспатент : Федеральная служба по интеллектуальной собственности : офиц. сайт. – URL : <https://rospatent.gov.ru/ru/news/35-industrialnyh-centrov-11072022> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

84. Облачные сервисы: что такое, какими бывают и кому полезны// Skillbox Media : интернет-сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/oblachnye-servisy-cto-takoe-kakimi-byvayut-i-komu-poleznu//>. Дата публикации: 21.12.2022. – Текст : электронный.

85. Обучение персонала по методу Job Shadowing : презентация // Present5.com : офиц. сайт. - 2022. – URL: <https://present5.com/obuchenie-personala-po-metodu-job-shadowing-kablova-elena/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

86. Отвлекают работников и ищут других поставщиков: как бизнес адаптируется в условиях санкций? // Bankiros.ru : офиц. сайт. – 2022. – URL: <https://bankiros.ru/news/otvlekaut-sotrudnikov-i-isut-drugih-postavsikov-kak-biznes-adaptiruesta-v-usloviah-sankcij-9156>. Дата публикации: 30.03.2022. – Текст : электронный.

87. Оценка эффективности обучения персонала: модели, методы и способы// ITeam.ru : офиц. сайт. – URL: <https://blog.iteam.ru/otsenka-effektivnosti-obucheniya-personala-modeli-metody-i-sposoby/>. Дата публикации: 07.10.2021. – Текст : электронный.

88. Очирова, Т. Ч. Деятельность центров компетенций в сфере сельскохозяйственной кооперации и поддержки фермеров / Т. Ч. Очирова // Научный электронный журнал Меридиан. – 2020. – №. 1 (35). – С. 318-320. – Текст : непосредственный.

89. Первый в России глобальный цифровой университет // Университет 2035 : сайт. – URL: <https://www.2035.university/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст :

электронный.

90. Петрущенко, Т. Как технология Open API меняет рынок традиционного банкинга // RUSBASE : сайт. – URL: <https://rb.ru/longread/open-api/#rec138363385> (дата обращения: 25.11.2022).

91. Пинаев, Д. Суть организационного развития // Business Studio – проектирование организации : сайт. – URL: https://www.businessstudio.ru/articles/article/sut_organizatsionnogo_razvitiya. Дата публикации : ноябрь 2016 г. – Текст : электронный.

92. Пистер, Е. И. Инновационное развитие в условиях VUCA-мира / Е. И. Пистер, А. В. Рубинская, Ю. А. Безруких // Экономика и менеджмент систем управления. – 2018. – № 3-2 (29). – С. 263-268. – ISSN 2223-0432. – Текст : непосредственный.

93. Платформа промышленного интернета вещей – Zyfra Industrial IoT Platform : офиц. сайт. – URL: <https://www.zyfra.com/ru/product/industrial-iot-platform/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

94. Пленкина, В. В. Управление деятельностью крупных предпринимательских структур в условиях трансформации отраслевых рынков : монография / В. В. Пленкина, Е. М. Дебердиева, Н. А. Волынская [и др.]. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. – 171 с.– ISBN 978-5-9961-2365-0. – Текст : непосредственный.

95. Программа дисциплины «Цифровая грамотность»; 45.03.03. Фундаментальная и прикладная лингвистика (уровень бакалавриата) : форма обучения –с онлайн – курсом, 2022-2023 уч. г. – Москва : НИУ ВШЭ – URL: <https://www.hse.ru/edu/courses/646548500> (дата обращения 24.05.2022).– Текст : электронный.

96. Программа дисциплины Цифровые коммуникации: исследовательские концепции, подходы, инструменты; уровень аспирантуры : форма обучения – без онлайн – курса, 2022-2023 уч. г. – Москва : НИУ ВШЭ – URL:https://www.hse.ru/edu/courses/749633874#sections_232743 (дата обращения: 24.06.2022). – Текст : электронный.

97. Промышленность всех размеров заявляет о «нормальном» самочувствии.

Мониторинг конъюнктуры : электрон. газета «Коммерсантъ». – 2021. – № 204. – 2 с. - URL : <https://www.kommersant.ru/doc/5065713>. Дата публикации: 11.11.2021. – Текст : электронный.

98. Профессиональные стандарты // Минтруд России и ВИНТИ Минтруда России : сайт. – URL: <https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

99. Рабочая программа дисциплины «Основы информационной безопасности»; 10.02.05 «Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем») : форма обучения – очная, 2023/2024 уч. г. – Санкт-Петербург : Колледж автоматизации производственных процессов и прикладных информационных систем. – URL: https://www.spbkar.ru/svedeniya/obrazovanie/10-02-05-gr.php?sphrase_id=5172 (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

100. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б. А. Райзберг, Л. Ш. Лозовский, Е. Б. Стародубцева // Современный экономический словарь. – Москва : ИНФРА-М, 2012. – 511 с. – ISBN 978-5-16-003390-7. – Текст : непосредственный.

101. Рассказываем о бережливом производстве — системе, которая помогла трансформировать Японию // Skillbox Media : интернет-сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/rasskazyvaem-o-berezhlivom-proizvodstve-sisteme-kotoraya-pomogla-transformirovat-yaponiyu/>. Дата публикации: 22.06.2022). – Текст : электронный.

102. Расчет эффективности обучения персонала : от опросников к ROI // Программы для онлайн-обучения iSpring : сайт. – URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/raschet-effektivnosti> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

103. РВК и ИТМО изучили эффективность инновационной деятельности университетов// Ассоциация венчурного инвестирования (РАВИ) : интернет-сайт.— URL: <http://www.rvca.ru/rus/news/2016/12/05/RVC-and-ITMO-studied-the-effectiveness-of-innovation-activities-of-universities>. Дата публикации: 05.12.2016. – Текст : электронный.

104. Российская Федерация. Министерство науки и высшего образования. Программа стратегического академического лидерства // Минобрнауки России : Новости Министерства от 29.07.2020 : сайт. – URL: <https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/novosti-ministerstva/21471/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

105. Российская Федерация. Минтруд России. Об утверждении профессионального стандарта «Бизнес-аналитика» : приказ Минтруда России от 25.09.2018 № 592н // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/551376753> (дата обращения 24.04.2022). – Текст : электронный.

106. Российская Федерация. Минэкономразвития России. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» // Минэкономразвития России : офиц. сайт. – URL: https://www.economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_maloe_i_srednee_predprinimatelstvo_i_podderzhka_individualnoy_predprinimatelskoj_iniciativy/(дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

107. Российская Федерация. Правительство. О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» : постановление Правительства Российской Федерации от 02.03.2019 № 234 послед. ред. // Гарант : сайт. – URL: <https://base.garant.ru/72190034/> (дата обращения: 04.12.2022). Режим доступа: для зарегистр. пользователей.

108. Российская Федерация. Правительство. Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций и Положения о проведении конкурсного отбора на предоставление грантов на государственную поддержку центров Национальной технологической инициативы на базе образовательных организаций высшего образования и научных организаций : постановление Правительства Российской Федерации от 16.10.2017 № 1251 послед. ред. // Кодекс: электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ.

- URL: <https://docs.cntd.ru/document/436791917> (дата обращения: 04.12.2022).
109. Российская Федерация. Правительство. Паспорт приоритетного проекта «Вузы как центры пространства создания инноваций» : утв. президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9 : послед. ред. // Гарант: сайт. – URL: <https://legalacts.ru/doc/pasport-prioritetnogo-proekta-vuzy-kak-tsentry-prostranstva-sozdaniya-innovatsii/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный. Режим доступа : для зарегистрир. пользователей.
110. Российская Федерация. Правительство. Программа «Цифровая экономика» Российской Федерации» : утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 28.07.2017 № 1632-р : послед. ред. // Кодекс : электрон. фонд правовой и норматив.-техн. информ. : сайт. – URL: <http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.
111. «Россия - страна возможностей» открыла более 20 новых центров компетенций в вузах // ТАСС : сайт.– URL: <https://tass.ru/obschestvo/14485357>. Дата публикации: 26.04.2022. – Текст : электронный.
112. Руководитель по цифровой трансформации// Российская академия народного хозяйства и государственной службы : интернет – сайт. – URL: <https://cdto.work/2021/12/03/digital-transformation-leader/>. Дата публикации : 03.12.2021. – Текст : электронный.
113. Серебрякова, Г. В. Модели управления развитием организации: монография / Г. В. Серебрякова, И. В. Незамайкин ; ГУУ. – Чебоксары: Среда, 2022. – 148 с. – ISBN 978-5-907561-51-9. – Текст : непосредственный.
114. Сироткин, А. В. Концепция интеграционной цифровой платформы вуза/ А. В. Сироткин // Образование в России и актуальные вопросы современной науки: материалы II Всероссийской конференции 25.12.2020. – Чебоксары : Негосударственное образовательное учреждение дополнительного проф. образования «Экспертно-методический центр», 2020. – С. 70-78. – ISBN 978-5-6045378-3-1. – Текст : непосредственный.

115. Ситуационные центры : ступени эволюции // Jetinfo - ИТ-портал компании «Инфосистемы Джет» : интернет-сайт. – URL:<https://www.jetinfo.ru/situatsionnye-tsentry-stupeni-evolyutsii/>. Дата публикации: 07.02.2018. – Текст : электронный.
116. Скрам – что это за методология простыми словами : Словарь ИТ : блог// Школа Skillfactory : сайт. – URL:<https://blog.skillfactory.ru/glossary/scrum/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
117. Соколова, С. В. Управление организационным развитием российских промышленных предприятий в условиях пандемии коронавируса / С. В. Соколова, Д. В. Устинов // Заметки ученого. – 2020. – № 11. – С. 269-273. – ISSN 2713-0142. – Текст : непосредственный.
118. Соловьева, О. Российский бизнес готовится к экономической трансформации и адаптации // Независимая газета : сайт. – URL: https://www.ng.ru/economics/2022-08-02/4_8502_adaptation.html. Дата публикации: 02.08.2022. – Текст : электронный.
119. Сошников, С. Центры аналитических компетенций как ключевой элемент цифровой трансформации / С. Сошников // Comnews - новости цифровой трансформации, телекоммуникаций, вещания и ИТ : интернет – сайт. – URL: <https://www.comnews.ru/content/217535/2021-11-22/2021-w47/centry-analiticheskikh-kompetenciya-kak-klyuchevoy-element-cifrovoy-transformacii>. Дата публикации: 22.11.2021. – Текст : электронный.
120. Степнова, С. И. Управление организационным развитием : монография/ С. И. Степнова. - Москва: Ленанд, 2018. – 335 с. – ISBN 978-5-9710-5659-1. – Текст : непосредственный.
121. Стоимость подготовки и аттестации (за один человеко-метод) // Эксперт НК : интернет-сайт. – URL: <https://www.expertnk.ru/personal/price/>. (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
122. Стоит ли создавать бизнес-экосистему: рассмотрим преимущества и недостатки // vc.ru - российское интернет-издание : интернет - сайт. – URL : <https://vc.ru/services/121003-stoit-li-sozdavat-biznes-ekosistemu-rassmotrim-preimushchestva-i-nedostatki>. Дата публикации: 17.04.2020. – Текст: электронный.
123. Суслов, С. Н. Понятие и факторы устойчивого развития организации С.Н.

Суслов // Символ науки. – 2019. – №. 1. – С. 60-67. – ISSN 2410-700X. – Текст: непосредственный.

124. Сформировано 35 индустриальных центров компетенций по замещению зарубежных отраслевых цифровых продуктов и решений // Роспатент : сайт. – URL: <https://rospatent.gov.ru/ru/news/35-industrialnyh-centrov-11072022>. Дата публикации: 11.06.2022. – Текст : электронный.

125. Терешкина, Н. Е. Бизнес-модели инноваций в цифровой экономике/ Н. Е. Терешкина // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12. – №. 1. – С. 179-194. – eISSN: 2222-0372. – Текст : непосредственный.

126. Третьякова, Е. П. Организационный потенциал предприятия : сущность и методология исследования : монография / Е. П. Третьякова, М. С. Кувшинов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 252 с. – ISBN: 978-5-16-017076-3. – Текст : непосредственный.

127. Трофимова, Н. Н. Проблемы цифровой трансформации предприятий в современном VUCA-мире / Н. Н. Трофимова // Эпомен. – 2021. – № 56. – С. 54-61. – eISSN 2686-6722. – Текст : непосредственный.

128. Тянь-Юшан, А. М. Проблемы адаптации России к экономическим санкциям Евросоюза / А. М. Тянь-Юшан // Электронный периодический рецензируемый научный журнал «SCI-ARTICLE. RU». – 2023. – № 114. – 125 с. – URL: <https://sci-article.ru/verxx.php?i=57>. – Текст : непосредственный.

129. Угольницкий, Г. А. Модели управления устойчивым развитием активных систем и их приложения : монография / Г. А. Угольницкий, Д. Б. Рохлин, А. Б. Усов. – Ростов-на-Дону : Южный федеральный университет, 2019. – 328 с. – ISBN 978-5-9275-3198-1. – Текст : непосредственный.

130. Управление развитием организации // Актион: кадры и HR. Директор по персоналу. Практический журнал по управлению человеческими ресурсами : интернет-сайт. – URL: <https://www.hr-director.ru/article/66735-qqq-17-m6-upravlenie-razvitiem-organizatsii>. Дата публикации: 23.06.2017. – Текст: электронный.

131. Федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» // Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации:

сайт. – URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

132. Формирование soft skills у обучающихся учреждений дополнительного образования посредством технологии дизайн-мышления // Педагогическое сообщество Урок.рф : интернет-сайт. – URL: https://урок.рф/library/formirovanie_soft_skills_u_obuchayushih_sya_uchrezhdenij_102130.html. Дата публикации: 06.12.2021. – Текст : электронный.

133. Харитонов Е. Зачем компаниям отделы организационного развития : электрон. газета «Ведомости». – URL : <https://www.vedomosti.ru/management/blogs/2019/11/06/815499-zachem-kompaniyam-otdeli>. Дата публикации 06.11.2019. – Текст: электронный.

134. Ходатенко, Е. Н. Центр компетенции в области робототехники МЧС России / Е. Н. Ходатенко, А. Ю. Баранник// Технологии гражданской безопасности. – 2021. – Т. 18. – №. 2 (68). – С. 63-66. – ISSN 1996-8493. – Текст : непосредственный.

135. Центр квантовых технологий // Фонд НТИ : интернет - сайт. - URL: <https://cqt.phys.msu.ru/ru> (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.

136. Центр компетенций НТИ по направлению «Искусственный интеллект»// Национальная технологическая инициатива : интернет - сайт. – URL: https://nti2035.ru/technology/competence_centers/mipt.php (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.

137. Центр компетенций НТИ по направлению «Технологии создания новых и портативных источников энергии» // Национальная технологическая инициатива : интернет-сайт. – URL : https://nti2035.ru/technology/competence_centers/ipcr_ras.php (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.

138. Центр образовательных компетенций НТИ // Центр образовательных компетенций НТИ : интернет-сайт. – URL: <https://nti-center.ru/> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

139. Центры компетенции НТИ // Фонд НТИ : сайт. – URL: <https://nti.fund/support/centers/> (дата обращения: 04.12.2022). – Текст : электронный.

140. Центры компетенций Национальной технологической инициативы на базе

вузов и научных организаций // РВК - Государственный фонд фондов Институт развития Российской Федерации : интернет-сайт. – URL: <https://web.archive.org/web/20190407063028/https://www.rvc.ru>

[/eco/overcoming_technological_barriers/competence_centers_nti/](#) (дата обращения: 25.11.2022). – Текст: электронный.

141. Цифровая трансформация производственного центра // Трансмашхолдинг : интернет - сайт. – URL: <https://tmholding.ru/media/article/14621.html>. Дата публикации: 23.03.2022. – Текст : электронный.

142. Чесноков, В. Как измерить эффективность digital-трансформации клиентского сервиса: 10 рабочих метрик // GMS Magazine : электронное СМИ : интернет-сайт. – URL:<https://cmsmagazine.ru/journal/items-the-effectiveness-of-digital-transformation/>. – Дата публикации: 19.11.2019. – Текст : электронный.

143. Что такое DevOps и зачем он нужен разработчикам // Яндекс Образование : интернет – сайт. – URL:<https://education.yandex.ru/journal/chto-takoe-devops-i-zachem-on-nuzhen-razrabotchikam>. Дата публикации: 12.11.2021. – Текст : электронный.

144. Что такое Kanban – доска // Yandex Cloud : интернет-сайт. – URL: <https://cloud.yandex.ru/ru/docs/glossary/kanban>. Дата публикации: 25.05.2023. – Текст: электронный.

145. Что такое блокчейн и как он работает // Skillbox Media : интернет-сайт.- URL:<https://skillbox.ru/media/code/-chtotakoe-blokcheyn-i-kak-on-rabotaet/>. Дата публикации: 21.09.2022. – Текст : электронный.

146. Что такое Интернет вещей? // Microsoft Azure — облачная платформа компании Microsoft : сайт. – URL:<https://azure.microsoft.com/ru-ru/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-iot/#overview> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

147. Швец, А. Е. Основные проблемы успешного управления изменениями на российских предприятиях/А. Е. Швец, Н. А. Гаврикова // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2017. – № 11 (74). – 3 с. – eISSN 2225-6431 – Текст : непосредственный.

148. Шесть сигм // Википедия – онлайн - энциклопедия. – URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ %D0 %A8 %D0 %B5 %D1 %81 %D1 %82 %D1 %8C_ %D1 %81 %D0 %B8 %D0 %B3 %D0 %BC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B5%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%81%D0%B8%D0%B3%D0%BC) (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
149. Шильникова, А Цифровая образовательная среда: что это такое и как изменится образование в России // Inspiring – Российский продукт №1 для онлайн обучения : интернет-сайт. – URL: <https://www.ispring.ru/elearning-insights/digital-educational-environment>. Дата публикации: 23.09.2022. – Текст: электронный.
150. Шкарупета, Е. В. Научно-образовательные центры мирового уровня: этапы реализации/Е.В. Шкарупета// Цифровая экономика: проблемы и перспективы развития. – 2019. – С. 497-501. – ISBN 978-5-907270-56-5. – Текст : непосредственный.
151. Школа прикладного бизнес-анализа : Babok-school.ru : практическое обучение бизнес-аналитиков, курсы ВАВОК : сайт / учредитель ООО «УЦ Комерсант» : Москва, 2021. – URL: <https://babok-school.ru/blogs/babok-underlying-competencies/> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.
152. Шульгина, Ю.В. Адаптация предприятия к рынку // Образовательный портал «Справочник» : интернет – сайт. – URL : https://spravochnick.ru/menedzhment/adaptaciya_predpriyatiya_k_rynku/. Дата публикации: 21.05.2020. – Текст : электронный.
153. Щипанова, Д. Е. Разработка компетентностной модели наставника в контексте активизации профессионального самоопределения обучающихся системы дополнительного образования/ Д. Е. Щипанова, В. Я. Шевченко, О. Н. Самсонова // Инновационная научная современная академическая исследовательская траектория. – 2023. – №. 1 (13). – С. 56-72.- ISSN 2686-8970. – Текст : непосредственный.
154. Baligh, H. H. Organization Structures: Theory and Design, Analysis and Prescription// Google Книги : интернет – сайт. – URL: <https://books.google.ru/books?id=C2ADhdqrXcAC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> (дата обращения: 25.11.2022). – Текст : электронный.

155. Burton, M. R. *Designing Organizations: 21st Century Approaches* / R. M. Butron // Google Книги : интернет – сайт. – URL: <https://books.google.ru/books?id=mX4Zh77vG3UC&printsec=frontcover&hl=ru#v=onepage&q&f=false> (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.
156. Burton, M. R., Obel, B, DeSanctis, G. *Organizational Design: a step - by - step approach* / M. R. Burton, B. Obel, G. DeSanctis//Cambridge university press. – 2011. – 182 p. – ISBN 978-1-107-00448-1. – Текст : непосредственный.
157. Campion, M. A., Thayer, P. W. *Job Design: Approaches, Outcomes, and Trade-offs. Organizational Dynamics* // Science Direct – сайт научных публикаций : интернет – сайт. – URL:[https://doi.org/10.1016/0090-2616\(87\)90039-8](https://doi.org/10.1016/0090-2616(87)90039-8) (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.
158. Goold, M., & Campbell, A. *Do You Have a Well-Designed Organization?* / M. Goold, A. Campbell : сайт // Harvard Business Review. – 2002. – 80(3). – 117–124 p. URL:<https://hbr.org/2002/03/do-you-have-a-well-designed-organization> (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.
159. Jones, G. R. *Organizational Theory, Design, and Change: Global Edition (Vol. 7th ed)*/ G. R. Jones: сайт // Upper Saddle River, NJ: Pearson Education. -2019- URL:<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&site=edslive&db=edsebk&AN=1417956> (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.
160. Mintzberg, H. *Organization design: fashion or fit?*/ H. Mintzberg:сайт// Harvard Business Review. – 2018 – 59 (1). – 103–116p. URL : <https://hbr.org/1981/01/organization-design-fashion-or-fit> (дата обращения: 25.12.2022). – Текст : электронный.

Приложение А (обязательное)

Формирование цифровых профессиональных компетенций работников производственной компании, проходящей цифровую трансформацию

Таблица А.1

Название компетенции	Единые индикаторы	Знает, Умеет	Дисциплина
ЦПК-1 Информационная грамотность [4]	ЦПК-1.3. Управление цифровым контентом	Знает: инструменты хранения цифрового контента Умеет: обеспечить хранение цифрового контента, используя облачные хранилища (Яндекс Диск, Timeweb Cloud)	«Цифровая грамотность» [95]
ЦПК-2 Коммуникация и сотрудничество [4]	ЦПК-2.1. Взаимодействие с партнерами и клиентами и обмен информацией с помощью цифровых технологий	Знает: цифровые средства коммуникации, необходимые для взаимодействия с клиентом Умеет: обмениваться данными, информацией и цифровым контентом с партнерами и клиентами посредством таких цифровых технологий, как CommuniGate.	«Цифровые коммуникации» [96]
ЦПК-3 Формирование цифрового контента [4]	ЦПК-3.1. Создание и развитие цифрового контента российского представительства	Знает: основные направления развития цифрового контента российского представительства (организация цифровой демонстрация оборудования компании, записи обучающих видеороликов для проектировщиков) Умеет: создавать и редактировать цифровой контент в различных форматах с использованием таких цифровых инструментов, как Movavi Video Editor.	«Технологии обработки цифрового контента» [46]
	ЦПК-3.2. Модификация цифрового контента	Знает: инструменты совершенствования цифрового контента российского	

Название компетенции	Единые индикаторы	Знает, Умеет	Дисциплина
		представительства Умеет: развивать контент, интегрировать информацию и контент в единую совокупность знаний для создания нового контента с помощью инструментов Content Delivery Network.	
ЦПК-4 Безопасность [4]	ЦПК-4.1. Защита цифрового контента	Знает: риски, угрозы в цифровой среде, методы их предотвращения Умеет: принимать меры по обеспечению безопасности данных в цифровой среде посредством использования сервисов обнаружения кражи контента StormWall, Пассворк.	«Информационная безопасность» [90]
	ЦПК-4.2. Защита персональных данных и обеспечение конфиденциальности	Знает: правила использования персональной информации российского представительства для предотвращения утечки информации. Умеет: обеспечивать защиту и конфиденциальность персональных данных работников российского представительства в цифровой среде посредством таких цифровых технологий, как DDoS-Guard, SFLetter.	
ЦПК-5 Решение проблем в цифровой среде [4]	ЦПК-5.1. Идентификация потребностей и технологических решений	Знает: потребности российского представительства в технологических решениях (определение программных комплексов для автоматизированного проектирования, управления взаимоотношениями с клиентами) Умеет: применять программные комплексы для автоматизированного проектирования (Renga, NanoCAD BIM), для управления взаимоотношениями с клиентами (Битрикс24).	«Цифровая образовательная среда» [149]

Источник: составлено автором.