

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

И. Н. КАЛИНОВСКАЯ

**РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ
РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ
ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ:
МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА**

МОНОГРАФИЯ

Витебск
2024

УДК 331.101.262:004

ББК 65.24

К 17

Рецензенты:

д.э.н., профессор, заведующий кафедрой организации и управления
учреждения образования «Белорусский государственный
экономический университет»

Беляцкий Н. П. (г. Минск, Республика Беларусь);

д.э.н., профессор, ректор учреждения образования «Белорусский
торгово-экономический университет потребительской кооперации»

Лебедева С. Н. (г. Гомель, Республика Беларусь);

д.э.н., профессор, заведующая кафедрой международного менеджмента
учреждения образования «Белорусский государственный университет»

Карпенко Е. М. (г. Минск, Республика Беларусь)

Рекомендовано к изданию научно-техническим
советом УО «ВГТУ», протокол № 2 от 16.04.2024.

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским
советом УО «ВГТУ», протокол № 8 от 29.04.2024.

Рекомендовано к изданию советом факультета Высшей школы
экономики и бизнеса УО «БГЭУ», протокол № 9 от 29.05.2024.

Калиновская, И. Н.

К 17

Развитие управления человеческими ресурсами организации в
условиях цифровизации экономики: методология, теория, практика :
монография / И. Н. Калиновская. – Витебск : УО «ВГТУ», 2024. – 246 с.
ISBN 978-985-481-774-3

В монографии представлены результаты диссертационных исследований автора и выполнения задания «Цифровизация рынка труда в инновационной экономике Республики Беларусь: направления, методы анализа, регулирование, прогноз» ГПНИ «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства». Дополнены теоретические основы управления человеческими ресурсами организации в условиях цифровизации ее бизнес-процессов и теория компетентностного подхода, разработаны новые методики оценки качества онлайн-источников данных о компетенциях, формирования данных о компетенциях из цифровых источников, анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации, выявления ядра компетенций специалистов кадровых служб и траектории их обучения. Монография предназначена для специалистов в области управления человеческими ресурсами, топ-менеджеров, а также научных работников, аспирантов и студентов экономических специальностей.

УДК 331.101.262:004

ББК 65.24

ISBN 978-985-481-774-3

© УО «ВГТУ», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
Глава 1	8
Теория эволюции методических подходов к управлению человеческими ресурсами организации в условиях цифровизации экономики	
1.1 Трансформация управления человеческими ресурсами в условиях цифровизации бизнес-процессов организации	8
1.2 Модель взаимодействия факторов трансформации управления человеческими ресурсами организации	20
1.3 Применение передовых цифровых инноваций в управлении человеческими ресурсами	36
1.4 Правовое регулирование и морально-этические нормы применения систем искусственного интеллекта в области управления человеческими ресурсами	46
Глава 2	59
Методологические аспекты компетентностного подхода в управлении человеческими ресурсами	
2.1 Компетентностный подхода в управлении человеческими ресурсами	59
2.2 Трансформация процесса развития компетенций человеческих ресурсов в условиях цифровой экономики	71
2.3 Оценка качества онлайн-источников данных о компетенциях	96
2.4 Методика получения информации о компетенциях из цифровых источников, реализуемая с применением технологий искусственного интеллекта	122
2.5 Методика анализа компетенций, имеющих у соискателей рабочих мест и востребованных рынком труда	129
2.6 Методика анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации	137
Глава 3	156
Практические аспекты работы кадровых служб в условиях цифровизации организаций Республики Беларусь	
3.1 Изменения направлений деятельности кадровых служб организации в результате цифровизации экономики Республики Беларусь	156
3.2 Анализ требований работодателей к специалистам в области управления человеческими ресурсами и запаса их компетенций	161
3.3 Выявление ядра компетенций HR-специалистов организации	181

и траектории их обучения, обусловленного требованиями рынка труда	
3.4 Направления обновления нормативного и методического обеспечения управления человеческими ресурсами в организациях Республики Беларусь и разработка профессионального стандарта специалистов в области управления человеческими ресурсами	198
Заключение	202
Список используемых сокращений	205
Список используемых источников	206
Приложение А. Кодекс этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации	225
Приложение Б. Фрагмент макета профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом»	236

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая трансформация экономики кардинальным образом меняет подходы к управлению человеческими ресурсами организаций. Внедрение новых технологий, таких как искусственный интеллект, большие данные, интернет вещей, облачные вычисления, влияет на все аспекты деятельности в сфере HR.

В монографии комплексно рассматриваются вопросы эволюции методологии управления человеческим капиталом в условиях цифровой трансформации бизнеса. Анализируются ключевые факторы и модели изменений HR под влиянием внедрения цифровых технологий. Особое внимание уделяется возможностям применения технологий искусственного интеллекта.

Рассматриваются правовые и этические аспекты использования инновационных цифровых решений в области управления человеческими ресурсами. Анализируются риски нарушения конфиденциальности персональных данных работников и дискриминации при принятии кадровых решений на основе алгоритмов искусственного интеллекта.

Отдельное внимание автором уделено применению компетентностного подхода для оценки имеющихся и востребованных навыков персонала организации в условиях цифровой экономики. Рассматриваются методики анализа компетенций на основе технологий извлечения данных из онлайн-источников с использованием инструментов искусственного интеллекта.

Актуальность темы монографии обусловлена стремительным развитием цифровых технологий и их повсеместным внедрением в деятельность организаций. Цифровая трансформация коренным образом меняет подходы к ведению бизнеса, включая такую важную сферу как управление человеческими ресурсами.

Вопросам цифровой трансформации бизнеса и влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами организации посвящены работы многих авторов М. Гилберт, С. Хардиди, Г. Грумен, К. М. Кристенсен, Дж. Л. Бауэр, П. Фон Штакельберг, Е. Бриньольфссон, А. Макафи, Г. Вестерман, Д. Боннет, А. Макафи, К. С. Итисон, П. Вайла, С. Ворнер, А. Этирадж, М. Янсити, М. Фогельсанг, К. Р. Лахани, Х. Тоджо, А. М. Абдулла, А. М. Али, Ст. Вучти, Б. Ф. Джонс, Бр. Уззи, М. Франк, П. Рериг, Б. Принг, В. И. Ананьин, Е. В. Ванкевич, Н. П. Беляцкий, А. А. Подупейко, Н. В. Маковская, К. В. Зимин, М. И. Лугачев, Р. Д. Гимранов, К. Г. Скрипкин, Л. В. Лapidус, К. Андриющенко, О. Даций, О. Алейникова, А. Прохоров, Л. Н. Нехорошева, Е. Муханова, С. А. Лоскутов, Ю. И. Слепокурова, А. В. Ишкова, И. С. Жарков,

Л. В. Васюткина, И. М. Зайченко, П. Д. Горшечникова, А. И. Лёвина, А. С. Дубгорн, Б. Н. Панышин, А. В. Тузиков, М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик, В. Ф. Байнев, Т. А. Ткалич, Е. Л. Давыденко, А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая, Д. М. Крупский, А. Лузгина, Т. Д. Макарецкая, К. В. Якушенко, А. И. Поболь и др. Однако вопрос применения цифровых технологий в управлении человеческими ресурсами организации и влияния их на изменения компетенций человеческого капитала остается до конца не изученным.

В условиях перехода к цифровой экономике перед HR-специалистами встают принципиально новые задачи по внедрению инновационных технологий для автоматизации рутинных процессов и повышения эффективности работы с персоналом. Актуальность приобретают вопросы оценки цифровых навыков сотрудников, выявления потребностей в их развитии, создания систем обучения и адаптации персонала с учетом требований цифровой среды.

В монографии на основе анализа последних тенденций дается комплексное представление о трансформации методологии управления персоналом под влиянием цифровизации. Рассматриваются конкретные инструменты внедрения цифровых технологий в сфере HR с учетом правовых и этических рисков. Это позволит специалистам адаптировать систему работы с кадрами к новым условиям и повысить ее эффективность.

Монография содержит методики оценки качества онлайн-источников данных о компетенциях, анализа имеющихся у соискателей рабочих мест и востребованных рынком труда компетенций, оценки компетенций человеческих ресурсов организации и кандидатов на должность, выявления ядра компетенций специалистов кадровых служб организаций и траектории их обучения, проекты документов «Концепция гибридной системы управления человеческими ресурсами организации», «Кодекса этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами», а также макет профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом».

Монография предназначена для специалистов в области управления человеческими ресурсами, топ-менеджеров, а также научных работников, аспирантов и студентов экономических специальностей. Материалы монографии будут полезны всем, кто интересуется современными тенденциями в сфере HR.

Работа выполнялась в рамках диссертационных исследований автора и задания «Цифровизация рынка труда в инновационной экономике Республики Беларусь: направления, методы анализа, регулирование, прогноз» государственной программы научных исследований «Общество и гуманитарная безопасность белорусского государства» на 2021–2025 гг.

Автор выражает огромную благодарность организациям, создавшим условия для проведения исследований – Витебскому государственному технологическому университету, Белорусскому государственному экономическому университету, ООО «Белмета Бай», рецензентам – Беляцкому Н. П., д.э.н., профессору, заведующему кафедрой организации и управления УО «Белорусский государственный экономический университет», Лебедевой С. Н., д.э.н., профессору, ректору УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», Карпенко Е. М., д.э.н., профессору, заведующей кафедрой международного менеджмента УО «Белорусский государственный университет». Высказывает искреннюю благодарность и глубокую признательность научному консультанту Ванкевич Е. В., д.э.н., профессору, проректору по научной работе УО «Витебский государственный технологический университет» за ценные рекомендации при разработке методологии исследования, квалифицированные комментарии и плодотворные дискуссии, которые позволили существенно улучшить содержание монографии. Благодарит свою семью – Александра и Дарью – за неизменную поддержку и терпение во время работы над научным трудом, и близких друзей – Светлану и Дмитрия – за их постоянный интерес к исследованию и вдохновение.

Следует отметить, что представленное в монографии исследование не охватывает всего многообразия проблем, связанных с трансформацией системы управления человеческими ресурсами в условиях цифровой экономики. Ряд вопросов носит дискуссионный характер и требует дальнейших научных изысканий.

ГЛАВА 1

ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ МЕТОДИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К УПРАВЛЕНИЮ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

1.1 Трансформация управления человеческими ресурсами в условиях цифровизации бизнес-процессов организации

Конец XX века ознаменовался появлением термина «цифровая экономика», который стал результатом расширения интернета, развития компьютерных технологий и мобильных устройств, а также их все большего влияния на бизнес и общую экономическую ситуацию. Экономист Дон Тапскотт был одним из первых, кто использовал это понятие, представив его в своей работе «Цифровая экономика: перспективы и опасности в эпоху сетевого интеллекта» в 1995 году. В этой книге он определил цифровую экономику как экономику, основанную на применении информационных и компьютерных технологий, и описал влияние высоких технологий на экономические процессы [1]. Позже, в 2010 году, понятие было официально принято Европейской комиссией в контексте стратегии «Европа 2020: стратегия разумного, устойчивого и всеобъемлющего роста» [2].

В настоящее время понятие «цифровая экономика» является одним из ключевых терминов в области экономики, технологий и бизнеса, охватывающее различные аспекты: развитие интернет-экономики, рост электронной коммерции, использование новых цифровых технологий в производстве, бизнес-модели на основе данных, искусственный интеллект, облачные технологии и другие инновации, которые меняют современную экономику.

Цифровая экономика – это выстраивание бизнес-процессов и формирование бизнес-моделей на основе возможностей цифровых технологий и обмена большими данными с целью повышения конкурентоспособности бизнеса за счет увеличения потребительской ценности и достижения ключевых результатов – сокращения издержек и роста производительности труда [3]. При этом цифровая экономика преобразует традиционную организацию в цифровую – организацию, которая использует информационные технологии в качестве конкурентного преимущества во всех сферах своей деятельности: производстве, бизнес-процессах, маркетинге и взаимодействии с клиентами [4].

Дефиниция «цифровая экономика» тесно связана с понятием «цифровая трансформация», которое возникло в конце XX – начале XXI века. Цифровая трансформация означает качественное изменение

производственных и бизнес-процессов за счет внедрения инноваций и адаптации бизнес-моделей к условиям современной цифровой экономики [5]. Цифровая трансформация расширяет возможности предприятия – придает гибкость организационной структуре и способность быстрого изменения производственных и управленческих процессов, что выгодно разграничивает ее с классической теорией бизнес-процессов.

Цифровая трансформация – это процесс использования цифровых технологий для изменения бизнес-моделей, процессов, продуктов и услуг. Она имеет несколько направлений, включая:

- цифровизация бизнес-процессов – внедрение цифровых технологий в процессы организации для повышения эффективности и улучшения качества продуктов и услуг;

- разработка цифровых продуктов – создание цифровых товаров и услуг для удовлетворения потребностей клиентов и увеличения прибыли организации;

- цифровое маркетинговое присутствие – внедрение цифровых каналов для привлечения новых клиентов и улучшения взаимодействия с существующими;

- работа с большими данными – сбор, анализ и использование больших объемов данных для принятия решений, и улучшения процессов;

- применение искусственного интеллекта – внедрение технологий искусственного интеллекта для автоматизации процессов, повышения эффективности и улучшения качества товаров и услуг;

- цифровая безопасность – защита цифровых активов и данных организации от кибератак и других угроз;

- цифровая трансформация рабочей силы – использование современных технологий для поиска, найма, адаптации, обучения, мотивации и роста сотрудников, а также для создания более гибких и эффективных рабочих процессов.

Указанные направления помогают организациям достичь цифровой трансформации и стать более конкурентоспособными в быстро меняющейся цифровой экономике.

В экономической литературе трансформация бизнес-процессов организации под влиянием цифровизации глубоко изучена в трудах отечественных и зарубежных авторов, которые рассматривают природу данного явления с различных точек зрения. Анализ научных публикаций о цифровой трансформации бизнеса позволяет сделать вывод о специализированности полученных исследователями результатов, в зависимости от их сферы научных интересов и специфики профессиональной деятельности:

- сторонники технологической природы цифровизации (М. Гилберт, С. Хардиди, Г. Грумен, К. М. Кристенсен, Дж. Л. Бауэр,

П. Фон Штакельберг, Л. В. Лapidус, Е. Бриньольфссон, А. Макафи, Г. Вестерман, Д. Боннет, А. Макафи, К. С. Итисон) данный процесс связывают с развитием высоких технологий;

– экономисты-исследователи (П. Вайла, С. Ворнер, А. Этирадж, М. Янсити, М. Фогельсанг, К. Р. Лахани, Х. Тоджо, В. И. Ананьин, К. В. Зимин, М. И. Лугачев, Р. Д. Гимранов, К. Г. Скрипкин, К. Андрющенко, О. Даций, О. Алейникова, А. М. Абдулла, А. М. Али, А. Прохоров, Л. Н. Нехорошева, Е. Муханова) – со сменой моделей развития бизнеса;

– специалисты по управлению человеческими ресурсами (Ст. Вучти, Б. Ф. Джонс, Бр. Уззи, М. Франк, П. Рериг, Б. Принг, С. А. Лоскутов, Ю. И. Слепокурова, А. В. Ишкова, И. С. Жарков, Л. В. Васюткина) – с формированием определенных типов мышления и соответствующих компетенций;

– ученые-маркетологи (Д. Р. Белл, О. У. Юлдашева, Ю. Н. Соловьева, Г. А. Корнилов) – с уровнем взаимодействия компании с потребителями и методами повышения их лояльности.

Так Л. В. Лapidус утверждает, что данный процесс связан с проникновением «сквозных» цифровых технологий Индустрии 4.0 [6]. Под цифровой трансформацией А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая и К. В. Якушенко понимают проявление изменений, заключающихся в цифровых преобразованиях бизнес-процессов, приводящих к смещению центров создания добавленной стоимости в цепочку цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов [7]. К. Андрющенко, О. Даций, О. Алейникова, А. М. Абдулла и А. М. Али рассматривают цифровую трансформацию бизнес-процессов как актив предприятия, основанный на технологической модернизации, влияющей на организационную структуру, стратегию и бизнес-процессы [8]. Е. Бриньольфссон и А. Макафи в труде «Вторая эра машин: труд, прогресс и процветание во времена блестящих технологий» цифровизацию бизнес-процессов описывают как новый этап развития бизнеса, характеризующийся высоким уровнем инноваций и представляющий собой внедрение цифровых технологий [9]. М. Фогельсанг указывает, что цифровизация получила свое развитие благодаря компаниям, внедрившим ИТ-инновации в свои бизнес-процессы [10]. В. Ф. Байнев считает, что цифровая трансформация – это ничто иное, как очередной этап индустриализации, связанный с производством цифрового оборудования и оснащением им всех сфер жизнедеятельности человека [11]. М. Франк, П. Рериг и Б. Принг отмечают, что уровень цифровизации бизнеса зависит от развития таких технологий как: социальные сети, мобильные, аналитические и облачные технологии (концепция «Social, Mobile, Analytics and Cloud», SMAC) [12]. Д. Догерти, Д. Д. Данн, С. Маркидес и Д. Ойон выделяют в качестве наиболее важных технологий для трансформации бизнеса аналитику больших данных, искусственный

интеллект, 5G, блокчейн, Интернет вещей, цифровые платформы [13]. М. Барретт, Э. Дэвидсон, Дж. Прабху, С. Л. Варго, К. Лайтинен, Ю. Йо и Р. Дж. Боланд рассматривают цифровую трансформацию бизнеса как масштабный процесс оцифрования нецифровых продуктов и услуг, носящий межотраслевой характер [14].

Несмотря на большое количество научных публикаций о цифровизации бизнес-процессов, на современном этапе не сформировано единой точки зрения относительно содержания понятия «цифровая трансформация бизнеса».

Часть исследователей считают целью цифровой трансформации бизнеса изменение бизнес-моделей организации. Однако в работах этих авторов не рассматривается проблема цифровой трансформации с точки зрения снижения трудозатрат, повышения производительности и эффективности человеческих ресурсов и выгод, получаемых ими через внедрение высоких технологий в производство. В своих исследованиях авторы описывают высокие технологии, позволяющие максимально перевести бизнес в цифровую форму, но не изучают влияние данных технологий на ресурсы организации. В этих работах ключевой фигурой в трансформации бизнес-процессов выступает высшее руководство фирмы, при этом в них не описывается важность и роль среднего и низшего управленческого звена, а также ценность человеческих ресурсов организации.

Так, российские ученые И. М. Зайченко, П. Д. Горшечникова, А. И. Лёвина, А. С. Дубгорн считают, что цифровая трансформация бизнеса – это переход от традиционной системы управления предприятием на инновационную, на основе внедрения релевантных информационно-коммуникационных технологий, в деятельность предприятия, направленную на преобразование бизнеса и/или его трансформацию в цифровую форму для получения и/или удержания конкурентных преимуществ в современном обществе [15]. С точки зрения А. Прохорова и Л. Коники цифровая трансформация бизнеса – это глубокое преобразование продуктов, бизнес- и операционной модели организации с помощью прорывных цифровых технологий [16]. Б. М. Гарифуллин и В. В. Зябриков описывают цифровую трансформацию бизнеса как осозанный, инициированный руководством процесс кардинального совершенствования бизнес-процессов как во внутренней, так и во внешней среде фирмы на основе поиска и/или разработки, а также последующего внедрения и использования цифровых технологий [17]. Л. А. Минасян, Л. Н. Казьмина, С. В. Бадалянц, В. А. Бородай и О. В. Дудкина сосредотачивают внимание на автоматизации и роботизации бизнес-процессов организации с целью минимизации участия в них человеческих ресурсов [18].

Белорусские исследователи (Б. Н. Паньшин, А. В. Тузиков, М. М. Ковалев, Г. Г. Головенчик, В. Ф. Байнев, Т. А. Ткалич, Е. Л. Давыденко, А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая, Д. М. Крупский, А. Лузгина, Т. Д. Макарецкая, К. В. Якушенко, А. И. Поболь) в своих трудах определяли цифровую трансформацию бизнеса следующим образом:

– Б. Н. Паньшин делает акцент на изменение бизнес-процессов и институтов управления различного уровня – от организаций до органов государственного управления, которые могли бы пользоваться преимуществами новых технологий [19];

– А. В. Тузиков утверждает, что это процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты бизнес-деятельности, требующий изменений бизнес-процессов, технологии, культуры, операций и принципов создания товаров и услуг [20];

– М. М. Ковалев и Г. Г. Головенчик отмечают, что цифровая трансформация – это качественные, революционные изменения, заключающиеся не только в цифровых преобразованиях отдельных процессов, но и в принципиальном изменении структуры всей экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов [21];

– Т. А. Ткалич цифровую трансформацию видит через внедрение современных технологий в бизнес-процессы предприятия, которое подразумевает не только установку современного оборудования или программного обеспечения, но и фундаментальные изменения в подходах к управлению, корпоративной культуре, во внешних коммуникациях и считает ее осознанным руководством процессом изменения менеджмента организации на основе внедрения новых технологий [22];

– Е. Л. Давыденко цифровую трансформацию определяет как тренд, который способствует последовательному улучшению и автоматизации всех производственных и бизнес-процессов и связанных с ними социальных сфер, влияющих на увеличение скорости обмена, доступности и защищенности информации [23];

– А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая и К. В. Якушенко отмечают, что сущностная составляющая процесса трансформации проявляется в реформировании организационной структуры производственных объектов, изменении целей и задач их деятельности, формировании нового подхода к способам производства и управления промышленным предприятием [7].

По мнению ряда зарубежных авторов (Б. Барт и Х. Кинг), процесс цифровой трансформации бизнеса должен быть сосредоточен на размерах охвата внедрения высоких технологий, без учета специфики бизнес-процессов и изменений, вызванных технологиями. Так, согласно определению Б. Барта, цифровая трансформация – это максимально

полное использование потенциала цифровых технологий во всех аспектах бизнеса [24]. Х. Кинг считает цифровую трансформацию масштабным процессом автоматизации, охватывающей все функции предприятия от закупок до процесса продажи, влияющей на изменение операционной модели, и инфраструктуру предприятия, базирующейся на цифровых технологиях и протекающей под действием запросов потребителей, развития технологий и усиления конкуренции [25].

Другие иностранные авторы сосредоточивают внимание на конечном результате, зачастую имеющем прикладное значение. Так Дж. Брэдли, Дж. Лоукс, Дж. Маколей, А. Норонья и М. Уэйд в отчете Глобального центра по цифровой трансформации бизнеса (DBT Center), определяют цифровую трансформацию бизнеса, как процесс внедрения цифровых технологий и бизнес-моделей с целью повышения производительности труда [26]. Ученые Центра цифрового бизнеса и консалтинга Массачусетского технологического института Г. Вестерман, К. Кальмеян, Д. Бонне, П. Феррарис, А. Макафи видят цифровую трансформацию бизнес-процессов как использование высоких технологий для повышения производительности или уменьшения объема используемых ресурсов, но при этом в своем отчете делают важный акцент на обязательное наличие у сотрудников цифровых компетенций и выделяют их отдельным элементом, формирующим систему трансформации [27].

Среди ряда исследователей распространено мнение о том, что цифровая трансформация бизнеса – это процесс, направленный на перестройку мышления менеджеров организаций относительно построения бизнес-модели компании, вызванной требованиями потребителей, конкурентов, посредников и других объектов внешней среды. Д. Террар считает данный процесс переходом организации к новым способам мышления, стилю руководства, системе поощрения инноваций, новым бизнес-моделям с применением социальных, мобильных и других цифровых технологий, для улучшения работы сотрудников организации, большей удовлетворенности клиентов, поставщиков и партнеров [28]. В. Рыжиков дает следующее определение «Это изменение мышления бизнеса в новых условиях цифровой экономики, драйвером которого выступает современный потребитель и меняющаяся культура коммуникаций» [29]. Л. А. Федорова, А. М. Плотников и М. М. Харламов выделяют человека первичным элементом цифровой трансформации и выделяют его ключевой фигурой социально-экономического развития, определяющей траекторию и границы процесса цифровизации [30].

Есть авторы, рассматривающие в совокупности направления цифровой трансформации бизнеса. Глубокое и разностороннее определение цифровой трансформации дают ученые Дж. Вестерман, Д. Боннэ и Э. Макафи из Центра для цифрового бизнеса

Массачусетского технологического института в трудах по определению элементов по цифровой трансформации бизнеса и построению их структурированной модели. В это понятие они включают [31]:

- работу с клиентами через цифровые площадки социальных сетей;
- автоматизацию производственных процессов с целью обработки больших массивов данных, повышения уровня безопасности и улучшения качества продукции;
- реализацию творческого потенциала сотрудников через повышение квалификации, возможности удаленной работы, отказа от рутинных работ;
- внедрение новых цифровых бизнес-моделей;
- цифровую глобализацию.

Однако, рассматривая в качестве элемента цифровизации потенциал человеческих ресурсов организации, авторы не берут во внимание возможности цифровых платформ и инструментов для таких важных процессов управления человеческими ресурсами, как наем человеческих ресурсов, их адаптацию, мотивацию и построение карьеры.

Таким образом, определения цифровой трансформации бизнеса и бизнес-процессов, протекающих в организации и во внешней среде, затрагивают вопросы сокращения издержек на ведение бизнеса, улучшения обслуживания клиентов, получения и сохранения конкурентных преимуществ, изменения мышления управленческого звена. То есть данные процессы включают переход компаний на электронные платформы ведения бизнеса, внедрение инноваций, цифровое управление информацией (большие данные, аналитика данных, наука о данных), клиентоориентированность и клиентоцентричность, цифровое партнерство и управление ценностью выпускаемого продукта, перестройку мышления и стиля руководства.

Систематизация теоретических подходов к процессам цифровизации позволяет уточнить сущность понятия «цифровая трансформация бизнеса». Цифровая трансформация бизнеса – процесс преобразования технологических, стратегических и ценностных факторов традиционной системы управления организации через их качественные изменения, достигаемые путем сочетания информационно-коммуникационных технологий с компетенциями сотрудников, организационными процессами и операциями, который позволяет оцифровать информационные ресурсы, цифровизировать применяемые технологии и трансформировать процессы, модели и корпоративную культуру с целью быстрой адаптации бизнеса к изменяющимся условиям рынка и повышения конкурентоспособности организации.

Проведенный анализ дефиниций понятия «цифровая трансформация бизнес-процессов» дает возможность выделить и

классифицировать факторы, формирующие цифровую трансформацию бизнеса, направления и результаты данного процесса (рис. 1.1).

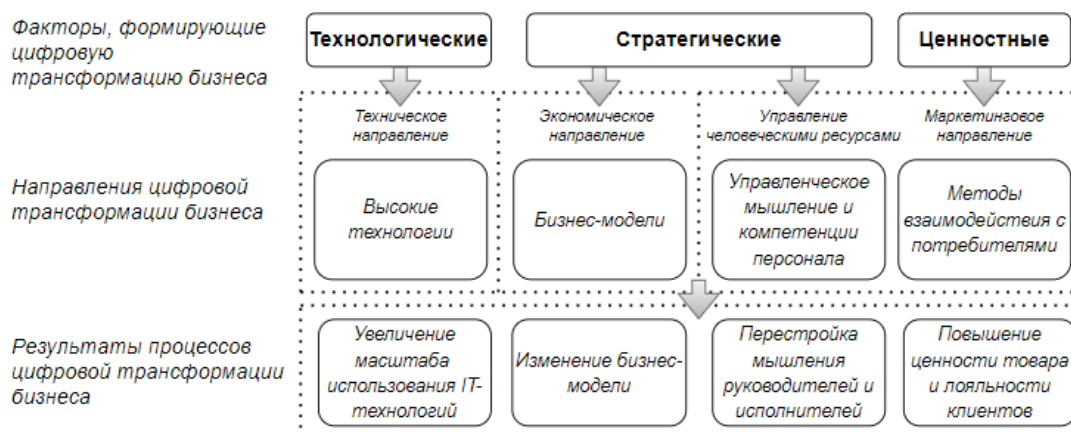


Рисунок 1.1 – Цифровая трансформация бизнес-процессов организации

На цифровую трансформацию бизнеса влияют технологические (техника, технология и технологические процессы), стратегические (развитие бизнес-модели организации, ее человеческих ресурсов, увеличение объемов сбыта продукции и ее конкурентоспособности) и ценностные факторы (повышение лояльности, важности и ценности, как человеческих ресурсов организации, так и ее потребителей), имеющие техническое, экономическое, управленческое и маркетинговое направления. Техническое направление цифровизации связано с развитием высоких технологий и масштабом их внедрения в организации, экономическое – с оптимизацией продукта, ресурсов и процессов, управленческое – с трансформацией мышления управленческого и производственного персонала, развитием компетенций, необходимых для цифровизации бизнеса, механизмов принятия решений и бизнес-анализа, маркетинговое – с расширением методов и площадок взаимодействия с потребителями, повышением ценности продукта и лояльности клиентов. То есть, целесообразно рассмотрение эволюции цифровой трансформации в разрезе технических, экономических, управленческих и маркетинговых направлений.

Таким образом, под цифровой трансформацией бизнеса понимают:

– технологические аспекты – цифровые технологии и инструменты для автоматизации бизнес-процессов, улучшения взаимодействия с клиентами и партнерами, представленные облачными технологиями, интернетом вещей, искусственным интеллектом и машинным обучением, большими данными и аналитикой, цифровой безопасностью, виртуализацией, блокчейном, роботизацией процессов, виртуальной и дополненной реальностью, киберфизическими системами;

– стратегическое направление – это подход к использованию цифровых технологий для достижения целей и задач компании, в основе которого лежит понимание того, как цифровые технологии помогают организации улучшить свои бизнес-процессы и отношения с клиентами, повысить конкурентоспособность и создать новые возможности для роста и развития бизнеса. Стратегическое направление цифровой трансформации включает в себя: цифровую стратегию, общую архитектуру системы, управление изменениями, развитие цифровых навыков, анализ и измерение результатов, инновации;

– ценностные ориентиры – это фокус на изменение ценностей, убеждений и культуры организации в контексте использования цифровых технологий, включающий следующие аспекты: культуру, ценности, отношения с клиентами и сотрудниками, социальную ответственность.

Представляется методологически важным учесть стратегический и ценностный фактор – человеческие ресурсы, под цифровизацией которых правомерно понимать процесс использования цифровых технологий для улучшения и оптимизации управления человеческими ресурсами и развития сотрудников в организации. Именно человеческий капитал организации расширяет информационную базу для принятия управленческих решений, является носителем необходимых цифровых компетенций и навыков, а также требует затрат, связанных с переподготовкой кадров для работы с новыми технологиями и оборудованием, наймом высококвалифицированных сотрудников.

Систематизация и анализ теоретических подходов к пониманию цифровой трансформации позволили сформировать авторский подход к определению цифровизации управления человеческими ресурсами (рис. 1.2).

Цифровая трансформация управления человеческими ресурсами имеет:

1. Направления воздействия:

– на субъекты управления (управляющий сектор) – с целью оптимизации функций управления человеческими ресурсами и кадровой деятельности;

– на объекты управления (управляемый сектор) – с целью повышения производительности труда сотрудников и улучшения качества их жизни.

2. Характер воздействия:

– процессный подход, ориентированный на управление человеческими ресурсами, при котором внедрение цифровых технологий направлено на рекрутинг, адаптацию, обучение, мотивацию, развитие кадров с целью повышения производительности их труда,

оптимизации кадровой деятельности, эффективности и инновационности организации;

– содержательный подход, направленный на управление человеческими ресурсами, где внедрение высоких технологий необходимо для улучшения микроклимата в коллективе и качества жизни сотрудников организации.

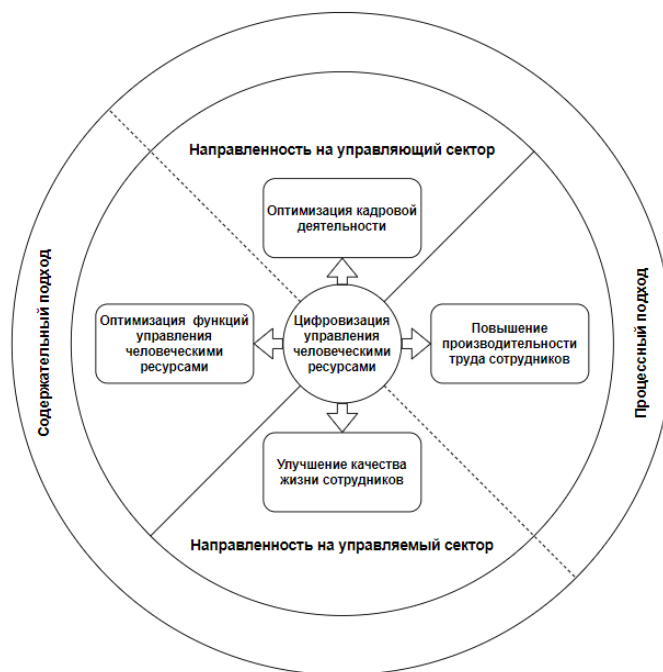


Рисунок 1.2 – Направления цифровизации управления человеческими ресурсами

При этом, независимо от цели применения современных технологий в организации, управление человеческими ресурсами рассматривается как один из важнейших бизнес-процессов организации, а его цифровизация изучается как составляющая всего процесса трансформации организации. Изучение различных подходов к пониманию цифровой трансформации управления человеческими ресурсами позволяет уточнить данное понятие.

Цифровая трансформация управления человеческими ресурсами организации – процесс преобразования традиционной системы управления человеческими ресурсами через качественные изменения ее функций, достигаемые путем сочетания информационно-коммуникационных технологий с компетенциями сотрудников кадровой службы, ее процессами и операциями, позволяющее применять данные по кадровому составу в цифровом виде, автоматизировать процессы и операции управления человеческими ресурсами, принятие управленческих решений, и внедрить цифровые технологии с целью улучшения рабочей среды и условий труда,

повышения производительности труда, скорости и качества принимаемых управленческих решений для обеспечения эффективности организации в целом.

Таким образом, цифровая трансформация управления человеческими ресурсами находит свое отражение в таких системных характеристиках как:

- качество рабочей среды с учетом условий труда;
- качество рабочей силы с учетом имеющихся у нее компетенций и уровня владения этими компетенциями;
- ориентации на результат в виде увеличения производительности труда и повышения эффективности организации.

Интеграция эволюции цифровых технологий, моделей развития бизнеса, концепций управления человеческими ресурсами и маркетинга в единую систему позволила разработать модель взаимодействия технологических, стратегических и ценностных факторов, формирующих цифровую трансформацию бизнеса (рис. 1.3), определено место и роль управления человеческими ресурсами в ней.

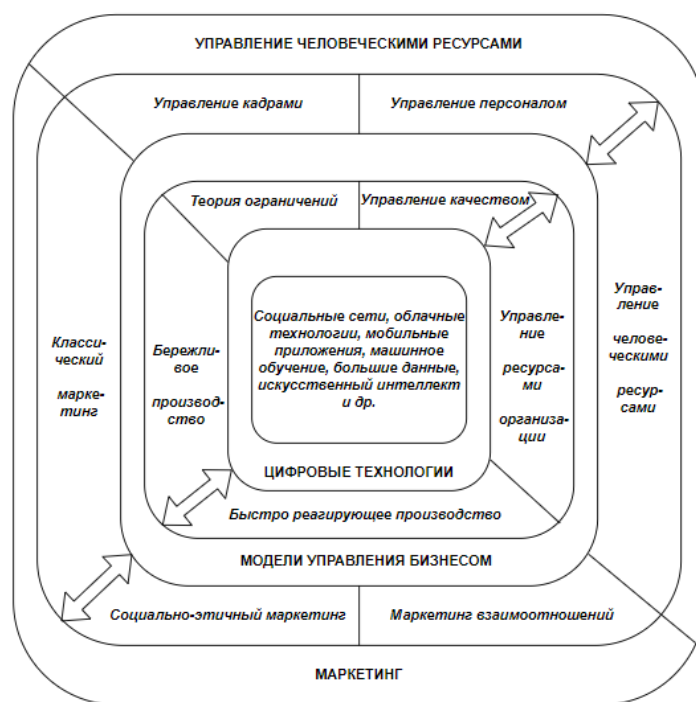


Рисунок 1.3 – Модель взаимодействия технологических, стратегических и ценностных факторов, формирующих цифровую трансформацию бизнеса

Технологические, стратегические и ценностные факторы, формирующие цифровую трансформацию бизнеса, находятся в постоянном взаимодействии. Цифровые технологии имеют значительное влияние на модели управления бизнесом через

программное обеспечение, процессы, информационные и интеллектуальные ресурсы. Наибольшее воздействие имеют следующие цифровые технологии:

- большие данные и аналитика, позволяют извлекать, анализировать и интерпретировать данные, связанные с производственными процессами и качеством продукта. Это является основой для быстрой и точной идентификации проблемы качества и источников потенциальных дефектов, определения оптимальных условий использования ресурсов, выявления причин неэффективности и условий улучшения производственных процессов;

- интернет вещей способствует отслеживанию производственного процесса в режиме реального времени и получению мгновенной обратной связи, что дает возможность быстро реагировать на возникающие проблемы и улучшать производственный процесс, управлять работой оборудования и предотвращать его сбои;

- автоматизация производства (робототехника и автоматизация производственных линий) оптимизирует производственные процессы и снижает потери, связанные с ошибками и человеческим фактором, совершенствует процессы контроля качества, быстро выявляет и устраняет дефекты, сокращает время на производственные операции и повышает эффективность системы;

- искусственный интеллект используется для определения поведения системы на основе анализа больших данных, что позволяет выявить наиболее критические ограничения, прогнозировать потребности в ресурсах и оптимизировать их расходование, таким образом – снизить издержки на закупку ресурсов и эффективно ими пользоваться;

- облачные вычисления и сервисы предоставляют доступ к большому объему вычислительных ресурсов, что ускоряет анализ данных и управление процессами, снижая затраты на инфраструктуру и обслуживание производства;

- виртуальная и дополненная реальность дает возможность сотрудникам обучаться и практиковать производственные процессы в безопасной виртуальной среде, устраняя потери, связанные с ошибками, сделанными во время обучения;

- цифровые двойники представляют виртуальную модель физического объекта и используются для тестирования процессов и определения недостатков в производственной цепочке;

- цифровые системы управления качеством позволяют интегрировать все бизнес-процессы, связанные с качеством продукта, и предоставляют универсальный и прозрачный подход на всех этапах его жизненного цикла;

– мобильные технологии дают доступ к информации и управлению системой из любой точки мира, что повышает гибкость и эффективность работы системы;

– системы управления связями с клиентами (customer relationship management, CRM) эффективно управляют отношениями с клиентами, следят за их потребностями и предоставляют персонализированный сервис, оптимизируя расходы на маркетинг и увеличивая продажи;

– системы планирования ресурсов предприятия (enterprise resource planning, ERP) интегрируют информацию из разных его отделов (финансы, производство, логистика, управление персоналом), снижая издержки и оптимизируя управление ресурсами.

1.2 Модель взаимодействия факторов трансформации управления человеческими ресурсами

Активное исследование вопросов управления человеческими ресурсами датируется 80-ми годами XX века, что обусловлено выделением процесса управления человеческими ресурсами в качестве самостоятельного подхода в руководстве активами организации, а не отнесением его только к кадровым технологиям.

Управление человеческими ресурсами стало предметом исследования в результате социальных, экономических и технологических изменений, произошедших в конце XIX – начале XX веков. К ключевым предпосылкам и факторам, способствующим развитию управления человеческими ресурсами, относятся:

– промышленная революция: переход от ручного труда к механизированному производству, приведший к массовому найму рабочей силы на заводах и требующий систематизации подходов найма, обучения и управления человеческими ресурсами;

– научное управление: теория, предложенная Тейлором Ф., акцентирующая внимание на оптимизации рабочих процессов и подчеркивающая важность правильного подбора и обучения рабочих;

– социальные изменения: рост рабочего движения и создание профсоюзов, приведших к необходимости улучшения условий труда и требующих более осознанного подхода к управлению человеческими ресурсами;

– психология и социология: исследования, выявившие ключевую роль процессов мотивации, удовлетворенности работой и групповой динамики в повышении производительности работников и развившие новые методы управления человеческими ресурсами, направленные на удовлетворение потребностей сотрудников организации;

– технологические инновации: внедрение новых технологий в производственный процесс, требующих новых навыков и знаний от работников и подчеркивающих важность обучения и развития человеческих ресурсов;

– глобализация: рост международной торговли и создание многонациональных корпораций, приведших к необходимости управления разнообразными и многонациональными человеческими ресурсами.

В основе концепции управления человеческими ресурсами заложена теоретико-методологическая база, основанная на практике управления персоналом, однако эти понятия имеют разные акценты и подходы:

1. Стратегический фокус:

– управление человеческими ресурсами имеет стратегический характер, сосредоточено на возможности людей с их компетенциями достичь стратегических целей организацией, рассматривает сотрудников как ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество;

– управление персоналом сосредоточено на административных и операционных задачах, имеющих тактический и реактивный подход.

2. Область применения:

– управление человеческими ресурсами охватывает широкий спектр функций (развитие талантов, управление культурой организации, стратегическое планирование рабочих ресурсов);

– управление персоналом ограничивается базовыми функциями (управлением трудовыми отношениями, обучением и развитием, оценкой производительности и др.).

3. Подход к сотрудникам:

– управление человеческими ресурсами рассматривает сотрудников как активы или партнеров, развивающихся совместно с организацией;

– для управления персоналом сотрудники – управляемый и контролируемый фактор.

4. Роль HR-отдела:

– при управлении человеческими ресурсами HR-отдел выполняет стратегическую роль, участвуя в принятии решений на высшем управленческом уровне и влияя на стратегию организации;

– в управлении персоналом HR-отдел реализует административные функции и реагирует на потребности бизнеса.

В силу того, что в управлении человеческими ресурсами разработано огромное количество концепций, моделей, теорий и школ, при их систематизации и классификации невозможно использовать общепринятый исторический подход с хронологическим принципом описания. При анализе периодов развития управления человеческими ресурсами, предложенными различными авторами, выявлены

разногласия их точек зрения, связанные с расстановкой акцентов исследователей на различных аспектах управления человеческими ресурсами. Так, авторы Ю. Г. Одегов, П. В. Журавлев, Л. И. Евенко, Р. Марр, Г. Шмидт, М. В. Варакулина фокусируются на эволюции управленческих стилей и технологий, в то время как Н. В. Беляцкий, И. А. Эсаулова, Е. А. Резанович, И. В. Резанович акцентируют внимание на социальных и психологических аспектах взаимодействия с персоналом.

Принимая во внимание изменения, вносимые процессами цифровизации экономики, необходимо дополнить периодизацию развития управления человеческими ресурсами этапом, учитывающим коренные преобразования, вызванные процессами цифровой трансформации бизнеса. Таким образом, правомерно предложить следующую периодизацию этапов развития теории управления человеческими ресурсами (таблица 1.1).

Предлагаемая периодизация развития управления человеческими ресурсами охватывает все стадии взглядов на работников – начиная от механистического, при котором человек являлся рядовым ресурсом организации (научный менеджмент), переходя к школе человеческих отношений, поведенческому подходу в управлении, применению системного взгляда и стратегического подхода к управлению человеческими ресурсами, заканчивая современным этапом, в котором сделан акцент на гибкости, аналитике и человекоцентричности в контексте цифровой трансформации.

В качестве достоинств предложенной периодизации можно отметить: отражение последовательной смены парадигм в теории управления человеческими ресурсами, демонстрацию повышенной значимости человеческого фактора, выделение ключевых моделей и вкладов ведущих исследователей, охват современного этапа цифровизации управления человеческими ресурсами.

Дальнейшие направления исследований должны включать анализ влияния цифровизации и новых технологий на управление человеческими ресурсами, изучение изменений в организационной культуре и поведении сотрудников организации в контексте цифровой трансформации, а также разработку новых методов и инструментов управления человеческими ресурсами в цифровую эпоху.

Добавление в периодизацию развития управления человеческими ресурсами этапа цифровой трансформации требует:

- 1) проведения обзора и систематизации теорий и концепций влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами;
- 2) разработки комплексной модели, включающей факторы, воздействующие на управление человеческими ресурсами в цифровую эпоху, и их взаимосвязи;
- 3) формулировки концепции и принципов управления человеческими ресурсами в период цифровой трансформации.

Таблица 1.1 – Периодизация подходов развития теории управления человеческими ресурсами с учетом изменений роли и значения работника в организации

Этап	Временные рамки	Контекст	Основные принципы и особенности	Ключевые модели и теории	Примеры применения
1	2	3	4	5	6
Механистический подход к управлению человеческими ресурсами (работник как машина)	конец XIX – начало XX века	Промышленная революция, потребность в росте эффективности массового производства	Основной фокус – эффективность и производительность. Главная цель – максимизация производительности через стандартизацию и разделение труда. Особенности: а) работники – заменяемые части в производственном процессе; б) рациональная (научная) организация труда и производства; в) линейно-функциональные структуры управления	Ф. Тейлор (научный менеджмент), Г. Форд (конвейерное производство)	заводы Форда
Подход на основе социально-психологической динамики рабочего коллектива (работник как социальный элемент)	1930-е – 1950-е гг.	Критика жёстких методов научного менеджмента. Эксперименты Э. Мэйо	Основной фокус – отношения и социальные аспекты рабочего места. Главная цель – признание и учет социальных и эмоциональных потребностей работников. Особенности: а) работники – социальные существа с эмоциональными и социальными потребностями; б) признание важности межличностных отношений, психологических факторов, мотивации и морального духа сотрудников	Э. Мэйо (хотторнские эксперименты), М. П. Фоллет (человекоцентричный подход)	компания Western Electric

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
<p>Подход на основе развития и оптимизации человеческого капитала (работник как ресурс)</p>	<p>1960-е – 1980-е гг.</p>	<p>Развитие психологии и социологии. Изучение мотивации и группового поведения</p>	<p>Основной фокус – развитие и обучение сотрудников. Главная цель – инвестирование в развитие и обучение сотрудников с целью повышения их профессиональной компетентности, мотивации и удовлетворенности работой. Особенности: а) работники – ценный ресурс, который нужно развивать и обучать; б) управление человеческими ресурсами – ключевой элемент стратегии организации; в) признание важности лидерства, коммуникаций, групповой динамики</p>	<p>В. Врум (теория ожиданий), Б. Ф. Скиннер (теория усиления), Д. Макгрегор (теории X и Y), Ф. Герцберг (двухфакторная теория) Дж. Эдер (теория лидерства, основанного на действии), Р. Перо (модель аутсорсинга), Р. Блей и Дж. Моутон (модель «управленческая решетка»)</p>	<p>компания ИТ сектора, консалтинга</p>

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
<p>Подход на основе стратегического участия человеческого капитала в достижении корпоративных целей (работник как стратегический партнер)</p>	<p>1990-е гг. – середина 2010-х гг.</p>	<p>Усложнение организаций, развитие кибернетики, глобализация, усиление конкуренции</p>	<p>Основной фокус – стратегическое планирование и интеграция с бизнес-стратегией. Главная цель – интеграции управления человеческими ресурсами с общей бизнес-стратегией организации. Особенности: а) работники – ключевые партнеры в достижении бизнес-целей организации; б) учет индивидуальности каждого работника, его потенциала и возможностей, в) управление человеческими ресурсами – интегральная часть бизнес-планирования, а не отдельная функция; г) системное управление организацией; д) стратегический и комплексный подход к управлению человеческими ресурсами</p>	<p>Р. Лайкерт (система 4), У. Оучи (теория Z) М. Армстронг (Модель анализа стратегических возможностей УЧР, Модель оценки эффективности УЧР), Д. Ульрих (Модель компетенций УЧР, Модель ролей HR-партнера), Г. Хамел и К. Прахалад (концепция ключевых компетенций), Р. Беатти (Модель вовлеченности сотрудников, Модель HR-аудита), Ст. Роуч (модель даунсайзинга)</p>	<p>японские корпорации, крупные транснациональные корпорации</p>

Окончание таблицы 1.1

1	2	3	4	5	6
Цифровая трансформация управления человеческими ресурсами (работник в эпоху цифровой трансформации)	середина 2010-х гг. – настоящее время	Цифровизация, новые технологии	<p>Основной фокус – интеграция технологий, автоматизация процессов и аналитика данных.</p> <p>Главная цель – адаптация управления человеческими ресурсами к быстро меняющемуся цифровому окружению и максимальному использованию технологических инноваций для повышения эффективности и производительности сотрудников.</p> <p>Особенности:</p> <p>а) внедрение цифровых инструментов для автоматизации и оптимизации процессов управления человеческими ресурсами;</p> <p>б) использование аналитики данных для прогнозирования потребностей в персонале, определения трендов и выявления возможностей для улучшения производительности;</p> <p>в) переход от иерархических структур к гибким и адаптивным моделям работы, поддерживаемым цифровыми технологиями;</p> <p>г) развитие культуры непрерывного обучения с использованием онлайн-платформ и виртуальной реальности;</p> <p>д) акцент на индивидуализацию подходов к каждому сотруднику с помощью персонализированных рекомендаций, основанных на анализе данных</p>	<p>Исследования в области цифровизации УЧР Д. Ульриха (новые компетенции HR в цифровую эпоху, трансформация HR под влиянием технологий), Д. Отусанми (интеграция управления знаниями и управления человеческими ресурсами, анализ возможностей и проблем цифровизации управления человеческими ресурсами), Т. Дэвенпорт (применение аналитики больших данных в управлении человеческими ресурсами, новые направления аналитики человеческого капитала)</p>	технологические компании

С целью описания этапа цифровой трансформации управления человеческими ресурсами в таблице 1.2 представлен обзор и проведена систематизация теорий и концепций влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами.

Таблица 1.2 – Теории и концепции влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами

Аспект исследований	Направление исследований	Исследователи	Основные положения	Достоинства направления	Недостатки направления
1	2	3	4	5	6
Организационно-управленческие аспекты	Влияние цифровизации на организационную структуру и культуру	М. Томпа	Разработка «цифрового контракта» между работодателем и работником	Учет новых реалий цифровой экономики и психологических аспектов	Отсутствие количественного анализа, слабая проработка практических механизмов
	Влияние цифровизации на процессы управления человеческими ресурсами	Т. Дэвенпорт, Д. Ульрих, Р. Йешуда	Использование аналитики данных и цифровых технологий для оптимизации УЧР	Наличие конкретных технологических решений, учет данных	Технологичность взглядов с недостаточным анализом человеческих ресурсов и психологических аспектов
	Новые модели и компетенции HR	Бр. Кроули, Д. Грин, К. Лаудал	Трансформация HR бизнес-моделей, новые компетенции HR	Акцент на практической стороне преобразований HR, прикладной характер	Слабый стратегический анализ, недооценка психологических факторов

Окончание таблицы 1.2

1	2	3	4	5	6
Технологические аспекты	Использование цифровых технологий в обучении и развитии	Д. Отусанми, Л. Букхорн	Интеграция управления знаниями и управления человеческим и ресурсами	Подчеркнута важность знаний в цифровую эпоху, присутствуют практические рекомендации	Слабо проработана связь с технологическими аспектами, недооценен организационный контекст
	HR аналитика	Дж. Берсин, Ж. Коатс	Внедрение инструментов кадровой аналитики и аналитики человеческих ресурсов	Практическая направленность, количественный подход	Узкая специализация, недостаточное внимание к стратегическим аспектам
Человеческие и социальные аспекты	Здоровье и благополучие сотрудников	Дж. Пфедфер	Фокус на результаты, привлечение талантов, гибкость, использование данных	Учет потребностей сотрудников, упор на научные данные	Слабое значение технологий, недостаточное внимание культурным факторам
	Мотивация и удовлетворенность сотрудников	Ш. Аули	Важность счастья сотрудников, личностный подход, развитие потенциала	Человекоцентричный подход, учет психологических аспектов	Не учтены организационные аспекты, отсутствие экономического анализа

Источник: составлено автором по [32–35].

Анализ теорий и концепций управления человеческими ресурсами на этапе цифровой трансформации позволил:

1. Выделить организационно-управленческие, технологические, человеческие и социальные аспекты исследований трансформации, в рамках которых изучалось влияние цифровизации на организационную структуру, культуру, процессы управления человеческими ресурсами, построение новых моделей и компетенций HR, использование цифровых технологий в обучении и развитии, HR-аналитика, здоровье и благополучие сотрудников, мотивация и удовлетворенность сотрудников организаций.

2. Выявить ключевые факторы влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами:

– технологические: внедрение сквозных цифровых технологий в HR-процессы, применение облачных и мобильных технологий, использование больших данных в аналитике человеческих ресурсов, внедрение систем искусственного интеллекта в рекрутинг и обучение, применение технологий виртуальной и дополненной реальности в обучении персонала;

– экономические: потребность в навыках работы с цифровыми технологиями, рост гибких и удаленных форм занятости, необходимость инвестиций в переобучение сотрудников, повышение спроса на креативные и «неавтоматизируемые» навыки;

– социальные: трансформация коммуникаций и социальных взаимодействий, изменение организационной культуры организаций, повышение роли удаленных и виртуальных команд, формирование цифровой культуры и этики;

– психологические: психологическая адаптация к удаленному формату работы, мотивация и вовлеченность в цифровой среде, восприятие сотрудниками новых технологий, потребность в более гибких компетенциях;

– правовые: регулирование удаленной занятости, защита персональных данных, обеспечение электронного документооборота, юридическое сопровождение автоматизации процессов управления человеческими ресурсами.

3. Определить наиболее значимые факторы, воздействующие на управление человеческими ресурсами в цифровую эпоху с помощью интерпретационного структурного моделирования (ИСМ-анализа), в рамках которого осуществлено кодирование факторов (табл. 1.3), составлена структурная матрица смежности (табл. 1.4), выявлена взаимосвязь и установлены уровни их взаимодействия (рис. 1.5) [36].

Таблица 1.3 – Кодирование факторов, воздействующих на управление человеческими ресурсами в цифровую эпоху

Обозначение фактора в матрице (код)	Наименование фактора
C ₁	<i>Факторы цифровизации управления человеческими ресурсами</i>
C ₂	Технологические
C ₇	Внедрение цифровых технологий в управление человеческими ресурсами
C ₈	Использование облачных, мобильных технологий и искусственного интеллекта
C ₉	HR аналитика на основе больших данных
C ₃	Экономические
C ₁₀	Спрос на новые цифровые навыки
C ₁₁	Развитие гибких и удаленных форм занятости
C ₁₂	Потребность инвестирования обучения сотрудников
C ₄	Социальные
C ₁₃	Трансформация коммуникаций и культуры организации
C ₁₄	Развитие удаленного взаимодействия
C ₁₅	Формирование цифровой этики
C ₅	Правовые
C ₁₆	Правовое регулирование удаленной занятости
C ₁₇	Обеспечение информационной безопасности
C ₁₈	Юридическое сопровождение процессов автоматизации
C ₆	Психологические
C ₁₉	Адаптация человеческих ресурсов к цифровой среде
C ₂₀	Содействие мотивации и вовлеченности
C ₂₁	Развитие гибких компетенций

Составление структурной матрицы смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами осуществлялось с применением метода процентного совпадения экспертных мнений, полученных на основании опроса. Формирование структурной матрицы смежности осуществлялось в несколько этапов.

Этап 1 – формирование анкеты и создание экспертной комиссии

Анкета формировалась из показателей таблицы «Кодирование факторов, воздействующих на управление человеческими ресурсами в цифровую эпоху». Анкетирование заключалось в определении экспертами наличия (отсутствия) влияния факторов попарно друг на друга (количество показателей $n = 21$).

Привлеченная комиссия включала 30 экспертов, в числе которых 6 специалистов по вопросам рынка труда Республики Беларусь, 16 экспертов-экономистов, 5 HR-специалистов по вопросам развития компетенций сотрудников и 3 руководителя отделов белорусской организации.

Этап 2 – сбор мнений специалистов путем анкетного опроса

Наличие (отсутствие) влияния факторов попарно друг на друга эксперты производили путем присвоения им значения «0», что означало отсутствие влияния, и «1» – наличие влияния фактора. В ходе опроса собрано 30 анкет экспертов, представляющих собой структурные матрицы смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами.

Этап 3 – составление итоговой матрицы смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами

Значения итоговой матрицы смежности получены расчетом процентного совпадения мнений экспертов – статистическим методом, в котором рассчитывается доля случаев единства оценок или решений двух и более экспертов относительно ряда предметов, сценариев или переменных. Определение совпадений проводится для каждой ячейки матрицы, после чего вычисляется общее количество элементов, по которым достигнуто согласие экспертов и рассчитывается процент совпадения (отношение количества элементов с совпадением к общему количеству оцененных элементов, представленное в процентах). Полученные результаты позволили сделать вывод о том, что мнения экспертов достаточно согласованны (на 97,28 %) и могут использоваться в дальнейших исследованиях при составлении итоговой матрицы смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами.

В таблице 1.4 приводится итоговая матрица смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами по результатам, полученным от экспертов в результате проведенного анкетного опроса.

Таблица 1.4 – Структурная матрица смежности факторов трансформации управления человеческими ресурсами

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉	C ₂₀	C ₂₁	
C ₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₂	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₃	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₄	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₅	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₆	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₇	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₈	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
C ₉	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₀	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₁	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₂	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₃	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₄	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
C ₁₅	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₆	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₇	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C ₁₈	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₉	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
C ₂₀	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₂₁	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

32

Применение итерационного метода с использованием элементарных концепций теории множеств позволило осуществить распределение цифровизации управления человеческими ресурсами по уровням и построить их коническую матрицу (табл. 1.5).

Таблица 1.5 – Коническая матрица факторов трансформации управления человеческими ресурсами

Уровень	Код фактора, включенного в уровень	Наименование фактора
L ₁ (верхний)	C ₁	Факторы цифровизации управления человеческими ресурсами
L ₂	C ₂ , C ₃ , C ₄ , C ₅ , C ₆	Технологические, экономические, социальные, правовые, психологические факторы
L ₃	C ₇ , C ₉ , C ₁₈ , C ₂₁	Внедрение цифровых технологий в управление человеческими ресурсами, HR-аналитика на основе больших данных, юридическое сопровождение процессов автоматизации, развитие гибких компетенций
L ₄	C ₈ , C ₁₀ , C ₁₂ , C ₁₃	Использование облачных, мобильных технологий и искусственного интеллекта, спрос на новые цифровые навыки, потребность инвестирования обучения сотрудников, трансформация коммуникаций и культуры организации
L ₅	C ₁₁ , C ₁₅ , C ₂₀	Развитие гибких и удаленных форм занятости, формирование цифровой этики, содействие мотивации и вовлеченности
L ₆	C ₁₆	Правовое регулирование удаленной занятости
L ₇	C ₁₇	Обеспечение информационной безопасности
L ₈	C ₁₄	Развитие удаленного взаимодействия
L ₉	C ₁₉	Адаптация человеческих ресурсов к цифровой среде

На основании полученной конической матрицы факторов трансформации управления человеческими ресурсами построен направленный граф (итоговая модель интерпретационного структурного моделирования взаимодействия факторов трансформации управления человеческими ресурсами), визуализирующий их взаимодействие (рис. 1.4).

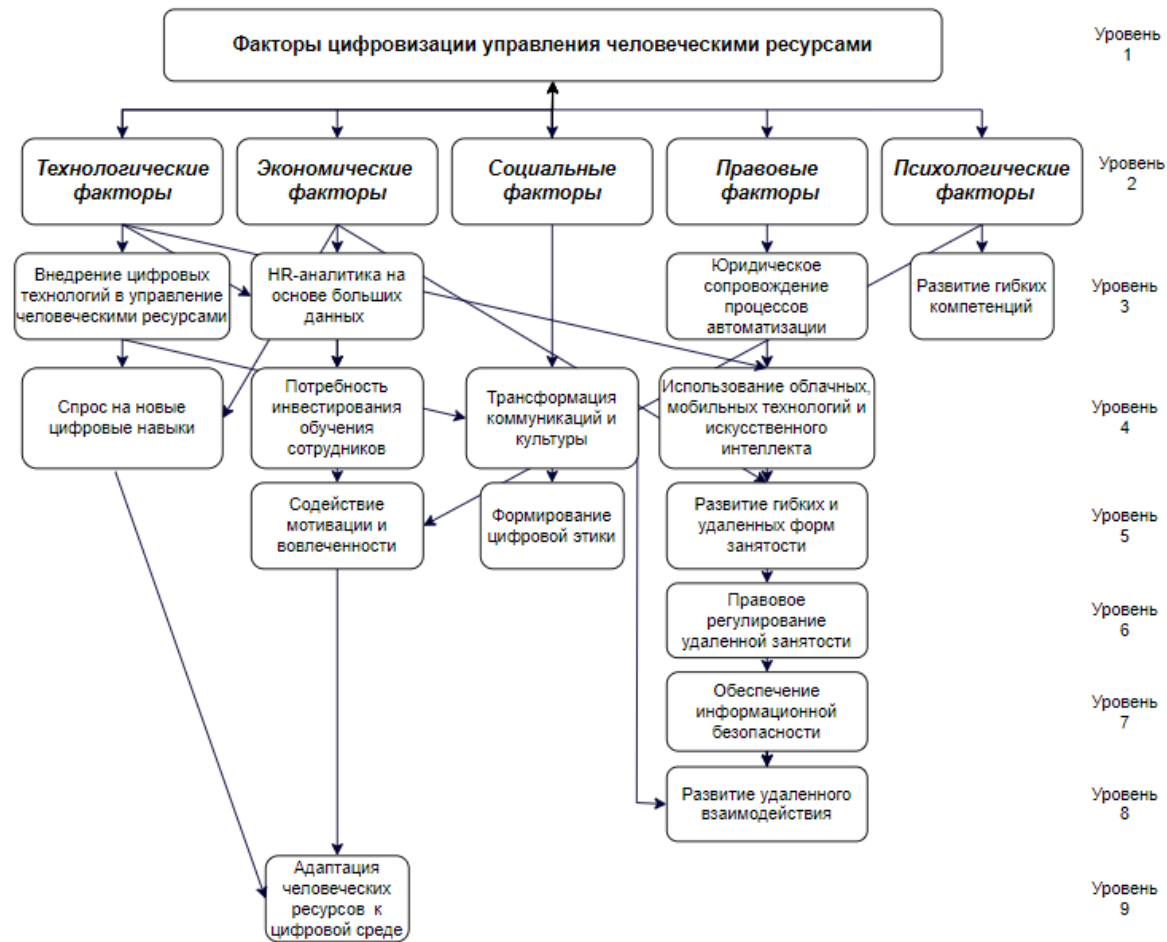


Рисунок 1.4 – Итоговая модель интерпретационного структурного моделирования взаимодействия факторов трансформации управления человеческими ресурсами

Анализ рисунка 1.4 позволяет сделать следующие выводы:

– базовыми факторами трансформации управления человеческими ресурсами на этапе цифровизации являются: развитие удаленного взаимодействия (C₁₄), формирование цифровой этики (C₁₅), адаптация человеческих ресурсов к цифровой среде (C₁₉), развитие гибких компетенций (C₂₁);

– внедрение цифровых технологий в управление человеческими ресурсами (C₇), использование облачных, мобильных технологий и искусственного интеллекта (C₈), HR аналитика на основе больших данных (C₉), спрос на новые цифровые навыки (C₁₀), развитие гибких и удаленных форм занятости (C₁₁), потребность инвестирования обучения сотрудников (C₁₂), трансформация коммуникаций и культуры организации (C₁₃), правовое регулирование удаленной занятости (C₁₆), обеспечение информационной безопасности (C₁₇), юридическое сопровождение процессов автоматизации (C₁₈), содействие мотивации и вовлеченности, развитие удаленного взаимодействия (C₂₀) являются критическими факторами, потому что играют связующую роль между предыдущими и последующими параметрами;

– прослеживается множественность взаимосвязей между факторами цифровизации управления человеческими ресурсами: тесная взаимосвязь присутствует между технологическими и экономическими факторами – внедрение технологий влияет на формирование спроса на новые навыки и инвестиции в обучение; технологические факторы взаимодействуют с правовыми – поскольку необходимо юридическое сопровождение процессов автоматизации; социальные факторы (трансформация коммуникаций и культуры) взаимосвязаны с технологическими и психологическими; развитие удаленного взаимодействия зависит от технологических, правовых, социальных и психологических факторов; HR-аналитика основана на технологических факторах, но оказывает влияние на экономические, социальные и психологические факторы.

Таким образом, взаимодействие выявленных факторов подчеркивает комплексный системный характер процесса цифровизации управления человеческими ресурсами. Исходя из проведенного анализа влияния цифровизации на управление человеческими ресурсами, сформулирована концепция управления человеческими ресурсами в цифровую эпоху: цифровая трансформация выдвигает необходимость комплексного подхода к управлению человеческими ресурсами, интегрирующего технологические, экономические, правовые, социальные и психологические факторы, обуславливает необходимость эволюции концепции управления человеческими ресурсами в направлении большей ориентации на развитие человеческого потенциала через цифровые технологии, рассматриваемые как инструмент оптимизации HR-процессов и как

средство расширения возможностей сотрудников и развития самой организации, при этом приоритетным направлением является внедрение новых технологий, формирование цифровой культуры, развитие гибких компетенций, обеспечение благоприятных условий для раскрытия потенциала каждого сотрудника.

Доказано, что ключевыми направлениями развития управления человеческими ресурсами в цифровую эпоху должны стать:

- внедрение сквозных цифровых технологий в HR-процессы на основе облачных, мобильных технологий и искусственного интеллекта;
- применение организациями аналитики больших данных о человеческих ресурсах для принятия управленческих решений;
- обеспечение гибкости HR-процессов и развития удаленного взаимодействия в условиях неопределенности;
- фокус на поддержании мотивации, вовлеченности и адаптивности человеческих ресурсов к новым условиям экономики;
- правовое регулирование и информационная безопасность цифровых HR-процессов;
- развитие цифровой культуры, этики и гибких компетенций персонала.

Выявленные направления развития управления человеческими ресурсами позволят организациям эффективно формировать и использовать компетенции человеческих ресурсов и повышать адаптивность и конкурентоспособность бизнеса в условиях динамичных изменений.

1.3 Применение передовых цифровых инноваций в управлении человеческими ресурсами

Цифровизация и трансформация бизнес-процессов существенно влияют на управление человеческими ресурсами, принося новые возможности и вызывая изменения в применяемых подходах управления. Изучению основных направлений, тенденций и инструментов цифровизации управления человеческими ресурсами посвящены работы многих исследовательских и медийных организаций. Так «Gartner Magic Quadrant», «Hays», «Recruitingheadlines» и др. ежегодно выявляют лидеров лучших HR-продуктов, «KPMG International» и «LinkedIn Talent Solutions» – направления развития цифровизации HR, «Hays» – внедрение IT технологий в управлении человеческими ресурсами, «Gartner» – тенденции автоматизации процессов в управлении человеческим капиталом, «Harvard Business Review» и «All Things Talent» – применение искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами, «Society for Human Resource

Management» – использование социальных сетей в процессе найма персонала, «ManpowerGroup» и «Dice» – тенденции цифровизации в рекрутинге. Работы «Bersin by Deloitte», «McKinsey & Company», «LinkedIn Learning», «Deloitte» посвящены цифровым системам обучения персонала [37–39]. Среди исследований в области удаленной занятости можно выделить труды Д. У. Маккроски и М. Игбариа [40], Т. Д. Голдена и Дж. Ф. Вейга [41], «McKinsey & Company» [42], «Microsoft» [43].

Проведенный анализ тенденций, направлений, инструментов цифровизации управления человеческими ресурсами позволил выявить основные изменения, происходящим в управлении человеческими ресурсами, под влиянием трансформации:

1. Автоматизация управления человеческими ресурсами, которая включает применение информационных технологий и программных решений для функций и процессов, связанных с управлением человеческими ресурсами в организации и его оптимизацией, и призванных ускорять принятие и делать более обоснованными управленческие решения, повышать эффективность работы кадровой службы.

В процессах автоматизации управления человеческими ресурсами используются следующие элементы:

– электронная база данных, содержащая информацию о сотрудниках, их обучении, навыках, оценке производительности, заработной плате и т. д.;

– программные продукты, автоматизирующие процессы рекрутинга (создание вакансий, прием заявок, сбор и анализ резюме, проведение онлайн-интервью, оценку кандидатов и т. д.);

– корпоративные системы адаптации новых сотрудников, выполняющие роль онлайн-наставника;

– системы управления обучением, которые переводят в цифровой формат процесс подготовки и обучения сотрудников;

– приложения сопровождения процесса принятия на работу и увольнения (программное обеспечение для заполнения соответствующих документов, настройки учетных записей сотрудников и предоставления необходимых материалов);

– автоматические системы оценки и управления производительностью сотрудников;

– программы управления конфликтами, автоматизирующие процесс путем предложения шаблонов для различных видов конфликтов, платформ по разрешению споров, обучению и применению медиации;

– программные средства, измеряющие и анализирующие данные об удовлетворенности, мотивации и вовлеченности сотрудников;

- цифровые инструменты отслеживания и анализа отзывов сотрудников и их настроек, включая данные опросов, фокус-групп и социальных сетей;
- электронные системы управления рабочим временем и оплатой труда;
- автоматизированные системы управления отпусками и отсутствиями;
- электронные системы управления документами и делопроизводством.

К функциям управления человеческими ресурсами, наиболее подверженным автоматизации относятся:

1.1 Цифровой рекрутинг кандидатов, который сокращает время найма, улучшает точность, эффективность и качество подбора кандидатов, увеличивает их вовлеченность (применение интерактивных инструментов найма через видео-связь, тесты и игры, отслеживание прогресса на всех этапах отбора), снижает финансовые затраты и улучшает кандидатский опыт.

К элементам цифрового рекрутинга относят:

- онлайн-платформы поиска работы и кандидатов;
- системы поиска сотрудников на основе их профилей в социальных сетях (LinkedIn, Twitter и Facebook и др.);
- онлайн-доски объявлений о вакансиях и подачи резюме (Indeed, Monster и Glassdoor);
- системы отслеживания кандидатов (ATS, Applicant Tracking System), автоматизирующие отбор;
- аналитические инструменты и технологии искусственного интеллекта, которые позволяют автоматизировать отбор кандидатов, анализировать данные по найму и отбору кандидатов, отслеживать эффективность источников их поиска;
- цифровые маркетинговые методы привлечения кандидатов (контекстная реклама, поисковая оптимизация и т. д.);
- системы предварительного видео-интервью на платформах Zoom, Skype, Microsoft Teams, Google Meet и др.;
- цифровые инструменты предварительной оценки кандидатов (личностные тесты, тесты на когнитивные способности и оценки навыков);
- VR-инструменты оценки кандидатов в условиях, максимально приближенных к реальности.

1.2 Цифровые системы обучения и развития человеческих ресурсов, которые позволяют: повышать эффективность обучения, снижать затраты на его организацию, оценивать знания сотрудников, увеличивать их вовлеченность в процесс обучения, повышать адаптивность, масштабироваться под обучение большого количества

сотрудников одновременно, предоставлять детальную аналитику и отчетность о процессах обучения и развития сотрудников.

К элементам цифрового обучения и развития человеческих ресурсов относятся: электронные учебные материалы (видеоуроки, вебинары, интерактивные викторины и другой цифровой контент с удаленным доступом); системы управления обучением, которые позволяют получать доступ к учебным материалам, отслеживать прогресс и осуществлять обратную связь; мобильные устройства (смартфоны и планшеты) для доступа к учебным материалам; технологии геймификации при интерактивном обучении и развитии; элементы виртуальной и дополненной реальности для отработки навыков в безопасной и контролируемой среде; цифровые инструменты поддержки производительности (онлайн-руководства, базы знаний и чат-боты).

2. *Развитие новых форм занятости* (удаленной, гибридной – комбинация удаленной и офисной работы, применимой к отдельным сотрудникам организации и командам) и *моделей управления человеческими ресурсами* (адаптивных моделей управления проектами), которые позволяют гибко использовать рабочее время, придают мобильность рабочей силе, снижают финансовые расходы, позволяют быстро адаптироваться к изменениям внешней среды, ориентированы на результат, направлены на коллективную работу.

Предпосылками новых форм занятости стали: технический прогресс (увеличение скорости и доступности интернета, развитие онлайн-коммуникационных платформ и облачных технологий) и глобализация рынков труда.

В качестве цифровых элементов новых форм занятости выделены: средства видеоконференцсвязи (Zoom, Microsoft Teams, Google Meet), инструменты чата и обмена сообщениями (Slack, Microsoft Teams, Skype), облачные решения для хранения данных (Google Drive, Dropbox, OneDrive), программное обеспечение для управления проектами (Trello, JIRA, Asana, Basecamp), онлайн-доски (Kanban) и совместные платформы для работы в режиме реального времени, инструменты для отслеживания времени и повышения производительности (RescueTime, Toggl, Clockify), виртуальные частные сети (VPN, обеспечивают безопасные и зашифрованные соединения), программное обеспечение для удаленного рабочего стола (TeamViewer, LogMeIn, позволяет удаленным сотрудникам получать доступ к своему офисному компьютеру).

Формирование новых моделей управления человеческими ресурсами связано с появлением цифровых инструментов, технологий – онлайн-платформ для совместной работы над проектом, автоматизации процессов управления и анализа данных.

Наиболее распространенными адаптивными моделями являются:

– Agile – это подход к управлению, который призван ускорить разработку и улучшить качество продукта путем интеграции клиентов и команды разработчиков в процесс разработки. Agile подразумевает регулярную итерационную разработку, постоянное тестирование продукта и обмен информацией между клиентами и командой разработчиков;

– Scrum – это гибкая модель управления, которая основана на итеративном и инкрементальном подходах, подразумевающая разделение проекта на короткие циклы (итерации) продуктовой разработки (спринты). Каждый спринт продолжается от 1 до 4 недель и заканчивается работоспособным продуктом.

– Kanban – это модель, использующая визуальные инструменты для управления потоком работы и подразумевающая организацию работы в виде досок (Kanban-досок) с задачами, которые перемещаются по колонкам (стадиям выполнения) от начала до завершения. Канбан помогает избежать перегрузки работой и определить, какие задачи должны быть выполнены в первую очередь.

– Lean – это модель управления, которая стремится к максимальной эффективности и минимизации потерь. Она основана на устранении всех действий и процессов, которые не добавляют ценности для продукта или клиента. Lean помогает сосредоточиться на выполнении более важных задач, ускорить процесс разработки и повысить качество продукта.

3. Применение цифрового анализа данных и технологий искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации, которое позволяет автоматизировать рутинные HR-процессы, экономить время HR-специалистов, снизить издержки кадровой службы, персонализировать ее деятельность, прогнозировать потребности в кадрах, улучшить качество кадрового планирования, повысить объективность в оценке эффективности работы, производительности и мотивации человеческих ресурсов.

К элементам анализа данных с помощью технологий искусственного интеллекта относятся программные продукты:

– сбора и хранения больших массивов структурированных и неструктурированных данных из разных источников (технологии хранилищ данных и облачные сервисы);

– предварительной обработки, очистки данных, устранения ошибок, пропусков, дублирования, приведения данных к единому формату;

– объединения данных из разрозненных источников в единое хранилище для дальнейшего комплексного анализа;

– уменьшения размерности и выделения значимых параметров данных;

- использования методов машинного обучения с целью классификации, кластеризации, выявления закономерностей и получения ценной информации из массива данных;

- визуализации результатов анализа с помощью графиков, диаграмм, инфографики;

- принятия решений на основе анализа для оптимизации бизнеса и производства.

4. Формирование цифровой культуры инноваций и изменений, способствующей ускорению внедрения инноваций, оперативному созданию и запуску новых продуктов, сервисов, бизнес-моделей, уменьшению сопротивления сотрудников организационным и технологическим изменениям, росту инновационной активности, креативности и внутреннего предпринимательства сотрудников, максимальной реализации потенциала новейших технологий, повышению конкурентоспособности организации и укреплению ее рыночных позиций.

- ценности и убеждения, ориентированные на инновации (открытость новым идеям, стремление к экспериментам, принятие риска и неудач, постоянное совершенствование);

- распределенное лидерство и инициативность сотрудников;

- кросс-функциональное взаимодействие разных подразделений и специальностей для совместной инновационной деятельности;

- гибкие организационные структуры и процессы, легко адаптируемые под новые продукты, технологии, направления деятельности;

- опыт привлеченных партнёров и экспертов, использование внешних компетенций через аутсорсинг, краудсорсинг и др.;

- система поощрения инновационной деятельности сотрудников;

- цифровые платформы для сбора идей, оценки предложений, ресурсной поддержки разработки и реализации новшеств.

5. Появление новых профессиональных навыков и компетенций сотрудников, позволяющих повышать производительность труда за счет овладения новыми методами и технологиями выполнения задач, расширения их профессиональных возможностей, ускорять внедрение инноваций, снижать издержки на адаптацию и обучение новых работников, повышать гибкость кадрового состава, улучшать имидж организации как прогрессивного и технологичного работодателя, мотивировать.

К навыкам и компетенциям, которые зародились или стали более важными в результате цифровизации относятся:

- аналитические навыки: с появлением большого количества данных и возможности их анализа возросла потребность в специалистах, которые умеют работать с данными, анализировать их и принимать решения на их основе;

– цифровые навыки: современные технологии изменяют способ работы в большинстве сфер, таким образом, сотрудники должны обладать знаниями и умениями в области цифровых технологий (программное обеспечение, облачные технологии, аналитика данных и т. д.);

– гибкость и адаптивность: чтобы быть конкурентоспособной, организация обязана стремительно адаптироваться к изменениям на рынке и использовать гибкие методологии управления. При этом у ее персонала должны проявляться способности к быстрому обучению и принятию новых ролей и задач;

– коммуникация: в результате цифровизации возрастает потребность в эффективной коммуникации с коллегами, клиентами, партнерами организации, поэтому кадрам необходимо уметь эффективно общаться, используя различные коммуникационные каналы;

– работа в команде: цифровая экономика усиливает значение коллективной работы и сотрудничества между представителями разных отделов и служб, при этом сотрудникам следует эффективно работать в команде, обмениваться информацией и совместно решать задачи;

– творческие навыки: в условиях быстрого развития технологий и постоянных изменений на рынке, организации нуждаются в штатах, которые способны генерировать новые идеи и решать нестандартные задачи;

– знание бизнес-процессов: цифровизация меняет способ ведения бизнеса, поэтому работники обязаны разбираться в бизнес-процессах и уметь их оптимизировать с использованием современных технологий;

– понимание потребителей: на современном этапе развития экономики организации смещают акцент с продуктов на клиентов, таким образом, сотрудники должны знать потребности, ожидания покупателей и уметь разрабатывать продукты, с учетом их запросов;

– обучаемость: быстрая смена используемых технологий вынуждает человеческие ресурсы организации постоянно обучаться и самообразовываться, чтобы оставаться востребованными на рынке труда;

– лидерство: современные организации остро нуждаются в кадрах, которые могут возглавлять проекты, управлять командами и принимать решения в условиях неопределенности;

– креативность и инновационность: цифровые технологии открывают новые возможности для создания инновационных продуктов и услуг, поэтому сотрудники должны обладать креативным мышлением и уметь находить новые способы решения поставленных задач.

Анализ изменений в управлении человеческими ресурсами в результате цифровизации бизнес-процессов, проведенный на основании данных исследований отчетов международных компаний за

2018–2022 гг. и научных трудов, позволяет сделать следующие основные выводы:

- происходит активная автоматизация рутинных процессов в сфере управления человеческими ресурсами с применением облачных технологий и специализированного программного обеспечения, что позволяет повысить скорость и качество подбора, адаптации, обучения, оценки и мотивации сотрудников организации;

- возрастает роль анализа больших данных и искусственного интеллекта при принятии кадровых решений. HR-аналитика дает возможность прогнозировать поведение и результативность сотрудников, оптимизировать рабочие процессы;

- цифровизация изменяет сам процесс управления человеческими ресурсами, переходя к более гибким формам организации труда – удаленной и гибридной работе, адаптивным моделям управления человеческими ресурсами. Это требует выработки новых подходов в управлении, а также развития цифровых компетенций менеджеров;

- возрастает роль цифровой культуры, которая обеспечивает организацию стратегическими преимуществами за счет ускорения реализации инновационных идей и лучшей адаптации к изменениям бизнес-среды;

- происходят значительные изменения в требуемых от сотрудников профессиональных навыках и личностных компетенциях. Возрастает потребность в специалистах, обладающих цифровыми и аналитическими навыками, способных к обучению, гибкости, работе в условиях неопределенности.

Таким образом, цифровизация приводит к масштабной трансформации процессов управления человеческим капиталом, вызывающей перемены:

- технического характера (автоматизация процессов управления человеческими ресурсами, цифровые технологии анализа данных о сотрудниках);

- управленческие изменения (удаленная и гибридная работа, адаптивные модели управления человеческими ресурсами);

- преобразования самих человеческих ресурсов (получение новых навыков и компетенций сотрудниками, формирование цифровой культуры инноваций и изменений).

Важность влияния технических, управленческих изменений и преобразований качеств и характеристик человеческих ресурсов при цифровизации подтверждается в моделях цифровой трансформации HR:

- «Цифровой HR», разработанной международной аудит-консалтинговой корпорацией «Deloitte», акцентирующей внимание на аналитику и последовательную цифровую трансформацию [44];

- «Технология-организация-окружающая среда», основанной на внедрении информационных систем управления персоналом [45];

– зрелости цифрового HR, выработанной Ассоциацией по управлению человеческими ресурсами Новой Зеландии и учитывающей такие факторы как: технологии, данные, кадры, организационную культуру [46].

Опираясь на результаты анализа изменений в управлении человеческими ресурсами в результате цифровизации бизнес-процессов и моделей цифровой трансформации HR, правомерно предложить структурированную модель взаимодействия элементов цифровизации управления человеческими ресурсами организации (рис. 1.5).

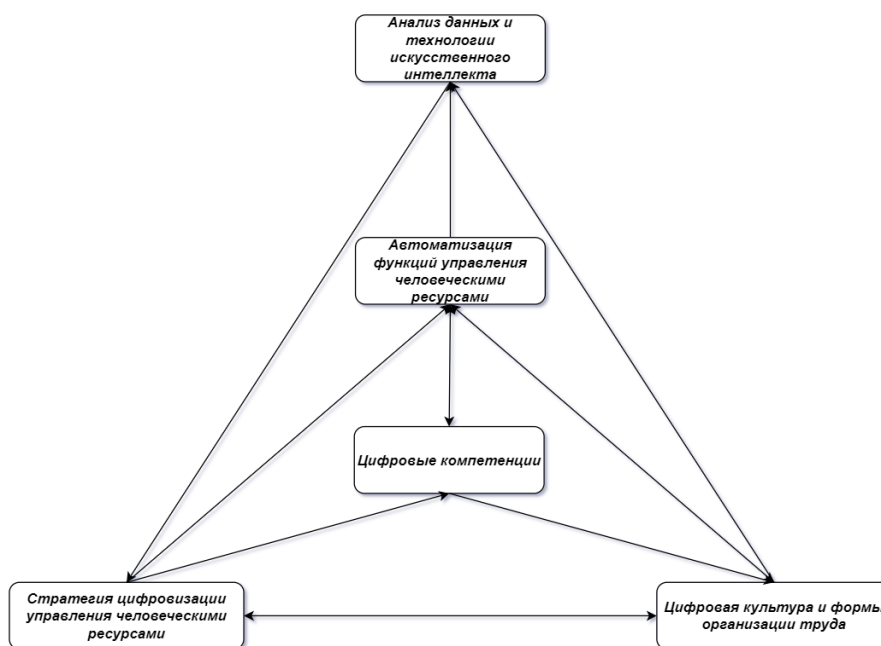


Рисунок 1.5 – Модель взаимодействия элементов цифровизации управления человеческими ресурсами организации

Модель взаимодействия элементов цифровизации управления человеческими ресурсами организации отражает связь ее основных элементов и цикличность цифровой трансформации.

Стратегия цифровизации управления человеческими ресурсами в организации определяет стратегические цели и задачи цифровой трансформации HR, основные направления необходимых изменений, показатели эффективности данного процесса. При этом стратегия цифровизации оказывает влияние на:

- развитие цифровых процессов и внедрение технологий для решения стратегических задач;
- формирование потребности в цифровых компетенциях человеческих ресурсов организации;
- создание цифровой культуры инноваций и изменений.

Автоматизация функций управления человеческими ресурсами организации – это процесс создания инструментов повышения

эффективности и реализации цифровой стратегии HR, который отражается на:

- востребованности цифровых навыков сотрудников;
- необходимости преобразования организационной культуры в цифровую для внедрения технологий;
- генерации данных для аналитики процессов и эффективности цифровизации.

Анализ данных и технологии искусственного интеллекта используют данные о HR-процессах и кадрах, позволяют:

- оценить эффективность текущих процессов и стратегии;
- выявить потребности в изменениях стратегии и новых технологиях.

Цифровые компетенции человеческих ресурсов организации, необходимые для эффективной работы с новыми технологиями, влияют на:

- восприимчивость цифровой культуры сотрудниками организации;
- внедрение цифровых решений в HR-процессы.

Цифровая культура и формы организации труда способствуют принятию цифровой трансформации трудовым коллективом и воздействуют на:

- успешность реализации цифровой стратегии HR;
- внедрение технологических изменений в организации.

Цикличность процесса цифровой трансформации HR в предложенной модели обеспечивается за счет компонентов «Стратегия цифровизации управления человеческими ресурсами в организации» и «Анализ данных и технологии искусственного интеллекта»:

- анализ данных и технологии искусственного интеллекта позволяют оценивать эффективность текущих HR-процессов и реализации стратегии на основе собранных данных;
- полученные аналитические выводы выявляют как достигнутые результаты процесса цифровизации, так и имеющиеся проблемы, риски, возможности для дальнейшей оптимизации;
- данные изменения запускают пересмотр и обновление стратегии цифровизации управления человеческими ресурсами в организации, и постановку новых стратегических целей;
- обновленная стратегия инициирует следующий виток преобразований цифровых технологий, процессов, компетенций сотрудников.

Таким образом, цикл непрерывного цифрового совершенствования HR поддерживается на основе аналитических данных и итеративного стратегического планирования.

1.4 Правовое регулирование и морально-этические нормы применения систем искусственного интеллекта в области управления человеческими ресурсами

Внедрение и применение технологий искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами вызывает ряд вопросов, проблематика которых носит правовые и этические аспекты. На сегодняшний день созданы международные организации по решению данных вопросов. Юридическими проблемами внедрения и использования искусственного интеллекта занимаются:

- Международная ассоциация юристов (ИВА), составившая доклад «Искусственный интеллект, роботизация и их влияние на рабочее пространство» [47];

- Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), разработавшая «Принципы искусственного интеллекта ОЭСР» [48];

- Европарламент, создавший резолюцию «Нормы гражданского права о робототехнике» [49];

- Стэнфордский университет, составивший доклад «Искусственный интеллект и жизнь в 2030 году» [50].

Вопросы этики применения искусственного интеллекта решаются:

- Институтом инженеров электротехники и электроники (разработан Проект общих рекомендаций для разработчиков искусственного интеллекта, посвященный регламентации разработки и внедрения искусственных интеллектуальных систем с требованиями к их этическому поведению) [51];

- специализированным учреждением Организации Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры – ЮНЕСКО (разработаны Рекомендации, по обеспечению искусственных интеллектуальных систем этической основой, защищающей и продвигающей права человека) [52];

- Российским Альянсом в сфере искусственного интеллекта (разработан Российский Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта, устанавливающий общие этические принципы и стандарты поведения в сфере искусственного интеллекта и провозглашающий человеко-ориентированный и гуманистический подход, принципы недискриминации, безопасности работы с данными, информационной безопасности, идентификации искусственного интеллекта в общении с человеком, уважения автономии воли человека и ответственности за последствия применения искусственного интеллекта [53];

- некоммерческим партнерством между Amazon, Apple, Google, Facebook, IBM, Microsoft, а также академическими и общественными

организациями, занимающееся вопросами этики искусственного интеллекта (Партнерство по искусственному интеллекту);

- исследовательским институтом по этическим, социальным и политическим вопросам, связанным с применением искусственного интеллекта и автоматизации (AI Now Institute);

- неправительственной организацией, изучающей вопросы приватности, свободы и безопасности, вызванные использованием технологий, включая искусственный интеллект (Центр демократии и технологий);

- исследовательской организацией по разработке искусственного интеллекта с учетом этических соображений и безопасности (OpenAI).

Исследованиям в области влияния искусственного интеллекта на развитие общества и функционирование организаций посвящены работы:

- белорусских авторов А. А. Бочкова [54], В. Бельского, Д. Маркевич, М. Сатолиной [55], Г. С. Сакомской [56];

- российских ученых В. Арихипова, В. Наумова [57], А. С. Лолаевой, К. У. Сакаевой [58], И. А. Филиповой [59], И. В. Понкина, А. И. Редькиной [60], А. С. Лобачёвой [61], Н. А. Ястреба [62], В. А. Лаптева [63], Э. И. Лескиной [64], В. Э. Карповым, П. М. Готовцевым и Г. В. Ройзензоном [51], В. В. Архиповым и В. Б. Наумовым [65].

- зарубежных авторов П. Асаро [66], С. С. Хейгартей, Дж. Уиттлстоун, Ю. Лю, Ю. Цэн, З. Лю [67], Х. Эйденмюллер [68], П. Черка, Я. Гриджене и Г. Сирбиките [69], Дж. Хирш [70].

Однако этические и правовые вопросы применения искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами изучены не достаточно. Правовые вопросы регулирования взаимодействия искусственного интеллекта с персоналом организации отдельно не рассматриваются, а только в контексте вопросов влияния автоматизации и внедрения робототехники на общество. Этические проблемы и противоречия в управлении персоналом приведены А. С. Лобачевой и О. В. Соболев [71]. Авторы рассматривают вопросы:

- отношения сотрудников к цифровым технологиям, влияющих на организацию их рабочего процесса и трудовые функции;

- этики переобучения и переаттестации работников в результате трансформации производства;

- сокращения персонала при цифровизации бизнес-процессов организации;

- оценки искусственным интеллектом психологического и физического состояния, личностных качеств и черт характера, ценностей и убеждений сотрудников;

- использования устройств и технологий слежения за работой персонала, а также обработки их персональных данных.

Выявление проблем общества и организаций при внедрении технологий искусственного интеллекта позволило определить основные вызовы в управлении человеческими ресурсами, связанные с внедрением и использованием цифровых технологий, а также их классифицировать на основные группы:

- правовые вопросы;
- этические проблемы;
- социальные последствия.

Анализ отечественных и международных нормативно-правовых актов и практик внедрения искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами позволил установить правовые, этические и социальные принципы внедрения искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами и разработать рекомендации по их применению в условиях белорусских организаций, выступающие основополагающим элементом для Кодекса этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации (прил. А). Данный документ должен быть разработан с учетом специфики организации и отраслевых особенностей, а также при соблюдении действующего законодательства и международных стандартов.

Основополагающими элементами Кодекса являются правовые, этические и социальные принципы внедрения искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами организации и рекомендации по их применению.

К правовым принципам в управлении человеческими ресурсами, связанным с внедрением и использованием искусственного интеллекта относятся:

1. Принцип юридического соответствия и законности, включающий разработку и применение нормативно-правовых актов, отражающих использование искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами и регулирующих сбор, хранение и использование персональных данных сотрудников.

В Республике Беларусь отсутствует специализированное нормативно-правовое регулирование применения технологий искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами. Однако, использование искусственного интеллекта в HR-процессах должно соответствовать общим законам в сфере трудовых отношений и информационных технологий, в частности:

– Закону Республики Беларусь от 10.11.2008 № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», устанавливающему правовые основы защиты персональных данных в Республике Беларусь, определяющему права субъектов персональных данных и требования к их обработке, а также утверждающему порядок

осуществления контроля за соблюдением требований законодательства о защите персональных данных;

– Закону Республики Беларусь от 7 мая 2021 г. № 99-З «О защите персональных данных», принятому с целью усиления защиты персональных данных граждан, а также соответствия законодательства Республики Беларусь требованиям Европейского союза в этой области.

2. Принцип эквитативного отбора и отсутствия дискриминации. Использование искусственного интеллекта в процессе подбора и найма сотрудников может привести к дискриминации по полу, возрасту, расовой принадлежности и другим параметрам. Это может произойти, если алгоритм обучается на данных, содержащих предвзятые решения, взятые на основе этих параметров. Так, выявленными примерами дискриминации являются:

– алгоритм для автоматизации процесса найма сотрудников компании Amazon, предвзятый по половому и возрастному признаку (2018–2019 гг.);

– алгоритм, разработанный компанией Northpointe для оценки риска рецидива, дискредитирующий афроамериканских заявителей (2018 г.);

– алгоритм британского супермаркета «Tesco», отклоняющий заявления о работе от кандидатов без права на работу в Великобритании (2020 г.).

Рекомендации по внедрению принципа эквитативного отбора и отсутствия дискриминации:

– использовать обучающие выборки, которые не содержат предвзятых решений по различным параметрам, а также объективные алгоритмы;

– проводить регулярный мониторинг и анализ результатов, с целью обнаружения и исправления любых признаков дискриминации.

3. Принцип интегральной ответственности при автоматизации принимаемых решений. Решения, принимаемые искусственным интеллектом, автоматизированы и лишены человеческой интерпретации. При этом возникает правовой вопрос – кто несет ответственность за данное решение? Проблема ответственности за решение, принятое искусственным интеллектом, является предметом дебатов и не имеет однозначного ответа. В общем случае правомерно выделить несколько сторон, несущих обязательства за решение, принятое искусственным интеллектом:

– разработчики алгоритма искусственного интеллекта отвечают за качество алгоритма и правильность его работы;

– владельцы системы искусственного интеллекта несут ответственность за то, как и для каких целей используется данная система;

– пользователи системы искусственного интеллекта ответственны за правильность введенных данных и за последующие действия, основанные на решениях, принятых системой;

– государственные органы и регуляторы – отвечают за создание и поддержание законодательства, регулирующего использование систем искусственного интеллекта.

В целом, ответственность за решение, принятое искусственным интеллектом, является комплексным вопросом и требует согласованной работы всех заинтересованных сторон.

В качестве рекомендаций применения принципа интегральной ответственности при автоматизации принимаемых решений предлагаются:

– разработать и внедрить политику, определяющую ответственность за каждый аспект работы с искусственным интеллектом, включая разработку, эксплуатацию и обслуживание систем;

– обучить и подготовить сотрудников для понимания принципов работы искусственного интеллекта, а также их роли и ответственности в этом процессе;

– обеспечить прозрачность и контроль за работой искусственного интеллекта;

– установить сотрудничество с разработчиками и поставщиками технологий искусственного интеллекта для обеспечения соответствия системы установленным в организации стандартам и требованиям;

– отслеживать соблюдение законодательства и этических норм в процессе использования искусственного интеллекта;

– проводить регулярный аудит и оценку рисков, связанных с применением искусственного интеллекта, для предотвращения возможных негативных последствий.

К основным этическим принципам в управлении человеческими ресурсами, связанным с внедрением и использованием искусственного интеллекта относятся:

1. Принцип открытости данных и валидности проводимого анализа. Результаты анализа данных, полученных с помощью искусственного интеллекта, должны быть прозрачными и доступными для анализа сотрудниками, что позволяет:

– обеспечить объективный и справедливый процесс принятия решений;

– уменьшить риск возможной дискриминации;

– изучать входные данные для объективной оценки точности и надежности полученных результатов.

Рекомендации по внедрению и применению принципа открытости данных и валидности проводимого анализа включают:

- применять систему «черного ящика» или метод «открытого ящика» с доступными данными для сотрудников при обучении алгоритмов;

- использовать методы визуализации данных для лучшего понимания сотрудниками результатов анализа.

2. Принцип интегративного гуманистического подхода. Использование искусственного интеллекта не должно заменять роль человека в процессе управления человеческими ресурсами, так как он не обладает теми качествами, которые могут быть важными для человеческих отношений: сочувствие, эмпатия, коммуникационные навыки и способность к адаптации в различных ситуациях. Результаты, полученные с помощью искусственного интеллекта, должны быть дополнены экспертным мнением и анализом.

Рекомендации по применению принципа интегративного гуманистического подхода:

- интегрировать искусственный интеллект с человеческим участием, разработав систему, в которой искусственный интеллект выполняет первичный анализ данных, а окончательное решение принимается с участием человека, либо искусственным интеллектом осуществляется обработка больших объемов данных и выявление шаблонов, а человеком – оценка контекста и учет этических аспектов;

- осуществлять постоянный мониторинг и обучение искусственного интеллекта с использованием обратной связи от человеческих пользователей с целью улучшения точности и надежности системы;

- разработать интуитивно понятный пользовательский интерфейс, позволяющий легко интерпретировать результаты, полученные искусственным интеллектом, и вносить корректировки человеком.

3. Принцип интегрированной информационной безопасности в системах искусственного интеллекта. Сбор и хранение данных сотрудников с помощью искусственного интеллекта должны быть защищены и безопасны.

Для этого организации необходимо разработать стратегию безопасности данных на основании следующих методов:

- шифрование данных с целью предотвращения несанкционированного доступа к информации;

- ограничение доступа к данным и предоставление прав только ответственным лицам;

- анонимизация данных для защиты конфиденциальности сотрудников;

- соответствие нормам защиты данных и правилам, установленным государственными органами по защите данных и конфиденциальности;

- проверка безопасности для выявления уязвимости в системе и предупреждения несанкционированного доступа;
- контроль за персоналом, имеющим доступ к данным, и проверка его на безопасность;
- резервное копирование данных для предотвращения их потери в случае сбоя системы или других проблем.

4. Принцип сингулярности. Проблема сингулярности заключается в том, что возможности и эффективность искусственного интеллекта могут превысить потенциал и понимание человеческих руководителей.

Для решения данной проблемы необходим комплексный подход, включающий различные меры и механизмы:

- разработать Кодекс этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации;

- обучать искусственный интеллект на основе человеческих знаний и опыта в управлении человеческими ресурсами, что позволит учитывать контекст и индивидуальные особенности каждого работника при принятии решений;

- обеспечивать прозрачность и объяснимость выводов, полученных искусственным интеллектом, за счет обеспечения доступа сотрудников организации к исходной информации и управленческим решениям;

- регулировать внедрение искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами при четком соответствии имеющимся нормативным и законодательным актам, гарантирующим справедливость, прозрачность и защиту прав работников;

- обеспечивать участие сотрудников в разработке и внедрении искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами для его обучения на основе человеческого опыта;

- осуществлять мониторинг и анализ результатов внедрения искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами, с целью выявления проблем и негативных последствий, а также принятия мер для их устранения;

- внедрить культуру ответственности и осознанности при использовании искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами, путем:

- а) проведения обучающих семинаров для сотрудников организации по вопросам этики искусственного интеллекта и ответственного использования высоких технологий;

- б) разработки и внедрения корпоративной политики, касающейся использования искусственного интеллекта, с акцентом на этические аспекты и ответственность;

в) поощрения культуры инноваций, когда сотрудники будут чувствовать себя ответственными за этическое использование искусственного интеллекта.

Социальные последствия, связанным с внедрением и использованием искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами, представлены с точки зрения положительного и отрицательного эффекта.

К положительным социальным последствиям относятся:

- увеличение эффективности процессов найма, обучения и оценки человеческих ресурсов, что повышает производительность и уменьшает затраты на персонал;

- уменьшение вероятности ошибок, связанных с предвзятостью, возникающих при принятии решений на основе субъективных факторов, и увеличение объективности принятия управленческих решений;

- обеспечение равноправия в вопросах доступа к возможностям и ресурсам с целью снижения социальных неравенств.

В качестве отрицательных социальных последствий правомерно выделить:

- возникновение угрозы замещения рабочих мест из-за уменьшения количества требуемых сотрудников, что приведет к увольнениям сотрудников и неопределенности;

- присутствие недостаточной прозрачности алгоритмов принятия решения искусственным интеллектом, что может привести к сомнениям у сотрудников в их карьерных вопросах;

- возможность распространения предвзятости в системе из-за неправильно обученного искусственного интеллекта, что приведет к неравноправному отношению к определенным категориям работников;

- внедрение искусственного интеллекта может влиять на удовлетворенность работой, приводить к стрессу и негативному общему восприятию рабочего места, то есть отрицательно отразиться на эмоциональном и психологическом состоянии человеческих ресурсов.

Таким образом, разработанные принципы внедрения искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами и предложенные рекомендации по их применению позволяют учитывать правовые, этические и социальные аспекты при разработке и внедрении цифровых технологий в управлении человеческими ресурсами с целью снижения потенциальных негативных последствий для работников организаций и общества в целом.

Правовые вопросы, этические проблемы и социальные последствия внедрения искусственного интеллекта выявляют области управления человеческими ресурсами, где применение данных технологий нежелательно и должно быть ограничено (табл. 1.6).

Таблица 1.6 – Основные области управления человеческими ресурсами организации, в которых ограничено применение искусственного интеллекта

Область управления человеческими ресурсами	Причины ограничений
1	2
Проведение оценочных собеседований и интервью при приеме на работу	Отсутствие у искусственного интеллекта возможности: <ul style="list-style-type: none"> – точной оценки социальных и эмоциональных навыков, выражаемых через понимание невербальных сигналов собеседника (жестов, мимики, оттенков речи); – выявления ценностного соответствия кандидата путем оценки мотивации, жизненных приоритетов, убеждения; – неформального способа ведения собеседования для получения значимых деталей; – использования интуиции, эмпатии, эмоционального интеллекта, иррационального первого ощущения о соискателе
Увольнение и сокращение сотрудников	Лишенность: <ul style="list-style-type: none"> – сочувствия и корректности при личной беседе; – понимания финансовых трудностей, проблем со здоровьем, семейных обстоятельств; – возможности принятия нестандартных индивидуальных решений. Вероятность подрыва доверия к руководству при массовых «цифровых» увольнениях
Расследование конфликтов в коллективе, причин стресса или выгорания	Невозможность: <ul style="list-style-type: none"> – формализации анализа ситуации с точки зрения каждого участника конфликта; – проведения деликатных бесед для поиска первопричин стресса, создания атмосферы доверия, проявления искренней заботы и участия; – принятия нестандартных управленческих решений с учётом интересов всех сторон. Скепсис в отношении «цифрового расследователя» со стороны сотрудников
Ведение переговоров с профсоюзами по трудовым конфликтам	Недоступность комплексного и эмоционального процесса взаимных уступок, нацеленных на компромисс, а также понимание интересов обеих сторон
Разрешение трудовых споров в суде	Неприемлемость юридической аргументации, оценки доказательств и моральных аспектов при вынесении решений

Окончание таблицы 1.6

1	2
Коучинг и наставничество	Невозможность: – установления доверительных отношений, эмпатии; – разработки уникальной стратегии развития для каждого сотрудника с учётом его сильных сторон; – определения настроения, направления мотивации, невербальных сигналов для выстраивания продуктивного диалога; – обучения на реальных кейсах из практики, с обсуждением собственных ошибок и побед; – применения нешаблонных решений, интуиции, импровизации в каждой уникальной ситуации обучения
Кадровый консалтинг руководства организации	Отсутствие: – стратегического видения, хорошего понимания бизнеса, его целей развития, конкурентной среды; – творческого подхода, прорывных идей, интуитивных озарений
Адаптация и введение в должность новых топ-менеджеров	Неимение персонифицированности. Отсутствие знаний нюансов межличностного общения и обладания эмоциональным интеллектом, практического опыта, лидерских навыков, понимания бизнес-процессов. Сложность формализации знаний. Невозможность переноса этих качеств и знаний в готовые алгоритмы искусственного интеллекта
Работа корпоративной культурой вовлеченностью персонала	Невозможность: – формализации понимания аспектов корпоративной культуры: миссии, легенды, традиций, социально-психологического климата; – выработки общих ценностей, создания духа единой команды; – искреннего энтузиазма, преданности делу, вдохновения сотрудников

Анализ областей управления человеческими ресурсами организации, в которых ограничено применение искусственного интеллекта, и причин этих ограничений позволяет установить основные факторы, ограничивающие применение данных технологий:

- отсутствие эмпатии и эмоционального интеллекта. При работе с людьми важно проявлять сочувствие, понимание нюансов настроения и поведения, что на данном этапе развития не доступно технологиям искусственного интеллекта;

- творчество и нестандартные подходы. Ряд HR-задач требует креативных, интуитивных решений, основанных на личном опыте специалистов;

- сложность формализации профессионального опыта. Экспертные знания накапливаются годами практической работы, их не возможно в полном объеме структурировать для машинного анализа;

– недостаточность данных. Процессы управления человеческими ресурсами связаны с навыками сотрудников HR-отдела и сложно формализуемыми параметрами взаимодействия в коллективе, по которым не достаточно накопленных и структурированных данных для анализа;

– неготовность человека принимать рекомендации искусственного интеллекта. Сопротивление менеджеров и HR-специалистов, недоверие к автоматизированным системам управления человеческими ресурсами.

Устранение факторов, ограничивающих применение технологий искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами, требует комплексного подхода на стыке этики, права и технологий. При внедрении данных технологий в HR-процессы важен учет интуитивно-человеческих факторов и технических ограничений. При этом требуется разумный баланс системы «человек-машина».

Решением данной проблемы является разработка и внедрение в организациях концепции гибридной системы управления человеческими ресурсами организации, где оптимально интегрированы возможности искусственного интеллекта в традиционные HR-процессы с целью повышения эффективности работы с кадрами.

Основными принципами концепции гибридной системы управления человеческими ресурсами организации выступают:

1. Разумное распределение функций управления человеческими ресурсами между искусственным интеллектом и человеком в зависимости от типа HR-задач: автоматизация рутинных процессов и предоставление рекомендаций – функции искусственного интеллекта, стратегические и этически важные решения – человек.

2. Постепенное внедрение технологий искусственного интеллекта в управление человеческими ресурсами: от задач и небольших проектов с быстрым эффектом – к более масштабным задачам и функциям при доказанной результативности.

3. Полное соблюдение интересов и прав сотрудников при внедрении алгоритмов искусственного интеллекта в соответствии с кодексом этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации.

Рекомендуемыми для белорусских организаций автоматизируемыми функциями и задачами управления человеческими ресурсами являются:

1. Поиск и привлечение кандидатов:

- извлечение резюме из баз данных соискателей,
- ранжирование и фильтрация резюме по заданным параметрам,
- автоматическая обработка входящих откликов,
- первичный скрининг кандидатов,
- направление приглашений на интервью по электронной почте.

2. Адаптация и оценка человеческих ресурсов организации:

- интеллектуальные чат-боты для онбординга новых сотрудников,
- автоматическое тестирование базовых профессиональных навыков,
- выявление пробелов для планирования обучения персонала,
- мониторинг эффективности, вклада, удовлетворенности сотрудников.

3. HR-аналитика и оптимизация процессов:

- анализ HR-метрик, построение отчетов по широкому спектру параметров,
- прогнозирование показателей текучести, вовлеченности, абсентеизма,
- оптимизация штатного расписания и бюджета на управление человеческими ресурсами организации,
- выявление наиболее эффективных каналов поиска кандидатов.

4. Обучение и развитие человеческих ресурсов организации:

- персонализированные рекомендации образовательных программ для сотрудников,
- интеллектуальные системы дистанционного обучения на основе адаптивных алгоритмов,
- автоматическая оценка эффективности обучающих мероприятий,
- выявление пробелов в компетенциях и навыках, планирование тренингов,
- формирование индивидуальных траекторий развития талантов.

5. Мотивация и вовлеченность:

- измерение уровня мотивации и вовлеченности персонала по различным параметрам,
- выявление факторов демотивации и рекомендации по устранению,
- персонализированные предложения по построению карьеры,
- адресные программы лояльности и нематериальной мотивации персонала.

6. HR-брендинг:

- автоматическое продвижение вакансий в социальных сетях,
- динамическое ценообразование по заработным платам с учетом рыночных данных,
- анализ репутации организации как работодателя в социальных сетях,
- сегментирование целевой аудитории соискателей для таргетированного привлечения.

7. Переводы сотрудников и их ротация:

- выявление перспективных сотрудников для внутренних перемещений и повышений,
- формирование резерва кадров на ключевые позиции,

- моделирование вариантов новых должностных позиций и структур подразделений,
- сопоставление профилей кандидатов с требованиями целевых должностей.

8. Высвобождение человеческих ресурсов организации:

- оптимизация численности и штатных расписаний,
- выявление неэффективных сотрудников на основе HR-метрик,
- формирование «пула» сокращаемых должностей на основе анализа рабочей нагрузки и востребованности функций,
- оптимизация сроков и условий расторжения трудовых договоров.

Преимуществами реализации данной концепции являются:

- снижение нагрузки на HR-специалистов за счет автоматизации рутинных задач;
- ускорение рутинных процессов и высвобождение времени на стратегические задачи;
- принятие обоснованных кадровых решений на основе глубинной аналитики;
- сохранение человеческого контроля для анализа, устранения и минимизации ошибок, допускаемых искусственным интеллектом.

Таким образом, концепция гибридной системы управления человеческими ресурсами организации и кодекс этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами дают возможность:

- повышения эффективности бизнеса за счет оптимизации HR-процессов с применением передовых технологий;
- соблюдения баланса интересов сотрудников и работодателей при внедрении инноваций при защищенности работников от нарушений их прав со стороны искусственного интеллекта;
- прозрачности и этичности алгоритмов управления человеческими ресурсами организации, снижения рисков непреднамеренной алгоритмической предвзятости и дискриминации;
- повышения уровня доверия в коллективе за счет гарантий конфиденциальности личных данных сотрудников;
- формирования эталонных стандартов ответственного применения технологий искусственного интеллекта для других компаний и государственных регуляторов;
- гармоничного развития HR-сферы с опорой на новейшие достижения и базовые моральные ценности.

ГЛАВА 2

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ

2.1 Компетентностный подхода в управлении человеческими ресурсами

В экономической среде, динамично изменяющейся под воздействием процессов трансформации, для обеспечения конкурентоспособности организации важны стратегические изменения в управлении человеческими ресурсами – необходим переход от управления отдельными бизнес-процессами и функциональными подсистемами к управлению, основанному на компетентностном подходе.

Необходимость в данном преобразовании обусловлена следующими факторами: ускорение научно-технического прогресса увеличивает важность адаптационного и производственного обучения, предъявляет новые требования к профессиональным и личностным качествам работников; обновление традиционной системы обучения представляет процесс практикоориентированной подготовки специалистов как систему получения перечня конкретных компетенций; современная рыночная среда, подверженная многообразным рискам, требует быстрой адаптации к возникающим переменам. В таких условиях наличие высококвалифицированных и компетентных кадров является важнейшим и необходимым фактором успешной деятельности организации.

На современном этапе развития экономики человеческий капитал стал главной ценностью как отдельно взятой организации, так и общества в целом. Именно он является определяющим фактором экономического роста за счет реализации уникальных индивидуальных способностей сотрудников – знаний, умений, навыков, опыта, личностных характеристик, которые проявляются в профессиональной деятельности.

Понятие компетенции, компетентность и компетентностный подход стало использоваться в работах зарубежных исследователей в конце 1960-х–1970-х гг. В 1965 г. впервые термин «компетентностный подход» применил американский лингвист Н. Хомский для обозначения способности индивидуума к речевой деятельности [72], в результате чего это понятие стало использоваться в педагогике (в США введено компетентностноориентированное образование). В 1972 г. в докладе ЮНЕСКО «Учиться быть» (автор – Э. Фор) предложена концепция непрерывного образования на основе развития компетенций в течение всей жизни [73]. В 1970 г. установлено разграничение понятия

компетентность и компетенция [74]. Д. Мак-Клелланд в 1974 г. определил компетенции как измеряемые характеристики работников, позволяющие различать их между собой по критерию результативности труда [75]. В 1984 г. британский психолог Дж. Равен выпустил работу «Компетентность в современном обществе» [76], где обосновал необходимость перехода к компетентностной модели в образовании. В 1996 г. Совет Европы ввел понятие «ключевые компетенции», соответствующие новым требованиям рынка труда и экономическим преобразованиям [77]. А. Лючия и Р. Лепсинг в 2010 г. предложили методы построения и использования компетентностных моделей в управлении персоналом [78].

В Республике Беларусь и Российской Федерации компетентностный подход начал активно внедряться в конце 1990-х–2000-х гг. как реакция на изменения в образовании и бизнес-процессах организаций при стремлении к более высокому уровню производительности (И. А. Зимняя, А. В. Хуторской, В. И. Байденко, В. А. Болотов, Е. Я. Коган, В. В. Лаптев, В. В. Сериков, О. Б. Томилин, И. Д. Фрумин, Б. Д. Эльконин).

На сегодняшний день сформировались различные концепции, послужившие базой для разработки моделей компетенций в международных и национальных стандартах («IPMA Competence Baseline» 2015; Болонский проект «TUNING» 2006; стандарт «The Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation (P2M)» 2005 и др.). Эффективность разработки моделей компетенций при управлении человеческими ресурсами подтверждена работами многих авторов (А. С. Трунович, А. С. Шлыгин, И. В. Басинская, О. М. Радюк, Л. М. Спенсер, С. Уиддетт, С. Холлифорд).

В научной литературе к определению сущности компетенций существуют различные подходы (табл. 2.1): американский (поведенческий), английский (функциональный), интегрированный подход Франции, Германии и Австрии.

В результате анализа моделей компетенций установлено, что:

– поведенческий подход делает акцент на мягких компетенциях, базирующихся на взаимодействии с людьми и управлении поведением; функциональный подход фокусируется на профессиональных жестких компетенциях;

– интегрированный подход, применяемый во Франции, объединяет профессиональные навыки и социальные умения в рамках единой системы, что позволяет комплексно оценивать специалиста;

– в Германии и Австрии интегрированный подход делает акцент на ключевых квалификациях, определяющих пригодность человека к профессии.

Таблица 2.1 – Анализ моделей компетенций

Подход	Суть подхода	Представители	Основные введенные понятия
1	2	3	4
Поведенческий	<p>Превосходство поведенческих компетенций (мягкие компетенции, включающие набор неспециализированных, важных для карьеры навыков, которые относятся к взаимодействию с людьми и управлению своим поведением) надфункциональными (жесткие, профессиональные компетенции, включающие конкретные навыки и знания, необходимые для эффективной работы в определенной профессиональной области)</p>	<p>Р. Уайт, Р. Е. Бояцис, Л. М. Спенсер, Д. К. МакКлелланд, С. Келнер, АМА*</p>	<p>Введение понятия «Компетенция» (свойства индивидуума, связанные с наилучшей производительностью и высокой мотивацией; поведенческие свойства, приобретаемые через учение и развитие индивидуума). Разработка тестов для оценки компетенций работников в дополнение тестам на уровень их интеллекта. Создание интегрированной модели компетенций руководителя; системы «общих» и «ключевых» компетенций руководителя</p>
Функциональный	<p>Первостепенность функциональной компетентности, т. е. способности выполнять работу в соответствии с требуемыми стандартами, и дополнение ее поведенческими компетенциями</p>	<p>Г. Читхэм, Г. Чиверс, Л. Джонс, Р. Мур</p>	<p>Разработка комплексной модели, включающей пять категорий взаимосвязанных компетенций и компетентностей: когнитивная компетентность (теории, концепции, знания, понимание), функциональная компетентность (навыки, «ноу-хау»), личностные компетенции (поведенческие компетенции), этические компетенции (основанные на личных и профессиональных ценностях), и метакомпетенции (способность справляться с неопределенностью, обучение и критическое мышление)</p>

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4
Интегрированный	<p>Объединение жестких профессиональных навыков и мягких социальных умений в рамках единой системы. Основные черты: комплексный охват технических, и поведенческих аспектов квалификации, сочетание профессиональных знаний в предметной области и социальных компетенций, ориентация на действие, готовность применять умения на практике для решения конкретных задач, гибкость и динамизм модели (дополнение и развитие перечня актуальными компетенциями). Подход реализуется через национальные стандарты квалификаций, образовательные программы выстраиваются в соответствии с ними</p>	<p>Ф. Д. Ле Дейст, Э. Стрингфеллоу, Дж. Уинтертон, Р. Уинтертон, М. Трэмблей, Б. Сир</p>	<p><i>Франция</i> Формирование системы компетенций, включающей когнитивную (теоретические компетенции и знания), функциональную (практические компетенции и навыки) и поведенческую составляющую (социальные компетенции). Выделение ключевых, базовых компетенций, общих для самых разных профессий и специальностей</p>
	<p>Объединение профессиональных навыков и личностных качеств работника. Подготовка профессионалов широкого профиля, обладающих разносторонней квалификацией и надпрофессиональными качествами. Ключевые черты: надпрофессиональный характер (состоит из универсальных способностей, важных для различных сфер деятельности), ориентация на действие – акцент на практическом применении знаний и компетенций, комплексность, акцент на ключевых квалификациях, возможность обновления набора необходимых компетенций, интеграция с системами профобразования и аттестации персонала</p>		<p><i>Германия и Австрия</i> Введение понятия «ключевые квалификации» – личностные характеристики, знания и опыт, определяющие профессиональную пригодность человека. Разработка модели компетенций профессиональной деятельности: предметные компетенции (готовность и способность выполнять задачи, решать проблемы и судить о результатах в целенаправленной, приемлемой, методологической и независимой манере), личностные компетенции (готовность и способность понимать, анализировать и оценивать возможности</p>

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4
			развития, требования и ограничения, развивать свои навыки, принимать решения и строить жизненные планы) и социальные компетенции (готовность и способность создавать и поддерживать отношения, идентифицировать и понимать преимущества и напряженность отношений, взаимодействовать разумным и честным образом, развивая социальную ответственность и солидарность)

*АМА – американская ассоциация менеджмента

Источник: составлено автором по [79–86].

В целом интегрированные модели носят универсальный, надпрофессиональный характер и позволяют готовить широкопрофильных специалистов с развитыми профессиональными и личностными качествами.

Основные преимущества применения моделей компетенций на практике [87]:

- сотрудники организации имеют четкое представление о требованиях к ним при выполнении работы;
- система оценки персонала и требования найма сотрудников более открыты и справедливы;
- рекрутинговые агентства и работники кадровой службы (службы найма) организации применяют методику оценки навыков работы и идентифицируют необходимые поведенческие характеристики вне независимости от опыта работы кандидата на должность;
- эффективная индивидуальная работа оказывает положительное влияние на организационную эффективность;
- рабочие процессы измеримы и стандартизированы, т. е. исключается влияние организационных и географических границ.

Слабые стороны моделей компетентности указывают на то, что они [87]:

- фокусируются на прошлом опыте, таким образом, неспособны соответствовать быстроизменяющемуся окружению;
- не всегда обеспечивают ожидаемое повышение производительности;
- сложны в использовании на практике;
- обезличивают сотрудников организации, т. к. требуют от них одинакового поведения в однотипных ситуациях.

Таким образом, основная задача компетентностного подхода заключается в том, чтобы научить человеческие ресурсы управлять собственными знаниями, умениями и навыками, т. е. иметь способность самообучаться и саморазвиваться.

В научном сообществе существуют противоречивые взгляды на понимание компетенций и применение компетентностного подхода. При этом можно выделить следующие основные дискуссионные вопросы:

- отсутствует единое мнение по определению понятия «компетенция» и соотношению его со смежными понятиями – знания, умения, навыки;

- не существует единой классификации, структуры и компонентов компетенций;

- не установлено соотношение между компетенциями и квалификацией специалиста, а также стандартами образования;

- нет возможности формализованного анализа уровня владения отдельными компетенциями, отсутствуют средства их оценки;

- выявлена критика компетентностного подхода как «рыночно-ориентированного», противоречащего гуманистическим целям образования и развития личности.

Таким образом, компетентностный подход до сих пор остается предметом научных дискуссий в управлении, педагогике и психологии. Вопрос соотношения понятий «компетенция», «знания», «умения», «навыки» открыт и трактуется разными исследователями по-разному:

- по Игану Дж. компетенции – поведенческие характеристики, которыми индивидуум должен владеть или которые должен приобрести для того, чтобы эффективно справляться со своей работой [88]. То есть автор соотносит понятие со свойствами индивидуума. Схожая точка зрения у Р. Э. Бояцис, обозначающего компетенцию как «основную характеристику личности, которая лежит в основе эффективного или превосходного выполнения работы» [79] и Л. М. Спенсера-мл. и С. М. Спенсера [89];

- О. М. Радюк и И. В. Басинская утверждают, что компетентность включает в себя систему стандартов или минимальный набор требований, необходимых для эффективной трудовой деятельности [90];

- А. А. Вербицкий высказывает мнение о том, что компетенции формируются в обобщенном виде, как способность действовать на основе имеющихся знаний, умений и навыков при решении задач общего рода, а под компетентностью он понимает интегрированную способность человека самостоятельно применять различные элементы знаний и умений в определенном контексте деятельности [91];

- у А. В. Хуторского компетенции выступают внешним социальным требованием к образовательной подготовке, а

компетентность является внутренней характеристикой человека, отражающей его способности к деятельности на основе приобретенных знаний и умений [92];

– И. А. Зимняя включает знания, умения и навыки в состав компетенций наряду с ценностями, психологическими особенностями и опытом [93];

– О. Е. Лебедев дает более узкое определение, представляя компетенции как знания и умения, реализуемые на практике [94]. Эту точку зрения разделяет С. В. Шекшня [95];

– Г. К. Селевко понимает компетенции как «совокупность взаимосвязанных качеств личности, задаваемых по отношению к определённом кругу предметов и процессов» [96];

– В. А. Болотов и В. В. Сериков отмечает компетенции как способность выполнять действие на основе знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения [97];

– А. Г. Бермус сводит компетенции к системе умений и навыков [98];

– Э. Ф. Зеер, Э. Э. Сыманюк под этим понятием понимают совокупность профессиональных знаний, умений и способов выполнения профессиональной деятельности. При этом они строго разграничивают знания и умения, считая их ресурсом, и компетенции – способностью использования знаний и умений [99];

– компетенции как совокупность знаний, умений, навыков и личностных качеств характеризует А. Я. Кибанов [100], И. Б. Дуракова [101];

– И. Ф. Горохова в понятие компетенции включает знания, умения, способности, отношения и усилия [102].

Анализ взглядов на компетенции и компетентность позволяет выделить подходы, рассматривающие их природу и структуру:

– когнитивный – акцентирует роль знаний и когнитивных структур (Г. К. Селевко, С. В. Шекшня);

– деятельностный – отмечает важность владения способами практической деятельности, умениями использовать знания для решения конкретных задач (В. А. Болотов, В. В. Сериков, А. Г. Бермус, И. Ф. Горохова);

– ценностно-мотивационный – учитывает аксиологические аспекты, личностную и социокультурную значимость компетенций (О. Е. Лебедев);

– системный – рассматривает компетенции как системное проявление знаний, умений, способностей и личностных качеств (Э. Ф. Зеер, Э. Э. Сыманюк, А. Я. Кибанов, И. Б. Дуракова);

– контекстный подход – описывает механизмы формирования компетенций в образовательной и профессиональной деятельности (А. В. Вербицкий).

Таким образом, многогранность феномена компетенций требует учета разных концептуальных взглядов на их природу и особенности формирования в образовательном и профессиональном контексте. Их синтез является важной методологической задачей. Компетентность нельзя свести к отдельным знаниям, умениям или навыкам, вне связи с ценностями и реальным опытом человека. Компетенции – это именно те качества, которые позволяют эффективно выполнять деятельность, для чего требуются не только знания, но и профессионально важные качества личности.

В научной литературе также отсутствует единство взглядов на понимание структурных компонентов компетенций:

- Н. Хомский выделяет [103] языковую (лингвистическую) компетенцию, описывающую владение языковой системой, и речевую компетенцию – способность создавать высказывания;

- Дж. Равен разделяет на [104] когнитивный компонент (обобщенные знания и умения), аффективный (ценностно-мотивационный), волевой и поведенческий (готовность проявить компетентность);

- А. К. Маркова отмечает [105] профессиональные знания, профессиональные умения и навыки, профессионально важные качества личности;

- Т. Ю. Базаров [106] – функциональные знания и умения, социально-личностные и поведенческие характеристики;

- А. Н. Хуторской [107] предлагает развернутый набор составляющих, отражающий когнитивную, деятельностьную и ценностную стороны компетенции как интегративного качества личности;

- Г. Читхэм и Дж. Чиверс представляют как функциональные, личностные, познавательные, этические и мета-компетенции [108];

- Д. А. Иванов в качестве общей классификации предлагает профессиональные (для реализации профессиональной деятельности), надпрофессиональные (для эффективной работы в организации), ключевые (умения и качества, необходимые для социализации) компетенции [109];

- Э. Ф. Зеер рассматривает компетенции выпускников учреждений образования как универсальные (общенаучные, инструментальные, социально-личностные и общекультурные) и профессиональные (общепрофессиональные, профильные и специальные) [110];

- Р. Э. Бойяцис предлагает классификацию компетенций для руководителей, включающую: стратегические, технические и межличностные компетенции [79];

– А. В. Овчинников выделяет пять качественно различных групп компетенций: личностные, социальные, технические, организационные и административные [111].

Европейская система TUNING отмечает среди ключевых компетенций общие (инструментальные, межличностные, системные) и специальные профессиональные [112], а Всемирный банк – когнитивные, социальные и поведенческие, технические [113].

Европейская классификация навыков, компетенций, квалификаций и профессий (ESCO, European Skills, Competences, Qualifications and Professions) включает:

- знания (по сферам деятельности);
- навыки (коммуникация, сотрудничество и творчество; информационные навыки; помощь и забота; управленческие навыки; работа с компьютером; обработка и перемещение; строительство; работа с машинами и специализированным оборудованием);
- установки и ценности (индивидуальные стили работы, предпочтения);
- языковые навыки и знания.

Таким образом, в ходе анализа выявлены различные подходы к структурированию компетенций, в которых большинство исследователей выделяют когнитивные (знания), деятельностные (умения, навыки) и ценностно-мотивационные (личностные качества, установки) компоненты в структуре компетенций. Ряд авторов дополняет эти основные компоненты такими элементами, как метакомпетенции, этические и поведенческие характеристики.

Следующим важным вопросом в разрезе применения компетентностного подхода является отсутствие четкого соотношения между компетенциями и квалификацией специалиста, а также стандартами образования. Компетенции и квалификации – это близкие, но не тождественные понятия с точки зрения требований к выпускникам образовательных программ и специалистам на современном рынке труда. Квалификация характеризует уровень теоретических знаний, практических навыков и опыта для выполнения сотрудником своих должностных обязанностей. Это преимущественно зафиксированный статичный стандартизированный минимум трудовых функций по конкретной профессии (должности) в соответствии с профессиональными стандартами. Компетенции включают способность сотрудника мобилизовывать и применять знания и навыки в конкретных ситуациях для решения новых задач, в том числе в условиях неопределённости.

Таким образом, данные понятиями различимы по степени динамизма. Важно учитывать данное соотношение при разработке образовательных и профессиональных стандартов, чтобы выпускники и работники были готовы как выполнять установленные функции в

соответствии с требованиями (квалификация), так и применять знания в новых ситуациях (компетентность). Это позволит гибко реагировать на изменения условий и потребностей рынка труда.

Ведутся научные дискуссии о необходимости лучшего согласования понятий «компетенции» и «квалификации», интегрирующего подхода к их оценке при аттестации специалистов:

– И. А. Зимняя отмечает несоответствие существующего подхода к квалификациям современным запросам системы образования и рынка труда, говорит о необходимости введения динамичной компоненты [114];

– Э. Ф. Зеер предлагает методику интеграции оценки компетенций и квалификационных требований в системе профессионального образования [110];

– Н. В. Данилова отмечает необходимость мониторинга соответствия компетенций и квалификаций персонала изменяющимся требованиям профессиональных стандартов [115];

– Г. Р. Ломакина предлагает в качестве интегрирующей составляющей модель компетентностно-квалификационного развития [116];

– А. И. Турчинов рассматривает возможность сближения компетенций и квалификационных характеристик через профессиональные стандарты [117].

Дальнейшим направлением работ в данной области можно отметить совершенствование методик комплексной оценки компетенций и квалификаций, разработка адаптивных моделей их взаимосвязи с учетом динамики требований к человеческим ресурсам.

В научной среде ведутся дискуссии о возможности формализованной оценки компетенций и проблемы подбора средств их анализа:

– Н. Ф. Ефремова отмечает ограниченность существующих способов количественного анализа качественных показателей – знаний, умений, ценностей [118];

– О. А. Савочкина акцентирует внимание на трудностях формализации таких качеств как креативность, рефлексивность, ответственность [119];

– А. С. Белкин настаивает на том, что владение знаниями еще не означает возможность их продуктивного использования на практике при решении профессиональных задач [120];

– В. А. Болотов и В. В. Сериков отмечают сложность оценки компетенций в связи с их «размытым» характером, предлагают решение в виде портфолио и накопительной оценки в ходе различных практик [121];

– Э. Ф. Зеер и Э. Э Сыманюк обращают внимание на проблему подбора диагностического инструментария и необходимость моделирования ситуаций для оценки проявления компетенций [99];

– Т. Б. Табарданова предлагает рейтинговый подход, основанный на самооценке уровня компетенций [122].

Решением данной проблемы будет являться разработка методик комплексной формализованной оценки на основе интеграции качественных и количественных критериев, создание центров оценки и сертификации компетенций на базе ведущих вузов при участии профессионального и бизнес-сообщества.

От ряда исследователей образовательного процесса и психологии обучения исходит критика компетентностного подхода за его «рыночно-ориентированный» характер, противоречащий гуманистическому развитию личности. При этом утверждается, что данный подход сосредотачивается преимущественно на развитии умений и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности в современном экономическом контексте. Это, по их мнению, может привести к уменьшению внимания к формированию целостной, морально и этически развитой личности.

Критиками компетентностного подхода являются М. Олсен, М. Эплл, Т. Хайланд, А. А. Поляруш, С. В. Шачин и др. Исследователи выделяют, что акцент на компетентности подчеркивает приспособление образовательных процессов к потребностям рынка труда, что может ограничивать образовательную программу стремлением к непосредственной практической полезности и эффективности. Это противоречит идеалам гуманистического образования, целью которого является развитие критического мышления, творческих способностей, эмпатии и способности к саморефлексии.

Критика также касается потенциальной дегуманизации образовательного процесса, когда внимание к индивидуальности учащегося и его личностному росту уступает место формированию конкретных компетенций, востребованных работодателями. Это вызывает обеспокоенность по поводу сужения образовательной миссии и упущения возможностей для развития более широкого спектра человеческих качеств и ценностей.

Анализируя различные точки зрения на соотношение понятий «компетенция» и «компетентность», представленные в работах отечественных и зарубежных исследователей, интегрируя подходы к дефиниции «компетенция», обобщая структурные компоненты компетенций, правомерно представить определение понятия «компетенции» и раскрыть содержание его элементов.

Компетенции – это комплексные личностно-деятельностные характеристики индивида, включающие взаимосвязанные и взаимообуславливающие друг друга когнитивные, деятельностные и

мотивационно-ценностные компоненты, необходимые для эффективного осуществления профессиональной и социальной деятельности в определенной предметной области.

В структуре компетенций можно выделить:

- знания – когнитивный компонент, представляющий собой систему научных и эмпирических знаний, значимых для успешной деятельности в профессиональной сфере;

- умения и навыки – деятельностный компонент, отражающий способность продуктивно выполнять действия на основе имеющихся знаний;

- мотивационно-ценностное отношение к содержанию и результату деятельности – личностно-ценностная составляющая;

- практический опыт – интегральный компонент, приобретаемый и накапливаемый в ходе практической деятельности.

Опираясь на понимание сущности данного феномена с позиции управления человеческими ресурсами в организации, компетенции – это совокупность взаимосвязанных профессиональных характеристик сотрудников, включающих знания, умения, навыки и личностные качества, необходимые для эффективного выполнения должностных обязанностей и решения бизнес-задач.

Структурными компонентами компетенций человеческих ресурсов выступают:

- профессиональные знания – система концептуальных и фактических знаний, значимых для конкретной должности или специальности;

- деловые умения и навыки – способность и готовность сотрудников организации применять специальные способы, приемы и технологии выполнения должностных обязанностей;

- профессионально важные личностные качества – устойчивые характеристики личности сотрудника, влияющие на эффективность трудовой деятельности;

- опыт профессиональной деятельности – накопленный объем решенных практических задач, выполненных работ в определенной области.

Системное проявление всех компонентов компетенций в трудовой деятельности человеческих ресурсов определяет общий уровень корпоративной компетентности организации и её конкурентоспособность. В сфере управления человеческими ресурсами, важно обеспечить однозначное понимание используемых компетенций, их классификацию и возможность оценки при подборе и аттестации сотрудников организации, иначе компетентностный подход теряет свою практическую ценность.

2.2 Трансформация процесса развития компетенций человеческих ресурсов в условиях цифровой экономики

В результате цифровизации экономики и внедрения новых технологий, у организаций меняется способ работы, размер и характеристики рабочей силы, возникает потребность в квалифицированных кадрах, обладающих навыками и знаниями, необходимыми для работы в новых условиях. Однако, на практике организации сталкиваются с нехваткой квалифицированных сотрудников, готовых и способных работать в условиях трансформации.

Причинами, по которым возникают затруднения в найме и удержании квалифицированных кадров, являются:

- быстрое развитие технологий и изменения в требованиях к профессиональным навыкам требуют постоянного обучения и переквалификации персонала для соответствия новым запросам рынка;

- на рынке труда существует дефицит высококвалифицированных кадров с необходимыми навыками в области цифровых технологий, что делает наем и удержание таких специалистов сложным и затратным;

- организации сталкиваются с конкуренцией со стороны более привлекательных для кандидатов работодателей, которые предлагают более высокую заработную плату, гибкий график работы, бонусы и другие привилегии;

- не все организации имеют инновационную корпоративную культуру, способную привлекать и удерживать талантливых сотрудников, ищущих стимулирующую и развивающую рабочую среду;

- в результате отсутствия знаний у специалистов кадровых служб о навыках, необходимых для работы в цифровой экономике, в вакансиях указываются неверные критерии отбора кандидатов;

- стремление организаций к снижению затрат на персонал приводит к выбору дешевой рабочей силы, не обладающей нужными навыками, знаниями и опытом.

Для решения вызовов, предъявляемых цифровой экономикой, организациям необходимо:

- определять и формировать необходимые компетенции согласно процессам цифровизации бизнеса;

- разрабатывать стратегию обучения и развития человеческих ресурсов;

- улучшать имеющиеся системы обучения и развития персонала согласно требованиям и запросам;

- стимулировать и поощрять повышение квалификации сотрудников;

- создавать гибкие рабочие места и условия работы;

– использовать современные методы рекрутинга и точные инструменты отбора кадров.

Это позволит преодолеть кадровый дефицит и сформировать человеческие ресурсы организации, готовые к работе в условиях цифровизации.

Участниками процесса формирования знаний, умений и навыков в условиях цифровизации экономики являются:

1. Исследовательские организации – проводят анализ трендов в отраслях экономики и прогнозируют знания, умения и навыки, необходимые в ближайшем будущем.

2. Учреждения образования – описывают навыки и знания, требующиеся для участия в цифровой экономике, и разрабатывают соответствующие образовательные программы.

3. Работодатели – определяют навыки и знания, нужные для работы в организации, и разрабатывают программы обучения своих сотрудников.

4. Государственные органы – указывают навыки и знания, полезные для развития цифровой экономики, и разрабатывают соответствующие программы и стратегии развития отрасли, региона, страны.

Каждый из участников процесса вносит свой вклад в определение востребованных компетенций и разработку образовательных программ. Однако для эффективного формирования знаний, умений и навыков требуется координация и их взаимодействие. Важно выстраивать их системную работу на всех этапах – от прогнозирования потребностей до оценки результатов обучения.

К основным этапам формирования компетенций в условиях цифровой экономики относятся: анализ требований и определение целей обучения, разработка образовательных программ, выбор форм и методов обучения, оценка приобретенных знаний, умений и навыков. При этом каждый из перечисленных этапов имеет свои особенности в контексте цифровизации. Этапы формирования знаний, умений и навыков и особенности их реализации в условиях цифровизации экономики представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Этапы формирования знаний, умений и навыков и особенности их формирования в условиях цифровизации экономики

Этап формирования знаний, умений и навыков	Особенности этапа в условиях цифровизации экономики
1	2
<p>1. Установление причин формирования новых знаний, умений и навыков в результате:</p> <ul style="list-style-type: none"> – быстрого развития технологий; – изменения бизнес-моделей организации; – предъявления новых требований клиентов к уровню сервиса, скорости обработки запросов, удобству взаимодействия с производителем; – необходимости автоматизации процессов производства и реализации продукции; – ужесточения конкуренции на рынке товаров и услуг 	<p>Определение причин формирования новых знаний, умений и навыков при цифровизации экономики производится на основе анализа текущих и прогнозируемых требований рынка труда и изменений в бизнес-моделях организаций. Для этого используются исследования рынка труда и анализ трендов в сфере цифровых технологий, консультации со специалистами в области управления человеческими ресурсами и учебными заведениями, осуществляется обратная связь с сотрудниками и клиентами организации.</p> <p>Важным фактором при определении причин формирования новых знаний, умений и навыков является осознание организацией необходимости постоянного обучения и развития сотрудников в условиях быстро меняющегося рынка труда и технологий, путем регулярного мониторинга требований к компетенциям персонала, проведения анализа недостатков и потребностей в обучении, и разработки соответствующих программ и стратегий</p>
<p>2. Определение знаний, умений и навыков, востребованных при цифровизации экономики, позволяющих:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организациям – эффективно использовать новейшие технологии, повышать производительность, эффективность и конкурентоспособность; – сотрудникам – понимать и адаптироваться к изменениям в работе и рынке, эффективно взаимодействовать с другими членами команды и клиентами организации, а также иметь перспективы для карьерного роста и собственного развития 	<p>С помощью различных методик выявляются знания, умения и навыки, зависящие от области деятельности организации и уровня автоматизации ее процессов, необходимые для занятия определенных должностей и выполнения конкретных задач. К общим тенденциям цифровизации экономики относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – компьютерная грамотность и умение работать с различными программами и инструментами, связанными с цифровыми технологиями; – понимание принципов работы цифровых технологий и умение их применять в практических задачах; – знание языков программирования и умение разрабатывать программное обеспечение; – аналитические навыки и умение работать с большими объемами данных; – умение работать в команде и совместно использовать цифровые инструменты для решения задач;

Продолжение таблицы 2.2

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – умение быстро адаптироваться к новым технологиям и менять свой подход к работе в соответствии с изменяющейся ситуацией; – умение мыслить креативно и находить нестандартные решения задач; – умение коммуницировать и взаимодействовать с коллегами, используя цифровые инструменты и коммуникационные технологии; – умение организовывать рабочий процесс и планировать работу, используя цифровые инструменты; – навыки работы с базами данных и информационными системами; – навыки работы с машинным обучением и искусственным интеллектом; – навыки работы с цифровыми медиа и контентом; – навыки работы с цифровым маркетингом и рекламой; – навыки работы с кибербезопасностью и защитой информации
<p>3. Выявление источников формирования новых знаний, умений и навыков с целью:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработки эффективной стратегии обучения и развития персонала организации; – обеспечения конкурентоспособности в условиях цифровой экономики; – анализа требований рынка, тенденций развития отрасли и технологических инновации, чтобы понимать, какие навыки будут востребованы в будущем; – оценки текущего уровня компетенций сотрудников; – определения эффективных источников обучения и развития персонала для заполнения пробелов в его знаниях, умениях и навыках 	<p>К источникам формирования знаний, умений и навыков, необходимых при цифровизации, относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – онлайн-курсы и образовательные платформы, которые предлагают обучение цифровым технологиям и инструментам (Coursera, edX, Udacity и LinkedIn Learning); – тренинги и семинары, проводимые организациями для сотрудников с целью помочь им развивать новые навыки и компетенции; – сертификационные программы, которые позволяют людям подтвердить свои знания и навыки в различных областях, связанных с цифровой экономикой; – самообучение с целью изучения новых цифровых технологии и инструментов (видеоуроки на YouTube, блоги, книги и т. д.); – конференции и семинары, где получают о последних тенденциях в цифровой экономике, а также обсуждают свои идеи и опыт с другими профессионалами в данной области; – получение опыта работы от организаций, использующих цифровые технологии и инструменты, позволяющие развивать новые навыки и компетенции; – социальные сети и сообщества для обмена знаниями и опытом с другими специалистами, работающими в сфере цифровой экономики;

Продолжение таблицы 2.2

1	2
	<ul style="list-style-type: none"> – использование внутренних экспертов компании для обмена знаниями между сотрудниками; – наставничество и менторство, где опытные специалисты и представители бизнеса помогают молодым сотрудникам, предпринимателям и стартапам; – курсы повышения квалификации, предоставляющие возможность получить обновленную информацию об изменениях в отраслях, связанных с цифровизацией, а также ознакомиться с новыми технологиями, инструментами и методами работы
<p>4. Разработка плана обучения необходимым знаниям, умениям и навыкам, зависящего от типа и сложности необходимых знаний, умений и навыков, бюджета на обучение, доступности инструкторов и тренеров, технических средств обучения, особенностей культуры и стиля обучения в организации</p>	<p>При создании плана обучения, необходимо учитывать особенности формирования компетенций в условиях цифровой экономики:</p> <ul style="list-style-type: none"> – скорость технологических изменений, требующих быстрой адаптации и постоянного обучения; – индивидуализация потребностей в обучении и индивидуальный подход к каждому сотруднику; – мультимедийность и максимальная доступность обучающих курсов; – комплексность получаемых компетенций; – постоянное обновление информации; – ориентированность на практическое применение знаний, умений и навыков; – использование инновационных технологий (виртуальная реальность, искусственный интеллект, блокчейн и др.) в процессе обучения для повышения эффективности и интереса к обучению; – гибкость краткосрочных образовательных программ, позволяющих оперативно реагировать на изменение потребностей
<p>5. Оценка полученных знаний, умений и навыков, позволяющая:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определить уровень цифровой грамотности, что помогает специалистам улучшать свои навыки и повышать профессиональную квалификацию; 	<p>Основными особенностями оценки цифровых компетенций являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – адаптированность к специфике организации и ее бизнес-процессам; – объективность и учет всех знаний, умений и навыков; – обоснованность с помощью теоретических и практических задания, для оценки понимания и применения полученных знаний;

Окончание таблицы 2.2

1	2
<p>– выявить потребности в обучении и определить области, в которых специалисты нуждаются в дополнительном обучении и развитии, что позволяет разрабатывать индивидуальные планы обучения и подбирать наиболее подходящие курсы;</p> <p>– улучшить карьерные перспективы сотрудников с высоким уровнем цифровых компетенций, мотивировать их повышением заработной платы и карьерными возможностями;</p> <p>– увеличить производительность и эффективность работы через определение и устранение слабых мест в работе с цифровыми технологиями;</p> <p>– улучшить качество обучения и развития персонала, определить эффективность используемых методов и инструментов обучения, разработать новые подходы для улучшения качества обучения</p>	<p>– реализуемость в процессе обучения и после его окончания, с целью определения прогресса обучения и результатов;</p> <p>– комплексность оценки, которая должна содержать индивидуальную оценку и оценку командной работы и сотрудничества;</p> <p>– непрерывность и регулярность, для возможности продолжения улучшения компетенции сотрудников;</p> <p>– учет различных типов обучения и их прогресса</p>

Анализ таблицы 2.2 позволяет сделать выводы о том, что процесс формирования знаний, умений и навыков в условиях цифровизации:

- носит непрерывный и динамичный характер, требует постоянного мониторинга рынка труда и анализа его потребностей;
- ключевая роль отводится «мягким» навыкам, умению работать с данными, владению цифровыми технологиями, важны навыки самообучения и использования различных источников знаний;
- необходим индивидуальный подход к обучению сотрудников и оценке их компетенций, в процессе которой важно учитывать практическое применение полученных знаний и навыков, при этом самообучение должно быть нацелено на решение конкретных практических задач цифровой трансформации.

Сравнительный анализ содержания выделенных в таблице 2.2 этапов формирования знаний, умений и навыков до цифровизации и при

цифровой трансформации бизнес-процессов организации позволяет сделать следующие выводы (табл. 2.3).

Таблица 2.3 – Сравнительный анализ содержания этапов формирования знаний, умений и навыков до цифровизации и при цифровой трансформации бизнес-процессов организации

Этап	Основные отличия	
	до цифровизации	при цифровизации
Анализ потребностей	– осуществляется на основе текущих задач; – носит формальный характер	– постоянный мониторинг, анализ тенденций рынка труда; – итерационный характер анализа; – направленность на стратегические планы организации
Определение необходимых знаний и навыков	– удовлетворение текущих задач организации; – уклон на профессиональные и функциональные навыки в конкретной сфере деятельности и изучение иностранных языков; – узкоспециализированный характер необходимых компетенций	– комплексный подход при выявлении необходимых компетенций; – ориентированность на перспективные потребности бизнеса в условиях цифровой экономики; – нацеленность на навыки эффективной работы с людьми и информацией, цифровые навыки, навыки межотраслевой коммуникации, владения иностранными языками
Поиск источников обучения	ориентированность на классические курсы и тренинги	приоритетность онлайн-ресурсов, внутреннего обмена знаниями, самообучения
Планирование обучения	обучение периодическое, формальное	– обучение гибкое, итерационное; – ориентированность на перспективные направления бизнеса; – возможность корректировки процесса обучения на основании предыдущих результатов обучения
Проведение обучения	использование традиционных форматов обучения	– активное использование цифровых технологий; – постепенное наращивание знаний
Оценка результатов	формальная оценка приобретенных знаний, умений и навыков	– нацеленность на измерение эффективности обучения; – регулярный мониторинг уровня компетенций; – оценка применения знаний на практике

Сравнительный анализ содержания этапов формирования знаний, умений и навыков, проведенный в таблице 2.3 показал:

– наличие значительных различий в этапах формирования компетенций в условиях цифровой экономики, что требует пересмотра традиционных процессов работы с человеческими ресурсами организации;

– наличие процесса перехода в организациях от управления персоналом с фокусировкой на административные и операционные вопросы, к управлению человеческими ресурсами, при котором люди являются стратегическим активом организации, требующим инвестиций в его развитие.

С целью оценки степени различия в процессах формирования

компетенций до цифровизации и при цифровой трансформации бизнеса проведен опрос экспертов, при котором получена матрица корреляции их мнений (табл. 2.4).

Таблица 2.4 – Матрица корреляции мнений экспертов при оценке степени различия в процессах формирования компетенций до цифровизации и при цифровой трансформации бизнеса

Показатель	Этапы формирования компетенций					
	Анализ потребностей	Определение необходимых знаний и навыков	Поиск источников обучения	Планирование обучения	Проведение обучения	Оценка результатов
Коэффициент корреляции	0,54	0,58	0,62	0,56	0,82	0,77
Ранг этапа по схожести его содержания до и во время цифровизации	6	4	3	5	1	2

Исходя из построенной матрицы корреляции, можно сделать следующие выводы:

- этапы проведения обучения и оценки его результатов имеют наибольшую корреляцию (коэффициент корреляции 0,82 и 0,77 соответственно) при сравнении алгоритмов до и во время цифровизации, что говорит об их высокой схожести. Различия заключаются в более широком использовании цифровых технологий и инструментов на этих этапах при цифровизации;

- наименьшая корреляция наблюдается для этапов анализа потребностей (коэффициент корреляции 0,54) и планирования обучения (коэффициент корреляции 0,56), что свидетельствует о значительных отличиях в подходах на этих этапах. До цифровизации они носили более формальный характер и опирались на текущие потребности, в то время как при цифровизации – это постоянные итерационные процессы с учетом перспектив и гибкого реагирования;

- определение знаний и навыков имеет среднюю корреляцию (коэффициент корреляции 0,58). Этот процесс стал более комплексным и ориентирован на перспективу при цифровизации;

- поиск источников обучения также имеет свои отличия (коэффициент корреляции 0,62): если раньше это были в основном курсы и тренинги, то при цифровизации активно стали использоваться онлайн-ресурсы, внутренний обмен знаниями и самообучение.

Таким образом, результаты экспертного опроса демонстрируют наличие значительных различий в этапах формирования знаний, умений

и навыков в условиях цифровой экономики, что требует пересмотра традиционных процессов в управлении человеческими ресурсами.

При проведении анализа мнений экспертов с целью выявления различий в их оценках этапов формирования компетенций, была применена процедура факторного анализа методом главных компонент к исходной матрице оценок сходства этапов. В этой матрице 10 экспертов давали количественные оценки степени сходства 6 этапов формирования компетенций до и после цифровизации (по шкале от 0 до 1).

В результате факторизации данных матрицы были получены два основных фактора, объясняющих большую часть различий в оценках экспертов:

- фактор «Стратегическое планирование обучения», объединяющий этапы анализа потребностей, определения знаний и навыков, поиска источников и планирования;
- фактор «Реализация обучения», включающий этапы проведения обучения и оценки его результатов.

Разделение этапов формирования знаний, умений и навыков на два фактора означает, что стратегическое планирование и практическая реализация обучения воспринимаются и оцениваются экспертами по-разному. В оценках экспертов проявляется разрыв между стратегическими намерениями в обучении и их практической реализацией.

Основными причинами выявленных разногласий между стратегическим и практическим аспектами обучения могут быть:

1. Ошибки в реализации опроса и выбора экспертов:
 - отсутствие в опросах экспертов в области стратегии либо практики;
 - разобщенность оценок мнений экспертов в области стратегии с экспертами-практиками.
2. Подходы специалистов в управлении человеческими ресурсами при разработке стратегических целей и тактических задач:
 - разногласие в установлении ключевых показателей эффективности, используемых для оценки достижения целей и планов в организации, с системой мотивации;
 - завышенные ожидания стратегического планирования от практических результатов;
 - слабая обратная связь от практиков для корректировки стратегии организации;
 - противоречия корпоративной политики организации.

При проведении опроса были задействованы эксперты в области стратегического планирования и эксперты-практики. Рассчитанный коэффициент конкордации составил 0,47, что говорит о среднем уровне согласованности мнений экспертов, ошибки в реализации опроса и выбора экспертов исключаются.

Для минимизации причин разрыва, связанных с подходами к разработке стратегических целей и решению тактических задач в сфере формирования компетенций, необходимо наладить тесное взаимодействие и обратную связь между стратегическим и оперативным уровнями управления в организациях.

В частности, специалистам по управлению человеческими ресурсами следует овладеть рядом современных цифровых компетенций, позволяющих организовать такое взаимодействие.

С целью обоснования необходимых компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами проведен анализ:

- отчётов аналитических агентств, посвящённых трендам в HR-технологиях, и практик компаний, успешно реализующих цифровую трансформацию бизнеса;

- образовательных стандартов и профессиональных рамок цифровых компетенций HR-специалистов, отражающих наиболее востребованные цифровые навыки специалистов по управлению человеческими ресурсами.

Применение этих нормативно-правовых актов обоснованно тем, что они разработаны именно для HR-специалистов с учетом актуальных трендов отрасли и отражают наиболее востребованные цифровые компетенции, представленные отечественными и мировыми лидерами в области управления человеческими ресурсами:

- платформа системы компетенций SHL от компании СЕВ (SHL Competency Framework from СЕВ), которая включает цифровые компетенции HR-специалистов и технические навыки, под которыми понимается владение HR-инструментами на базе искусственного интеллекта, использование аналитики больших данных и других цифровых технологий;

- траектория обучения специалистов по управлению человеческими ресурсами LinkedIn (LinkedIn Learningpaths for HR professionals), отмечающая ключевые области знаний для освоения цифровых технологий в HR (кадровая аналитика, искусственный интеллект и автоматизация, цифровая трансформация и др.);

- профессиональный стандарт «Специалист по управлению персоналом» Российской Федерации;

- образовательный стандарт Республики Беларусь «Переподготовка руководящих работников и специалистов, имеющих высшее образование: специальность 1-26 01 76 «Управление персоналом», квалификация «Специалист по управлению персоналом»;

- интервью экспертов, участвующих в опросе по оценке степени различия в процессах формирования компетенций до цифровизации и при цифровой трансформации бизнеса, позволяющее подтвердить правильность отобранных наиболее ценных компетенций.

Установлено, что для налаживания эффективного взаимодействия стратегического планирования и практической реализации обучения, специалистам по управлению человеческими ресурсами необходимо обладать следующими современными цифровыми компетенциями:

- навыки работы с корпоративными социальными сетями и коммуникационными платформами для оперативного взаимодействия между командами (отделами);
- умение анализировать большие данные об обучении и компетенциях сотрудников для принятия решений;
- навыки использования облачных HR-платформ и сервисов для хранения и анализа информации;
- применение цифровых инструментов для сбора обратной связи и оценки эффективности обучения;
- использование технологий виртуальной и дополненной реальности для инновационного обучения;
- управление цифровым контентом для обучения сотрудников;
- навыки цифрового маркетинга для продвижения программ обучения в организации;
- знание трендов в образовательных технологиях для внедрения инноваций;
- способность быстро осваивать новые цифровые инструменты и технологии.

Сформированный в результате проведенного анализа набор компетенций позволит специалистам по управлению человеческими ресурсами эффективно связывать стратегический и практический уровни управления при формировании знаний, умений и навыков кадров организации.

Таким образом, данные компетенции являются важными на современном этапе цифровизации экономики и их необходимо внести в рамку компетенций специалиста по управлению человеческими ресурсами Республики Беларусь.

Кроме овладения специальными цифровыми компетенциями HR-специалистами, для минимизации причин разрыва между стратегическим планированием и практической реализацией обучения кадров правомерно предложить следующие дополнительные меры:

- внедрение системы ключевых показателей эффективности обучения и их регулярный мониторинг, что позволит своевременно выявлять узкие места и отклонения;
- регулярные рабочие встречи и оперативная координация действий между отделом обучения и развития человеческих ресурсов и другими подразделениями организации;
- создание единой цифровой платформы и базы знаний по обучению кадров, доступной всем заинтересованным сотрудникам;

- внедрение геймификации процессов обучения для повышения вовлеченности персонала в реализацию стратегии на практике;
- регулярный анализ и оптимизация маршрутов обучения в соответствии с приоритетами развития компетенций сотрудников.

С целью определения наиболее важных компетенций при цифровой трансформации (табл. 2.8), осуществлен анализ международных, российских и белорусских исследований, проводимых в 2018–2021 гг. (табл. 2.5–2.7) [123–132].

Сравнительный анализ компетенций, востребованных на международном, российском и белорусском рынках труда, представленных в таблице 2.5, показал, что:

- для международного рынка труда наиболее востребованы мягкие навыки – решение проблем, креативность, командная работа, обучаемость;
- для российского рынка отмечается потребность в базовых цифровых навыках – работа с офисными программами, социальными сетями, облачными сервисами;
- для белорусского рынка важен сбалансированный набор цифровых, аналитических и межличностных компетенций, при этом прослеживается уклон на профессиональные ИТ-компетенции (знание языков программирования, разработка программного обеспечения);
- общими для всех рынков являются аналитические способности, умение работать с данными, а также коммуникативные навыки и работа в команде.

Таким образом, цифровая трансформация приводит к сближению требований к компетенциям рабочей силы на разных рынках труда. Это нужно учитывать при формировании программ образования и развития человеческих ресурсов.

При этом, данные таблицы 2.5 требуют следующих уточнений:

- представленные компетенции являются общими для изученных исследований и отчетов, и могут быть дополнены или изменены в зависимости от конкретной отрасли или профессии;
- данные о компетенциях из белорусских исследований имеют узкую направленность и выявлены только из области информационных технологий.

Таблица 2.5 – Данные международных исследований о компетенциях, необходимых в процессе цифровизации
ЭКОНОМИКИ

Параметр	Документ компании «McKinsey» «Переход к новым навыкам: автоматизация и будущее рабочей силы» (2018 год)	Отчет Всемирного экономического форума (WEF) «Будущее рабочих мест» (2020 год)	Исследование компании «LinkedIn» «Наиболее востребованные компаниями навыки в 2021 году»	Глобальный отчет о навыках компании «Coursera» (2021 год)	Отчет компании «ManpowerGroup» «Революция навыков 4.0: повышение квалификации для будущего» (2021 год)
Компетенции, выявленные в исследовании	<ul style="list-style-type: none"> – аналитические способности; – управление временем; – сотрудничество и командная работа; – креативность и инновационность; – цифровая грамотность; – решение проблем; – лидерство и управление людьми; – адаптивность и гибкость 	<ul style="list-style-type: none"> – решение проблем; – креативность; – критическое мышление; – управление временем; – сотрудничество и командная работа; – аналитические способности; – активное обучение и обучаемость; – развитие технологической грамотности 	<ul style="list-style-type: none"> – умение работы с данными; – управление проектами; – управление временем; – адаптивность; – аналитические способности; – креативность; – критическое мышление; – цифровая грамотность 	<ul style="list-style-type: none"> – аналитика данных; – искусственный интеллект и машинное обучение; – компьютерная безопасность; – обработка естественного языка; – облачные вычисления; – маркетинг в социальных сетях; – интернет вещей; – продуктовый дизайн; – программирование на Python и Java 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Работа с данными: анализ, обработка, интерпретация и принятие решений на основе данных. 2. Цифровая технология: знание и использование технологий, таких как искусственный интеллект, автоматизация и роботизация, блокчейн, интернет вещей. 3. Цифровой маркетинг: умение продвигать продукты и услуги в цифровой среде, в том числе использование социальных сетей, SEO/SEM, контент-маркетинга. 4. Управление проектами и процессами: умение организовывать и управлять проектами и процессами в цифровой среде. 5. Совместная работа и коммуникация: умение работать в команде и эффективно коммуницировать в цифровой среде. 6. Мягкие навыки: лидерство, адаптивность, творческий подход к решению проблем, креативность

Таблица 2.6 – Данные российских исследований о компетенциях, необходимых в процессе цифровизации ЭКОНОМИКИ

Параметр	Отчет Центра развития образования и Центра стратегических исследований в образовании (2019 год)	Исследование «Дефицит цифровых талантов» от компании «Ernst & Young» (2019 год)	Исследование «Цифровые навыки и рабочие места в Российской Федерации» от Европейской комиссии (2021 год)	Отчет «Россия 5.0: цифровые технологии и новые профессии» от компании «Superjob.ru» (2021 год)	Отчет «Кадры для цифровой экономики» от Российского союза промышленников и предпринимателей (2021 год)
1	2	3	4	5	6
Компетенции, выявленные в исследовании	<ul style="list-style-type: none"> – работа с компьютером и офисными приложениями; – поиск и обработка информации в интернете; – работа с электронной почтой; – создание и редактирование текстовых документов; – создание и редактирование презентаций; – создание и редактирование таблиц; – работа с базами данных; – работа с графическими и мультимедийными приложениями; 	<ul style="list-style-type: none"> – аналитические способности; – управление данными; – знание программного обеспечения для работы с данными; – цифровая грамотность и знание цифровых технологий; – умение работать в команде и общаться в цифровой среде; – креативность и инновационность; 	<ul style="list-style-type: none"> – основы информационных и коммуникационных технологий (ИКТ); – работа с электронными таблицами, базами данных и презентациями; – работа с графическими редакторами и видео; – программирование и разработка ПО; – работа с большими данными и аналитика данных; – работа с облачными технологиями; – работа с кибербезопасностью; 	<ul style="list-style-type: none"> – работа с большими данным; – аналитика данных; – машинное обучение; – искусственный интеллект; – разработка мобильных приложений; – разработка веб-приложений; – разработка программного обеспечения; – кибербезопасность; – интернет вещей; 	<ul style="list-style-type: none"> – аналитические навыки: способность собирать, анализировать и интерпретировать большие объемы данных, использовать методы машинного обучения и статистические методы для выявления тенденций и паттернов; – навыки работы с программным обеспечением: умение использовать различные программные продукты для решения задач, в том числе CRM, ERP, аналитические платформы и другие; – навыки работы с облачными технологиями: умение работать с облачными сервисами, такими как AWS, Azure, Google Cloud;

Окончание таблицы 2.6

1	2	3	4	5	6
	<ul style="list-style-type: none"> – работа с программами по созданию и редактированию веб-страниц; – знание основ HTML и CSS; – разработка и реализация проектов в сфере информационных технологий; – знание основ программирования; – работа с мобильными устройствами; – работа с социальными сетями и мессенджерами; – знание основ информационной безопасности и защиты персональных данных 	<ul style="list-style-type: none"> – умение быстро обучаться и приспосабливаться к изменениям в технологиях; – знание и понимание технологических трендов и их влияния на бизнес 	<ul style="list-style-type: none"> – цифровой маркетинг и электронная коммерция; – разработка и управление сайтами и контентом; – разработка мобильных приложений и игр; – работа с робототехникой и автоматизация процессов; – работа с технологией распределенных реестров (блокчейн) 	<ul style="list-style-type: none"> – облачные технологии; – виртуальная и дополненная реальность; – блокчейн 	<ul style="list-style-type: none"> – коммуникационные навыки: умение эффективно коммуницировать с коллегами, клиентами и партнерами, в том числе на удаленной основе; – навыки разработки и программирования: умение создавать программное обеспечение, использовать языки программирования, такие как Python, Java, C++, JavaScript; – навыки работы с базами данных: умение проектировать и управлять базами данных, использовать языки запросов, такие как SQL; – навыки информационной безопасности: понимание основных принципов информационной безопасности, умение защищать информацию и обеспечивать безопасность систем и сетей

Таблица 2.7 – Данные белорусских исследований о компетенциях, необходимых в процессе цифровизации
ЭКОНОМИКИ

Параметр	Отчет УО «Белорусская государственная академия управления при Президенте Республики Беларусь» «Исследование тенденций развития профессий в сфере информационных технологий в Республике Беларусь до 2025 года» (2019 год)	Отчет Агентства Республики Беларусь по информатизации и связи «Определение потребностей в кадрах в области информационных технологий в Республике Беларусь на период до 2025 года» (2019 год)	Отчет УО «Белорусская государственная академия связи» «Анализ рынка труда в области информационных и коммуникационных технологий в Республике Беларусь» (2020 год)
1	2	3	4
Компетенции, выявленные в исследовании	<ul style="list-style-type: none"> – разработка программного обеспечения – разработка, тестирование и поддержка программного обеспечения на различных языках программирования; – аналитика данных – обработка, анализ и визуализация данных, работа с базами данных и аналитическими инструментами; – интернет-маркетинг – продвижение продуктов и услуг в интернете, работа с контекстной рекламой, SEO и SMM; – информационная безопасность – защита информации, аудит безопасности, разработка политик и процедур безопасности; – управление проектами – планирование, организация и координация работ по разработке и внедрению проектов в области ИТ; – интернет вещей – разработка и внедрение систем сбора, анализа и использования данных от устройств, подключенных к сети; – робототехника – разработка и программирование роботов, работа с технологиями и методиками машинного обучения; – большие данные – работа с большими объемами данных, анализ и обработка данных с помощью специальных инструментов и технологий 	<ul style="list-style-type: none"> – анализ данных; – разработка программного обеспечения; – информационная безопасность; – установка, настройка и поддержка программного обеспечения; – опыт работы с облачными технологиями и виртуализацией; – управление проектами в области информационных технологий 	<ul style="list-style-type: none"> – программирование и разработка программного обеспечения; – аналитика и исследование данных; – базы данных и системы управления базами данных; – компьютерные сети и сетевые технологии; – информационная безопасность; – управление проектами в области информационных технологий; – работа с графикой и мультимедийными технологиями; – веб-разработка и веб-дизайн; – автоматизация тестирования и тестирование программного обеспечения; – разработка мобильных приложений; – облачные технологии и вычисления в облаке; – виртуальная и дополненная реальность; – интернет вещей и интеллектуальные системы; – разработка игр

Таблица 2.8 – Компетенции, востребованные при цифровизации экономики международным, российским и белорусским рынками труда

Компетенции, востребованные международным рынком труда	Компетенции, востребованные российским рынком труда	Компетенции, востребованные белорусским рынком труда
<ul style="list-style-type: none"> – решение проблем; – креативность и творческий подход; – аналитические способности и аналитика данных; – управление временем; – сотрудничество и командная работа; – цифровая и технологическая грамотность; – адаптивность и гибкость; – обучаемость и активное обучение; – управление проектами, процессами; – мягкие навыки и лидерство 	<ul style="list-style-type: none"> – работа с офисными программами и текстовыми редакторами; – коммуникационные навыки (навыки работы в команде, виртуальное сотрудничество); – навыки работы с социальными сетями и цифровыми медиа; – аналитические навыки и работа с большими данными; – знание основных принципов и навыки работы с программированием и базами данных; – навыки работы с облачными технологиями; – навыки работы с цифровыми инструментами и технологиями 	<ul style="list-style-type: none"> – знание языков программирования; – разработка и тестирование программного обеспечения; – работа с базами данных; – анализ требований и разработка архитектуры программного обеспечения; – работа с операционными системами; – знание принципов работы сетей и умение настраивать их; – управление проектами; – работа с облачными технологиями; – аналитическое мышление; – умение работать в команде

С целью сбора разносторонней информации о компетенциях, востребованных белорусским рынком труда в процессе цифровизации государства, осуществлен анализ знаний, умений и навыков, полученных методом скрейпинга из белорусских цифровых источников данных о вакансиях (сайты поиска работы, агрегатор вакансий, корпоративные страницы организаций и др.). К компетенциям, наиболее востребованным белорусскими работодателями за период с 01.01.2023 г. по 01.05.2023 г., отнесены: работа с офисными программами и текстовыми редакторами, работа в команде, организаторские навыки и лидерство, клиентоориентированность, обучение и развитие, коммуникационные навыки, работа с большими данными, креативность, разработка программного обеспечения, аналитические способности и аналитика данных.

В результате дополнения данных о востребованных компетенциях на белорусском рынке труда выявлено сходство и различие между международным, российским и белорусским рынками:

- в качестве схожих компетенций выступают аналитические способности и работа с данными, программирование и разработка

программного обеспечения, командная работа и коммуникативные навыки, креативность и нестандартное мышление;

– международный рынок больше ориентирован на мягкие навыки, на российском рынке труда акцентируется внимание на базовых цифровых навыках, а белорусский рынок сфокусирован на узких технических IT-компетенциях.

С целью установления степени корреляции между востребованными компетенциями, выявленными на международном, российском и белорусском рынках труда, проведен экспертный опрос, в ходе которого респонденты выставляли оценки уровня схожести международного, российского и белорусского рынков труда. Полученная в результате экспертного опроса матрица корреляции компетенций на рассматриваемых рынках труда представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Матрица корреляции компетенций, востребованных международным, российским и белорусским рынками труда, построенная на основании экспертного опроса

Рынок труда	Международный	Российский	Белорусский
Международный	1	0,75	0,65
Российский	0,75	1	0,6
Белорусский	0,65	0,6	1

На основании построенной матрицы корреляции востребованных компетенций на международном, российском и белорусском рынках труда можно сделать следующие выводы:

– международный и российский рынки демонстрируют наибольшее сходство востребованных компетенций (коэффициент корреляции 0,75), что свидетельствует о значительном влиянии глобальных тенденций на формирование запроса на компетенции на российском рынке труда;

– корреляция между компетенциями на международном и белорусском рынках составляет 0,65, что говорит о большем проявлении локальной специфики и региональных особенностей белорусского рынка по сравнению с российским;

– российский и белорусский рынки демонстрируют достаточно высокую корреляцию по востребованным компетенциям – 0,6, что обусловлено тесными историческими и экономическими связями двух стран.

Поскольку разница у коэффициентов корреляции между компетенциями международного и белорусского рынков и российского и белорусского рынков составляет 0,05, то невозможно однозначно интерпретировать различия между белорусским рынком труда по отношению к международному и российскому.

Для более обоснованных выводов необходимо:

1. Формально определить пороговые значения коэффициента корреляции для выделения уровней схожести рынков труда.

2. Установить значимость различий между коэффициентами корреляции с помощью Z-критерия Фишера, что позволит определить, значимо ли различаются показатели корреляции на уровне 0,05.

3. Рассмотреть отраслевые и региональные особенности рынков труда Республики Беларусь и Российской Федерации в дополнение к общенациональному анализу.

Для анализа определены пороговые значения коэффициента корреляции:

а) 0,7–1,0 – высокая степень схожести;

б) 0,4–0,7 – средняя степень схожести;

в) 0–0,4 – низкая степень схожести.

На следующем этапе установлена значимость различий между коэффициентами корреляции с помощью Z-критерия Фишера.

Коэффициенты корреляции (r_1 – между компетенциями международного и белорусского рынков и российского и белорусского рынков, r_2 – между компетенциями российского и белорусского рынков):

– $r_1 = 0,65$ (между международным и белорусским рынками),

– $r_2 = 0,60$ (между российским и белорусским рынками).

Z-критерий Фишера рассчитан по [132]:

$$Z = \frac{\frac{1}{2} \times \ln\left(\frac{1+r_1}{1-r_1}\right) - \frac{1}{2} \times \ln\left(\frac{1+r_2}{1-r_2}\right)}{\sqrt{\frac{1}{n_1-3} + \frac{1}{n_2-3}}}, \quad (2.1)$$

где n_1 и n_2 – объем выборки для коэффициента корреляции r_1 и r_2 соответственно.

Поскольку в проведенном экспертном опросе $n_1 = n_2 = 10$, Z-критерий Фишера составляет 0,47. Критическое значение Z-критерия на уровне значимости 0,05 по таблице критических точек (квантилей) для стандартного нормального распределения составляет 1,96.

Т. к. расчетное значение Z-критерия меньше критического, то различия между коэффициентами корреляции 0,65 и 0,60 на уровне 0,05 являются статистически незначимыми, то есть необходимо использовать дополнительные критерии для интерпретации результатов (отраслевые, региональные и демографические особенности стран).

Отраслевые особенности – обе страны имеют развитую ИТ-отрасль, что обуславливает спрос на сходный набор цифровых компетенций. Беларусь сохраняет более высокую долю промышленного производства, что требует технических инженерных компетенций:

– доля занятых в ИТ-отрасли Беларуси и России составляет около 3 % [134, 135];

– доля промышленности в ВВП Беларуси около 40 %, в России – около 30 % [136, 137].

Региональные особенности – в самых крупных городах (Москва, Санкт-Петербург, Минск) востребованы универсальные деловые компетенции:

– 73 % вакансий в ИТ отрасли и 84 % офисного персонала приходится на столицы [138, 139];

– в небольших городах России и Беларуси растет спрос на рабочие специальности [140, 141].

Демографические особенности – старение населения обуславливает спрос на компетенции в сфере ухода и здравоохранения, отток квалифицированных кадров снижает наличие узкоспециализированных компетенций:

– доля населения старше 65 лет в России – 16,2 %, Беларуси – 16 % [142, 143].

Таким образом, общая высокая корреляция по востребованным компетенциям, при детальном анализе подтверждает и несущественные различия между Республикой Беларусь и Российской Федерацией, обусловленные отраслевой структурой и региональной спецификой.

Факторизация методом главных компонент для матрицы корреляции компетенций на рынках труда позволила выявить общий фактор, присущий международному, российскому и белорусскому рынку труда, который можно интерпретировать как «глобальные тенденции востребованных компетенций». В качестве глобальных тенденций востребованности компетенций правомерно выделить:

– ускорение технологического развития, цифровизацию экономики, влекущие востребованность цифровых навыков и навыков работы с данными;

– глобализацию и рост международного сотрудничества, выявляющих потребность в коммуникативных навыках и знании иностранных языков;

– автоматизацию рутинных операций, требующую обладания креативностью и нестандартным мышлением;

– нестабильность и неопределенность экономических условий, вызывающих спрос на навыки адаптивности, гибкости, умения быстро переквалифицироваться;

– при динамичном развитии организаций необходимость навыков управления изменениями и проектной работы;

– при изменении принципов организации труда рост роли самоорганизации и самообучения, с сохранением спроса на обучение и наставничество.

Выявленные компетенции и навыки, необходимые в условиях цифровизации экономики, относятся к различным уровням владения ими. Целесообразно разработать модель градации компетенций и навыков, востребованных белорусским рынком труда при цифровизации экономики (табл. 2.10), основываясь на:

- разработанной Европейской комиссией Европейская рамка квалификаций, включающей в себя уровни знаний и навыков в области информационных и коммуникационных технологий [144];

- созданной организацией экономического сотрудничества и развития (OECD) многоуровневой модели градации цифровых навыков («OECD Skills for Jobs Database»), уровень навыков в которой определяется через реальные задачи, выполняемые на рабочем месте [145];

- подготовленной Всемирным экономическим форумом рамке цифровых компетенций, способствующей определению уровня цифровых навыков и компетенций, необходимых для успешной работы в современной цифровой экономике [146];

- выработанной Центром развития информационных технологий при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций России модели «Цифровая компетентность общества» [147].

Представленная модель позволяет дифференцировать требования к кандидатам и сотрудникам в зависимости от должности, а также выстраивать траектории развития компетенций внутри организации, визуализировать ее и соотносить с уровнями квалификации и должностями организации.

Разработанная модель градации компетенций отражает предложенное определение компетенций и их составляющих – компетенции включают знания, умения, навыки и личностные качества. В модели градации следующим образом отражены выявленные компоненты:

- знания отражены в описании профессиональных навыков по различным группам компетенций (например, знания инструментов анализа данных);

- умения описаны через способность применять знания (умение применять аналитические инструменты для обработки данных и т. д.);

- навыки подразумеваются при описании практических действий в рамках компетенций (навыки визуализации и структурирования данных и пр.);

- личностные качества отражены в описании социальных и поведенческих навыков.

Таблица 2.10 – Модель градации востребованных компетенций для белорусского рынка труда

Группа компетенций	Уровни компетенции			
	базовый	средний	продвинутый	экспертный
1	2	3	4	5
Инструментальные навыки	Работа с офисными программами и текстовыми редакторами			
	– базовое использование текстовых редакторов, таблиц, программ презентаций; – создание простых документов по шаблону; – форматирование, редактирование, сохранение документов	– работа с формулами, диаграммами, графиками в таблицах; – создание профессионально оформленных документов; – подготовка презентаций с графикой и анимацией	– работа с большими объемами данных, создание сводных таблиц; – использование шаблонов, стилей, автотекста; – автоматизация задач с помощью скриптов и макросов; – комплексное решение задач с помощью программных офисных приложений	– разработка шаблонов, стилей, форм для комплексных решений; – программирование на VBA (Visual Basic for Applications) для расширения функционального содержания приложений; – автоматизация сложных процессов обработки данных и создания документов
	Работа с большими данными			
	– сбор и структурирование данных; – выявление очевидных закономерностей; – визуализация данных с помощью простых средств из продуктов Microsoft Office	– обработка и анализ больших массивов данных; – применение аналитических инструментов; – построение дашбордов и отчетов	– применение методов машинного обучения; – моделирование и составление прогнозов по данным; – разработка алгоритмов анализа данных	– проектирование архитектуры работы с большими данными; – внедрение комплексных систем анализа данных; – руководство аналитическими проектами и командами
Социальные и поведенческие навыки	Работа в команде			
	– взаимодействие с коллегами при работе в группе (команде, отделе); – обмен информацией в в группе (команде, отделе)	– координация работы в группе (команде, отделе); – распределение задач и ролей; – организация эффективного взаимодействия	– руководство работой в группе (команде, отделе); – разрешение конфликтов; – мотивирование и вдохновение группы (команды, отдела)	– формирование команды под цели проекта; – развитие команды и лидеров; – создание эффективной командной культуры

Продолжение таблицы 2.10

Организаторские навыки и лидерство					
1	2	3	4	5	
Социальные и поведенческие навыки	– планирование собственной работы; – расстановка приоритетов в собственной работе; – соблюдение сроков выполнения поставленных задач	– планирование работы группы (команды, отдела); – координация выполнения задач группой (командой, отделом); – контроль результатов выполнения задач группой (командой, отделом)	– стратегическое планирование работы подразделения организации; – распределение ресурсов внутри подразделения организации; – внедрение эффективных процессов в работу структурных подразделений организации	– разработка стратегии организации; – управление изменениями и цифровой трансформацией организации; – вдохновляющее лидерство; – формирование команды лидеров	
	Клиентоориентированность				
	– выявление потребностей клиентов; – предоставление клиентам запрашиваемой информации; – вежливое и корректное общение с клиентами	– поддержание долгосрочных отношений с клиентами; – предложение вариантов решения задач клиентов; – урегулирование претензий и конфликтов с клиентами	– прогнозирование потребностей клиентов; – разработка персонализированных решений запросов клиентов; – создание позитивного клиентского опыта	– формирование клиентской стратегии организации; – управление взаимоотношениями с ключевыми клиентами; – создание клиентоориентированной культуры в организации; – анализ клиентских данных для оптимизации бизнеса	
Обучение и развитие					
– обучение новым методам работы по инструкции; – освоение базовых навыков для выполнения работы	– наставничество и обучение коллег; – разъяснение сложных рабочих моментов; – содействие в профессиональном развитии	– разработка учебных программ и курсов; – организация обучения групп сотрудников; – оценка эффективности обучения	– формирование стратегии обучения в организации; – внедрение комплексных программ развития; – руководство корпоративной программой обучения и повышения квалификации; – создание культуры непрерывного обучения в организации		

Окончание таблицы 2.10

Коммуникационные навыки				
1	2	3	4	5
Социальные и поведенческие навыки	<ul style="list-style-type: none"> – четкое и структурированное изложение мыслей; – активное слушание собеседников; – написание служебных записок и отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> – публичные выступления и презентации; – деловая переписка; – ведение деловых переговоров 	<ul style="list-style-type: none"> – предотвращение и разрешение конфликтов; – оказание влияния и убеждение; – выстраивание коммуникаций в организации 	<ul style="list-style-type: none"> – построение коммуникационной стратегии; – кризисные коммуникации; – управление репутацией бренда и его продвижением; – создание единой корпоративной культуры
Когнитивные навыки	Креативность			
	<ul style="list-style-type: none"> – генерирование идей по образцу; – нахождение нестандартных решений простых задач 	<ul style="list-style-type: none"> – предложение новых подходов к решению задач; – комбинирование известных решений новыми способами 	<ul style="list-style-type: none"> – разработка инновационных решений и стратегий; – создание новых бизнес-моделей, продуктов, услуг 	<ul style="list-style-type: none"> – формирование инновационной культуры; – руководство проектами по внедрению инноваций; – управление портфелем инновационных разработок; – обеспечение коммерциализации решений
	Аналитические способности и аналитика данных			
	<ul style="list-style-type: none"> – сбор и структурирование информации; – применение простых методов анализа 	<ul style="list-style-type: none"> – анализ тенденций и выявление закономерностей; – интерпретация и визуализация данных; – подготовка аналитических отчетов 	<ul style="list-style-type: none"> – разработка методов анализа данных; – моделирование и прогнозирование процессов; – формулирование аналитических выводов и рекомендаций 	<ul style="list-style-type: none"> – руководство аналитическими проектами и командами; – внедрение систем бизнес-аналитики в компании; – принятие стратегических решений на основе анализа данных
Цифровые навыки	Разработка программного обеспечения			
	<ul style="list-style-type: none"> – написание простых скриптов и программ; – тестирование готовых приложений; – работа с готовыми библиотеками данных 	<ul style="list-style-type: none"> – проектирование ПО средней сложности; – разработка внешней оболочки программного продукта и его программно-аппаратной составляющей; – оптимизация работы программ 	<ul style="list-style-type: none"> – проектирование сложных программных комплексов; – руководство разработкой ПО в команде; – разработка архитектуры и интерфейсов ПО 	<ul style="list-style-type: none"> – руководство крупными проектами по разработке ПО; – формирование стратегии развития ИТ-архитектуры; – управление жизненным циклом программных продуктов; – внедрение современных методологий разработки ПО

В модели представлены разные уровни владения компетенциями от базового до экспертного, что соответствует накопленному опыту профессиональной деятельности. Таким образом, модель детализирует и раскрывает общие положения определения применительно к конкретным профессиональным компетенциям.

2.3 Оценка качества онлайн-источников данных о компетенциях

Источники информации о компетенциях играют важную роль в управлении человеческими ресурсами. Они помогают организациям понимать, какие компетенции нужны для успешного выполнения определенных задач и достижения бизнес-целей. На основе этих знаний организации разрабатывают стратегические планы по набору персонала, обучению и развитию сотрудников, оценке эффективности, а также планированию карьерного роста и подготовке кадрового резерва.

Источники данных о компетенциях дают важную информацию об изменениях требований рынка труда, новых тенденциях и технологиях, влияющих на бизнес-процессы организации и ее эффективность, что позволяет им оставаться конкурентоспособными и приспосабливаться к изменяющимся условиям. Однако, источники информации о компетенциях являются лишь одним из инструментов управления человеческими ресурсами, и управленческие решения, принимаемые на их основе, должны быть подтверждены другими данными и аналитическими инструментами.

К целям исследований источников информации о компетенциях в контексте управления человеческими ресурсами относятся:

- определение требований к компетенциям для различных должностей или отраслей, что позволяет управляющим и специалистам кадровых служб разрабатывать точные и эффективные профессиональные профили, сокращать время на подбор персонала и повышать эффективность обучения и развития сотрудников;

- обновление программ обучения и развития сотрудников с целью соответствия требованиям рынка труда и внедрения новых технологий, что расширяет компетенции сотрудников и делает их конкурентоспособными на рынке труда;

- развитие стратегии компетенций для достижения бизнес-целей организации, что помогает понимать, какие компетенции необходимо развивать в командах и какие меры следует принимать для укрепления этих компетенций;

- оценка эффективности управления компетенциями в организации, определение проблемных мест и разработка мер по их

устранению с целью повышения эффективности управления компетенциями в организации.

Таким образом, исследования источников информации о компетенциях позволяет менеджерам и специалистам кадровых служб разрабатывать точные и эффективные стратегические планы по управлению человеческими ресурсами и повышению их конкурентоспособности на рынке труда.

Исследования направлений изучения компетенций и применения компетентностного подхода в управлении человеческими ресурсами позволяет разработать классификацию источников данных о компетенциях:

1. По виду источника информации:

– источники данных о компетенциях на основе вакансий и резюме, включающие информацию от Государственной службы занятости населения, частных служб трудоустройства, кадровых служб организаций, центров карьеры и служб трудоустройства учреждений образования, ярмарок вакансий, онлайн-платформы поиска работы и агрегаторы вакансий;

– официальные и стандартизированные источники данных о компетенциях, представленные нормативными документами, выпущенными правительством или отраслевыми организациями, учебными программами и учебными планами учреждений образования и профессиональных курсов;

– исследовательские источники информации о компетенциях, содержащие данные из академических исследований, проводимых в университетах и исследовательских центрах, отчетов о рынке труда, составленными консультационными фирмами, профессиональными ассоциациями и государственными учреждениями, научной литературы;

– источники данных о компетенциях на основе опросов работодателей и экспертов, включающие информацию из опросов нанимателей, экспертных мнений, рабочих групп и профессиональных ассоциаций, отзывов и рекомендаций от работодателей;

– источники данных о компетенциях на основе опросов соискателей рабочих мест и сотрудников организаций путем тестирования, анкетирования, фокус-групп, интервью, ассессмент-центров, наблюдений.

2. По методам получения информации о компетенциях:

– социологические методы изучения компетенций, связанные со сбором данных на основе интервью, анкетирования, фокус-группы, социометрии;

– психологические методы, направленные на изучение индивидуальных компетенций и основанные на понимании ментальных и психологических процессов (психометрические тесты, ассессмент-центры, наблюдение) и способствующие оценке индивидуальных компетенций,

мотивации, поведения и личностных характеристик;

– педагогические методы, фокусирующиеся на процессах обучения и развития компетенций (анализ работ, портфолио, описание выполненных проектов) и позволяющие оценить их изменения.

3. По применяемому подходу к изучению компетенций:

– классический подход изучения и оценки компетенций с использованием традиционных методов и инструментов (тестирование, интервью, анализ задач и наблюдение);

– компетентностный подход, основанный на построении модели компетенций, где изучение навыков и знаний осуществляется путем идентификации, описания и их оценки путем самооценки, оценки со стороны других лиц и применения ассесмент-центров;

– динамический подход исследования компетенций с учетом их изменения во времени, при получении опыта и обучении через мониторинг развития компетенций, непрерывное обучение и обратную связь;

– контекстуальный подход изучения компетенций с помощью анализа задач и ролевых игр с учетом контекста, условий работы, ситуации применения и особенностей организации;

– интегрированный подход, объединяющий различные подходы и методы для изучения компетенций.

4. С учетом категорий компетенций:

– источники данных о коммуникативных компетенциях: исследования и публикации, связанные с эффективным общением в профессиональной среде, книги, статьи и онлайн-курсы по развитию навыков коммуникации, руководства по презентациям и публичным выступлениям, отзывы и рекомендации от коллег и руководителей, отражающие коммуникативные навыки сотрудников;

– источники данных о руководящих компетенциях: руководство по управлению проектами и командами, литература по лидерству и развитию навыков управления, исследования о лучших практиках в управлении и руководстве, отзывы и рекомендации от руководителей и подчиненных, отражающие руководящие способности сотрудников;

– источники данных о технических компетенциях: учебники, курсы и сертификационные программы, связанные с техническими областями, отчеты и исследования о последних технологических трендах и требованиях к компетенциям, материалы от профессиональных сообществ и ассоциаций, специализирующихся в определенных областях;

– источники данных о межличностных компетенциях: литература и исследования о развитии навыков эмпатии, взаимодействия и работы в команде, курсы и тренинги по межличностным навыкам (конфликтология, управление конструктивной обратной связью),

отзывы от коллег и руководителей, отражающие межличностные навыки сотрудника;

– источники данных об аналитических компетенциях: исследования и публикации, связанные с аналитическим мышлением и решением проблем, материалы по статистике, анализу данных и моделированию, курсы и образовательные программы, связанные с аналитическими методами и инструментами, исследования и отчеты о практиках в аналитике и принятии решений;

– источники данных о творческих компетенциях: руководства по развитию творческого мышления и инновационности, исследования и материалы о творческих процессах и методах, курсы и тренинги по развитию творческих навыков и идеационных техник;

– источники данных об адаптивных компетенциях: исследования о развитии навыков адаптации к переменам и гибкости, материалы о саморазвитии, личностном росте и управлении изменениями, курсы и образовательные программы, направленные на развитие адаптивных компетенций;

– источники данных о предпринимательских компетенциях: литература о предпринимательстве, создании и развитии бизнеса, исследования о предпринимательском мышлении и инновационных подходах, материалы от предпринимателей, менторов и инвесторов, которые делятся своим опытом и знаниями.

5. По временному лагу, отражающему исследования и тенденции в области компетенций:

– актуальные – источники, предоставляющие информацию о текущих трендах и требованиях рынка труда в области компетенций, основанные на исследованиях, отзывах работодателей, данных о вакансиях и других актуальных источниках;

– перспективные – источники, дающие информацию о будущих тенденциях в области компетенций, включающую прогнозы от экспертов, исследования о будущих изменениях в отрасли или новых требованиях на рынке труда;

– ретроспективные – источники, анализирующие исторические данные, включающие отчеты, исследования о развитии компетенций и анализ изменений в требованиях к ним со временем.

6. С учетом целевой аудитории, для которой предназначен источник:

– информационные источники данных для работодателей, HR-специалистов и рекрутеров: резюме, собеседования и интервью, тестирование, рекомендации от предыдущих работодателей, коллег или клиентов, референсы, профессиональные сети и профили, специализированные платформы и базы данных, курсы и тренинги, вебинары и конференции, университеты и образовательные

учреждения, журналы и публикации, открытые исследования и отчеты исследовательских организаций и консалтинговых фирм;

– информационные источники данных для профессионалов, находящихся в поиске работы и работников, желающих повысить свою квалификацию: вакансии и объявления о работе, анализ рынка труда, профессиональные ассоциации и сообщества, специализированные онлайн-ресурсы и платформы, карьерные консультанты и рекрутинговые агентства;

– информационные источники данных для студентов и начинающих специалистов: университеты и образовательные программы, вакансии и объявления о работе, менторы и профессиональные контакты, профессиональные ассоциации и сообщества.

7. По типу источников данных:

– внутренние – источники данных о компетенциях, относящиеся к информационным ресурсам организации: внутренние базы данных, отзывы и оценки производительности сотрудников, обратная связь от руководителей, коллег и подчиненных, проекты, задания и задачи, которые выполняются сотрудниками в организации, анализ результатов этих проектов, должностные инструкции, внутренние обучающие программы, эксперты и консультанты организации;

– внешние – источники данных о компетенциях, находящиеся вне информационной базы данных предприятия и являющиеся:

– открытыми – источники, в которых информация о компетенциях, предоставляется различными ресурсами в открытом доступе и без внесения платы за ее пользование: вакансии, объявления о работе и резюме, представленные на веб-ресурсах и в средствах массовой информации, научные публикации, открытые исследования и отчеты исследовательских организаций и консалтинговых фирм и др.;

– закрытыми – источники, доступ к которым ограничен и требует специального разрешения или авторизации для получения информации о компетенциях, а также источники, содержащие конфиденциальные данные о компетенциях сотрудников или ограниченную информацию, доступную только для определенных лиц или организаций: внутренние системы сторонних организаций, их партнерские или аффилированные организации, профессиональные ассоциации и общества, исследовательские организации и др.

8. По виду носителя информации о компетенциях:

– интернет-ресурсы – совокупность интегрированных программно-аппаратных и технических средств, а также информации о знаниях, умениях и навыках, предназначенной для публикации в сети Интернет и отображаемой в определенной текстовой, графической или звуковой формах (онлайн-платформы, веб-сайты, форумы, блоги и др.);

– оцифрованная информация – информация, преобразованная в цифровой формат и доступная в электронном виде, включающая различные типы данных (текстовые документы, аудио- и видеозаписи, изображения и другие формы мультимедийного контента);

– печатные издания – письменные материалы, опубликованные в печатной форме (книги, журналы, статьи, учебники и др.).

В результате разработки классификации источников данных о компетенциях установлено, что:

– по виду источника информации о компетенциях наиболее эффективным может считаться анализ вакансий, поскольку в нем предоставляется информация о том, какие компетенции требуются работодателями для выполнения определенных задач и ролей, что позволяет ориентироваться на требования рынка труда. Также анализ вакансий способствует определению тенденций и изменений в требованиях к компетенциям в конкретной отрасли или сфере деятельности;

– перспективными носителями информации о компетенциях являются интернет-ресурсы, так как они предоставляют доступ к большому объему информации в режиме онлайн. В интернете имеется множество различных источников информации о компетенциях, включая специализированные сайты, блоги, форумы, социальные сети и т. д. Интернет-ресурсы позволяют получать информацию о компетенциях из разных источников и сравнивать их между собой, что дает более полное и объективное представление о том, какие компетенции необходимы для успешной карьеры в конкретной области;

– по методу получения информации о компетенциях важными являются социологические исследования, поскольку позволяют понять влияние социальных взаимодействий, коллективных аспектов и контекстуальных факторов на развитие и применение компетенций;

– выявленные источники информации – опросы работодателей, анализ вакансий, программы обучения и сертификации, интернет-ресурсы, Государственная служба занятости населения, частные службы трудоустройства, кадровые службы организаций, центры карьеры и службы трудоустройства учреждений образования, ярмарки вакансий, рабочие группы и профессиональные ассоциации, научная литература и академические исследования рынка труда, многофакторные методы оценки компетенций, официальные и стандартизированные источники данных могут быть полезны для анализа компетенций, что подтверждается рядом имеющихся у них преимуществ, однако, у каждого ресурса есть недостатки.

Исследования направлений изучения компетенций и применения компетентностного подхода в управлении человеческими ресурсами позволяет выявить источники данных о компетенциях (табл. 2.11).

Таблица 2.11 – Перечень источников данных о компетенциях по видам носителей информации

Источник данных	Достоинства источника данных	Недостатки источника данных
1	2	3
Опросы работодателей	Наличие информации о необходимых компетенциях для соответствующих должностей и секторов рынка труда. Ориентация на компетенции, востребованные в отрасли, профессии, регионе или на рынке труда, что позволяет разработать точные образовательные программы или курсы повышения квалификации. Наличие данных о новых компетенциях, зарождающихся на рынке труда	Вероятность отсутствия репрезентативности географически или по размеру выборки в результате ограниченного круга опрашиваемых работодателей. Возможность преуменьшения или переоценки значимости определенных компетенции в зависимости от индивидуальных потребностей или предпочтений опрашиваемых работодателей
Анализ вакансий	Наличие информации о требованиях работодателей к компетенциям кандидатов на соответствующую должность и возможность выявления наиболее востребованных навыков и опыта. Наличие данных о востребованных компетенциях на рынке труда в определенной отрасли, регионе и т. д. Имеющаяся информация позволяет анализировать тенденции в развитии рынка труда, определении перспективных направлений профессионального развития	Возможность отсутствия актуальности и полноты данных, их устаревание, что приводит к снижению валидности информации. Вероятность искажения информации о компетенциях в результате ошибок при публикации объявлений, специфичности требований работодателя. Ограниченность в рамках профессий, отрасли, региона, что влияет на репрезентативность данных
Программы обучения и сертификации	Нацеленность на определенный набор компетенций, наиболее востребованных рынком труда	Могут не отражать всех компетенций, которые требуются на рынке труда в конкретный момент времени. Отсутствие свободного доступа к информации. Быстрая устареваемость содержащейся информации
Интернет-ресурсы	Доступность информации о компетенциях в любое время и из любой точки мира. Широкий спектр информации о компетенциях и навыках. Разнообразие ресурсов, что позволяет выбрать наиболее подходящий вариант для получения нужной информации. Обновляемость и интерактивность информации, что обеспечивает ее актуальность. Бесплатный доступ к отдельным источникам информации	Вероятность ошибок и отсутствия достоверности информации в результате некомпетентности авторов публикаций. Наличие информационного шума. Нехватка персонализации информации о компетенциях, отсутствие возможности учета индивидуальных особенностей пользователя. Отсутствие обратной связи от экспертов по теме компетенций, что усложняет процесс получения информации. Зависимость от интернет-соединения
Государственная служба занятости населения	Обширная база данных о компетенциях и квалификациях в различных отраслях и профессиях. Официальная информация, прошедшая проверку и соответствующая законодательству. Бесплатность и доступность информации	Вероятность ограничения информации, не учитывающей все специфические требования конкретной отрасли или профессии. Ограниченная актуальность информации и несоответствие современным требованиям рынка труда. Затруднительный доступ к информации о компетенциях в результате бюрократических процедур

Продолжение таблицы 2.11

1	2	3
Частные службы трудоустройства	<p>Большой объем информации о вакансиях, компетенциях и требованиях работодателей.</p> <p>Собственная база данных о компетенциях, выявленных при проведении их оценки.</p> <p>Собственные результаты исследования по сопоставлению требований работодателей с навыками и компетенциями соискателей</p>	<p>Коммерческий интерес в получаемой и предоставляемой информации (в выборе определенных компетенций и профессий).</p> <p>Платность предоставления информации.</p> <p>Необъективность информации в результате коммерческого интереса и географического ограничения предоставления услуг.</p> <p>Ограниченность доступа к данным частных служб трудоустройства</p>
Кадровые службы организаций	<p>Детальное знание требований к профессиональным компетенциям для конкретных должностей внутри организации.</p> <p>Наличие информации о влиянии наличия и глубины владения компетенциями на производительность и качество труда.</p> <p>Информированность об оптимальных методах совершенствования компетенций</p>	<p>Ограниченность информацией только о компетенциях, связанных с требованиями данной организации.</p> <p>Узость взглядов на ситуацию на рынке труда, в результате отсутствия информации о других организациях.</p> <p>Субъективность в определении требований к компетенциям на основе личных предпочтений руководства и устаревших требований в отрасли</p>
Центры карьеры и службы трудоустройства учреждений образования	<p>Большой объем информации о компетенциях, получаемых при обучении и требованиях работодателей.</p> <p>Информированность о компетенциях, востребованных на рынке труда в отрасли.</p> <p>Мониторинг занятости выпускников и анализ компетенций, позволяющих им успешно трудоустроиться</p>	<p>Ограниченный доступ к информации о компетенциях и требованиях работодателей на рынке труда.</p> <p>Информация о востребованных компетенциях на рынке труда может быть устаревшей или не полностью соответствовать текущей ситуации.</p> <p>Ограниченная экспертиза и опыт со стороны сотрудников службы</p>
Ярмарка вакансий	<p>Актуальная информация о востребованных компетенциях и требованиях от работодателей.</p> <p>Специализированность отраслевой информации.</p> <p>Наличие обратной связи с работодателями</p>	<p>Ограниченность информации направленностью мероприятия, что влияет на репрезентативность данных.</p> <p>Ограниченность данных географически и по времени проведения</p>
Рабочие группы и профессиональные ассоциации	<p>Достоверная и актуальная информация о необходимых компетенциях для выполнения определенных задач, подтверждаемая экспертными знаниями тенденций и новых требований к компетенциям в отрасли.</p> <p>Ориентированность информации на отрасли, профессии, задачи.</p> <p>Возможность пополнения и уточнения данных у экспертов</p>	<p>Ограниченность информации отраслевыми особенностями.</p> <p>Предвзятость экспертов в отношении определенных компетенций и предоставление искаженной информации.</p> <p>Ограниченность доступа к данным.</p> <p>Возможность платного доступа к полученной информации</p>

Окончание таблицы 2.11

1	2	3
<p>Научная литература и академические исследования рынка труда</p>	<p>Комплексное представление о рынке труда и тенденциях его развития. Фундаментальные знания о компетенциях, их природе, роли и важности в различных сферах жизни. Научный подход, объективность и беспристрастность в сборе информации, что дает достоверные, точные и надежные данные о компетенциях. Возможность получения аналитических данных о роли компетенций в образовании, профессиональной деятельности и личностном росте. Возможность использования при разработке программ профессиональной ориентации и повышения квалификации. Публикуемость информации, что делает ее доступной и обеспечивает прозрачность и проверяемость. Обладают данными о последних тенденциях и новых методах в изучении компетенций</p>	<p>Дорогостоящие исследования, требующие большого количества времени на сбор и анализ данных. Сложный технический язык изложения информации. Сильно зависимы от методологии и выборки. Географическая и временная ограниченность данных в описываемых исследованиях. Снижение актуальности информации с течением времени. Подвержены скорому устареванию, особенно в быстро меняющихся отраслях. Ограниченность доступа к отдельным источникам. Субъективность данных из-за предпочтений и предубеждений авторов</p>
<p>Многофакторные методы оценки компетенций (опросы, тестирование, анкетирование, фокус-группы, интервью, ассесмент-центры, наблюдение)</p>	<p>Обеспечивают стандартизированную процедуру оценки компетенций. Являются быстрыми и относительно недорогими в проведении. Собирают данные от большого числа участников. Могут быть анонимными, что способствует более открытым ответам. Измеряют навыки и знания с высокой точностью</p>	<p>Возможно неправильное понимание вопросов и неоднозначность ответов. Не всегда способны оценить практическое применение компетенций. Ограничены в измерении сложных навыков (например, межличностные навыки). Требуют времени и усилий для обработки и анализа собранных данных. Подвержены субъективности в оценке, основанной на интуиции и впечатлениях</p>
<p>Официальные и стандартизированные источники данных</p>	<p>Высокая степень надежности и достоверности информации. Применение общепризнанных стандартов и мер в исследованиях компетенций для обеспечения сопоставимости и справедливости оценки. Обладают репрезентативностью выборки, обладающей широким охватом. Позволяют отслеживать тренды в развитии компетенций со временем и проводить сравнительный анализ между разными группами или организациями</p>	<p>В случае сложных и многогранных компетенций, стандартизированные методы могут оказаться недостаточными для полного измерения их разнообразия и глубины, что может привести к упрощению и недостаточной точности оценки. Могут быть более жесткими и менее гибкими в отношении изменений в компетенциях со временем или в специфических контекстах из-за ограничений в применяемых моделях и базах данных. Ограничения в доступе к официальным источникам данных</p>

Наиболее важными, с точки зрения управления человеческими ресурсами, являются социологические исследования интернет-источников информации о компетенциях с классификацией по их видам, поскольку:

- позволяют выявить, какие источники информации о компетенциях являются наиболее эффективными для разных категорий работников и как эти источники могут быть использованы для повышения уровня компетенций (принцип идентификации эффективных источников информации о компетенциях);

- помогают понять, насколько доступны различные источники информации о компетенциях и как часто они используются сотрудниками в организации (принцип оценки доступности и использования различных источников информации);

- помогают изучить, какие типы информации о компетенциях наиболее важны для сотрудников в конкретных должностях (принцип изучения потребностей работников в информации о компетенциях);

- предоставляют информацию о том, как улучшить системы управления человеческими ресурсами, чтобы обеспечить более эффективное использование источников информации о компетенциях (принцип принятия решений об управлении человеческими ресурсами);

- оценить эффективность текущих систем управления человеческими ресурсами и определить, какие улучшения могут быть внесены на основе доступной информации о компетенциях (принцип оценки эффективности управления человеческими ресурсами).

Аналізу социологических исследований интернет-ресурсов, содержащих информацию о вакансиях, посвящены работы:

- иностранных исследователей – Б. Стивенсона [148], Ф. Суванкулова, М. Лау Чи Кеунг, Ф. Хо Чи Чау [149], Д. Х. Аутор [150], К. Сакурай, Ю. Окубо [151], Б. Дж. Янсен, К. Дж. Янсен, А. Спинк [152], В. Бренчич, Дж. Б. Норрис [153] и др.;

- российских авторов – А. Н. Кирюхиной, Е. А. Морозовой и А. В. Мухачевой [154], М. М. Дудиной [155], С. Рощина, С. Солнцева, К. Марковой [156, 157], И. Тихоновой [158], В. А. Долгова [159] и др.

- белорусских ученых – Е. В. Ванкевич [160], Н. В. Маковской [161] Г. Н. Соколовой, Н. Н. Сечко, Е. В. Тарановой и др. [162].

В трудах авторов отмечается значимость интернет-технологий и онлайн-ресурсов в процессе поиска работы и найма сотрудников. Интернет-ресурсы информации о вакансиях и современные технологии трудоустройства предоставляют широкие возможности для соискателей и работодателей:

- Б. Стивенсон отмечает, что с использованием интернета увеличивается вероятность нахождения работы и получения более высокой заработной платы;

– А. Н. Кирюхина, Е. А. Морозова и А. В. Мухачева подчеркивают, что интернет-ресурсы позволяют соискателям получать актуальную информацию о вакансиях и увеличивать свои шансы на успешное трудоустройство;

– М. М. Дудина утверждает, что такие технологии помогают соискателям быстрее находить работу, а работодателям упрощают процесс размещения объявлений о вакансиях;

– С. Рошин, С. Солнцева, К. Маркова доказывают, что разнообразие онлайн-платформ и сервисов позволяет соискателям выбирать наиболее подходящие каналы для поиска работы и настройку поисковых фильтров;

– В. А. Долгов указывает на возможности оптимизации процесса размещения вакансий и привлечения кандидатов через интернет-платформы;

– И. Тихонова отмечает, что использование интернета в рекрутинге позволяет работодателям быстро находить подходящих кандидатов и проводить предварительную оценку их компетенций;

– Г. Н. Соколова, Н. Н. Сечко и Е. В. Таранова исследуют использование социальных сетей в системе трудовых отношений и оценивают их как ценный источник информации о компетенциях, канал установления связей с другими профессионалами, средство получения рекомендаций, обмена опытом и доступа к новым возможностям трудоустройства;

– Е. В. Ванкевич подчеркивает ценность интернет-источников информации, дающих наиболее полную информацию о востребованных рынком труда и имеющихся у человеческих ресурсов компетенциях, при этом отмечает необходимость использования разнообразных источников информации;

– Н. В. Маковская также отмечает необходимость использования различных источников информации о компетенциях, что способствует получению более полной и объективной картины о требуемых навыках и знаниях, а также позволяет развивать и адаптировать компетенции человеческих ресурсов в соответствии с рыночными потребностями;

– В. Бренчич и Дж. Б. Норрис обращают внимание на то, что онлайн-ресурсы могут создавать преграды для соискателей в виде барьеров в доступе к информации или недостаточной цифровой грамотности.

Таким образом, анализ работ отечественных и зарубежных авторов позволяет сделать вывод о том, что использование интернет-ресурсов в процессе поиска работы и найма сотрудников предоставляет значительные преимущества по сравнению с традиционными носителями: повышают эффективности поиска работы и найма сотрудников; увеличивают скорость поиска рабочего места и закрытия вакансии; обеспечивают более широкий доступ к информации и

возможностям для соискателей и работодателей; предоставляют актуальную и полную информацию в режиме реального времени; упрощают процесс подачи резюме и размещения вакансии; оптимизируют каналы и фильтры поиска.

Потенциальные трудности, с которыми сталкиваются работодатели и соискатели рабочих мест, включают преграды в виде ограничений доступа к информации или недостаточных навыков цифровой грамотности.

Классификация и анализ ключевых источников информации о вакансиях на рынке труда представлены в работах М. М. Дудиной [155], где в качестве ресурсов выделены: государственная служба по труду и занятости населения, средства массовой информации, интернет, сообщения близкого окружения, реклама, частные службы трудоустройства, кадровые службы предприятий, ярмарки вакансий, информация по каналам профессиональных и общественных организаций.

Однако, учитывая специфические особенности источников информации о вакансиях в онлайн-среде, такие как: скорость их развития и технические возможности поиска и фильтрации вакансий (кандидатов), интерактивность (возможность быстрой и удобной коммуникации между соискателями и работодателями), объемы и содержание предоставляемой информации, широту охвата аудитории, правомерно дополнить классификацию, предложенную М. М. Дудиной, в части источника «Интернет». В качестве уточненных источников информации о вакансиях предлагается использовать интернет-ресурсы информации (рис. 2.1).



Рисунок 2.1 – Интернет-ресурсы, содержащие информацию о вакансиях

Представленный перечень ресурсов с данными о вакансиях правомерно применять в качестве интернет-ресурсов с информацией о компетенциях, так как эти данные выделяются из тела объявлений о вакансиях. Однако, как отмечено ранее, перечень источников информации о компетенциях значительно шире, таким образом необходимо дополнить список интернет-ресурсов, содержащих данные о компетенциях, электронными библиотеками, онлайн-курсами и образовательными платформами, электронными базами данных научных исследований и онлайн-базами данных (рис. 2.2).

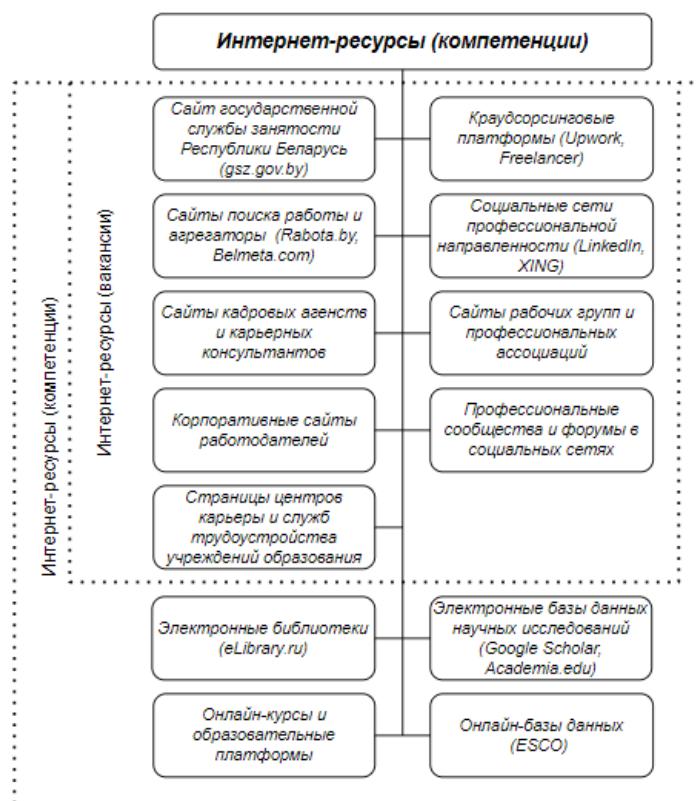


Рисунок 2.2 – Интернет-ресурсы, содержащие информацию о компетенциях

Разработка списка и классификации веб-источников информации о компетенциях позволяет специалистам кадровых служб:

- повышать эффективность поиска информации о компетенциях, сортировать и организовывать информацию по различным категориям;
- совершенствовать методы подбора персонала, основанные на компетенциях, что увеличивает точность отбора и снижает затраты на обучение и адаптацию сотрудников;
- улучшать качество обучения и развития персонала, быстро находить и использовать достоверные и качественные ресурсы;
- ускорять процесс поиска информации о компетенциях.

Анализ качества предоставляемой работодателями информации о вакансиях в интернет-источниках выполнен А. Н. Кирюхиной, Е. А. Морозовой и А. В. Мухачевой [154]. Источниками данных в их исследованиях выбраны корпоративные сайты компаний, сайты кадровых агентств, социальные сети, коммерческие сайты поиска работы, чат-боты, агрегаторы вакансий, портал Министерства труда и занятости населения. При этом исследователями установлено, что часть вакансий содержит полную и актуальную информацию о предлагаемой работе, однако соискатели должностей могут столкнуться с неактуальными вакансиями, предложением о внесении денежного задатка для принятия на работу, бесплатным использованием рабочей силы, мошенничеством.

Таким образом, правомерен вывод о том, что для получения более полной и качественной информации о вакансиях и востребованных компетенциях необходим анализ данных из различных видов источников. Сопоставление данных из вакансий работодателей, размещенных на различных онлайн-ресурсах, представлено в таблице 2.12 [163, 164].

Данные таблицы 2.12, позволяют сделать выводы о полноте имеющейся информации в веб-источниках:

- наиболее полные данные по вакансиям содержат сайты поиска работы и агрегаторы (16 показателей из 18 имеющихся), корпоративные сайты работодателей (15 показателей);

- основные информационные пробелы относятся к данным о заработной плате, детализации вакансий, требованиях и ограничениях. Заполнение этих пробелов повысит полноту и ценность данных о рынке труда.

Для оценки степени схожести информации о вакансиях в веб-источниках построена матрица корреляции (табл. 2.13), при этом для каждой пары веб-источников рассчитан коэффициент корреляции Пирсона (r) [165]:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \times (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \times \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}, \quad (2.2)$$

где x_i и y_i – количество общих показателей в паре веб-источников; \bar{x} и \bar{y} – средние значения количества показателей в веб-источниках.

Таблица 2.12 – Карта данных, имеющих в вакансиях и предоставляемых онлайн-ресурсами Республики Беларусь

Показатель	Статистические сборники «Груд и занятость», «Статистический ежегодник»	Объявления о вакансиях на сайтах СМИ	Сайты поиска работы и агрегаторы	Сайт государственной службы занятости Gsz.gov.by	Сайты кадровых агентств и карьерных консультантов	Корпоративные сайты работодателей	Краудсорсинговые платформы	Социальные сети профессиональной направленности	Сайты рабочих групп и профессиональных ассоциаций	Профессиональные сообщества и форумы в социальных сетях	Страницы центров карьер и служб трудоустройства учебных заведений
1. Количество открытых вакансий		+	+	+	+	+		+	+		+
2. Наниматель		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3. Название должности/ профессия		+	+	+	+	+		+	+	+	+
4. Специализация			+		+	+					+
5. Отрасль	+		+		+	+					+
6. Регион	+	+	+	+	+	+		+	+		+
7. Вид экономической деятельности	+					+					
8. Доход/уровень заработной платы	+	+	+	+	+						
9. Опыт работы		+	+		+	+					
10. Тип занятости (полная/частичная)	+	+	+	+	+	+					
11. Статус занятости (временная/ постоянная)					+	+					
12. График работы (1, 2, 3-х сменный)			+	+		+					
13. Условия подработки			+								
14. Ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация)			+	+							
15. Пол	+										
16. Возраст	+										
17. Ключевые навыки		+	+		+	+	+	+	+	+	+
18. Уровень образования	+	+		+	+	+					

Таблица 2.13 – Матрица корреляции информации о вакансиях между веб-источниками Республики Беларусь

Источник	1*	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	0,96	0,83	0,78	0,74	0,56	0,44	0,59	0,67	0,33	0,22
2	0,96	1	0,94	0,89	0,85	0,74	0,59	0,74	0,78	0,44	0,33
3	0,83	0,94	1	0,93	0,92	0,83	0,70	0,83	0,83	0,56	0,46
4	0,78	0,89	0,93	1	0,85	0,89	0,67	0,89	0,89	0,56	0,44
5	0,74	0,85	0,92	0,85	1	0,74	0,59	0,74	0,74	0,44	0,33
6	0,56	0,74	0,83	0,89	0,74	1	0,44	0,59	0,59	0,33	0,22
7	0,44	0,59	0,70	0,67	0,59	0,44	1	0,44	0,44	0,22	0,11
8	0,59	0,74	0,83	0,89	0,74	0,59	0,44	1	0,67	0,33	0,22
9	0,67	0,78	0,83	0,89	0,74	0,59	0,44	0,67	1	0,44	0,33
10	0,33	0,44	0,56	0,56	0,44	0,33	0,22	0,33	0,44	1	0,22
11	0,22	0,33	0,46	0,44	0,33	0,22	0,11	0,22	0,33	0,22	1

*Код веб-источника соответствует его порядковому номеру в таблице 2.3.

Согласно полученной матрицы (табл. 2.13), наиболее высокие коэффициенты корреляции (близкие к 1) наблюдаются между сайтами поиска работы, корпоративными сайтами и сайтом государственной службы занятости, т. е. эти источники обладают наиболее схожими данными о вакансиях.

С целью анализа важности и степени наполняемости информацией о вакансиях онлайн-ресурсов Республики Беларусь, произведено ранжирование ресурсов путем расчета значимости (веса) показателей, представленных в интернет-источниках, определения ранга онлайн-ресурсов Республики Беларусь, содержащих данные о вакансиях, а также ранга выявленных показателей.

Расчет значимости (веса) показателей, представленных в интернет-источниках, осуществляется в несколько этапов.

Этап 1 – формирование анкеты и создание экспертной комиссии

Анкета формировалась из показателей таблицы 2.12. Анкетирование заключалось в определении экспертами ранга важности каждого показателя (количество выявленных показателей $n = 18$), извлеченного из объявлений о вакансии, представленных в интернет-источниках (список источников приведен в табл. 2.12).

Привлеченная комиссия включала 16 экспертов (m), в числе которых 6 специалистов по вопросам рынка труда Республики Беларусь и 10 соискателей, находящихся в момент проведения опроса в поиске рабочего места. Распределение экспертов по половозрастным характеристикам представлено в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Распределение экспертов по половозрастным характеристикам

Возрастная группа экспертов, лет	Пол	
	мужской	женский
23–31	2	2
32–40	2	2
41–49	2	2
50–58	2	2

Этап 2 – сбор мнений специалистов путем анкетного опроса

Оценку степени значимости параметров эксперты производили путем присвоения им рангового номера. Фактору, которому эксперт присвоил наивысшую степень значимости, выставлялся ранг равный 1, для самого незначительного фактора – ранг 18.

Этап 3 – составление сводной матрицы рангов

В таблице 2.15 приводится сводная матрица рангов по данным, полученным от экспертов в результате проведенного анкетного опроса.

Таблица 2.15 – Сводная матрица рангов

Факт ор	Эксперт															
	1/4 ж*	2/2 ж	3/3 ж	4/3 м	5/2 ж	6/1 м	7/1 м	8/1 ж	9/1 ж	10/ 2м	11/ 2м	12/ 3м	13/ 3ж	14/ 4м	15/ 4м	16/ 4ж
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1**	1	17	4	5	10	4	17	9	9	6	17	5	6	2	10	10
2	7	9	7	4	7	5	6	2	3	4	7	6	7	7	7	6
3	6	7	6	8	5	6	7	10	1	8	9	7	4	6	5	7
4	8	6	8	7	14	7	8	12	10	7	5	8	9	8	14	17
5	9	5	11	12	15	12	9	13	11	12	6	12	12	9	15	15
6	10	2	5	6	11	14	13	11	2	5	2	4	5	10	12	12
7	11	10	12	10	16	9	10	14	12	10	10	11	11	11	16	16
8	2	1	1	1	3	1	3	1	4	1	1	1	1	1	1	3
9	12	16	13	14	9	2	2	3	5	14	15	14	14	12	9	9
10	3	3	3	2	2	10	11	5	6	2	3	3	3	4	3	2
11	13	8	10	11	1	11	12	4	7	11	8	10	10	13	2	1
12	14	11	14	16	6	16	15	15	8	16	11	13	13	14	4	4
13	17	18	18	17	18	17	18	18	17	18	18	17	17	17	18	18
14	18	12	17	18	17	18	16	17	18	17	13	18	18	18	17	14
15	16	13	16	15	12	15	14	16	14	15	12	16	15	16	11	11
16	15	14	15	13	13	3	4	6	13	13	14	15	16	15	13	13
17	4	4	2	3	4	8	5	8	15	3	4	2	2	3	6	5
18	5	15	9	9	8	13	1	7	16	9	16	9	8	5	8	8

*Код информации об эксперте: первая цифра – номер по порядку, вторая – возрастная группа, символ – пол эксперта;

**Код фактора соответствует его порядковому номеру из таблицы 2.3.

На основании составленной сводной матрицы рангов (табл. 2.15) рассчитывалась сумма рангов для каждого фактора (S_i), вычислялся коэффициент d и квадрат его значения d^2 (табл. 2.16).

Таблица 2.16 – Расчет суммы рангов факторов и коэффициента d

Фактор	Эксперт																S _i	d	d ²
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
x ₁	1	17	4	5	10	4	17	9	9	6	17	5	6	2	10	10	132	-20	400
x ₂	7	9	7	4	7	5	6	2	3	4	7	6	7	7	7	6	94	-58	3364
x ₃	6	7	6	8	5	6	7	10	1	8	9	7	4	6	5	7	102	-50	2500
x ₄	8	6	8	7	14	7	8	12	10	7	5	8	9	8	14	17	148	-4	16
x ₅	9	5	11	12	15	12	9	13	11	12	6	12	12	9	15	15	178	26	676
x ₆	10	2	5	6	11	14	13	11	2	5	2	4	5	10	12	12	124	-28	784
x ₇	11	10	12	10	16	9	10	14	12	10	10	11	11	11	16	16	189	37	1369
x ₈	2	1	1	1	3	1	3	1	4	1	1	1	1	1	1	3	26	-126	15876
x ₉	12	16	13	14	9	2	2	3	5	14	15	14	14	12	9	9	163	11	121
x ₁₀	3	3	3	2	2	10	11	5	6	2	3	3	3	4	3	2	65	-87	7569
x ₁₁	13	8	10	11	1	11	12	4	7	11	8	10	10	13	2	1	132	-20	400
x ₁₂	14	11	14	16	6	16	15	15	8	16	11	13	13	14	4	4	190	38	1444
x ₁₃	17	18	18	17	18	17	18	18	17	18	18	17	17	17	18	18	281	129	16641
x ₁₄	18	12	17	18	17	18	16	17	18	17	13	18	18	18	17	14	266	114	12996
x ₁₅	16	13	16	15	12	15	14	16	14	15	12	16	15	16	11	11	227	75	5625
x ₁₆	15	14	15	13	13	3	4	6	13	13	14	15	16	15	13	13	195	43	1849
x ₁₇	4	4	2	3	4	8	5	8	15	3	4	2	2	3	6	5	78	-74	5476
x ₁₈	5	15	9	9	8	13	1	7	16	9	16	9	8	5	8	8	146	-6	36
Сумма	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	171	2736	-	77142

Источник: составлено автором по результатам анкетирования экспертов.

Коэффициент d рассчитывался по формуле 2.3 [165]:

$$d = \sum x_{ij} - \frac{\sum \sum x_{ij}}{n} = S_i - \frac{\sum S_i}{n}, \quad (2.3)$$

где x_{ij} – ранг i -фактора, выставленный j -экспертом; $\sum x_{ij}$ – сумма рангов i -фактора, выставленных всеми экспертами; $\sum \sum x_{ij}$ – сумма рангов всех факторов, выставленных всеми экспертами; n – количество факторов.

Далее по формуле 2.4 осуществлялась проверка правильности составления матрицы на основе исчисления контрольной суммы (k) [165]:

$$k = \frac{(1+n) \times n}{2}. \quad (2.4)$$

Суммы по столбцам матрицы ($\sum x_i = 171$) равны между собой и контрольной суммой ($k = 171$), что подтверждает правильность составления матрицы.

Этап 4 – анализ значимости исследуемых факторов

Распределение исследуемых факторов по их значимости представлено в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Расположение исследуемых факторов по их значимости

Факторы	Сумма рангов
X ₈	26
X ₁₀	65
X ₁₇	78
X ₂	94
X ₃	102
X ₆	124
X ₁	132
X ₁₁	132
X ₁₈	146
X ₄	148
X ₉	163
X ₅	178
X ₇	189
X ₁₂	190
X ₁₆	195
X ₁₅	227
X ₁₄	266
X ₁₃	281

Этап 5 – оценка средней степени согласованности мнений экспертов

Оценка средней степени согласованности мнений экспертов производилась с помощью расчета коэффициента конкордации (W) по

формуле 2.5 [166]:

$$W = \frac{12 \times \sum d^2}{m^2 \times (n^3 - n)}. \quad (2.5)$$

Полученное значение коэффициента конкордации ($W=0,622$) говорит о наличии средней степени согласованности мнений экспертов.

Этап 6 – оценка значимости коэффициента конкордации

Для оценки значимости коэффициента конкордации исчислялся критерий согласования Пирсона (χ^2) [166]:

$$\chi^2 = \frac{12 \times S}{m \times n \times (n + 1)} = n \times (m - 1) \times W. \quad (2.6)$$

Вычисленный критерий согласования Пирсона, равный 169,18, сравнивался с табличным значением для числа степеней свободы (K) при заданном уровне значимости коэффициента $\alpha = 0,05$ [166]:

$$K = n - 1. \quad (2.7)$$

$K = 17$, $\alpha = 0,05$, то табличное значение критерия согласования Пирсона $\chi_m^2 = 27,58711$. Т. к. $\chi^2 > \chi_m^2$ ($169,18 > 27,58711$), то коэффициент конкордации $W = 0,622$ – величина не случайная, а потому, полученные результаты имеют смысл и могут использоваться в дальнейших исследованиях.

Этап 7 – подготовка решения экспертной комиссии

На основании полученной суммы рангов изучаемых факторов определяются показатели весомости рассмотренных параметров. Для этого матрицу рангов, сформированную в результате опроса экспертов, модифицировали в матрицу преобразованных рангов (табл. 2.18) с помощью формулы [166]:

$$s_{ij} = x_{max} - x_{ij}, \quad (2.8)$$

где x_{max} – максимальное значение, принимаемое x_i , $x_i = n = 18$.

Согласно данных матрицы преобразованных рангов:

– к наиболее важным факторам относятся: доход/уровень заработной платы – коэффициент весомости фактора равен 0,107; тип занятости (полная/частичная) – коэффициент весомости 0,09109; ключевые навыки – коэффициент весомости 0,08578;

– к наименее важным факторам относятся: условия подработки – коэффициент весомости фактора равен 0,00286; ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация) – коэффициент весомости 0,00899; пол – коэффициент весомости 0,02492.

Таблица 2.18 – Матрица преобразованных рангов изучаемых факторов

Фактор	Эксперт																Сумма	Вес фактора, λ^*
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	17	1	14	13	8	14	1	9	9	12	1	13	12	16	8	8	156	0,06373
2	11	9	11	14	11	13	12	16	15	14	11	12	11	11	11	12	194	0,07925
3	12	11	12	10	13	12	11	8	17	10	9	11	14	12	13	11	186	0,07598
4	10	12	10	11	4	11	10	6	8	11	13	10	9	10	4	1	140	0,05719
5	9	13	7	6	3	6	9	5	7	6	12	6	6	9	3	3	110	0,04493
6	8	16	13	12	7	4	5	7	16	13	16	14	13	8	6	6	164	0,06699
7	7	8	6	8	2	9	8	4	6	8	8	7	7	7	2	2	99	0,04044
8	16	17	17	17	15	17	15	17	14	17	17	17	17	17	17	15	262	0,107
9	6	2	5	4	9	16	16	15	13	4	3	4	4	6	9	9	125	0,05106
10	15	15	15	16	16	8	7	13	12	16	15	15	15	14	15	16	223	0,09109
11	5	10	8	7	17	7	6	14	11	7	10	8	8	5	16	17	156	0,06373
12	4	7	4	2	12	2	3	3	10	2	7	5	5	4	14	14	98	0,04003
13	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	7	0,00286
14	0	6	1	0	1	0	2	1	0	1	5	0	0	0	1	4	22	0,00899
15	2	5	2	3	6	3	4	2	4	3	6	2	3	2	7	7	61	0,02492
16	3	4	3	5	5	15	14	12	5	5	4	3	2	3	5	5	93	0,03799
17	14	14	16	15	14	10	13	10	3	15	14	16	16	15	12	13	210	0,08578
18	13	3	9	9	10	5	17	11	2	9	2	9	10	13	10	10	142	0,05801
Итого																	2448	1,0

* Вес фактора (λ) рассчитан как отношение его суммарной экспертной оценки к общей сумме экспертных оценок по всем факторам.
 Источник: составлено автором по данным таблицы 2.15 и [163].

Аналогичным образом были получены коэффициенты конкордации и установлены факторы с наивысшим (наименьшим) рангом значимости в матрицах по четырем возрастным группам экспертов и матрицам гендерных различий (табл. 2.19).

Таблица 2.19 – Сравнение полученных данных по гендерным и возрастным матрицам

Матрица	Коэффициент конкордации	Факторы с наивысшим рангом значимости	Факторы с наименьшим рангом значимости
1	2	3	4
Общая для всех экспертов	0,622 – средняя степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₁₀ – тип занятости (полная/частичная); x ₁₇ – ключевые навыки	x ₁₃ – условия подработки; x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₅ – пол
Возрастной группы от 23 до 31 года	0,669 – средняя степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₉ – опыт работы; x ₂ – наниматель	x ₁₃ – условия подработки; x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₅ – пол
Возрастной группы от 32 до 40 лет	0,729 – высокая степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₁₀ – тип занятости (полная/частичная); x ₁₇ – ключевые навыки	x ₁₃ – условия подработки; x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₆ – возраст
Возрастной группы от 41 до 49 лет	0,979 – высокая степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₁₇ – ключевые навыки; x ₁₀ – тип занятости (полная/частичная);	x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₃ – условия подработки; x ₁₅ – пол
Возрастной группы от 50 до 58 лет	0,741 – высокая степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₁₀ – тип занятости (полная/частичная); x ₁₇ – ключевые навыки	x ₁₃ – условия подработки; x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₆ – возраст
Экспертов мужчин	0,632 – средняя степень согласованности	x ₈ – доход/уровень заработной платы; x ₁₇ – ключевые навыки; x ₁₀ – тип занятости (полная/частичная)	x ₁₃ – условия подработки; x ₁₄ – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x ₁₅ – пол

Окончание таблицы 2.19

1	2	3	4
Экспертов женщин	0,650 – средняя степень согласованности	x_8 – доход/уровень заработной платы; x_{10} – тип занятости (полная/частичная); x_{17} – ключевые навыки	x_{13} – условия подработки; x_{14} – ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация); x_{15} – пол

Анализ полученных данных в таблице 2.19 показал, что:

- к фактору с наивысшей степенью значимости, как в общей матрице, так в возрастных и гендерных матрицах, относится показатель дохода/уровня заработной платы. Однако в объявлениях о вакансиях работодатели часто не указывают его конкретных значений. Таким образом, данный факт приводит к потере привлекательности объявления о вакансии со стороны соискателя;

- к факторам с высокой степенью значимости в общей матрице, матрицах возрастных группы от 32 до 58 лет, и матрицах по гендерному признаку принадлежат показатели «Тип занятости (полная/частичная)» и «Ключевые навыки»;

- факторами с высокой степенью значимости в матрице возрастной группы от 23 до 31 года являются «Опыт работы» и «Наниматель»;

- к факторам с наименьшей степенью значимости как в общей матрице, так в возрастных и гендерных матрицах относятся показатели «Условия подработки», «Ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация)» и «Пол», исключением являются матрицы возрастных групп от 32 до 40 лет и от 50 до 58 лет, где в качестве данного фактора выступает возраст;

- анализ полученных данных в зависимости от полового признака показал отсутствие различий в важности отмечаемых показателей;

- исследования по возрастным категориям экспертных ответов выявили несущественные расхождения в важных показателях матрицы ответов экспертов в возрасте от 23 до 31 года, где вместо типа занятости (полная/частичная) и ключевых навыков указаны опыт работы и наниматель, что позволяет сделать вывод об отсутствии существенных различий в наиболее важных показателях для всех возрастных групп, участвующих в анкетировании в качестве экспертов.

Рассчитав веса каждого изучаемого фактора, определялся ранг веб-источников информации о вакансиях (табл. 2.20). Для этого были преобразованы значения таблицы 2.12 в значения «0» (отсутствие фактора в источнике) и «1» (наличие фактора в источнике), после чего преобразованные значения умножались на рассчитанные в таблице 2.18 веса факторов, и суммировались полученные значения для каждого веб-источника.

Таблица 2.20 – Определение ранга веб-источников информации о вакансиях

Показатель	Вес фактора	Веб-источник информации о вакансиях											Сумма значений по показателю (коэффициент присутствия в источниках информации, К _п)	Ранг показателя
		Статистические сборники «Труд и занятость», «Статистический ежегодник»	Объявления о вакансиях на сайтах средств массовой информации (СМИ)	Сайты поиска работы и агрегаторы	Сайт государственной службы занятости	Сайты кадровых агентств и карьерных консультантов	Корпоративные сайты работодателей	Краудсорсинговые платформы	Социальные сети профессиональной направленности	Сайты рабочих групп и профессиональных ассоциаций	Профессиональные сообщества и форумы в социальных сетях	Страницы центров карьер и служб трудоустройства учебных заведений		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Количество открытых вакансий	0,06373	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0,50984	7
Наниматель	0,07925	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7925	1
Название должности/ профессия	0,07598	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,68382	3
Специализация	0,05719	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0,22876	9
Отрасль	0,04493	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0,22465	10
Регион	0,06699	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0,60291	4
Вид экономической деятельности	0,04044	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,08088	14
Доход/уровень заработной платы	0,107	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0,535	6
Опыт работы	0,05106	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0,20424	11
Тип занятости (полная/частичная)	0,09109	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0,54654	5
Статус занятости (временная/ постоянная)	0,06373	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0,12746	12
График работы (1, 2, 3-х сменный)	0,04003	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0,12009	13
Условия подработки	0,00286	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00286	18
Ограничения (инвалидность, возраст, аккредитация)	0,00899	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0,01798	17
Пол	0,02492	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02492	16
Возраст	0,03799	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03799	15
Ключевые навыки	0,08578	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0,77202	2

Окончание таблицы 2.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Уровень образования	0,05801	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0,29005	8
Сумма значений по веб-источникам (коэффициент полноты и важности имеющейся информации, $k_{пви}$)		0,47137	0,67889	0,77488	0,59107	0,84474	0,81821	0,16503	0,37173	0,37173	0,24101	0,47385		
Ранг веб-источника		7	4	3	5	1	2	11	8,5	8,5	10	6		

Анализ полученных данных таблицы 2.20 дал следующие результаты:

– веб-источниками, содержащими наиболее полную и важную информацию о вакансиях, согласно полученного рейтинга, являются (по убыванию степени значимости): сайты кадровых агентств и карьерных консультантов ($k_{\text{пви}} = 0,84$), корпоративные сайты работодателей ($k_{\text{пви}} = 0,82$), сайты поиска работы и агрегаторы ($k_{\text{пви}} = 0,77$), объявления о вакансиях на сайтах СМИ ($k_{\text{пви}} = 0,68$), сайт государственной службы занятости ($k_{\text{пви}} = 0,59$). Данные веб-источники рекомендуются в качестве основных ресурсов при исследованиях рынка труда Республики Беларусь, для размещения объявлений о вакансиях и при поиске рабочих мест;

– к самым малоинформативным источникам относятся (по возрастанию степени значимости): краудсорсинговые платформы ($k_{\text{пви}} = 0,17$), профессиональные сообщества и форумы в социальных сетях ($k_{\text{пви}} = 0,24$), социальные сети профессиональной направленности ($k_{\text{пви}} = 0,37$), сайты рабочих групп и профессиональных ассоциаций ($k_{\text{пви}} = 0,37$);

– самыми распространенными данными в объявлениях о вакансиях из всех исследуемых веб-источников являются (по степени убывания значимости): данные о нанимателе ($k_{\text{п}} = 0,79$), ключевые навыки ($k_{\text{п}} = 0,77$), наименование должности/профессия ($k_{\text{п}} = 0,68$), регион вакансии ($k_{\text{п}} = 0,60$) и тип занятости ($k_{\text{п}} = 0,55$). При сравнении перечня распространенных данных и факторов с наивысшей и высокой степенью значимости выявляется информационный дисбаланс (рис. 2.3). Рекомендуется работодателям в объявлениях о вакансиях, не зависимо от источников их размещения, в качестве основных компонентов указывать уровень дохода (зарботной платы), тип занятости и опыт работы.



Рисунок 2.3 – Основные компоненты в объявлениях вакансий, рекомендуемые для обязательного отображения

В результате рассмотрения различных веб-источников информации о вакансиях и изучении имеющихся в них данных, установлено, что:

- интернет-ресурсы предоставляют широкую информацию о вакансиях, однако, ее полнота зависит от разных факторов – объема базы данных, обновления информации, разнообразия вакансий, наличия контактной информации, качества описания;
- данные из веб-ресурсов несут уникальную информацию о рынке труда не представленную статистическими и административными ресурсами, включающую материалы о количестве вакансий и требованиях работодателей;
- объединение информации из различных источников позволяет расширять базу знаний о текущем состоянии рынка труда, получать дополнительные результаты его анализа, делать более обоснованные выводы, что существенно отразится на эффективности принимаемых решений в области управления человеческими ресурсами.

2.4 Методика получения информации о компетенциях из цифровых источников, реализуемая с применением технологий искусственного интеллекта

Анализ рынка труда на основе цифровых данных и современных методов их обработки необходим для решения следующих важных задач:

- выявление перспективных профессий и востребованных работодателями компетенций человеческих ресурсов;
- оптимизация работы служб занятости, кадровых агентств, кадровых служб организаций с целью повышения эффективности подбора кадров и трудоустройства;
- прогнозирование потребности экономики в человеческих ресурсах для оптимизации структуры подготовки кадров в системе образования под нужды рынка труда;
- мониторинг результативности и качества работы учреждений образования, оценка перспектив трудоустройства их выпускников для различных специальностей;
- выработка эффективной государственной политики в области занятости и рынка труда, разработка программ по развитию новых компетенций и профессиональной переподготовке.

Таким образом, применение современных методов анализа цифровых данных открывает широкие возможности для глубокого понимания процессов на рынке труда и выработки обоснованных управленческих решений субъектами экономики.

В качестве основных подходов анализа рынка труда на основе цифровых данных используются:

- веб-мониторинг вакансий и резюме реализуемый через сбор и систематизацию данных в интернете с крупных порталов по поиску работы, позволяющий отслеживать динамику спроса и предложения на профессии, заработную плату, требования к работодателям и ожидания соискателей;

- контент-анализ вакансий и резюме через анализ их текстов с помощью методов обработки естественного языка для определения востребованных и имеющихся компетенций, требований работодателей;

- сентимент-анализ публикаций в цифровых средствах массовой информации и социальных сетях, дающий возможность оценить отношение к профессиям, работодателям и трендам на рынке труда;

- анализ профилей и активности в профессиональных социальных сетях, дающий информацию об уровне занятости по отраслям, имеющихся компетенциях, траектории карьерного развития человеческих ресурсов;

- исследование цифрового следа соискателей в интернет-пространстве, для сбора информации о желаемом уровне заработной платы, готовности к переобучению, ожиданиях и предпочтениях соискателей;

- анализ онлайн-курсов и вебинаров по развитию профессиональных навыков, отражающий спрос на обучение конкретным компетенциям;

- исследования HR-бренда работодателей по данным из социальных медиа.

С целью всестороннего исследования рынка труда на основе структурированных и неструктурированных данных подходы его анализа комбинируются. В последнее время все больше исследователей обращаются к анализу рынка труда с использованием цифровых данных, однако единого мнения о том, какие подходы являются наиболее эффективными, на данный момент не сформировано.

Ряд ученых (А. Н. Кирюхина, Е. А. Морозова, А. В. Мухачёва [167], Т. А. Комарова [168], К. В. Шевченко [169], В. С. Гиоргашвили, М. А. Бакаев [170], Европейский центр развития профессионального образования [171]) считают наиболее перспективным мониторинг и контент-анализ больших объемов данных о вакансиях из открытых источников, позволяющих отслеживать даже незначительные колебания спроса на рынке труда в разрезе профессий, компетенций, уровня заработной платы. Сторонники такого подхода видят в нем хорошую альтернативу традиционным опросным методам и экспертным оценкам.

Другие исследователи (О. В. Тихонов [172], О. В. Гавриленко [173]) больше фокусируются на анализе цифрового следа соискателей в социальных сетях и на кадровых платформах, что позволяет изучать

реальное поведение участников рынка, получать информацию об их предпочтениях, готовности к обучению, карьерной мобильности. Такой подход способен лучше предсказать будущую востребованность тех или иных компетенций.

Также есть мнение, что для построения эффективной модели прогнозирования рынка труда нужно комбинировать все доступные данные – структурированные и неструктурированные, а для их обработки активно использовать современный инструментарий в виде машинного обучения и нейросетей. Сторонники таких гибридных моделей видят в них наибольший потенциал для практического применения (Е. В. Ванкевич [174], М. А. Жук, Т. В. Омельченко [175], Р. И. Капелюшников [176]).

Исследования оптимальных методов анализа цифровых данных о рынке труда позволили их классифицировать на:

1. Методы машинного обучения:

- классификация и кластеризация вакансий, резюме для структурирования данных;
- регрессионный анализ для определения зависимостей и прогнозирования;
- большие языковые модели для извлечения данных из текста и определения тональности эмоций;

2. Интеллектуальный анализ данных:

- визуализация и онлайн аналитическая обработка (OLAP) для интерактивной аналитики;
- поиск ассоциативных правил между параметрами объявлений;
- методы определения аномалий;

3. Прочие методы:

- социально-эконометрическое моделирование рынка труда;
- теория нечетких множеств;
- эконометрические и статистические методы анализа рынка труда.

Современные методы сбора и анализа цифровых данных открывают новые возможности для исследования рынка труда. В частности, обработка информации о вакансиях и резюме из интернет-источников с применением технологий больших данных и искусственного интеллекта позволяет в режиме реального времени выявлять востребованные работодателями компетенции, а также оценивать соответствие имеющихся у соискателей навыков этим требованиям.

На основе получаемых сведений становится возможным проводить сравнительный анализ и выявлять дефицитные компетенции, потребность в которых испытывает рынок труда. Это имеет большую ценность как для соискателей, так и для системы подготовки и переподготовки кадров, помогая своевременно реагировать на

изменение конъюнктуры востребованных навыков. Таким образом, возникает необходимость разработки методики получения информации о конъюнктуре рынка труда и компетенциях из цифровых источников. Потребность в разработке такой методики для анализа рынка труда Республики Беларусь обоснована:

- отсутствием регулярных и актуальных исследований востребованности компетенций на рынке труда Беларуси по официальным источникам;

- быстрой динамикой изменений потребностей в компетенциях под воздействием технологических и социально-экономических факторов;

- нехваткой актуальной аналитики по рынку труда для эффективного планирования подготовки кадров учреждениями образования;

- возможностью комбинирования методики с традиционными источниками о рынке труда, что обеспечит получение более качественной и достоверной информации о востребованных компетенциях.

Методика извлечения, очистки, классификации и анализа информации с онлайн-источников по поиску работы с применением больших данных и искусственного интеллекта включает блоки: сбора и обработки данных, извлечения и классификации информации о компетенциях [177, 178].

Реализация методики в части сбора и обработки данных заключается в:

- создании базы данных путем извлечения вакансий и резюме из цифровых источников, разработанными прототипами программных модулей на базе фреймворка Scrapy, позволяющих осуществлять сбор и первичную обработку неструктурированных данных по расписанию в автоматическом режиме с помощью планировщика задач Airflow;

- работе с массивом данных вакансии и резюме с применением сторонних библиотек оптического распознавания текста (Tesseract); обработке полученных данных (операции токенизации, удаления стоп-слов и пунктуации, нормализацию, стемминг, лемматизацию), осуществляемой программными продуктами, разработанными на базе искусственного интеллекта;

- дедубликации с помощью искусственного интеллекта одних и тех же вакансий и резюме, извлеченных из разных веб-источников.

Описанные выше процедуры сбора данных реализуются в рамках аналитической платформы, архитектура которой представлена на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 – Архитектура аналитической платформы сбора и обработки данных

Реализация методики в части извлечения и классификации компетенций включает:

- извлечение должностей из вакансий и резюме и их классификация, путем загрузки групп и занятий в систему в виде векторного представления слов и фраз, по которому система отыскивает наиболее подходящие коды, исходя из их заголовка и описания;

- выделение компетенций из вакансий и резюме с гибридного подхода, заключающегося в использовании нескольких методов поиска и отбора данных:

- получение списка ключевых знаний, умений и навыков из структуры вакансий и резюме (явно выделенных в документе), т. е. обработка данных, полученных методом скрейпинга;

- извлечение компетенций из смыслового содержания текста вакансий и резюме (неформально (неявно) выделенных или описанных в тексте документа) с использованием нечеткого поиска текстовых n-грамм, где n-граммы представляют собой последовательности длиной n от 1 до 5 слов. Применение такого метода извлечения компетенций вынуждено из-за отсутствия единого корректного шаблона заполнения вакансий для различных веб-источников, реализующих процесс поиска работы (сотрудников). При реализации метода отбираются те n-граммы, которые имели значение выше порогового.

С помощью гибридного подхода формируется массив знаний, умений и навыков для каждого отдельного документа вакансии и резюме. Далее происходит сравнение полученных компетенций с заранее созданной эталонной выборкой компетенций.

- классификацию извлеченных компетенций делением знаний, умений и навыков по кодам классификатора, реализуемую аналогично классификации должностей;

– дедубликацию полученных и классифицированных компетенций с помощью искусственного интеллекта, необходимую из-за того, что одна и та же компетенция может быть описана синонимами или словосочетаниями близкими по смыслу. При этом формируется два массива данных уникальных должностей и компетенций, приведенных к общему виду и классифицированных;

– загрузку данных в аналитическую СУБД Click House, на базе которой с помощью средства визуализации данных (Superset) осуществляется анализ в режиме реального времени (создаются отчеты по несоответствиям имеющихся компетенций (указанные в резюме) и востребованных рынком труда (указанные в вакансиях) в разрезе областей, кодов занятий, профессий, половозрастной характеристики и т. д.) с целью определения дефицита компетенций, востребованных рынком труда.

Описанные выше этапы обработки данных о компетенциях реализовываются в рамках аналитической платформы, архитектура которой представлена на рисунке 2.5.



Рисунок 2.5 – Архитектура аналитической платформы извлечения и классификации компетенций

В результате применения методики получения информации о конъюнктуре рынка труда и компетенциях из цифровых источников была сформирована база, содержащая информацию о вакансиях, резюме соискателей и компетенциях за период с 2013 по 2022 год. База включает в себя 8335199 вакансий, собранных с ведущих порталов по трудоустройству и сайтов организаций и других веб-источников Республики Беларусь. Из вакансий были извлечены данные о регионе открытия вакансии, наименовании должности, типе занятости, графике и опыте работы, уровне необходимого образования, востребованных компетенциях.

Также база содержит 445213 резюме соискателей с информацией об их профессиональном опыте, имеющихся компетенциях,

половозрастной характеристике, искомой должности (профессии), регионе подачи резюме, уровне образования.

На основании текстов вакансий и резюме с использованием методов интеллектуального анализа данных выделено 1659154 уникальные компетенции, представляющих собой востребованные навыки, знания и умения, личностные характеристики.

Данные о вакансиях, резюме соискателей и выделенных компетенциях представлены в базе данных MongoDB с использованием JSON формата файлов, что обеспечивает гибкость и масштабируемость для структурированных и полуструктурированных данных больших объемов.

Для аналитической обработки данных используется высокопроизводительная аналитическая СУБД ClickHouse в связке с визуальным инструментом Superset, что позволяет оперативно производить OLAP анализ, строить различные отчеты и дашборды по данным о рынке труда. С помощью языка Python реализуется извлечение данных, преобразование и загрузка их в хранилище ClickHouse.

На базе сформированного массива данных о вакансиях, резюме и компетенциях решается широкий спектр аналитических задач:

- анализ количества вакансий и резюме в разрезе регионов, профессий – оценка спроса и предложения по рынку труда в территориальном и профессиональном срезе;

- анализ возраста кандидатов на основании данных из резюме для выявления возрастных характеристик соискателей по сферам деятельности;

- анализ имеющихся и востребованных компетенций путем сопоставления данных о навыках из резюме и требований к вакансиям;

- составление облака профессий (по вакансиям, резюме) – визуальное представление наиболее востребованных профессий в разрезе региона, вида экономической деятельности;

- построение карты компетенций и профессий на основании частоты упоминаний в вакансиях и резюме;

- визуализация графика сезонности резюме и вакансий для анализа колебаний во времени;

- анализ уровня образования кандидатов по данным из резюме;

- анализ вакансий и резюме по видам экономической деятельности;

- сопоставление данных о должностях и компетенциях с государственным классификатором ОКРБ и международным – ISCO;

- анализ спроса на человеческие ресурсы в разрезе организаций;

- анализ соответствия компетенций группам занятий и видам экономической деятельности.

Достоинствами представленной методики получения информации о конъюнктуре рынка труда и компетенциях из цифровых источников, являются:

- использование гибридного подхода к извлечению компетенций из текстов, включающего как структурированные данные, так и поиск в семантическом содержании с помощью метода n-грамм, что позволяет получить более полную информацию;

- реализация всех этапов сбора, обработки и анализа данных в рамках единой аналитической платформы на основе передовых технологий (скрейпинг, оптическое распознавание текстов, инструменты искусственного интеллекта) с обеспечением высокой степени автоматизации;

- использование классификаторов и эталонных наборов данных для структурирования и нормализации извлечённой информации о компетенциях;

- возможность оперативного анализа в режиме реального времени несоответствия компетенций работников и требований работодателей для выявления дефицитов.

Исследования дальнейшего совершенствования методики направлены на:

- снижение высокой трудоёмкости первоначальной настройки алгоритмов анализа и формирования эталонных наборов данных;

- уменьшение зависимости качества получаемых результатов от полноты и чистоты извлечённых текстов вакансий и резюме.

2.5 Методика анализа компетенций, имеющих у соискателей рабочих мест и востребованных рынком труда

С целью установления степени соответствия между требованиями вакансий и данными резюме соискателей проведен корреляционный анализ данных, извлеченных и обработанных по методике получения информации о конъюнктуре рынка труда и компетенциях из цифровых источников в разрезе: компетенций, профессий, вида экономической деятельности [179, 180]. В ходе анализа осуществлялось определение степени согласованности между предлагаемыми и востребованными навыками с учетом вида экономической деятельности, которое заключалось в установлении наличия, силы и направления корреляционной связи ранжированных компетенций профессионально-квалификационных групп ISCO (1 цифра). Для рассматриваемых порядковых шкал применялся метод непараметрического анализа и рассчитывался коэффициент ранговой корреляции Спирмена, позволяющий вычислять коэффициент корреляции рангов и не

требующий наличия нормального закона распределения коррелирующих рядов (табл. 2.21).

Таблица 2.21 – Расчет коэффициента корреляции Спирмена между компетенциями вакансий и компетенциями резюме в разрезе профессионально-квалификационных групп ISCO (1 цифра)*

Профессионально-квалификационная группа ISCO (1 цифра)	Коэффициент ранговой корреляции	Критическая точка
1. Руководители	0,951	0,07
2. Специалисты-профессионалы	0,954	0,06
3. Специалисты	0,914	0,09
4. Работники, занятые предоставлением офисных административных и вспомогательных услуг, услуг потребителям, подготовкой, обработкой информации и учетом	0,945	0,07
5. Работники сферы обслуживания, торговли и других родственных видов деятельности	0,944	0,07
6. Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйств, рыбоводства и рыболовства	0,415	0,29
7. Квалифицированные рабочие промышленности, строительства и рабочие подобных занятий (за исключением работников, вошедших в основную группу 8)	0,909	0,09
8. Операторы, аппаратчики, машинисты и другие рабочие, занятые управлением, эксплуатацией и обслуживанием установок и машин, сборщики изделий	0,835	0,12
9. Неквалифицированные работники	0,815	0,13

*уровень значимости коэффициента – 0,05; коэффициент t-Стьюдента – 2,27, сила связи определялась по шкале Чеддока.

Анализ полученных коэффициентов корреляции по группам должностей ISCO позволил установить, что:

– в шести профессионально-квалификационных группах из девяти присутствует высокая прямая связь между компетенциями резюме и компетенциями вакансий (коэффициент ранговой корреляции выше 0,9),

– в двух профессионально-квалификационных группах (Операторы, аппаратчики, машинисты и другие рабочие, занятые управлением, эксплуатацией и обслуживанием установок и машин, сборщики изделий, Неквалифицированные работники) – связь между компетенциями резюме и вакансий достаточно высокая, прямо пропорциональная (коэффициент ранговой корреляции в диапазоне 0,8–0,9),

– для профессионально-квалификационной группы «Квалифицированные работники сельского и лесного хозяйств, рыбоводства и рыболовства» установлено присутствие умеренной прямой связи (коэффициент ранговой корреляции 0,415).

Гипотеза о равенстве нулю коэффициента ранговой корреляции Спирмена отклонена по всем группам должностей ISCO, что говорит о статически значимом коэффициенте ранговой корреляции и значимой корреляционной связи. Таким образом, анализ соответствия компетенций, указанных в вакансиях и в резюме в разрезе основных профессионально-квалификационных групп позволил установить общую картину взаимодействия спроса и предложения на рынке труда и выявить направления, имеющие наибольший дисбаланс (как, например, рабочие специальности или специальности для сельского хозяйства). Однако он не позволяет выявлять новые навыки и устанавливать степень соответствия (или дисбалансов) между наиболее/наименее востребованными и наиболее/наименее представленными в резюме навыками в разрезе конкретных специальностей и направлений подготовки. Поэтому анализ был углублен в разрезе наиболее востребованных профессий (до 4 знака по классификатору ISCO) (в табл. 2.22 приведены расчеты для наиболее востребованных профессий рынка труда Республики Беларусь, входящих в топ-100 профессий).

Таблица 2.22 – Расчет коэффициента корреляции Спирмена между компетенциями вакансий и компетенциями резюме, с применением классификатора ISCO (4 цифры)*, в разрезе трех востребованных профессий

Профессия	Группа и код по ISCO	Количество вакансий	Количество компетенций в вакансиях	Количество резюме	Количество компетенций в резюме	Коэффициент ранговой корреляции	Критическая точка
Специалист по продажам	Специалисты-профессионалы, код 2433	2 070	15 000	20 800	181 000	0,589	0,36
Инженер-программист	Специалисты-профессионалы, код 2512	1 240	7 150	7 410	66 200	0,541	0,38
Бухгалтер	Специалисты-профессионалы, код 2411	451	2 270	9 730	76 600	0,836	0,25

*уровень значимости коэффициента – 0,05; коэффициент t-Стьюдента – 2,368, сила связи определялась по шкале Чеддока.

Анализ полученных коэффициентов ранговой корреляции компетенций вакансий и резюме наиболее востребованных профессий позволил установить: сильную прямую связь между компетенциями резюме и компетенциями вакансий в профессии «Бухгалтер» (коэффициент ранговой корреляции свыше 0,8), что говорит о соответствии системы подготовки этих специалистов требованиям нанимателей; умеренную прямую связь между компетенциями в резюме и компетенциями вакансий по профессиям «Специалист по продажам»

и «Инженер-программист» (коэффициент ранговой корреляции 0,6 и 0,5 соответственно), что требует пересмотра учебных планов и программ при подготовке этих специалистов, поскольку они формируют не все необходимые нанимателю компетенции.

Таким образом, анализ соответствия компетенций, указанных в вакансиях и резюме среди профессий (классификация ISCO по 4 цифрам) позволил выявить профили с признаками дисбаланса (среди рассмотренных это – «Специалист по продажам» и «Инженер-программист»). Однако, данный анализ не выявил степень дисбалансов между востребованными и представленными в резюме навыками в разрезе конкретных навыков. Поэтому анализ был проведен в разрезе групп навыков/компетенций ESCO данных профессий.

Анализ несоответствий между имеющимися и требуемыми навыками, согласно групп навыков/компетенций ESCO, осуществлялся путем ранжирования указанных компетенций в вакансиях и резюме, установления знака и величины отклонения в полученных рангах и расчета процента выявленного отклонения. С целью визуального представления полученных результатов на рисунке 2.6 приведены диаграммы, отражающие ранг каждой компетенции вакансии и резюме, классифицированной по группам навыков/компетенций ESCO (соответствующий цвет на диаграмме). Различие в размерах соответствующих цветовых сегментов сигнализирует о несоответствии имеющихся и требуемых навыков. При анализе несоответствий за базовый компонент принимался ранг компетенции в вакансиях. Если размер сегмента компетенции в резюме был меньше, чем у вакансии, то такое несоответствие относилось к нехватке компетенций по рассматриваемой группе навыков/компетенций ESCO. Если размер сегмента компетенции в резюме был больше – к избытку компетенций.

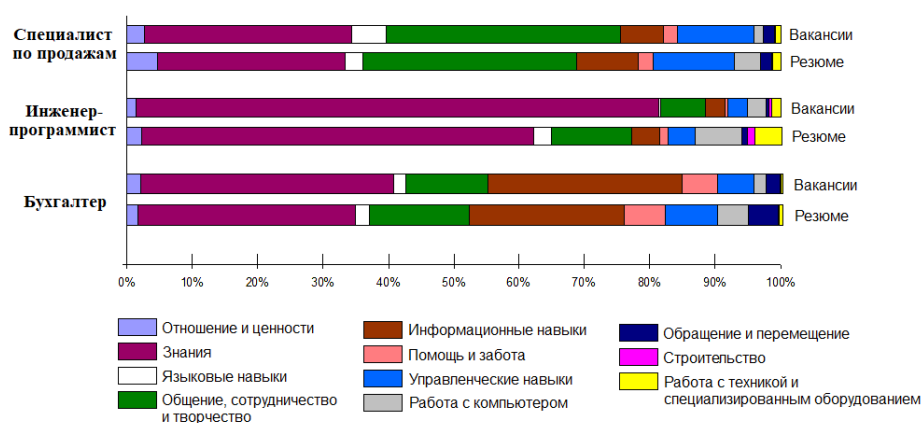


Рисунок 2.6 – Анализ несоответствий между имеющимися и требуемыми навыками, согласно групп навыков/компетенций по ESCO

Далее в группах навыков/компетенций ESCO, где присутствует дисбаланс, устанавливался его размер, как процент отклонения в рангах навыков вакансий и резюме, и знак отклонения. Анализ соотношения между группами навыков/компетенций ESCO внутри выделенных профессий позволил установить группы навыков с признаками дисбаланса и классифицировать их по нехватке и избытку компетенций:

а) нехватка компетенций в резюме кандидатов выявлена: по группе «Знания» (в размере 3 %) и «Общение, сотрудничество и творчество» (в размере 2 %) профессии «Специалист по продажам»; по группе «Знания» (14 %) у инженеров-программистов; по группе «Знания» (4 %) и «Информационные навыки» (5 %) профессии «Бухгалтер»;

б) избыток компетенций в резюме кандидатов установлен: у специалистов по продажам в области «Отношение и ценности» (3 %) и «Информационные навыки» (3 %); у инженеров-программистов в области «Общение, сотрудничество и творчество» (5 %) и «Работа с компьютером» (4 %); у бухгалтеров – «Работа с компьютером» (3 %) и «Обращение и перемещение» (3 %).

В ходе проведенного анализа выявлена необходимость в получении знаний соискателями по всем рассмотренным профессиям согласно компетенциям группы «Знания». Установлено, что направления получения знаний определяются путем анализа компетенций в вакансиях и резюме согласно 3 и 4 цифре международной стандартной классификации образования ISCED (International Standard Classification of Education). В таблице 2.23 приведен список направлений и специализаций получения знаний (согласно классификации ISCED) по выявленным несоответствиям компетенций группы «Знания» в рассматриваемых профессиях.

Таблица 2.23 – Направления и специализации получения недостающих знаний (согласно классификации ISCED) по выявленным несоответствиям компетенций группы «Знания» в вакансиях и резюме

Профессия	Направление (по 3 цифрам ISCED)	Специализация (по 4 цифрам ISCED)
Специалист по продажам	023 Языки	0231 Изучение языка
	041 Бизнес и администрирование	0414 Маркетинг и реклама
		0416 Оптовые и розничные продажи
Инженер-программист	023 Языки	0231 Изучение языка
	061 Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)	0613 Разработка и анализ программного обеспечения и приложений
	041 Бизнес и администрирование	0413 Менеджмент и администрирование
Бухгалтер	031 Социальные и поведенческие науки	0311 Экономика
	041 Бизнес и администрирование	0411 Бухгалтерский учет и налогообложение
	042 Юриспруденция	0421 Закон

Определение недостающих навыков в рамках группы «Общение, сотрудничество и творчество» для профессии «Специалист по продажам» и группы «Информационные навыки» по профессии «Бухгалтер» осуществлялось по данным групп навыков/компетенций ESCO S1 и S2 соответственно (табл. 2.24). Выявление недостающих компетенций в разрезе групп ESCO проводилось по двум цифрам (S1.x и S2.x).

Таблица 2.24 – Перечень недостающих навыков в разрезе групп S1 «Общение, сотрудничество и творчество» и S2 «Информационные навыки» ESCO

Профессия	Навыки
Специалист по продажам	S1.1 – ведение переговоров
	S1.2 – поддержание связей и создание сетей
	S1.4 – представление информации
	S1.6 – продвижение, продажа и закупки
Бухгалтер	S2.0 – информационные навыки
	S2.1 – проведение исследований, расследований и экспертиз
	S2.3 – управление информацией
	S2.7 – анализ и оценка информации и данных

Детальный анализ соотношения указанных/запрашиваемых групп навыков/компетенций ESCO внутри каждой профессии позволяет выявить избыток или недостаток компетенций у кандидатов по сравнению с востребованными на рынке труда (и описанными в вакансиях), а анализ дисбаланса компетенций внутри каждой отдельной группы навыков/компетенций ESCO – направления программ для получения недостающих у кандидатов знаний и навыков.

Результаты исследования позволяют определить направления подготовки по тем компетенциям, которые:

- являются наиболее востребованными в описаниях вакансий,
- обладают в наибольшей степени несоответствием с представленными компетенциям в резюме соискателей.

Проведенные исследования степени соответствия между требованиями вакансий и данными резюме соискателей позволили разработать методику анализа имеющихся у соискателей рабочих мест и востребованных рынком труда компетенций, включающую:

- анализ корреляции компетенций резюме и вакансий в разрезе профессионально-квалификационных групп классификатора ISCO (по первой цифре), выявляющий общую картину соответствия спроса и предложения компетенций на рынке труда в группах профессий;
- анализ в разрезе наиболее востребованных профессий (по четырем цифрам классификатора ISCO), устанавливающий профессии со средним и низким соответствием компетенций резюме и вакансий;

– анализ в разрезе групп компетенций международного классификатора ESCO внутри профессий, позволяющий точно определить группы компетенций, по которым есть нехватка или избыток в резюме кандидатов;

– определение конкретных недостающих знаний, умений и навыков внутри классификационных групп ESCO;

– рекомендации по направлениям обучения для восполнения выявленных пробелов в компетенциях.

Достоинствами разработанной методики являются:

– использование стандартизированных классификаторов профессий (ISCO) и компетенций (ESCO), что позволяет получить более системные и сопоставимые результаты исследования;

– многоуровневый подход к анализу данных (от крупных классов профессий до отдельных групп компетенций), что даёт возможность как оценить общие тенденции на рынке труда, так и выявить специфические дисбалансы в конкретных областях;

– использование количественных (коэффициент корреляции) и качественных (сравнение рангов) методов для интерпретации данных, что повышает надёжность и достоверность выводов;

– выработка конкретных, практически применимых рекомендаций для решения выявленных диспропорций в компетенциях.

Ограничения методики, выявленные при ее апробации:

– проблема наличия большого объема структурированных данных о вакансиях и резюме;

– отсутствие анализа качественных характеристик рабочих мест и кандидатов;

– проблема репрезентативности данных, отражающих реальную ситуацию на рынке труда.

Для решения проблемы наличия большого объема данных о вакансиях и резюме в предлагаемой методике можно использовать следующие подходы:

– использование выборки данных вместо всего массива, применив принципы формирования репрезентативной выборки для получения результатов, отражающих общую картину, что позволит сократить объем анализируемых данных;

– группировка и консолидация однотипных данных, объединение схожих компетенций или профессий в кластеры для последующего анализа, что также снизит размерность данных;

– использование методов интеллектуального анализа данных – кластеризации, классификации, построения ассоциативных правил и др., что автоматизирует процесс анализа больших объемов структурированных данных;

- распределенная обработка данных с использованием технологии MapReduce, что позволит масштабировать анализ на большие объемы данных;

- применение методов машинного обучения для построения предиктивных моделей на основе большого объема данных о вакансиях и соискателях.

Для решения проблемы отсутствия анализа качественных характеристик в предложенной методике применимы следующие подходы:

- дополнение методики этапом экспертной оценки, при котором эксперты в области рынка труда оценивают качественные характеристики наиболее востребованных профессий и компетенций, тенденции и перспективы;

- включение в методику проведение опросов и интервьюирования представителей организаций, соискателей, экспертов отрасли, что позволит собрать и проанализировать качественные параметры, относящиеся к оценке рабочих мест и характеристикам кандидатов;

- использование технологии интеллектуального анализа текстов для извлечения дополнительных качественных характеристик непосредственно из текстов вакансий и резюме;

- дополнение количественной оценки соответствия компетенций качественными профилями наиболее востребованных профессий и личностных качеств кандидатов для этих профессий путем разработки методики анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации и кандидатов на должность;

- расширение использования таксономии ESCO для оценки личностных характеристик соискателей на основе компетенций.

Для решения проблемы репрезентативности данных, отражающих реальную ситуацию на рынке труда Республики Беларусь правомерно предложить:

- использовать официальную статистику по рынку труда от Национального статистического комитета (данные по уровню занятости, безработице, профессионально-квалификационному составу работников по регионам страны);

- проводить собственные выборочные обследования домохозяйств и организаций по вопросам занятости, потребностям в кадрах, уровням заработных плат, что позволит получить актуальные первичные данные;

- дополнять данные онлайн-порталов вакансий информацией из других источников о спросе на труд – данными служб занятости, кадровых и рекрутинговых агентств, опросами работодателей;

- проводить выборку и взвешивание данных таким образом, чтобы она соответствовала параметрам генеральной совокупности

целевой аудитории (пол, возраст, уровень образования, регион проживания);

– комбинировать количественный и качественный сбор данных для возможности контекстуализации и лучшей интерпретации полученных результатов.

При дальнейшем применении методики для устранения выявленных ограничений использовались методы интеллектуального анализа данных, методика анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации и кандидатов на должность и комбинирование количественного и качественного сбора данных. Таким образом, данную методику можно рекомендовать для определения приоритетных направлений развития компетенций и профессиональной подготовки с учетом потребностей рынка труда.

2.6 Методика анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации

С целью дополнения количественной оценки соответствия компетенций качественными профилями наиболее востребованных профессий и личностных качеств кандидатов для этих профессий разработана методика анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации и кандидатов на должность [181]. Данная методика оценки компетенций и отбора кандидатов основывается на руководстве по оценке компетенций М. Курубы [182].

Итоговыми показателями оценки кандидата на должность являются:

– рейтинг кандидата, выставленный по совокупному баллу из ряда критериев, имеющих различные удельные веса, зависящие от требований вакансии, и агрегированных в интегральный показатель – совокупный балл:

$$M = \sum_{i=1}^n (b_i \times V_i), \quad (2.9)$$

где M – рейтинг кандидата, балл; n – количество разделов критериев оценки кандидата; b_i – сумма баллов, полученных кандидатом по i -разделу критериев оценки; V_i – значимость i -раздела критериев оценки (зависит от требований вакансии, проставляется HR специалистом);

– отклонение рейтинга кандидата от требований вакансии (ΔM), определяемое по формуле:

$$\Delta M = \sum_{i=1}^n [(b_i - L_i) \times V_i] \quad \text{или} \quad (2.10a)$$

$$\Delta M = \sum_{i=1}^n (\Delta_i \times V_i), \quad (2.10б)$$

где L_i – сумма баллов требуемых вакансией по i -разделу критериев оценки; Δ_i – индекс соответствия уровня i -раздела критериев оценки требованиям должности.

В ходе анализа заполняемых шаблонов резюме, представленных на сайтах поиска работы в Республике Беларусь (Jobs.tut.by, Praca.by, Belmeta.com), Российской Федерации (Job.ru, Headhunter.ru, Rabota.ru, Zarplata.ru), Европе (Jobandtalent, Adzuna, Jobspotting) и США (Monster.com, Careerbuilder, Bazar.Club); вопросов, задаваемых при первичных интервью и итоговых собеседованиях, разработаны критерии оценки, включаемые в итоговый рейтинг, объединенные в свою очередь в разделы (профессиональные умения и навыки, образование, опыт работы, личностные характеристики, социальный скоринг, личные данные о кандидате, его увлечения и запросы).

Раздел 1. Профессиональные умения и навыки

С целью выявления профессиональных компетенций кандидатов разработана технология, представленная на рисунке 2.7.

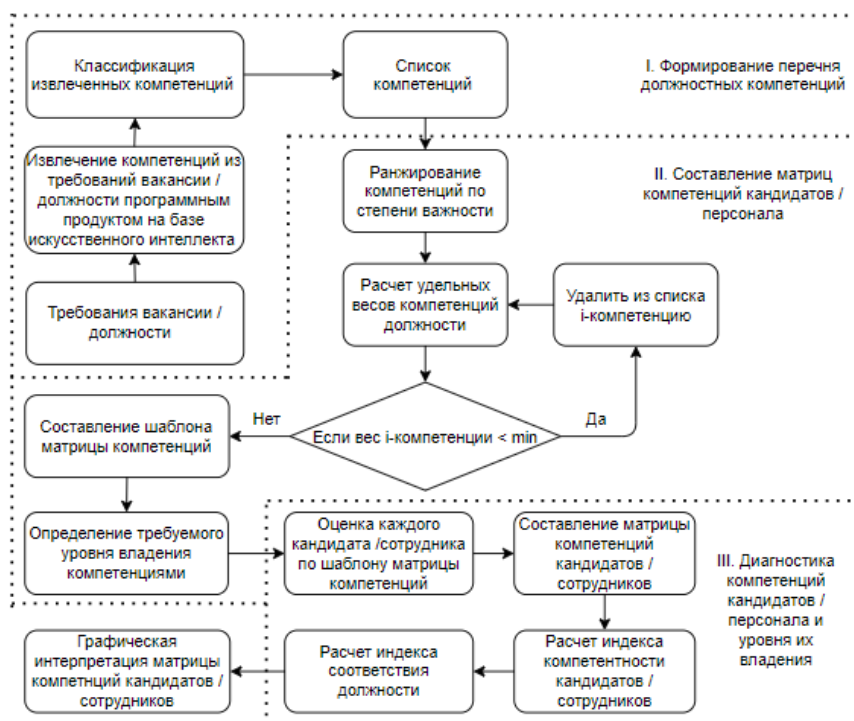


Рисунок 2.7 – Технология определения компетенций кандидата (сотрудника)

1. Отправной точкой оценки компетенций кандидата является *извлечение АСР требуемых компетенций*, прописанных в объявлении о вакансии.

2. *Сбор дополнительных компетенций* из классификатора ESCO-08 (Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Занятия» ОКРБ 014-2017) с помощью обученной нейронной сети.

3. Извлеченные из объявления о вакансии и классификаторов требуемые компетенции формируют *список востребованных компетенций вакансии*.

4. *Ранжирование компетенций по степени важности* включает:

- разработку уровней компетенций должности (табл. 2.25);
- формирование спецификации знаний и умений для каждого уровня.

Таблица 2.25 – Классификация уровней компетенций

Уровень компетенции	Балл, соответствующий уровню	Описание уровня
L0	0	Отсутствие компетенции
L1	1	Начальный
L2	2	Средний
L3	3	Профессиональный
L4	4	Экспертный

При ранжировании компетенции «Степень владения иностранными языками» (табл. 2.26) уровни классифицируются по шкале языковой компетенции «The Common European Framework of Reference for Languages: Learning, Teaching, Assessment, CEFR или CEF» (для каждого иностранного языка отдельно, по баллам в аттестате, дипломе, свидетельстве).

Таблица 2.26 – Уровень владения иностранными языками

Уровень владения иностранным языком	Стартовый уровень (код A0)	Начальный уровень (код уровня A1)	Элементарный уровень (код уровня A2)*	Средний уровень (код уровня B1)**	Средне-продвинутый уровень (код уровня B2)	Продвинутый уровень (код уровня C1)	Владение в совершенстве (код уровня C2)
	L1			L2	L3	L4	
Балл	1			2	3	4	

* Оценка в дипломе: по 5 балльной шкале – 3 балла; по 10-балльной шкале – 3–6 баллов;

** Оценка в дипломе: по 5 балльной шкале – 4–5 балла, по 10-балльной шкале – 7–10 баллов.

5. Расчет удельных весов компетенций вакансии (W_j) производится с помощью весовых коэффициентов, указывающих на относительное значение каждой компетенции для конкретной должности. Каждая компетенция оценивается по шкале от 1 до 9 (табл. 2.27). Для более четкого разграничения весов важности компетенций шаг баллов выбран равный 2. Оценивание компетенций производится руководителем подразделения и/или менеджером проекта.

Таблица 2.27 – Шкала оценки важности компетенции

Балл	Описание
1	Хорошо иметь, но не обязательно
3	Необходимая
5	Существенная
7	Важная
9	Очень важная

Затем по формуле (2.11) рассчитывается вес каждой компетенции (W_j), как доля полученного балла j -компетенции в сумме баллов всех выявленных компетенций [182, с. 63]:

$$W_j(R, K_j) = \frac{r_k}{\sum_{j=1}^n r_j}, \quad (2.11)$$

где R – вакантная должность; K_j – j -компетенция должности; r_k – балл важности, выставленный специалистом по компетенции для должности; n – количество выявленных компетенций для должности.

Если рассчитанный вес компетенции менее порогового значения, полученного опытным путем, то такая компетенция может быть удалена из списка и тогда производится пересчет весов оставшихся компетенций с целью упрощения дальнейшего анализа при большом количестве компетенций.

6. Составление шаблона матрицы компетенций (табл. 2.28).

Таблица 2.28 – Шаблон матрицы компетенций

Должность	Компетенция	Требуемый уровень владения компетенцией	Уровень владения компетенцией кандидатом	Вес компетенции
Должность (R)	Компетенция 1 (K1)	$L_K(R, K1)$	$C_K(R, K1)$	$W(R, K1)$
	Компетенция 2 (K2)	$L_K(R, K2)$	$C_K(R, K2)$	$W(R, K2)$

	Компетенция n (Kn)	$L_K(R, Kn)$	$C_K(R, Kn)$	$W(R, Kn)$

7. Определение требуемого уровня владения компетенциями осуществляется экспертами (руководителями подразделений и/или

менеджером проекта). Уровень владения компетенциями представлен баллом от 0 до 4.

На следующих этапах производится оценка уровня компетенций кандидата. Данная методика применима для оценки знаний и умений по предварительному интервью, проводимому чат-ботом; итоговых собеседований, осуществляемых экспертной комиссией, а также для оценки, обучения и планирования карьеры персонала компании.

8. *Оценка кандидата по шаблону матрицы компетенций и составление матрицы компетенций* представляет собой автоматическое заполнение АСР шаблона (табл. 2.28) по каждому кандидату.

9. *Расчет индекса компетентности кандидата (I_K)* осуществляется по формуле [182, с. 38]:

$$I_K = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{K_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.12)$$

где C_{K_j} – уровень владения j -компетенцией кандидатом, оцениваемый от нуля (L0) до четырех (L4); W_j – вес j -компетенции, который отражает относительную важность данной компетенции для конкретной должности; n – количество компетенций.

10. *Расчет индекса соответствия должности (Δ_K)* определяется по формуле [182, с. 46]:

$$\Delta_K = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{K_j} - L_{K_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.13)$$

где L_{K_j} – требуемый должностью уровень владения j -компетенцией, оцениваемый по шкале от одного (L1) до четырех (L4).

Индекс соответствия должности варьируется от (-1) до 1.

11. *Графическая интерпретация матрицы компетенций* представлена диаграммами: компетенций кандидата, сравнения компетенций отобранных кандидатов, кластеризации кандидатов по степени их универсальности, кластеризации должностей компании (рис. 2.8–2.11).

а) *Лестничная диаграмма компетенций кандидата*

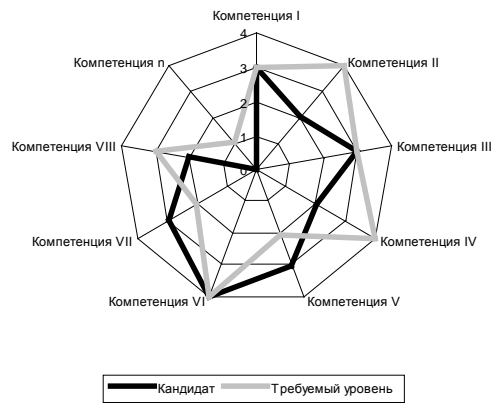


Рисунок 2.8 – Сравнение компетенций кандидата с требованиями вакансии

Диаграмма, позволяющая провести анализ результатов оценки необходимых компетенций кандидата и их сравнение с требованиями должности, применима при отборе кандидатов и оценке уровня компетентности персонала компании.

б) Лепестковая диаграмма сравнения компетенций кандидатов

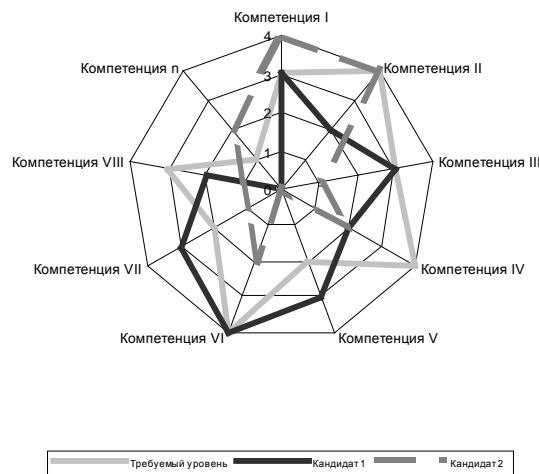


Рисунок 2.9 – Сравнение компетенций отобранных кандидатов с требованиями вакансии

Диаграмма сравнения результатов оценки компетенций отобранных кандидатов с требованиями должности используется при отборе кандидатов, создании рабочих команд (отделов) и оценке уровня компетентности персонала компании.

в) Точечная диаграмма кластеризации кандидатов по степени их универсальности

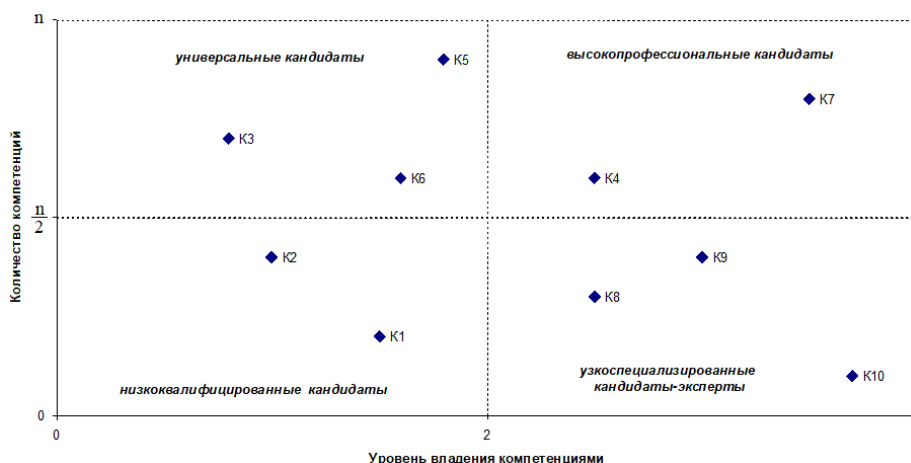


Рисунок 2.10 – Кластеризация кандидатов по степени их универсальности

Диаграмма кластеризации кандидатов по степени универсальности отражает общий уровень квалификации и универсальности отобранных кандидатов через соответствие показателей «Количество компетенций, выявленных у кандидата из матрицы компетенций» и «Уровень владения необходимыми компетенциями». По данной диаграмме выделяется четыре кластера кандидатов – низкоквалифицированные (нижний левый квадрант), обладающие низким уровнем ограниченного числа компетенций; универсальные (верхний левый квадрант), имеющие невысокий уровень владения большим числом компетенций; узкоспециализированные кандидаты-эксперты (нижний правый квадрант), наделенные высоким уровнем небольшого числа компетенций; высокопрофессиональные (верхний правый квадрант), отличающиеся высоким уровнем владения широким спектром компетенций. Диаграмма применима для отбора кандидатов, создания рабочих команд (отделов) и классификации уровня компетентности персонала компании.

г) Точечная диаграмма кластеризации должностей компании

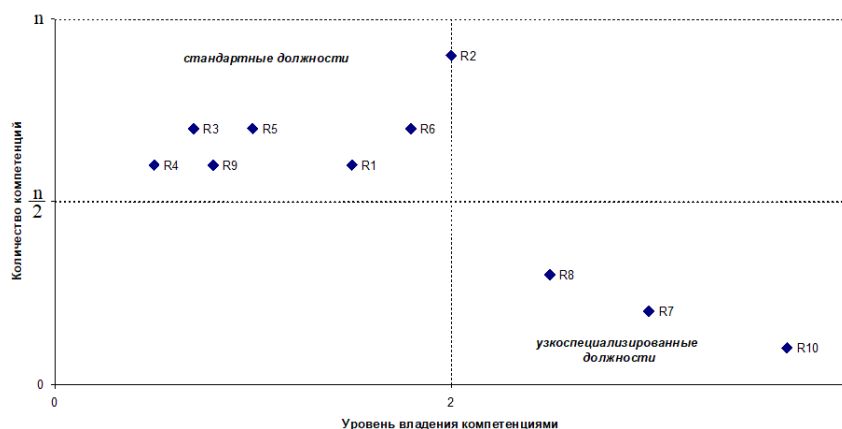


Рисунок 2.11 – Диаграмма кластеризации должностей компании

Диаграмма кластеризации должностей компании выявляет стандартные должности, требующие среднего уровня владения большим количеством компетенций (при соотнесении с диаграммой кластеризации кандидатов по степени универсальности такие должности занимают универсальные и часть низкоквалифицированных кандидатов), и узкоспециализированные – с высоким уровнем знаний узкого спектра компетенций (по диаграмме кластеризации кандидатов эти должности занимают высокопрофессиональные и узкоспециализированные кандидаты-эксперты). Данная диаграмма применима для определения количества компетенций вакансии и требований к ним при подборе кадров, а также для выявления рисков при планировании деятельности отделов (команд).

Для определения рисков процесс построения диаграммы включает:

- определение стандартных и узконаправленных задач, выполняемых отделом (командой);
- назначение исполнителей задач, обладающих соответствующим набором и уровнем компетенций;
- визуализация количества исполнителей узконаправленных задач (если выявлен один исполнитель – возникает необходимость его замены в случае его отсутствия и, соответственно, обучения исполнителя, чьи компетенции близки к заменяемому).

По итогу оценки компетенций кандидата заполняется матрица раздела «Профессиональные умения и навыки», представленная в таблице 2.29.

Таблица 2.29 – Матрица компетенций кандидата (раздел «Профессиональные умения и навыки»)

Раздел 1. Профессиональные умения и навыки			
1 Компетенции вакансии	Уровень владения компетенцией		Значимость раздела
	кандидата	требуемый должностью	
1.1 Компетенция 1 (K1)	$C_K(R, K1)$	$L_K(R, K1)$	V1
1.2 Компетенция 2 (K2)	$C_K(R, K2)$	$L_K(R, K2)$	
...	
1.n Компетенция n (Kn)	$C_K(R, Kn)$	$L_K(R, Kn)$	
2 Индекс компетентности кандидата (I_K)		-	
3 Индекс соответствия должности (Δ_K)		-	

Раздел 2. Образование

В данном разделе анализируются сведения по уровню образования кандидата, его курсам повышения квалификации, переподготовки и стажировкам (табл. 2.30–2.35). Для данного анализа сначала каждому критерию раздела проставляется балл по значениям таблицы 2.28 руководителем подразделения и/или менеджером проекта. Затем рассчитываются удельные веса критериев и вычисляются

индексы уровня образования кандидата и соответствия этого уровня требованиям вакансии.

I. Основное образование

Таблица 2.30 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню от L0 до L4

Критерий	Уровень критерия				
	L0	L1	L2	L3	L4
Уровень образования	Общее среднее	Профессионально-техническое	Среднее специальное	Высшее профессиональное	Послевузовское
Количество высших образований	Отсутствует	Одно	Два	Три	Более трех
Престижность ВУЗа*	Место в рейтинге 21–...	Место в рейтинге 16–20	Место в рейтинге 11–15	Место в рейтинге 6–10	Место в рейтинге 1–5
Балл	0	1	2	3	4

* по метрике Webometrics Ranking of World Universities учитывается рейтинговое место ВУЗа в стране

Таблица 2.31 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню от L0, L2, L4.

Критерий	Уровень критерия		
	L0	L2	L4
Соответствие направления образования вакансии**	Не соответствует	Частично соответствует	Соответствует
Соответствие направления квалификации вакантной должности	Не соответствует	Частично соответствует	Соответствует
Балл	1	2	4

** гуманитарное образование, естественные науки, экономическое и техническое образование оценивается по специальности для каждого диплома отдельно.

II. Дополнительное образование (курсы повышения квалификации, переподготовка, стажировка)

Таблица 2.32 – Критерий раздела, оцениваемый по уровню L0, L2, L4

Соответствие курсов повышения квалификации, переподготовки, стажировки профилю вакансии	Не соответствует (L0)	Частично соответствует (L2)	Соответствует (L4)
Балл	0	2	4

Таблица 2.33 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню от L1 до L4

Критерий	Уровень критерия			
	L1	L2	L3	L4
1	2	3	4	5
Престижность организатора курсов (по профилю вакансии)	Курсы без выдачи свидетельства государственного образца	Курсы при госучреждениях	Курсы, проводимые РИВШ	Курсы по классической программе (МВА и др.)

Окончание таблицы 2.33

1	2	3	4	5
Регулярность прохождения курсов по профилю вакансии	Менее 1 раза в установленный срок	1 раз в установленный срок	2 раза в установленный срок	3 и более раз в установленный срок
Место прохождения стажировки (по профилю вакансии)	В учреждениях РБ	В учреждениях ближнего зарубежья (кроме г.Москва и г.Санкт-Петербурга)	В учреждениях г.Москвы и г.Санкт-Петербурга	В учреждениях дальнего зарубежья
Балл	1	2	3	4

Таблица 2.34 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню L0 и L4

Наличие диплома о переподготовке/свидетельства о повышении квалификации/сертификата о прохождении стажировки/сертификата о сданных экзаменах	Отсутствие диплома/свидетельства/сертификата (L0)	Наличие диплома/свидетельства/сертификата (L4)
Балл	0	4

Таблица 2.35 – Матрица уровня образования кандидата

Раздел 2. Образование				
Критерий оценки	Уровень образования		Значимость раздела	
	кандидата	требуемый должностью		
<i>1 Основное образование</i>				
1.1 Уровень образования (K1)	C _T (R, K1)	L _T (R, K1)	V2	
1.2 Количество высших образований (K2)	C _T (R, K2)	L _T (R, K2)		
1.3 Престижность ВУЗа (K3)	C _T (R, K3)	L _T (R, K3)		
1.4 Соответствие направления образования вакансии (K4)	C _T (R, K4)	L _T (R, K4)		
1.5 Соответствие направления квалификации вакантной должности (K5)	C _T (R, K5)	L _T (R, K5)		
<i>2 Дополнительное образование</i>				
2.1 Наличие диплома о переподготовке/свидетельства о повышении квалификации/сертификата о прохождении стажировки/сертификата о сданных экзаменах (K6)	C _T (R, K6)	L _T (R, K6)		
2.2 Регулярность прохождения курсов по профилю вакансии (K7)	C _T (R, K7)	L _T (R, K7)		
2.3 Место прохождения стажировки (по профилю вакансии) (K8)	C _T (R, K8)	L _T (R, K8)		
2.4 Соответствие курсов повышения квалификации, переподготовки, стажировки профилю вакансии (K9)	C _T (R, K9)	L _T (R, K9)		
2.5 Место прохождения стажировки (по профилю вакансии) (K10)	C _T (R, K10)	L _T (R, K10)		
2 Индекс уровня образования кандидата (I _T)		-		
3 Индекс соответствия уровня образования требованиям должности (Δ _T)		-		

Индекс уровня образования кандидата (I_T):

$$I_T = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{T_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.14)$$

где j – количество критериев в разделе; C_{T_j} – уровень кандидата по конкретному критерию раздела «Образование», оцениваемый от нуля (L0) до четырех (L4); W_j – вес j -критерия, который отражает его относительную важность в разделе матрицы для должности.

Индекс соответствия опыта кандидата требованиям должности (Δ_T):

$$\Delta_T = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{T_j} - L_{T_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.15)$$

где L_{T_j} – требуемый должностью уровень j -критерия, оцениваемый по шкале от одного (L1) до четырех (L4).

Раздел 3. Опыт работы

В данном разделе анализируются сведения по возрасту, трудовому стажу кандидата, его предыдущим местам работы (табл. 2.36–2.38). Для этого сначала каждому критерию раздела проставляется балл по значениям таблицы 2.28 руководителем подразделения и/или менеджером проекта, затем по формуле (2.11) рассчитываются удельные веса критериев и вычисляются индексы опыта работы и соответствия опыта кандидата требованиям вакансии.

Таблица 2.36 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню от L0 до L4

Критерий	Уровень критерия				
	L0	L1	L2	L3	L4
Возраст кандидата	Старше 55 лет	До 25 лет	25–35 лет	45–60 лет	35–45 лет
Трудовой стаж	Отсутствие стажа	Менее года	От года до 3 лет	От 3 до 5 лет	Свыше 5 лет
Количество сменных мест работы за последние 3 года	5 раз и более	4 раза	3 раза	2 раза	1 раз
Балл	0	1	2	3	4

Таблица 2.37 – Критерии раздела, оцениваемые по уровню L0 и L4

Карьерный рост на последнем рабочем месте	Отсутствует (L0)	Присутствует (L4)
Балл	0	4

Таблица 2.38 – Матрица опыта работы кандидата

Раздел 3. Опыт работы			
1 Критерий оценки	Уровень опыта работы кандидата		Значимость раздела
	кандидата	требуемый должностью	
1.1 Возраст кандидата (К1)	$C_E(R, K1)$	$L_E(R, K1)$	V3
1.2 Трудовой стаж (К2)	$C_E(R, K2)$	$L_E(R, K2)$	
1.3 Количество сменных мест работы за последние 3 года (К3)	$C_E(R, K3)$	$L_E(R, K3)$	
1.4 Карьерный рост на последнем месте работы (К4)	$C_E(R, K4)$	$L_E(R, K4)$	
2 Индекс опыта работы кандидата (I_E)		-	
3 Индекс соответствия опыта работы кандидата требованиям должности (Δ_E)		-	

Индекс опыта работы кандидата (I_E):

$$I_E = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{E_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.16)$$

где C_{E_j} – уровень кандидата по j-критерию раздела «Опыт работы».

Индекс соответствия опыта работы кандидата требованиям должности (Δ_E):

$$\Delta_E = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{E_j} - L_{E_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.17)$$

где L_{E_j} – необходимый уровень j-критерия опыта для занятия должности.

Раздел 4. Личностные характеристики кандидата

В разделе 4 анализируются выявленные личностные характеристики кандидата (табл. 2.39). Для чего сначала каждой характеристике проставляется балл от 1 до 9 по значениям таблицы 2.28 руководителем подразделения и/или менеджером проекта, затем по формуле (2.11) рассчитываются удельные веса характеристик и вычисляется индекс личностных характеристик кандидата и индекс соответствия личностных характеристик требованиям должности.

Таблица 2.39 – Матрица личностных характеристик кандидата

Раздел 4. Личностные характеристики кандидата			
1 Личностные характеристики	Уровень личностных характеристик		Значимость раздела
	кандидата	требуемый должностью	
1.1 Характеристика 1 (К1)	$C_I(R, K1)$	$L_I(R, K1)$	V4
1.2 Характеристика 2 (К2)	$C_I(R, K2)$	$L_I(R, K2)$	
...	
1.n Характеристика n (Kn)	$C_I(R, Kn)$	$L_I(R, Kn)$	
2 Индекс личностных характеристик кандидата (I_I)		-	
3 Индекс соответствия личностных характеристик должности (Δ_I)		-	

Индекс личностных характеристик кандидата (I_I):

$$I_I = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{I_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.18)$$

где C_{I_j} – уровень кандидата по личностной j-характеристике.

Индекс соответствия личностных характеристик должности (Δ_I):

$$\Delta_I = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{I_j} - L_{I_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.19)$$

где L_{I_j} – требуемый вакансией уровень j-критерия личностных характеристик кандидата.

Раздел 5. Личные данные о кандидате, его увлечения

Раздел включает перечень личных данных кандидата и анализ его вредных привычек, готовности к командировкам, разрешения на скоринг аккаунтов в социальных сетях (табл. 2.40–2.42). Для этого сначала заполняется таблица личных данных не подлежащих оценке, а далее по каждому оцениваемому параметру проставляется балл согласно таблицы 2.28, по формуле (2.11) рассчитываются удельные веса критериев, вычисляется индекс личных данных кандидата и индекс их соответствия требованиям должности.

Таблица 2.40 – Личные данные, не подлежащие оценке

Хобби кандидата			
Характеристики личности, выявленные по хобби			
Семейное положение	Холост / Не замужем	Женат / Замужем	
Дети	Наличие	Количество детей	Возраст детей
Наличие рабочей группы инвалидности	Есть (описание)		Нет

Таблица 2.41 – Оцениваемые данные раздела

Критерий	Уровень критерия	
	L0	L4
Вредные привычки	Присутствуют	Отсутствуют
Готовность к командировкам	Отсутствует	Присутствует
Разрешение на проведение социального скоринга	Отсутствует	Получено
Балл	0	4

Таблица 2.42 – Матрица личных данных кандидата

Раздел 4. Личные данные о кандидате, его увлечения			
1 Критерий оценки	Уровень критерия оценки		Значимость раздела
	кандидата	должности	
1.1 Хобби кандидата	не подлежат оценке		V5
1.2 Характеристики личности, выявленные по хобби			
1.3 Семейное положение			
1.4 Дети			
1.5 Наличие рабочей группы инвалидности			
1.6 Вредные привычки (K1)	C _p (R, K1)	L _p (R, K1)	
1.7 Готовность к командировкам (K2)	C _p (R, K2)	L _p (R, K2)	
1.8 Разрешение на проведение социального скоринга (K3)	C _p (R, K3)	L _p (R, K3)	
2 Индекс личных данных кандидата (I _p)		-	
3 Индекс соответствия личных данных кандидата требованиям должности (Δ _p)		-	

Индекс личных данных кандидата (I_p):

$$I_p = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{P_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.20)$$

где C_{pj} – выявленный уровень кандидата по j-параметру раздела.

Индекс соответствия личных данных кандидата требованиям должности (Δ_p):

$$\Delta_p = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{P_j} - L_{P_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.21)$$

где L_{pj} – требуемый вакансией уровень j-критерия данных.

Раздел 6. Запросы кандидата

Раздел «Запросы кандидата» включает требования кандидата по уровню заработной платы, социальному пакету, рабочему графику, удаленности от места проживания и готовности к переезду (табл. 2.43–2.44). Для этого по каждому требованию проставляется балл по критериям таблицы 2.28, по формуле (2.11) рассчитываются удельные веса критериев, вычисляется индекс запросов кандидата и индекс их соответствия возможностям компании.

Таблица 2.43 – Соответствие запросов кандидата возможностям КОМПАНИИ

Критерий	Уровень критерия		
	L0	L2	L4
Соответствие запросов кандидата возможностям компании	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По заработной плате	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По социальному пакету	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По занятости	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По графику работы	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По готовности к переезду	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
По времени в пути до работы	Не соответствуют	Частично соответствуют	Полностью соответствуют
Балл	0	2	4

Таблица 2.44 – Матрица запросов кандидата

Раздел 6. Запросы кандидата			
Критерий оценки	Уровень		Значимость раздела
	запросов кандидата	возможностей компании	
1.1 Запросы кандидата по уровню заработной платы (K1)	$C_D (R, K1)$	$L_D (R, K1)$	V6
1.2 Запросы кандидата по социальному пакету (K2)	$C_D (R, K2)$	$L_D (R, K2)$	
1.3 Запросы кандидата по занятости (K3)	$C_D (R, K3)$	$L_D (R, K3)$	
1.4 Запросы кандидата по графику работы (K4)	$C_D (R, K4)$	$L_D (R, K4)$	
1.5 Запросы кандидата по готовности к переезду (K5)	$C_D (R, K5)$	$L_D (R, K5)$	
1.6 Запросы кандидата по времени в пути до работы (K6)	$C_D (R, K6)$	$L_D (R, K6)$	
2 Индекс запросов кандидата (I_D)		-	
3 Индекс соответствия запросов кандидата возможностям компании (Δ_D)		-	

Индекс запросов кандидата (I_D):

$$I_D = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{D_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.22)$$

где C_{D_j} – уровень запросов кандидата по j-параметру раздела.

Индекс соответствия запросов кандидата возможностям компании (Δ_D):

$$\Delta_D = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{D_j} - L_{D_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.23)$$

где L_{D_j} – уровень возможностей компании по j-запросу кандидата, оцениваемый по шкале от одного (L1) до четырёх (L4).

Раздел 7. Социальный скоринг кандидата

В данном разделе производится соотнесение выявленных в результате анализа аккаунтов социальных сетей кандидата его профессиональных склонностей с требованиями вакансии (табл. 2.45) [183]. Для этого по каждой проявленной кандидатом склонности проставляется балл согласно критериям оценки из таблицы 2.28, по формуле (2.11) рассчитываются удельные веса склонностей, вычисляется индекс социального скоринга кандидата и индекс соответствия выявленных профессиональных склонностей кандидата требованиям должности.

Таблица 2.45 – Матрица социального скоринга кандидата

Раздел 7. Социальный скоринг кандидата			
1 Профессиональные склонности кандидата	Уровень личностных характеристик		Значимость раздела
	кандидата	требуемый должностью	
1.1 Склонность 1 (K1)	$C_S(R, K1)$	$L_S(R, K1)$	V7
1.2 Склонность 2 (K2)	$C_S(R, K2)$	$L_S(R, K2)$	
...	
1.n Склонность n (Kn)	$C_S(R, Kn)$	$L_S(R, Kn)$	
2 Индекс социального скоринга кандидата (I_S)		-	
3 Индекс соответствия выявленных профессиональных склонностей кандидата должности (Δ_S)		-	

Индекс социального скоринга кандидата (I_S):

$$I_S = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{S_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.24)$$

где C_{S_j} – уровень кандидата по j-критерию раздела «Социальный скоринг кандидата».

Индекс соответствия выявленных профессиональных склонностей кандидата должности (Δ_S):

$$\Delta_S = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{S_j} - L_{S_j}}{4} \times W_j \right), \quad (2.25)$$

где L_{S_j} – необходимый уровень профессиональной j-склонности, выявленной в ходе социального скоринга, для занятия должности.

На основании составленных матриц разделов 1–7, получена итоговая матрица рейтинга кандидата, представленная в таблице 2.46.

Таблица 2.46 – Итоговая матрица рейтинга кандидата

Критерий	Уровень					Значимость раздела	
Раздел 1. Профессиональные умения и навыки							
1.1 Компетенция 1	L0	L1	L2	L3	L4	V1	
1.2 Компетенция 2	L0	L1	L2	L3	L4		
1.n Компетенция n	L0	L1	L2	L3	L4		
Раздел 2. Образование							
<i>Основное образование</i>							
2.1 Уровень образования	L0	L1	L2	L3	L4	V2	
2.2 Количество высших образований	L0	L1	L2	L3	L4		
2.3 Престижность ВУЗа	L0	L1	L2	L3	L4		
2.4 Соответствие направления образования вакансии	L0	-	L2	-	L4		
2.5 Соответствие направления квалификации вакантной должности	L0	-	L2	-	L4		
<i>Дополнительное образование</i>							
2.6 Наличие документа о переподготовке/ повышении квалификации/ прохождении стажировки/ сданных экзаменах	L0	-	-	-	L4		
2.7 Регулярность прохождения курсов по профилю вакансии	-	L1	L2	L3	L4		
2.8 Престижность организатора курсов (по профилю вакансии)	-	L1	L2	L3	L4		
2.9 Соответствие курсов повышения квалификации, переподготовки, стажировки профилю вакансии	L0	-	L2	-	L4		
2.10 Место прохождения стажировки (по профилю вакансии)	-	L1	L2	L3	L4		
Раздел 3. Опыт работы							
3.1 Возраст кандидата	L0	L1	L2	L3	L4	V3	
3.2 Трудовой стаж	L0	L1	L2	L3	L4		
3.3 Количество сменных мест работы за последние 3 года	L0	L1	L2	L3	L4		
3.4 Карьерный рост на последнем месте работы	L0	-	-	-	L4		
Раздел 4. Личностные характеристики кандидата							
4.1 Характеристика 1	L0	L1	L2	L3	L4	V4	
4.n Характеристика n	L0	L1	L2	L3	L4		
Раздел 5. Личные данные о кандидате, его увлечения							
5.1 Семейное положение	не подлежат оценке					V5	
5.2 Наличие, количество и возраст детей							
5.3 Состояние здоровья							
5.4 Хобби кандидата							
5.5 Характеристики личности, выявленные по хобби							
5.6 Наличие вредных привычек	L0	-	-	-	L4		
5.7 Готовность к командировкам	L0	-	-	-	L4		
5.8 Разрешение на проведение социального скоринга	L0	-	-	-	L4		
Раздел 6. Запросы кандидата							
6.1 Запросы кандидата по уровню заработной платы	L0	-	L2	-	L4	V6	
6.2 Запросы кандидата по социальному пакету	L0	-	L2	-	L4		
6.3 Запросы кандидата по занятости	L0	-	L2	-	L4		
6.4 Запросы кандидата по графику работы	L0	-	L2	-	L4		
6.5 Запросы кандидата по готовности к переезду	L0	-	L2	-	L4		
6.6 Запросы кандидата по времени в пути до работы	L0	-	L2	-	L4		
Раздел 7. Социальный скоринг кандидата							
7.1 Склонность кандидата 1	L0	-	L2	-	L4	V7	
7.2 Склонность кандидата 2	L0	-	L2	-	L4		
7.n Склонность кандидата n	L0	-	L2	-	L4		
Рейтинг кандидата	$M = \sum_{i=1}^n (b_i \times V_i)$						
Отклонение рейтинга кандидата от требований вакансии	$\Delta M = \sum_{i=1}^n (\Delta_i \times V_i)$						

С целью упрощения расчета индекса кандидата по различным показателям и его соответствия требованиям вакансии получены унифицированные формулы:

$$I_i = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{ij}}{4} \times W_j \right), \quad (2.26)$$

где I_i – индекс кандидата по i -разделу матрицы рейтинга кандидата; C_{ij} – выявленный уровень j -компетенции кандидата i -раздела матрицы рейтинга кандидата.

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^n \left(\frac{C_{ij} - L_{ij}}{4} \times W_j \right), \quad (2.27)$$

где L_{ij} – необходимый для занятия должности уровень j -компетенции кандидата i -раздела матрицы рейтинга кандидата.

Данная методика реализует комплексный подход к анализу и сопоставлению компетентностного профиля кандидата и требований вакансии, что повышает обоснованность принимаемых решений по подбору и расстановке кадров в организации.

Достоинства данной методики оценки кандидатов:

- комплексность в оценке широкого спектра характеристик кандидата (профессиональные навыки, образование, опыт, личностные качества и др.);
- объективность за счет формализованных расчетов интегрального рейтинга;
- гибкость в результате возможности смены весов разделов и отдельных характеристик, что адаптирует методику под конкретную вакансию;
- наглядность путем использования графических методов анализа, упрощающих интерпретацию результатов.

Недостатки методики:

- трудоемкость в результате значительных временных затрат на сбор и анализ множества параметров по каждому кандидату;
- необходимость формализации для перевода личностных характеристик в цифровые показатели;
- ограниченность автоматизации ряда этапов оценки и необходимость экспертного анализа;
- сложность адаптации под нужды и цели конкретной организации.

Для устранения выявленных недостатков предложенной методики можно предпринять следующие меры:

– с целью снижения трудоемкости необходимо автоматизировать сбор данных о кандидатах из резюме, анкет, профилей в социальных сетях с помощью методов обработки естественного языка и машинного обучения, что позволит сократить ручной труд на этапах «Сбор данных о кандидате/сотруднике», «Заполнение индивидуальной матрицы оценки для кандидата/сотрудника»;

– для формализации человеческих характеристик, возможно использование метода экспертных оценок;

– для расширения возможностей автоматизации возможно применение чат-ботов для предварительных собеседований с кандидатами и систем искусственного интеллекта для оценки соответствия резюме требованиям вакансии, что ускорит отсев кандидатов;

– с целью упрощения гибкой настройки методики под нужды организации, необходима реализация веб-приложения с интуитивным интерфейсом, где HR-специалисты настраивали бы параметры оценки.

ГЛАВА 3

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ КАДРОВЫХ СЛУЖБ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

3.1 Изменения направлений деятельности кадровых служб организации в результате цифровизации экономики Республики Беларусь

Одной из основных тенденций в сфере социально-трудовых отношений является цифровизация технологий управления человеческими ресурсами, что означает процесс преобразования традиционной системы управления человеческими ресурсами через качественные изменения ее функций, достигаемые путем сочетания информационно-коммуникационных технологий с компетенциями персонала кадровой службы, ее процессами и операциями. Это позволяет применять данные по кадровому составу в цифровом виде, автоматизировать процессы и операции управления человеческими ресурсами, не требующие принятия управленческих решений, и внедрить цифровые технологии с целью улучшения рабочей среды и условий труда, повышения производительности труда, скорости и качества принимаемых управленческих решений. В целом это положительно влияет на эффективность организации.

Анализ развития процессов управления человеческими ресурсами в крупных европейских организациях позволяет говорить об их переходе на новый уровень, который повышает эффективность и скорость решения задач найма, удержания и развития персонала благодаря мобильным технологиям, цифровым методам поиска кандидатов через социальные сети, анализу больших массивов данных, использованию облачных технологий и цифровым формам психометрических инструментов оценки человеческих ресурсов [184–186].

Цифровизация бизнес-процессов организации послужила отправной точкой внедрения концепции HR Zero – принципа организации процессов управления человеческими ресурсами в компании, позволяющего [187]:

- максимально автоматизировать кадровые процедуры поиска, найма, адаптации, обучения и мотивации сотрудников с помощью специализированного программного продукта, основанного на технологиях больших данных и искусственного интеллекта;
- эффективно делегировать часть функций специалистов по управлению персоналом линейным руководителям и смежным

специалистам, имеющим более тесный контакт и доверительные отношения с сотрудниками отделов;

- создавать гибкую организационную среду с комфортным климатом в коллективе, обладающим высокой степенью лояльности и приверженности компании;

- переориентировать кадровые службы с рутинных операций и кадрового делопроизводства на управление талантами и осуществление процессов планирования, прогнозирования и разработку стратегии развития компании.

Данное направление в управлении человеческими ресурсами получило развитие с 2018 г. в результате цифровизации экономики, непрерывного развития технологий и возрастания роли линейного руководителя в вопросах управления кадрами организации. Первыми авторами, в работах которых прозвучала идея HR Zero, были Д. Ульрих, Н. Смоллвуд и А. Тодд [188]. В зарубежной литературе принцип HR Zero звучит как Zero based HR и предполагает полный отказ организации от услуг HR-специалистов, путем автоматизации процессов подбора, найма, адаптации, обучения кадров и передачи функции управления талантами менеджерам подразделений [189]. Однако, такая трактовка HR Zero в условиях российских и белорусских организаций неприменима, поскольку специалисты кадровых служб имеют более широкий перечень выполняемых ими функций: поиск и отбор персонала, формирование кадрового резерва, обеспечение кадрового делопроизводства, разработка системы мотивации, организация тренингов и программ обучения работников, выплата бонусов, поощрений и компенсаций за результаты трудовой деятельности, урегулирование конфликтов и споров между сотрудниками, сторонними организациями, клиентами, привлечение к участию в социальных мероприятиях, проведение консультаций различной тематической направленности и др. Таким образом, в большей степени принцип HR Zero в организациях России и Беларуси может быть реализован в таких направлениях как подбор кадров, работа с вовлеченностью и лояльностью сотрудников, процесс корпоративного обучения [190].

Как показывает анализ отечественной и зарубежной литературы, на данном этапе развития экономики пока не существует компаний, полностью отказавшихся от управления человеческими ресурсами. Есть фирмы, предполагающие автоматизацию отдельных HR-функций, обучения основам управления талантами менеджеров среднего и низшего звена, передачу процесса кадрового делопроизводства на аутсорсинг [191].

Коренные изменения, вызванные эволюцией процессов управления человеческими ресурсами, отразились на основных функциях кадровых служб организаций. Анализ трансформации

управления человеческими ресурсами на микроуровне позволил выделить следующие этапы цифровизации функций управления человеческими ресурсами [192–194]:

1. HR 1.0 – начальный этап развития кадровых служб, приходящийся на 1980–1990е годы. Основные характеристики HR 1.0:

- фокус на административных и оформительских функциях в работе с персоналом: ведение кадрового делопроизводства, учёт сотрудников, подготовка необходимой отчётности;

- отсутствие стратегического подхода к управлению человеческими ресурсами, недоступность к процессу принятия бизнес-решений в организации;

- ручная обработка информации о сотрудниках, отсутствие автоматизации HR-процессов;

- слабое развитие функции подбора кадров, адаптации, обучения и развития. Основная задача – обеспечение организации необходимым количеством работников;

- управление персоналом рассматривается как вспомогательный элемент структуры организации, не способствующий достижению бизнес-целей. Отмечается низкий статус HR-специалистов.

Таким образом, в эпоху HR 1.0 работа с кадрами носит узкофункциональный характер и не ориентирована на бизнес-результат.

2. HR 2.0 – этап развития управления человеческими ресурсами, длившийся с 1990-х по 2010-е гг., обладающий следующими основными характеристиками:

- повышение роли специалиста кадровой службы в бизнесе – трансформация в бизнес-партнера, участие в разработке и реализации бизнес-стратегии организации;

- появление новых направлений в управлении человеческими ресурсами: талант-менеджмент, лидерство, управление эффективностью, корпоративная социальная ответственность;

- автоматизация и цифровизация HR-процессов, использование информационных систем и баз данных по кадрам, увеличение важности аналитической составляющей;

- индивидуальный подход к сотрудникам, выстраивание эффективных коммуникаций внутри организации, формирование привлекательного HR-бренда организации;

- ориентация на потребности сотрудников, их вовлеченность и развитие. Важными становятся вопросы мотивации, лояльности персонала, удержания талантов.

Таким образом, HR 2.0 – это новый этап развития управления человеческими ресурсами, где в центре стоит человек как основная ценность и капитал организации, что положительно отражается эффективности бизнеса в целом.

3. HR 3.0 (с 2010-х гг. по настоящее время) – современный этап в развитии управления человеческими ресурсами, характеризующийся следующими тенденциями:

- интеграция управления человеческими ресурсами в общекорпоративную стратегию, HR становится полноправным стратегическим партнёром, участвующим в разработке и принятии управленческих решений;

- масштабное применение новых технологий (облачных сервисов, мобильных приложений, искусственного интеллекта), активное использование больших данных и аналитики человеческих ресурсов организации;

- переход на новые форматы работы (удалённая, проектная, гибкие графики), формирование команд и глобальной корпоративной культуры;

- быстрая адаптация человеческих ресурсов под изменения внешней среды и новые бизнес-задачи;

- развитие навыков для экономики будущего – креативность, способность к инновациям, эмоциональный интеллект; направление фокуса на непрерывное обучение сотрудников;

- индивидуализация HR-бренда организации и использование персональных траекторий развития с учётом потребностей и интересов каждого работника.

Таким образом, HR 3.0 концентрируется на главном активе компании – человеческом потенциале, опираясь при этом на новейшие технологии и гибкие решения в быстро меняющемся мире.

Как показывают исследования, проведенные российскими компаниями Deloitte и SAP CIS в 2019 году, средний индекс цифровизации HR-процессов в России составляет 1,83 (при максимально возможном индексе равном 4), что соответствует переходу с уровня «HR 1.0» на «HR 2.0» [195]. Если рассматривать данный показатель по уровню автоматизации, то он отражает фрагментарную цифровизацию. Показатель цифровизации зарубежных фирм в аналогичном опросе составил 2,08 (переход с «HR 2.0» к «HR 3.0») [196]. При этом самыми прогрессивными в цифровизации кадровой работы российских компаний оказались банковские и финансовые организации, металлургия и горнодобывающая отрасль, IT и телекоммуникации. Наиболее «нецифровыми» отраслями являются образование, строительство и энергетика [197].

Анализ немногочисленных публикаций, косвенно затрагивающих вопросы цифровизации кадровой работы белорусских организаций [198, 199], позволяет сделать вывод о том, что самыми передовыми сферами в данном направлении является банковский сектор и IT индустрия. Их уровень – переход с «HR 1.0» на «HR 2.0».

Как показывает анализ периодизации цифровизации функций управления человеческими ресурсами и использования современных цифровых технологий в управлении человеческими ресурсами (раздел 1.3), в результате цифровизации наибольшие изменения претерпели следующие функции кадровых служб:

- подбор кадров и рекрутмент: внедрение цифровых технологий поиска кандидатов через социальные сети и специализированные платформы, использование систем автоматизированного подбора на основе анализа резюме и психометрических данных, ускорение и повышение эффективности процессов поиска и отбора персонала;

- адаптация и обучение: внедрение цифровых технологий для автоматизации процессов адаптации и обучения, использование онлайн-курсов, вебинаров, электронных учебных материалов, персонализация траекторий обучения и развития сотрудников;

- мотивация и удержание сотрудников: автоматизация систем мотивации, оценки эффективности деятельности человеческих ресурсов, внедрение цифровых технологий для персонализированного подхода к сотрудникам, использование социальных сетей и онлайн-платформ для работы с вовлеченностью персонала;

- управление эффективностью и HR-аналитика: активное применение технологий обработки больших данных в кадровой сфере, использование цифровых инструментов для оценки персонала и HR-метрик, повышение скорости и качества принимаемых кадровых решений на основе анализа данных.

Таким образом, наибольшая цифровая трансформация затронула области работы с данными о персонале, а также процессы поиска, адаптации и развития кадров.

В работе HR-специалистов в результате цифровизации произошли следующие изменения приоритетов:

- повышение стратегической роли HR: если раньше приоритетом были операционные функции (кадровое делопроизводство, администрирование), то теперь HR становится стратегическим бизнес-партнером;

- переход от функционального управления персоналом к комплексному, с приоритетом новых направлений (управление талантами, лидерство, корпоративная культура);

- внедрение цифровых технологий и использование данных о персонале как важнейший приоритет для повышения эффективности HR;

- развитие цифровых компетенций у специалистов по управлению человеческими ресурсами, обучение и овладение новыми технологиями;

- индивидуальный и персонализированный подход к сотрудникам, их вовлеченности и мотивации, развитие концепции «HR для каждого».

Таким образом, можно отметить цифровую трансформацию как технологий, так и подходов в работе HR, расстановку новых приоритетов в управлении человеческими ресурсами организации.

Под влиянием процессов цифровой трансформации бизнеса претерпевает изменения и организационная структура подразделений управления человеческими ресурсами в организациях [200–202]. На основе данных аналитических обзоров и бизнес-кейсов выделены следующие ключевые тенденции в изменении структуры кадровых служб:

- создание отделов кадровой аналитики и кадрового планирования – отдельных аналитических подразделений для обработки больших данных о сотрудниках, моделирования и планирования потребности в человеческих ресурсах;

- появление роли HR бизнес-партнера тесно взаимодействующего с руководством и отвечающего за вклад человеческих ресурсов в достижение бизнес-целей организации;

- сокращение численности традиционных HR-функций (рекрутинг, администрирование) за счет их автоматизации и перераспределения на аутсорсинг;

- выделение команд цифровой трансформации HR, отвечающих за внедрение новых технологий и изменение процессов работы с человеческими ресурсами организации.

Таким образом, происходит движение от функционального принципа организации процесса управления человеческими ресурсами к более гибкому и цифровому.

3.2 Анализ требований работодателей к специалистам в области управления человеческими ресурсами и запаса их компетенций

С целью анализа спроса со стороны рынка труда на специалистов в области управления человеческими ресурсами решались следующие задачи: определение объема спроса со стороны работодателей на специалистов в области управления человеческими ресурсами и исследование его изменений за 2014–2021 гг.; изучение требований, указанных в вакансиях к специалисту в области управления человеческими ресурсами и определение их динамики за 2014–2021 гг.; выявление востребованных работодателями компетенций специалистов в области управления человеческими ресурсами и анализ их изменений, отмеченных за 2014–2021 гг.

Формирование эмпирической базы исследований объемов спроса рынка труда, требований работодателей к специалистам по управлению

человеческими ресурсами, их компетенций и навыков осуществлялось по авторской методике извлечения, очистки, классификации и визуализации информации с применением технологий Big Data и искусственного интеллекта [178]. Это позволило извлечь 144 вакансии за 2014 год и 677 вакансий за 2021 год, размещенных на цифровых площадках по поиску работы по должностям, соответствующим кодам начальной группы занятий общегосударственного классификатора Республики Беларусь ОКРБ 014-2017 «Занятия», 1212 «Руководители структурных подразделений по кадрам и трудовым отношениям», 2423 «Специалисты-профессионалы в области подбора и использования персонала», 2424 «Специалисты-профессионалы в области подготовки и развития персонала», 4416 «Работники по ведению кадровой документации» согласно Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Занятия» (ОКРБ 014-2017).

Под должности, соответствующие кодам 1212, 2423, 2424 и 4416 начальной группы занятий ОКРБ 014-2017, в 2014–2021 гг. открывались вакансии, представленные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Изменения в заголовках вакансий для специалистов по управлению человеческими ресурсами, произошедшие за 2014–2021 гг.

Заголовок вакансии	Данные 2014 г.		Данные 2021 г.		Отклонение, +/- п. п.
	ед.	%	ед.	%	
HR-бизнес-партнер	0	0	2	0,3	+0,3
HR-директор	0	0	2	0,3	+0,3
Начальник отдела кадровой работы	0	0	11	1,6	+1,6
Руководитель отдела персонала	0	0	22	3,3	+3,3
Ведущий специалист по кадрам	2	1,4	17	2,5	+1,1
Специалист по кадрам	64	44,4	154	22,7	-21,7
HR-специалист	0	0	137	20,2	+20,2
Инспектор по кадрам	71	49,3	121	17,9	-31,4
Специалист по подбору персонала	0	0	127	18,8	+18,8
Специалист по кадровому делопроизводству	0	0	11	1,6	+1,6
HR-менеджер	0	0	28	4,2	+4,2
HR-менеджер/рекрутер	0	0	36	5,3	+5,3
Юрисконсульт-инспектор по кадрам	5	3,5	0	0	-3,5
Бухгалтер-специалист по кадрам	2	1,4	0	0	-1,4
Офис-менеджер с функциями специалиста кадрового делопроизводства	0	0	9	1,3	+1,3

Исследование изменений в заголовках вакансий для специалистов по управлению человеческими ресурсами, произошедших за 2014–2021 гг., выявили, что:

– наибольшее количество вакансий в 2014 г. открыто на должность «Инспектор по кадрам» (49,3 %), тенденция востребованности этих специалистов сохранилась и в 2021 г. (17,9 %), при этом наблюдается снижение интереса работодателей к данной должности на 31,4 п. п.;

– второй по количеству открытых вакансий в 2014 г. была должность «Специалист по кадрам» (44,4 %), сотрудники с соответствующей квалификацией стали самыми востребованными среди специалистов по управлению человеческими ресурсами в 2021 г. (22,7 %), не смотря на снижение количества объявлений на 21,7 п. п. в общем объеме спроса;

– в 2014 г. отмечен спрос на специалистов по управлению человеческими ресурсами, совмещающими специальность юрисконсульта и инспектора по кадрам (3,5 %), бухгалтера и специалиста по кадрам (1,4 %). При этом в 2021 г. спрос на сотрудников с такой квалификацией отсутствует;

– в 2021 г. работодатели в объявлениях о вакансиях переориентируются с области управления персоналом в сторону управления человеческими ресурсами, появляются вакансии HR-бизнес-партнера (0,3 %), HR-директора (0,3 %), HR-менеджера (4,2 %), HR-менеджера / рекрутера (5,3 %), HR-специалиста (20,2 %). При этом HR-специалисты становятся одними из самых востребованных на рынке труда среди специалистов по управлению человеческими ресурсами (вторая позиция в рейтинге вакансий);

– в 2021 г. становятся востребованными специалисты по подбору персонала (18,8 %, что соответствует третьей строке рейтинга вакансий), руководители отдела персонала (3,3 %), начальники отдела кадровой работы (1,6 %), специалисты по кадровому делопроизводству (1,6 %) и офис-менеджеры с функциями специалиста кадрового делопроизводства (1,3 %).

Дальнейшие исследования были посвящены анализу объемов спроса рынка труда на специалистов по управлению человеческими ресурсами в разрезе регионов (табл. 3.2).

Таблица 3.2 – Анализ изменений в объемах спроса рынка труда на специалистов по управлению человеческими ресурсами в 2014–2021 гг.

Показатель	Данные 2014 г.		Данные 2021 г.		Отклонение, +/- п. п.
	ед.	%	ед.	%	
г. Минск	28	19,4	531	78,4	+59,0
Минская область	21	14,6	41	6,1	-8,5
г. Брест и Брестская область	11	7,6	41	6,1	-1,5
г. Витебск и Витебская область	23	16,0	19	2,8	-13,2
г. Гомель и Гомельская область	19	13,2	10	1,4	-11,8
г. Гродно и Гродненская область	18	12,5	0	0	-12,5
г. Могилев и Могилевская область	24	16,7	35	5,2	-11,5
Итого вакансий	144	100	677	100	-

Анализ объема спроса рынка труда и его изменений на специалистов по управлению человеческими ресурсами, произошедших в 2014–2021 гг., показал:

– в период 2014–2021 гг. наблюдается увеличение спроса на общереспубликанском уровне на 370,14 %, что позволяет сделать вывод о возрастающей потребности на специалистов с данной профессией;

– в 2014 г. наибольший спрос на данных специалистов отмечен в г. Минске – 19,4 % вакансий, а наименьший – в г. Бресте и Брестской области (7,6 %);

– в 2014 г. по сравнению с 2021 г., востребованность была географически равномерной по областям – объявления о вакансиях представлены во всех регионах, относительное стандартное отклонение количества объявлений по регионам и г. Минску составляет 24 %, что говорит об однородности распределения вакансий;

– в 2021 г. наибольший спрос на специалистов в области управления человеческими ресурсами выявлен также в г. Минске – 78,4 % вакансий, а полностью спрос отсутствовал в г. Гродно и Гродненской области;

– динамика объемов спроса 2014–2021 гг. имеет положительный характер в г. Минске (темп роста 1896 %), Минской области (темп роста 195 %), г. Бресте и Брестской области (темп роста 373 %), г. Могилеве и Могилевской области (темп роста 146 %);

– отрицательная динамика спроса отмечена в г. Витебске и Витебской области (темп роста 83 %), г. Гомеле и Гомельской области (темп роста 53 %), г. Гродно и Гродненской области (темп роста 0);

– в 2021 г. отмечен дисбаланс распределения востребованности специалистов по управлению человеческими ресурсами по регионам относительно г. Минска: так на г. Минск приходится 78,4 % всех объявлений о вакансии, а в остальных регионах данное значение не превышает 6,1 %, то есть относительное стандартное отклонение количества объявлений по регионам и г. Минску составляет 181,5 %, что говорит об неоднородности распределения вакансий.

Исследование требований работодателей к специалистам по управлению человеческими ресурсами включали анализ их стажа работы, уровня образования, форм и графика занятости (табл. 3.3).

Таблица 3.3 – Анализ изменений в требованиях к должности специалиста по управлению человеческими ресурсами

Показатель	Данные 2014 г.		Данные 2021 г.		Отклонение, +/- п. п.
	ед.	%	ед.	%	
1	2	3	4	5	6
Форма занятости:	144	100	677	100	-
– полная	128	88,9	629	92,9	+4,0
– временная	9	6,3	16	2,3	-4,0
– частичная	7	4,8	32	4,8	0
График работы:	144	100	677	100	-
– полный рабочий день	42	29,2	609	89,9	+60,7
– гибкий график	3	2,0	48	7,1	+5,1
– работа в одну смену	98	68,1	0	0	-68,1
– работа в 2 смены	1	0,7	0	0	-0,7

Окончание таблицы 3.3

1	2	3	4	5	6
– удаленная работа	0	0	20	3,0	+3,0
Опыт работы:	<i>144</i>	<i>100</i>	<i>677</i>	<i>100</i>	-
– стаж 1–3 года	16	11,1	383	56,6	+45,5
– стаж 3–6 лет	12	8,3	203	30,0	+21,7
– стаж более 6 лет	24	16,7	24	3,5	-13,2
– не требуется	0	0	67	9,9	+9,9
– стаж не указан	92	63,9	0	0	-63,9
Уровень образования:	<i>144</i>	<i>100</i>	<i>677</i>	<i>100</i>	-
– высшее образование	71	49,3	635	93,8	+44,5
– среднее специальное образование	64	44,4	23	3,4	-41,0
– общее среднее образование	4	2,8	0	0	-2,8
– образование не указано	5	3,5	19	2,8	-0,7

Анализ требований, предъявляемых в 2014 году к данным специалистам, показал, что:

- специалисты в большей степени требовались на полную занятость – 128 объявлений о вакансии (88,9 % из всех вакансий);

- в качестве предлагаемого графика работодатель чаще указывал работу в одну смену (68,1 %). При этом понятие «удаленная работа» в объявлениях 2014 года не применялось;

- 63,9 % вакансий не предъявляли требований к опыту работы (стаж не указывался);

- по уровню образования в 49,3 % объявлений требовался специалист с дипломом об окончании вуза.

Анализ требований, предъявляемых в 2021 году к данным специалистам, показал, что:

- данные специалисты требовались в основном на полную занятость – 629 объявлений о вакансии (92,9 % из всех вакансий). При этом наиболее приемлемым графиком работы с точки зрения работодателей являлся полный рабочий день;

- гибкий график работы специалистов предлагался исключительно в г. Минске. Также только в г. Минске была возможна удаленная работа по должностям – специалист по кадрам (4 вакансии), HR-менеджер/рекрутер (16 вакансий);

- чаще всего в требованиях к опыту работы был указан стаж от года до трех лет;

- в качестве должностей, где не требуется стаж работы, были указаны: инспектор по кадрам (20 объявлений), специалист по подбору персонала (26 объявлений), специалист по кадрам (11 объявлений), HR-специалист (10 объявлений). Причем, все вакансии предлагались в г. Минске;

- в 93,8 % объявлений требовался специалист с высшим образованием.

По результатам проведенного анализа составлен портрет наиболее востребованного (по требованиям, представленным в вакансиях в

максимальном количестве) и среднестатистического специалиста (по показателям, рассчитанным как среднее арифметическое взвешенное требований из вакансий) в управлении человеческими ресурсами за 2014 г. и 2021 г. (табл. 3.4) [203].

Таблица 3.4 – Портрет наиболее востребованного и среднестатистического специалиста в управлении человеческими ресурсами за 2014 г. и 2021 г.

Показатель	Портрет специалиста в управлении человеческими ресурсами в 2014 г.		Портрет специалиста в управлении человеческими ресурсами в 2021 г.	
	наиболее востребованного	среднестатистического	наиболее востребованного	среднестатистического
Должность	специалист по кадрам	юрисконсульт-инспектор по кадрам	HR-менеджер/рекрутер	HR-специалист
Уровень образования	высшее	среднее специальное	высшее	высшее
Опыт работы	не указан	не указан	1–3 года	3 года
Занятость	полная	полная	полная	полная
Регион проживания	г. Минск	Минская обл.	г. Минск	г. Минск

Делая выводы по анализу изменений в требованиях к специалисту по управлению человеческими ресурсами, произошедших с 2014 г. по 2021 г., можно отметить следующие положительные тенденции:

- общий темп роста вакансий для данных специалистов составил 470,1 %, при этом максимальное положительное отклонение произошло по г. Минску (+59 п. п.);

- по формам занятости приоритет у работодателей остался за полной формой, при этом отмечен ее рост на 4 п. п.;

- наблюдается рост на 6,7 п. п. по графику работы в полный рабочий день, отмечается отказ в тексте объявлений о вакансии от указания количества смен работы специалиста, а также вводится понятие «удаленная работа»;

- требования к стажу со стороны работодателей снижаются: становится достаточно стажа «1–3 года» вместо указываемого ранее – более 6 лет, отмечен рост на 9,9 п. п. объявлений, где стаж не требуется. Также в 2021 г. во всех объявлениях указываются требования к данному показателю, а в 2014 г. в 64 % вакансий он не сообщался;

- практически обязательным стал уровень высшего образования для таких специалистов, указанный в 93,8 % вакансий. Его рост составил 44,5 п. п. Важно отметить, что в 2014 г. в 44,4 % вакансий было достаточно среднего специального образования. Снижение по нему в 2021 г. составило 41 п. п. При этом снизилось на 0,7 п. п. количество объявлений без указания уровня образования.

Далее исследования рынка труда специалистов в области управления человеческими ресурсами было направлено на выявление

востребованных работодателями компетенций специалистов и анализ их изменений, отмеченных за 2014–2021 гг.

База данных компетенций специалистов за 2014 г. содержит 212 уникальных навыков и компетенций (прошедших процесс очистки, дедубликации и удаления синонимов), а данные 2021 г. – 474 навыка и компетенции. Наиболее востребованные компетенции и навыки специалистов по управлению человеческими ресурсами в 2014–2021 гг. представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Самые востребованные компетенции специалистов по управлению человеческими ресурсами в разрезе регионов Республики Беларусь за 2014–2021 гг.

Регион	Данные 2014 г.		Данные 2021 г.	
	компетенции	% вакансий, в которых указана компетенция	компетенции	% вакансий, в которых указана компетенция
1	2	3	4	5
г. Минск	кадровое делопроизводство	7,8	владение офисными программами	8,8
	ведение воинского учета	2,9	составление штатного расписания	5,1
	владение офисными программами (Microsoft Office)	2,9	администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	4,2
Минская область	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	11,5	кадровое делопроизводство	12,5
	кадровое делопроизводство	11,5	подбор персонала	7,3
	оформление трудовых книжек	7,7	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	7,3
г. Брест и Брестская область	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	9,5	обучение и развитие персонала	7,3
	оформление больничных листов и отпусков	7,3	кадровое планирование	7,3
	деловое общение	7,3	оценка персонала	7,3
г. Витебск и Витебская область	подбор персонала	11,4	составление штатного расписания	10,5
	деловое общение	10,7	ведение кадрового делопроизводства	10,5
	обучение и развитие персонала	8,5	ведение воинского учета	10,5

Окончание таблицы 3.5

1	2	3	4	5
г. Гомель и Гомельская область	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	10,9	аутстаффинг	20,0
	администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	5,1	составление штатного расписания	10,0
	кадровое делопроизводство	4,8	администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	10,0
г. Гродно и Гродненская область	кадровое делопроизводство	9,1	нет данных	0
	ведение трудовых книжек	6,3	нет данных	0
	ведение деловой переписки	3,1	нет данных	0
г. Могилев и Могилевская область	кадровое делопроизводство	8,6	ведение воинского учета	5,7
	ведение табеля учета рабочего времени	5,7	администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	5,7
	деловое общение	4,1	составление штатного расписания	2,9

Таким образом, самыми востребованными компетенциями специалистов по управлению человеческими ресурсами являлись:

– в 2014 г. – кадровое делопроизводство (13,3 % общего количества вакансий по республике), консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства (9,1 %) и деловое общение (7,2 %);

– в 2021 г. – владение офисными программами (Microsoft Office), которые представлены в 12,4 % общего количества вакансий по республике, составление штатного расписания (8,4 %), ведение воинского учета (7,3 %).

Изменения наиболее востребованных рынком труда компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами, произошедшие с 2014 г. по 2021 г., представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Изменения наиболее востребованных рынком труда компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами, произошедшие с 2014 г. по 2021 г.

Компетенция	Представлена в вакансиях				Отклонение, +/- п. п
	2014 г.		2021 г.		
	ед.	%	ед.	%	
Владение офисными программами (Microsoft Office)	3	2,4	84	12,4	+10,0
Составление штатного расписания	1	0,9	57	8,4	+7,5
Ведение воинского учета	5	3,8	49	7,3	+3,5
Кадровое делопроизводство	19	13,3	3	0,4	-12,9
Консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	13	9,1	3	0,4	-8,7
Деловое общение	10	7,2	0	0,0	-7,2

Как показывает анализ таблицы 3.6 за 2014–2021 гг. отмечается рост на 10 п. п. спроса на компетенцию по владению офисными программами (Microsoft Office), что вызвано внедрением цифровизации в производство. Так же отмечен рост на составление штатного расписания и ведение воинского учета на 7,5 п. п. и 3,5 п. п. соответственно. Данные компетенции уже были востребованы в 2014 г., но наиболее важными для данных специалистов стали к 2021 г.

За рассматриваемый промежуток времени с 2014 г. по 2021 г. произошел полный отказ работодателей от такого навыка как «деловое общение», а так же отмечается снижение спроса на кадровое делопроизводство (на 12,9 п. п.) и консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства (на 8,7 п. п.). Данные компетенции, входящие в тройку наиболее востребованных в 2014 г., по мнению работодателей, стали практически не нужны для специалистов по управлению человеческими ресурсами в 2021 г.

В ходе анализа компетенций также выявлено, что цифровизация, отразившаяся на деятельности современных организаций, операции оцифрования, сбора, анализа информации о кадрах, требуют от специалистов служб управления человеческими ресурсами владения современными инструментами, которые уже востребованы у наиболее прогрессивных работодателей (табл. 3.7).

Таблица 3.7 – Компетенции специалистов, востребованные рынком труда в результате цифровизации процессов управления человеческими ресурсами в 2021 г.

Компетенция	Количество вакансий, в которых востребована компетенция	
	2014 г.	2021 г.
Владение офисными программами (Microsoft Office)	3	84
Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	14	22
Автоматизация кадрового документооборота	0	8
Работа с большим объемом информации	0	8
Работа в системе «Консультант плюс»	1	5
Аутстаффинг	0	5
Владение MS Publisher	0	5
Составление штатного расписания в автоматическом режиме	0	3
Управление HR-брендом в социальных сетях	0	3

Проведенный анализ цифровых навыков и компетенций специалистов в области управления человеческими ресурсами показал:

– владение стандартным пакетом офисных программ (Microsoft Office) необходим сотрудникам для выполнения их должностных обязанностей в 2014–2021 гг. Причем отмечается рост востребованности данной компетенции на 10 п. п.;

– наблюдается увеличение количества вакансий с запросом на владение программой по автоматизации кадрового учета и расчету

заработной платы на предприятиях в соответствии с законодательством Республики Беларусь «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» и компьютерной справочной правовой системой России «Консультант плюс»;

– в 2021 г. в объявлениях работодателей появляются требования на умение автоматизировать кадровый документооборот, работать с большим объемом информации, осуществлять аутстаффинг, владеть навыками работы в издательской системе MS Publisher, управлять HR-брендом компании в социальных сетях;

– в дополнение к востребованной компетенции 2014–2021 гг. по составлению штатного расписания в 2021 г. добавилась «Составление штатного расписания в автоматическом режиме», которая отмечена в 0,4 % поданных объявлений работодателей.

Дальнейший анализ компетенций заключался в выделении редких (встречающихся не более чем в трех вакансиях региона) и классификации их на редко востребованные (стабильно встречающиеся в 1–3 вакансии региона), затухающие (встречающиеся в 1–3 объявлениях в 2014 г. и отсутствующие в 2021 г.) и перспективные (полностью отсутствующие в 2014 г. и появившиеся в 2021 г.)

Перечень редких компетенций, встречающихся в объявлениях о вакансиях для специалистов по управлению человеческими ресурсами 2014–2021 гг. приведен в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Редкие компетенции специалистов по управлению человеческими ресурсами, указанные в вакансиях, в разрезе регионов Республики Беларусь за 2014–2021 гг.

Регион	Данные 2014 г.		Данные 2021 г.	
	компетенции	количество вакансий, в которых указана компетенция	компетенции	количество вакансий, в которых указана компетенция
1	2	3	4	5
г. Минск	разработка локальных нормативных актов	2	разработка кадровой бизнес-стратегии	3
	грамотность	1	рейтинг	2
	деликатность	1	проведение онлайн интервью по компетенциям	2
Минская область	работа с MS Outlook	2	разработка должностных инструкций	3
	самостоятельное ведение кадрового документооборота	2	многозадачность	1
	разработка должностных инструкций	1	восстановление кадрового документооборота	3

Окончание таблицы 3.8

1	2	3	4	5
г. Брест и Брестская область	администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	2	осуществление внутренних коммуникаций	2
	прохождение проверок кадровых инспекций	1	прохождение проверок кадровых инспекций	2
	подбор производственного персонала	1	реализация прямого поиска сотрудников	1
г. Витебск и Витебская область	оформление кадровой документации	1	многозадачность	1
	ведение табеля учета рабочего времени	2	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	1
	разработка должностных инструкций	2	разработка должностных инструкций	3
г. Гомель и Гомельская область	кадровая отчетность	1	визовая поддержка	2
	кадровое планирование	1	консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства	1
	оценка персонала	1	проведение тендеров в сфере HR-услуг	1
г. Гродно и Гродненская область	ориентация на результат	1	нет данных	0
	управление кадровым бюджетом	1		
	кадровое планирование	1		
г. Могилев и Могилевская область	кадровое планирование	1	ориентация на результат	2
	формирование кадрового бюджета	1	владение MS Publisher	1
	стрессоустойчивость	1	составление трудовых договоров	3

Анализ редких компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами, указанных в вакансиях, в разрезе регионов Республики Беларусь за 2014–2021 гг. показал следующее:

– разработка должностных инструкций (локальных нормативных актов), встречающаяся не более чем в трех вакансиях Минского и Витебского региона, указывается в 2014 и 2021 гг., таким образом, относится к редко востребованным;

– прохождение проверок кадровых инспекций является редко востребованной для Бреста и Брестской области;

– подбор производственного персонала, указанный в Брестском регионе в 2014 г. трансформировался в реализацию прямого поиска сотрудников. Данные компетенции являются близкими, по сути и используемым кадровым технологиям, т. е. подбор персонала правомерно отнести к редко востребованным, но только в г. Бресте и области, т. к. в 2021 г. в Минской области – это одна из самых востребованных компетенций;

– консультирование сотрудников по вопросам трудового законодательства является редким в Витебском и Гомельском регионе, однако он востребован в 2021 г. в Минской области, поэтому исключается из списка редких;

– администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников, указанное в Брестском регионе только в 2014г., могло бы быть отнесено к затухающим, однако, согласно данных таблицы 3.5, в 2021 г. оно стало наиболее востребованным в г. Минске, Гомельском и Могилевском регионе, т. е. данная компетенция должна быть исключена из списка редких;

– в Витебском регионе ведение табеля учета рабочего времени отмечено в 2014 и 2021 гг., также данная компетенция была востребована в 2014 г. в г. Могилеве и Могилевской области, а в 2021 г. в вакансиях региона она отсутствовала, т. е. компетенция является затухающей;

– кадровое планирование отмечалось в вакансиях 2014 г. в Гомельском, Гродненском и Могилевском регионах, а в 2021г. стало востребовано в г. Бресте и Брестской области, т. е. компетенция исключается из списка редких;

– самостоятельное ведение кадрового документооборота и восстановление кадрового документооборота, указанные в объявлениях Минской области, а также оформление кадровой документации (в вакансиях г. Витебска и Витебской области) и кадровой отчетности (в вакансиях Гомельского региона), составление трудовых договоров (в вакансиях г. Могилева) могут быть рассмотрены как взаимодополняющие, объединены в ведение кадровой отчетности и документооборота, которое может быть отнесено к редко востребованному;

– поскольку MS Outlook и MS Publisher относятся к стандартным инструментам пакета Microsoft Office, то правомерно включить навык работы в них во владение офисными программами (Microsoft Office) и исключить из редких;

– грамотность, деликатность, осуществление внутренних коммуникаций, стрессоустойчивость и многозадачность – это «мягкие» навыки широкого спектра профессий, поэтому они не могут быть включены в список редких;

– оценка персонала, компетенция, указанная в вакансиях Гомельского региона в 2014 г. как редкая, в 2021 г. стала востребованной в г. Бресте;

– формирование кадрового бюджета и управление кадровым бюджетом – навыки, отмеченные в объявлениях г. Гродно и г. Могилева в 2014 г., необходимо объединить в «Бюджетирование расходов на персонал» и отнести к затухающим;

– навыки разработки кадровой бизнес-стратегии, грейдинга, проведения онлайн интервью по компетенциям, проведения тендеров в сфере HR-услуг и визовой поддержки являются перспективными, появившимися в результате трансформации управления персоналом в управление человеческими ресурсами, цифровизации кадровых

процессов, возможности удаленной работы, передачи части кадровой работы сторонним организациям (аудит, тренинги персонала, подбор персонала кадровыми агентствами и др.), использования компетентностного подхода в найме и оценке персонала, а также в результате сотрудничества с иностранными организациями по обмену опытом и в процессах лизинга персонала (аутсорсинга и аутстаффинга).

Анализ редких компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами в Республике Беларусь показал, что:

- компетенции разработки должностных инструкций, ведения кадровой отчетности и документооборота и прохождения проверок кадровых инспекций являются редко востребованными;

- ведение табеля учета рабочего времени и бюджетирование расходов на персонал – это затухающие компетенции;

- навыки разработки кадровой бизнес-стратегии, грейдинга, проведения онлайн интервью по компетенциям, осуществления тендеров в сфере HR-услуг и визовой поддержки относятся к перспективным.

Также необходимо отметить, что:

- такие специфические компетенции, как разработка кадровой бизнес-стратегии, грейдинг и проведение интервью по компетенциям, указанные в г. Минске, говорят об усложнении задач, стоящих перед HR-специалистами;

- визовая поддержка, отмеченная в Витебской области, вызвана активизацией международной деятельности организаций региона;

- узкие компетенции в сфере бюджетирования и проведения тендеров в Гомельской области отражают развитие контроллинга в регионе;

- анализ редких компетенций подтверждает расширение функций HR, и отражает региональную специфику востребованных компетенций.

Обработка информации из вакансий, в которых указывались редкие компетенции специалистов в области управления человеческими ресурсами, позволили выявить и проанализировать смежные профессии, в которых также востребованы данные знания, умения и навыки (табл. 3.9).

Таблица 3.9 – Вакансии смежных профессий, в которых востребованы редкие компетенции специалистов по управлению человеческими ресурсами

Компетенция	Профессия, указанная в вакансии с компетенцией	Количество вакансий, в которых указана компетенция	Количество вакансий с компетенцией, соотнесенное с общим количеством вакансий по указанной профессии, %
Разработка должностных инструкций	Специалист по кадрам	5	10,0
	Юрист	4	14,3
	Специалист по кадровому делопроизводству	1	33,3
	Заведующий производством	1	5,6
Ведение кадровой отчетности и документооборота	Специалист по кадрам	5	10,0
	Специалист по кадровому делопроизводству	1	33,3
	Юрист	1	3,6
	Бухгалтер	1	0,6
Прохождение проверок кадровых инспекций	Специалист по кадрам	2	4,0
Ведение табеля учета рабочего времени	Юрист	3	10,7
	Инженер по нормированию труда	3	37,5
Бюджетирование расходов на персонал	Заместитель директора	2	100,0
	Менеджер-экономист	5	71,4
Разработка кадровой бизнес-стратегии	HR-директор	3	100,0
	Директор по стратегическому развитию	2	66,7
	Директор по развитию бизнеса	2	100,0
Грейдинг	Специалист по кадрам	2	4,0
Проведение онлайн интервью по компетенциям	Специалист по кадрам	2	4,0
Осуществление тендеров в сфере HR-услуг	Специалист по кадрам	1	2,0
Визовая поддержка	Специалист по кадрам	2	4,0

Проведенный анализ компетенций специалистов в области управления человеческими ресурсами позволяет сделать следующие выводы:

– отмечается тенденция смещения востребованности данных специалистов из регионов в г. Минск, на который приходится 78,4 % открытых вакансий;

– работодатели в объявлениях о вакансиях переориентируются из области управления персоналом в сторону управления человеческими ресурсами. HR-специалисты становятся востребованными кадрами на рынке труда;

– самыми востребованными компетенциями специалистов по управлению человеческими ресурсами становятся владение офисными программами, составление штатного расписания и ведение воинского учета;

– процесс цифровизации экономики требует от специалистов служб управления человеческими ресурсами владения современными инструментами – умение работать в программе «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом», автоматизировать кадровый документооборот, работать с большим объемом информации, осуществлять аутстаффинг, владеть навыками работы в издательской системе MS Publisher, управлять HR-брендом компании в социальных сетях, составлять штатное расписание в автоматическом режиме;

– навыки грейдинга, проведения онлайн-интервью по компетенциям, осуществления тендеров в сфере HR-услуг и визовой поддержки определены как зарождающиеся и уникальные для специалистов в области управления человеческими ресурсами.

С целью анализа запаса компетенций специалистов кадровых служб и тенденций их трансформации решались следующие задачи:

1. Анализ изменений навыков специалистов кадровых служб, произошедшие с января 2014 г. по декабрь 2021 г.

2. Выявление направлений трансформации компетенций HR-специалистов;

3. Оценка соответствия компетенций специалистов кадровых служб требованиям рынка труда Республики Беларусь (по данным 2021 года).

С целью исследования компетенций специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, произошедших с января 2014 по декабрь 2021 гг., применен метод непараметрического анализа и рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена (табл. 3.10).

Таблица 3.10 – Анализ изменений компетенций специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, 2014 – 2021 гг.

Компетенция	2014, %	2021, %	Отклонение, +/- п.п.	Ранг, 2014	Ранг, 2021
1	2	3	4	5	6
Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:					
Работа в команде	3,9	5,4	1,5	6	6
Обучение и развитие персонала	0,9	5,2	4,3	16	7
Ведение деловой переписки	0,0	2,2	2,2	17	14
Грамотная речь	0,0	2,2	2,2	17	14
Деловое общение	0,0	6,7	6,7	17	2
Группа S1	4,8	21,7	16,9	-	-
Информационные навыки, S2:					
Работа с большим объемом информации	0,0	2,2	2,2	17	14
Группа S2	0,0	2,2	2,2	-	-

Окончание таблицы 3.10

Помощь и забота, S3:					
1	2	3	4	5	6
Знание кадрового законодательства	3,6	0,0	-3,6	7	19
Адаптация персонала	1,0	3,7	2,7	15	9
Группа S3	4,6	3,7	-0,9	-	-
Управленческие навыки, S4:					
Оформление больничных листов и отпусков	7,9	5,7	-2,2	3	3
Оформление трудовых книжек	7,9	5,7	-2,2	3	3
Ведение воинского учета	7,9	5,7	-2,2	3	3
Ведение табеля учета рабочего времени	0,0	2,5	2,5	17	12,5
Применение организаторских навыков	2,1	3,1	1,0	12	10
Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	2,0	3,1	1,1	13	10
Подбор персонала	2,3	4,0	1,7	15,5	18
Оценка персонала и кандидатов	3,0	3,1	0,1	9	10
Управление командой	2,0	2,2	0,2	13	14
Владение корпоративной культурой	0,0	2,0	2,0	17	18,5
Группа S4	35,1	37,1	2,0	-	-
Работа с компьютером, S5:					
Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	9,4	2,6	-6,8	2	13
Владение офисными программами (Microsoft Office)	20,8	11,0	-9,8	1	1
Владение офисной техникой	2,3	0,0	-2,3	11	19
Группа S5	32,5	13,6	-18,9	-	-
Работа с машинами и специализированным оборудованием, S8:					
Управление автомобилем (категория В)	2,9	0,0	-2,9	10	19
Группа S8	2,9	0,0	-2,9	-	-
Другие	20,1	21,7	1,6	-	-

Источник: составлено автором на основании Belmeta.com, Rabota.by и GSZ.gov.by по состоянию на 17.03.2022.

Коэффициент ранговой корреляции составил 0,487, расчетный коэффициент t-Стьюдента – 2,353, табличный коэффициент t-Стьюдента равен 2,11 (при степени свободы 17 и уровне значимости коэффициента – 0,05). Так как расчетное значение коэффициента t-Стьюдента больше табличного, то связь между рангами статистически значима. Коэффициент корреляции Спирмена имеет умеренную положительную силу связи. Поскольку установлена умеренная связь между компетенциями 2014 и 2021 гг., возможен дальнейший анализ информации, сгруппированной по предлагаемой классификации.

Анализ компетенций специалистов кадровых служб позволил установить, что:

- в большей степени в 2014 г. представлены управленческие навыки (35,1 %) и навыки работы с компьютером (32,5 %), а в 2021г. – управленческие навыки (37,1 %) и навыки в коммуникациях, сотрудничестве и творчестве (21,7 %);

- рост имеющихся компетенций отмечается в группе «Коммуникация, сотрудничество и творчество» (+16,9 п. п.), «Информационные навыки» (+2,2 п. п.) и «Управленческие навыки» (+2,0 п. п.);

– снижение компетенций наблюдается по группам: «Работа с компьютером» (-18,9 п. п.), «Помощь и забота» (-3,6 п. п.), и «Работа с машинами и специализированным оборудованием» (-2,9 п. п.).

Объектом дальнейшего анализа стали компетенций специалистов, различие в рангах которых превышало 3 пункта (при положительной и отрицательной динамике). К таковым относились:

– с положительной динамикой – администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников, грамотная речь, ведение деловой переписки, ведение табеля учета рабочего времени, деловое общение, работа с большим объемом информации, адаптация персонала, обучение и развитие персонала;

– с отрицательной динамикой – владение офисной техникой, знание кадрового законодательства, управление автомобилем (категория В), владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом».

Одна часть компетенций с положительными изменениями носит характер кадровых процедур, т. е. представляет узкое направление деятельности специалиста (адаптация персонала, обучение и развитие персонала и т. д.). Другая часть – является следствием трансформации бизнес-процессов (например, работа с большим объемом информации).

Компетенции с отрицательными тенденциями являются «подвижными», т. е. мигрирующими в другие должности. Так компетенция «Владение 1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» переходит экономисту и/или бухгалтеру, «Знание кадрового законодательства» – юристу, «Владение офисной техникой» – секретарю, «Управление автомобилем (категория В)» – теряет свою актуальность в результате цифровизации бизнес-процессов.

В результате анализа изменений компетенций специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, произошедших с 2014 г. по 2021 г.:

– установлено, что деятельность кадровых служб в большей степени отвечает требованиям управления персоналом организации, чем управлению человеческими ресурсами, т. е. HR-специалисты сосредоточены на локальных процессах и разрозненных процедурах, документообороте и кадровом делопроизводстве;

– определено, что в 2021 г. компетенции по управлению человеческими ресурсами у специалистов кадровых служб представлены лишь на 21,9 %, а остальные компетенции направлены на кадровые процессы, в частности, кадровому делопроизводству (19,6 %);

– выявлена тенденция перехода жестких навыков от специалистов кадровых служб к специалистам-профессионалам смежных направлений, что соответствует тенденциям трансформации функций управления человеческими ресурсами в рамках цифровизации бизнес-процессов при переходе от этапа HR 2.0 к HR 3.0.

На следующем этапе исследований проводился анализ соответствия компетенций имеющихся у HR-специалистов и востребованных рынком труда Республики Беларусь. При изучении данных из резюме и вакансий, собранных в сформированной эмпирической базе за 2021 год, с целью установления силы и направления связи между имеющимися и востребованными компетенциями, применен метод непараметрического анализа и рассчитан коэффициент ранговой корреляции Спирмена (табл. 3.11).

Таблица 3.11 – Анализ имеющихся и востребованных компетенций HR специалистов

Компетенция	Представлена в		Отклонение, +/- п.п.	Ранг, резюме	Ранг, вакансии
	резюме, %	вакансиях, %			
1	2	3	4	5	6
Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:					
Работа в команде	5,4	1,4	4,0	21	15,5
Обучение и развитие персонала	5,2	1,6	3,6	20	17
Ведение деловой переписки	2,2	1,4	0,8	11,5	15,5
Грамотная речь	2,2	0,7	1,5	11,5	9
Деловое общение	6,7	0,0	6,7	25	1
Аутстаффинг	0,0	0,7	-0,7	4,5	9
Управление HR-брендом в социальных сетях	0,0	0,5	-0,5	4,5	7
Группа S1	21,7	6,3	15,4	-	-
Информационные навыки, S2:					
Работа с большим объемом информации	2,2	1,2	1,0	11,5	13
Группа S2	2,2	1,2	1,0	-	-
Помощь и забота, S3:					
Адаптация персонала	3,7	0,9	2,8	19	11
Группа S3	3,7	0,9	2,8	-	-
Управленческие навыки, S4:					
Оформление больничных листов и отпусков	5,7	6,4	-0,7	23	23
Оформление трудовых книжек	5,7	4,7	1,0	23	21,5
Ведение воинского учета	5,7	7,3	-1,6	23	24
Ведение табеля учета рабочего времени	2,5	4,7	-2,2	14	21,5
Составление штатного расписания	0,0	8,4	-8,4	4,5	25
Применение организаторских навыков	3,1	0,4	2,7	17	5
Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	3,1	4,2	-1,1	17	20
Подбор персонала	4,0	4,0	0,0	16	16
Оценка персонала и кандидатов	3,1	2,6	0,5	17	18
Управление командой	2,2	0,4	1,8	11,5	5

Окончание таблицы 3.11

1	2	3	4	5	6
Владение корпоративной культурой	2,0	1,2	0,8	9	13
Знание основ тайм-менеджмента	0,0	0,4	-0,4	4,5	5
HR-бизнес-партнер	0,0	0,2	-0,2	4,5	2,5
Проведение тимбилдинга	0,0	0,2	-0,2	4,5	2,5
Группа S4	37,1	45,1	-8,0	-	-
Работа с компьютером, S5:					
Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	2,6	3,3	-0,7	15	19
Владение офисными программами (Microsoft office)	11,0	12,4	-1,4	26	26
Автоматизация кадрового документооборота	0,0	1,2	-1,2	4,5	13
Работа в системе «Консультант плюс»	0,0	0,7	-0,7	4,5	9
Группа S5	13,6	17,6	-4,0	-	-
Другие	21,7	28,9	-7,2	-	-

Источник: составлено автором на основании Belmeta.com, Rabota.by и GSZ.gov.by по состоянию на 17.03.2022.

Коэффициент ранговой корреляции имеющихся и востребованных компетенций HR-специалистов составил 0,741, расчетный коэффициент t-Стьюдента – 5,137, табличный коэффициент t-Стьюдента – 2,069 (при степени свободы 23 и уровне значимости коэффициента – 0,05). Так как расчетное значение коэффициента t-Стьюдента больше табличного, связь между рангами статистически значима. Коэффициент корреляции Спирмена показывает наличие высокой положительной корреляционной связи между компетенциями, представленными в резюме, и компетенциями, востребованными работодателями.

Оценка несоответствий между имеющимися и требуемыми навыками специалистов кадровых служб осуществлялась путем ранжирования компетенций, установления знака и величины отклонения в полученных рангах. При анализе несоответствий за базовый компонент принимался ранг компетенции в вакансиях. Если ранг компетенции в резюме был меньше, чем у вакансии, и отклонение имело отрицательное значение, то такое несоответствие относилось к нехватке компетенций, а если ранг компетенции в резюме был больше, а отклонение положительным – к избытку.

У имеющихся и востребованных компетенциях специалистов кадровых служб белорусских организаций выявлены признаки дисбаланса, отражающиеся отклонением и несоответствием рангов резюме и вакансий (табл. 3.11). Анализ соотношения между имеющимися и востребованными компетенциями HR-специалистов

позволил установить навыки с признаками дисбаланса и классифицировать их по нехватке и избытку компетенций:

– выявлена нехватка следующих компетенций: администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников, оценка персонала и кандидатов, ведение деловой переписки, ведение воинского учета, владение корпоративной культурой, составление штатного расписания, ведение табеля учета рабочего времени, работа с большим объемом информации, владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом», автоматизация кадрового документооборота, аутстаффинг, работа в системе «Консультант плюс», знание основ тайм-менеджмента, управление HR-брендом, HR-бизнес-партнер, проведение тимбилдинга;

– установлен избыток по компетенциям: организаторские навыки, работа в команде, адаптация персонала, обучение и развитие персонала, управление командой, грамотная речь, деловое общение, оформление трудовых книжек.

Цифровые навыки отнесены в группу с отрицательным дисбалансом (кроме «Владение офисными программами (Microsoft Office)») – по ним выявлен недостаточный уровень имеющихся у специалистов компетенций.

Исследования изменений компетенций специалистов кадровых служб организаций дали следующие результаты:

– статистически значимая положительная корреляция ($r = 0,487$) между рангами компетенций в 2014 и 2021 гг. подтверждает наличие преемственности в структуре компетенций специалистов;

– наибольший прирост показали коммуникативные компетенции (деловое общение, обучение и развитие персонала, S1), что свидетельствует о возрастании роли «мягких навыков» в деятельности HR-специалистов;

– существенно сократились навыки работы с офисными программами и программным обеспечением для кадрового учета (S5), снизились традиционные административные компетенции – оформление кадровых документов, воинский учёт (S4), знание кадрового законодательства (S3), что сигнализирует об оптимизации данных функций кадровых служб.

Таким образом, структура компетенций специалистов по управлению человеческими ресурсами претерпевает заметную трансформацию в направлении усиления стратегических и коммуникативных навыков, что отражает современные тенденции в сфере HR.

Проведенный анализ имеющихся и востребованных компетенций специалистов кадровых служб показал, что:

– статистически значимая положительная корреляционная связь ($r = 0,741$) между рангами компетенций в резюме и вакансиях

свидетельствует о том, что в целом структура подготовки HR-специалистов отвечает запросам рынка труда, однако наблюдается локальный дисбаланс;

– наибольшее превышение предложения над спросом касается коммуникативных компетенций (деловое общение, S1), что свидетельствует об избыточном объёме соответствующих дисциплин в образовательных программах подготовки кадровиков;

– выражен наибольший дефицит современных цифровых (автоматизация кадрового документооборота, S5) и части управленческих компетенций (составление штатного расписания, S4). Следовательно, актуально расширение блоков дисциплин, развивающих данные компетенции;

– для большего соответствия подготовки HR-кадров потребностям современного рынка труда рекомендуется внести коррективы в образовательные программы путём перераспределения объёмов обучения в пользу современных направлений деятельности специалистов по управлению человеческими ресурсами.

3.3 Выявление ядра компетенций HR-специалистов организации и траектории их обучения, обусловленного требованиями рынка труда

Преобразование бизнес-процессов организаций в цифровую форму приводит к разрыву между профессиональной подготовкой (имеющимися компетенциями у HR-специалистов) и требованиями предприятий (компетенциями, востребованными рынком труда), что доказано исследованиями автора [204]. Таким образом, важно выявить и изучить факторы (компетенции), влияющие на профессиональную компетентность специалистов, занимающихся кадровой работой, а также проанализировать взаимосвязи между этими факторами. Далее на основании выявленных взаимосвязей определить ядро компетенций профессии и траектории обучения профессиональной компетентности HR-специалистов.

Разработаны этапы выявления уровней взаимодействия компетенций HR-специалистов, определения их базовых компетенций и установления траектории обучения профессиональной компетентности:

1. Формирование эмпирической базы исследования, включающей информацию о компетенциях специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь. Составление иерархии и кодирование полученных компетенций.

2. Проведение ИСМ-анализа компетенций, указанных в вакансиях специалистов кадровых служб, включающего построение итоговой

модели ИСМ, состоящей из конической матрицы компетенций и направленного графа, визуализирующего результаты исследований. Установления траектории обучения профессиональной компетентности HR-специалистов.

3. Проведение MICMAC-анализа компетенций HR-специалистов для выявления приоритетных компетенций профессии.

4. Применение метода DEMATEL для определения причинных и следственных компетенций.

5. Определение базовых компетенций специалистов кадровых служб, наиболее влияющих на результативность их деятельности.

6. Определение соответствия компетенций, востребованных рынком труда Республики Беларусь, и имеющихся у специалистов кадровых служб. Построение траектории обучения для HR-специалистов по текущему состоянию конъюнктуры компетенций на рынке труда.

Для проведения исследований компетенций специалистов кадровых служб была сформирована эмпирическая база данных, собранных с онлайн-источников по поиску работы за январь 2021 г. – июль 2022 г. включительно, включающая 631 вакансию и 1280 резюме по должностям, соответствующим кодам начальной группы занятий 1212 «Руководители структурных подразделений по кадрам и трудовым отношениям», 2423 «Специалисты-профессионалы в области подбора и использования персонала», 2424 «Специалисты-профессионалы в области подготовки и развития персонала», 4416 «Работники по ведению кадровой документации» согласно Общегосударственного классификатора Республики Беларусь «Занятия» (ОКРБ 014–2017).

При этом исследовались:

– 1159 компетенций, извлеченных из текста вакансий, открытых на цифровых площадках по поиску работы с января 2021 года по июль 2022 года включительно и собранных агрегатором Belmeta.com;

– 1694 компетенции, указанные в резюме кандидатов, поданных на сайты поиска работы и в государственную службу занятости с января 2021 года по июль 2022 года.

Затем с помощью технологий искусственного интеллекта полученные компетенции объединялись в группы и систематизировались по международному классификатору ESCO (European Skills/Competences, Qualifications and Occupations), с которым гармонизирован Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Занятия» (ОКРБ 014–2017). Для группировки компетенций специалистов кадровых служб применялся раздел классификатора ESCO «Навыки» (табл. 3.12, 3.13). При этом учитывались компетенции, процентная доля которых в разрезе всех компетенций составляла не менее 0,7 %.

Таблица 3.12 – Компетенции специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, востребованные рынком труда

Наименование компетенции	Частота, ед.	Процентная доля, %
Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:		
Работа в команде	9	1,4
Обучение и развитие персонала	10	1,6
Ведение деловой переписки	9	1,4
Управление HR-брендом в социальных сетях	4	0,7
Умение коммуницировать	29	4,6
Информационные навыки, S2:		
Работа с большим объемом информации	8	1,2
Помощь и забота, S3:		
Адаптация персонала	6	0,9
Управленческие навыки, S4:		
Ведение деловой документации	146	23,1
Составление штатного расписания	53	8,4
Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	27	4,2
Работа с компьютером, S5:		
Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	21	3,3
Владение офисными программами (Microsoft Office)	78	12,4
Автоматизация кадрового документооборота	8	1,2

Источник: составлено автором на основании Belmeta.com по состоянию на 01.08.2022.

Таблица 3.13 – Имеющиеся компетенции специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, указанные в резюме

Наименование компетенции	Частота, ед.	Процентная доля, %
Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:		
Работа в команде	69	5,4
Обучение и развитие персонала	67	5,2
Ведение деловой переписки	28	2,2
Разрешение конфликтных ситуаций	12	0,9
Умение коммуницировать	85	6,7
Информационные навыки, S2:		
Работа с большим объемом информации	28	2,2
Помощь и забота, S3:		
Адаптация персонала	47	3,7
Управленческие навыки, S4:		
Ведение деловой документации	251	19,6
Рекрутинг и найм сотрудников	14	1,1
Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	40	3,1
Работа с компьютером, S5:		
Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	33	2,6
Владение офисными программами (Microsoft Office)	141	11,0
Работа в Internet	125	9,8

Источник: составлено автором на основании Belmeta.com по состоянию на 01.08.2022.

Переменным, то есть компетенциям специалистов кадровых служб, востребованным рынком труда Республики Беларусь, и

указанным в резюме присваивалось кодовое значение (табл. 3.14). При этом соблюдалась иерархия компетенций по классификатору ESCO «Навыки».

Таблица 3.14 – Кодирование профессиональных компетенций специалистов кадровых служб

Обозначение компетенции в матрице (код)	Наименование компетенции
C ₁	<i>Профессиональные компетенции HR, S</i>
C ₂	Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:
C ₇	Работа в команде
C ₈	Обучение и развитие персонала
C ₉	Ведение деловой переписки
C ₁₀	Управление HR-брендом в социальных сетях
C ₁₁	Умение коммуницировать
C ₂₀	Разрешение конфликтных ситуаций
C ₃	Информационные навыки, S2:
C ₁₂	Работа с большим объемом информации
C ₄	Помощь и забота, S3:
C ₁₃	Адаптация персонала
C ₅	Управленческие навыки, S4:
C ₁₄	Ведение деловой документации
C ₁₅	Составление штатного расписания
C ₁₆	Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников
C ₂₁	Рекрутинг и найм сотрудников
C ₆	Работа с компьютером, S5:
C ₁₇	Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»
C ₁₈	Владение офисными программами (Microsoft Office)
C ₁₉	Автоматизация кадрового документооборота
C ₂₂	Работа в Internet

Из компетенций, выявленных по данным вакансий, определялась структурная матрица смежности с применением метода процентного совпадения экспертных мнений, полученных на основании опроса экспертов. Анкета опроса формировалась из показателей таблицы «Компетенции специалистов кадровых служб организаций Республики Беларусь, востребованные рынком труда» и «Кодирование профессиональных компетенций специалистов кадровых служб». Анкетирование заключалось в определении экспертами наличия (отсутствия) влияния компетенций попарно друг на друга. Наличие (отсутствие) влияния компетенций эксперты производили путем присвоения им значения «0», что означало отсутствие влияния, и «1» – наличие влияния. В ходе опроса собрано 30 анкет экспертов, представляющих собой структурные матрицы смежности востребованных компетенций.

Привлеченная комиссия включала 30 экспертов, в числе которых 6 специалистов по вопросам рынка труда Республики Беларусь, 16 экспертов-экономистов, 5 HR-специалистов по вопросам развития компетенций сотрудников и 3 руководителя отделов по управлению человеческими ресурсами белорусских компаний.

Значения итоговой матрицы смежности получены расчетом процентного совпадения мнений экспертов, который составил 98,17 % (высокий процент совпадений). Основанная на экспертном мнении структурная матрица смежности востребованных компетенций специалистов кадровых служб, описывает взаимодействия каждой переменной с другими, что позволяет выявить контекстные связи между ними (табл. 3.15).

Таблица 3.15 – Структурная матрица смежности востребованных рынком труда Республики Беларусь компетенций специалистов кадровых служб

	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	C ₇	C ₈	C ₉	C ₁₀	C ₁₁	C ₁₂	C ₁₃	C ₁₄	C ₁₅	C ₁₆	C ₁₇	C ₁₈	C ₁₉
C ₁	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₂	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₃	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₄	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₅	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₆	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₇	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
C ₈	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₉	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₀	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₁	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0
C ₁₂	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C ₁₃	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C ₁₄	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1
C ₁₅	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C ₁₆	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C ₁₇	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
C ₁₈	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
C ₁₉	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Применение итерационного метода с использованием элементарных концепций теории множеств позволило осуществить распределение цифровизации управления человеческими ресурсами по уровням и построить их коническую матрицу (табл. 3.16).

Таблица 3.16 – Коническая матрица компетенций, востребованных рынком труда от специалистов кадровых служб

Уровень	Код переменных, включенных в уровень	Содержание переменных
L ₁ (верхний)	C ₁	Профессиональные компетенции HR
L ₂	C ₂ , C ₃ , C ₄ , C ₅ , C ₆	Коммуникация, сотрудничество и творчество, информационные навыки, помощь и забота, управленческие навыки, работа с компьютером
L ₃	C ₈ , C ₉ , C ₁₀ , C ₁₅ , C ₁₉	Обучение и развитие персонала, ведение деловой переписки, управление HR-брендом в социальных сетях, составление штатного расписания, автоматизация кадрового документооборота
L ₄	C ₁₂ , C ₁₃ , C ₁₆	Работа с большим объемом информации, адаптация персонала, администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников
L ₅	C ₇ , C ₁₄	Работа в команде, ведение деловой документации
L ₆	C ₁₁ , C ₁₇ , C ₁₈	Умение коммуницировать, владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом», владение офисными программами (Microsoft Office)

Отражение взаимодействия компетенций и визуализация направления и последовательности курсов обучения профессиональным компетенциям HR-специалистов (траектория обучения профессиональной компетентности HR-специалистов) представлено с помощью направленного графа (рисунок 3.1).

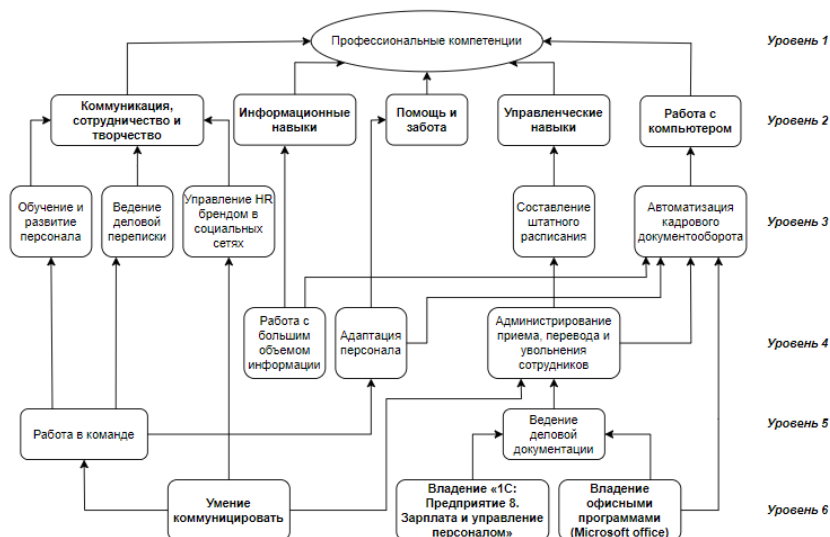


Рисунок 3.1 – Итоговая модель интерпретационного структурного моделирования взаимодействия востребованных рынком труда Республики Беларусь компетенций HR-специалистов

Анализ рисунка 3.1 позволяет сделать следующие выводы:

1. Возможно два пути развития профессиональных компетенций HR-специалистов: обучение техническим навыкам (с преобладанием «жестких» компетенций); обучение коммуникативным и деловым способностям (с преобладанием «мягких» компетенций).

2. Программа обучения и, соответственно, учебное заведение или обучающие курсы выбираются исходя из недостающих навыков специалистов («жестких» или «мягких»).

3. Для траектории технического обучения базовыми являются навыки «Работа с большим объемом информации» (C₁₂), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈), поскольку они оказывают прямое или косвенное влияние на другие факторы на этом пути, но другие факторы не влияют на них.

При этом «Ведение деловой документации» (C₁₄), «Составление штатного расписания» (C₁₅), «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C₁₆), «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉) являются критическими навыками, потому что играют связующую роль между предыдущими и последующими

компетенциями. Техническим способностям HR-специалисты должны быть обучены в следующей последовательности:

– при полном курсе обучения

(C₁₇, C₁₈)→C₁₄→(C₁₂, C₁₆)→(C₁₅, C₁₉)→ (C₃, C₅, C₆) (рис. 3.2);

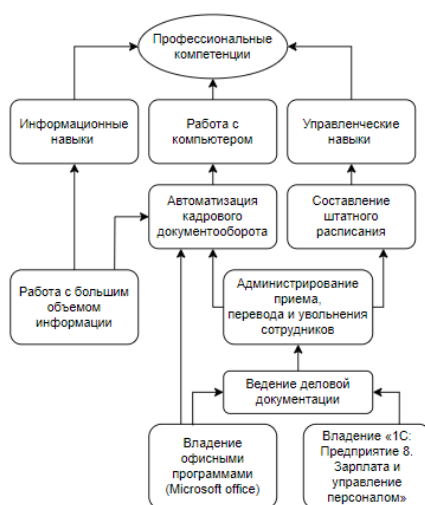


Рисунок 3.2 – Технические навыки, приобретаемые при полном курсе обучения специалистами по управлению человеческими ресурсами

– при сокращенном курсе обучения (C₁₇, C₁₈)→C₁₉→C₆ (рис. 3.3).

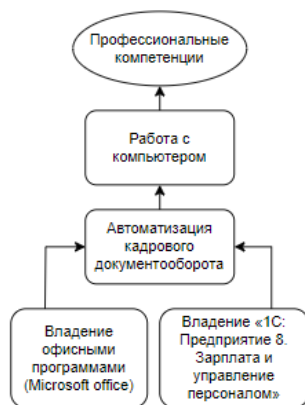


Рисунок 3.3 – Технические навыки, приобретаемые при сокращенном курсе обучения специалистами по управлению человеческими ресурсами

4. При обучении коммуникативным и деловым способностям базовыми являются навыки «Умение коммуницировать» (C₁₁) и «Работа с большим объемом информации» (C₁₂), а «Работа в команде» (C₇), «Обучение и развитие персонала» (C₈), «Ведение деловой переписки» (C₉), «Управление HR-брендом в социальных сетях» (C₁₀), «Адаптация персонала» (C₁₃), «Администрирование приема, перевода и увольнения

сотрудников» (C₁₆) и «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉) являются критическими. В данный список включена компетенция «Автоматизация кадрового документа оборота» с учетом процессов цифровизации бизнес-процессов организации.

Деловые способности приобретаются специалистами в следующей последовательности:

– при полном курсе обучения

C₁₁→C₇→(C₁₂, C₁₃, C₁₆)→(C₈, C₉, C₁₀, C₁₉)→(C₂, C₃, C₄, C₅, C₆)

(рис. 3.4);

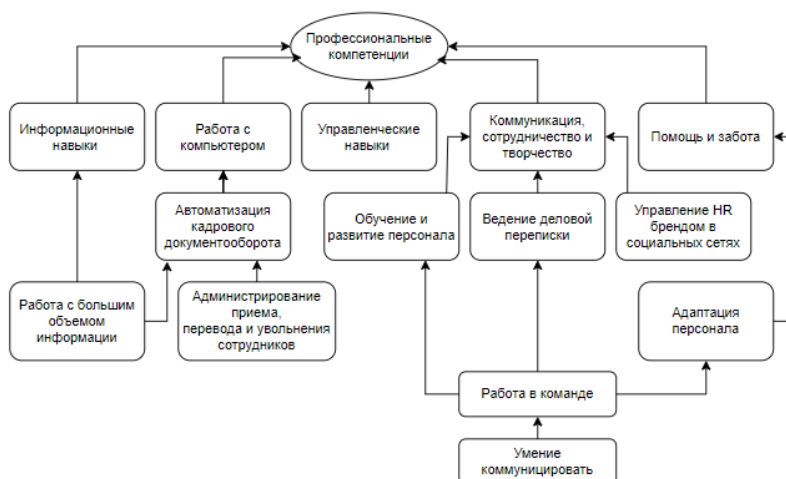


Рисунок 3.4 – Деловые способности и коммуникативные навыки, приобретаемые при полном курсе обучения специалистами по управлению человеческими ресурсами

– при сокращенном курсе обучения C₁₁→C₇→(C₈, C₉, C₁₀)→C₂

(рис. 3.5).

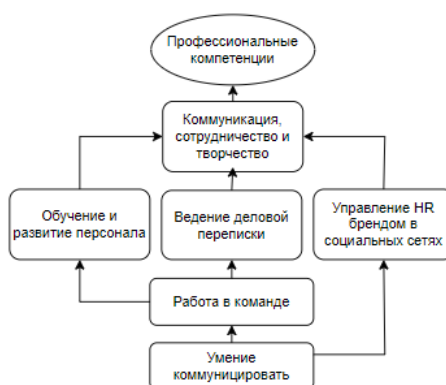


Рисунок 3.5 – Деловые способности и коммуникативные навыки, приобретаемые при сокращенном курсе обучения специалистами по управлению человеческими ресурсами

Осуществляется МІСМАС-анализ с целью оценки степени зависимости либо потенциала влияния переменных, каждая из которых причисляется к одному из четырех квадрантов (автономные, зависимые, независимые и взаимосвязанные переменные). Для проведения анализа используется матрица достижимости компетенций, в которой осуществляется подсчет количества переменных влияющих на каждую компетенцию (по вертикали) и количество переменных зависящих от каждой компетенции (по горизонтали). С помощью полученных данных строится матрица перекрестного влияния и зависимости компетенций, где по оси абсцисс откладываются значения зависимости переменной, а по оси ординат – влияния (рис. 3.6). При этом построение матрицы перекрестного влияния и зависимости компетенций ведется по компетенциям $C_7 - C_{19}$, без компетенций $C_1 - C_6$, относящихся к верхним уровням.

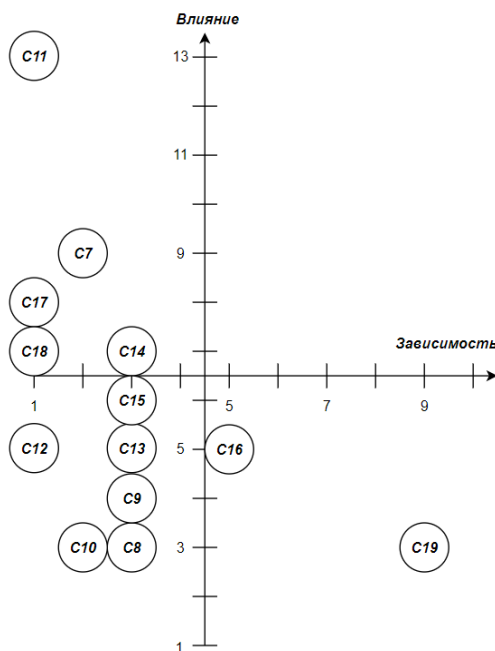


Рисунок 3.6 – Классификационная матрица перекрестного влияния и зависимости компетенций, МІСМАС-анализ

Анализ матрицы перекрестного влияния и зависимости компетенций HR-специалистов показал, что:

1. в I-ый квадрант (нижний левый) входят автономные переменные – «Обучение и развитие персонала» (C_8), «Ведение деловой переписки» (C_9), «Управление HR-брендом в социальных сетях» (C_{10}), «Работа с большим объемом информации» (C_{12}), «Адаптация персонала» (C_{13}) и «Составление штатного расписания» (C_{15});

2. во II-ой квадрант (нижний правый) включает зависимые переменные – «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C_{16}) и «Автоматизация кадрового документооборота»

(C₁₉). Эти компетенции заслуживают особого внимания со стороны руководителей и HR-специалистов, поскольку обеспечивают высокую результативность деятельности кадровых работников;

3. к III-ему сегменту (верхний правый) относятся взаимосвязанные переменные. В исследовании данных факторов не выявлено, из чего можно заключить, что все рассматриваемые компетенции стабильны;

4. IV-ый кластер (верхний левый) представляет независимые элементы – «Работа в команде» (C₇), «Умение коммуницировать» (C₁₁), «Ведение деловой документации» (C₁₄), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈).

В качестве приоритетных компетенций HR-специалистов отбираются те, которые входят в верхний левый квадрант матрицы, поскольку среди всех выявленных компетенций они обладают максимальным уровнем влияния.

С целью выявления причинных и следственных компетенций строится DEMATEL модель. При построении диаграммы причинно-следственных связей компетенций в качестве осей координат выступают показатели $(d + r)$ – ось абсцисс, $(d - r)$ – ось ординат (рис. 3.7). Значение $(d + r)$ указывает важность фактора: чем больше значение данного показателя, тем больше связь между данным фактором и другими факторами. Значение $(d - r)$ указывает силу влияния фактора на другие. Фактор, имеющий положительное значение $(d - r)$, принимается как причинный фактор, т. е. изменяется первым и вызывает изменения других факторов. А фактор, имеющий отрицательное значение – получает влияние от других факторов и считается следственным фактором, т. е. изменяется под влиянием причинных факторов.

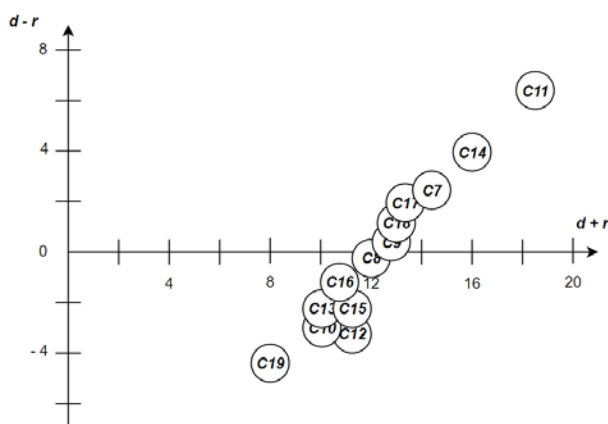


Рисунок 3.7 – Диаграмма причинно-следственных связей компетенций HR-специалистов, модель DEMATEL

Анализ рисунка 3.7 позволяет выявить, что:

– к причинным факторам (наиболее влиятельным и важным в данной профессии) отнесены «Работа в команде» (C₇), «Ведение деловой переписки» (C₉), «Умение коммуницировать» (C₁₁), «Ведение деловой документации» (C₁₄), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈);

– в качестве следственных факторов выявлены: «Обучение и развитие персонала» (C₈), «Управление HR-брендом в социальных сетях» (C₁₀), «Работа с большим объемом информации» (C₁₂), «Адаптация персонала» (C₁₃), «Составление штатного расписания» (C₁₅), «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C₁₆), «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉);

– фактором, обладающим максимальной силой воздействия на остальные является компетенция «Умение коммуницировать» (C₁₁), ее значение показателя (d + r) составило 18,37. Данный навык первостепенен для эффективного исполнения обязанностей специалиста кадровой службы, а также обязателен при разработке программ обучения. Второй по важности компетенцией является «Ведение деловой документации» (C₁₄) со значением (d + r) равным 16,06, третьей – «Работа в команде» (C₇) со значением (d + r) равным 14,51.

В целом приоритетность важнейших компетенций следующая: C₁₁ > C₁₄ > C₇ > C₁₇ > C₁₈ > C₉;

– в качестве важнейших компетенций профессии выступают как «жесткие» («Ведение деловой переписки» (C₉), «Ведение деловой документации» (C₁₄), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈)), так и «мягкие» навыки («Работа в команде» (C₇) и «Умение коммуницировать» (C₁₁));

– самым зависимым навыком и изменяющимся под воздействием других в данной профессии является «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉) со значением (d + r) равным 7,99, а (d - r) – «-4,82».

В целом приоритетность следственных компетенций следующая: C₈ > C₁₆ > (C₁₂, C₁₅) > C₁₃ > C₁₀ > C₁₉.

Для определения первостепенных компетенций специалистов кадровых служб, наиболее влияющих на результативность их деятельности, осуществляется соотнесение независимых элементов матрицы перекрестного влияния МІСМАС-анализа и причинных факторов диаграммы причинно-следственных связей модели DEMATEL. Те компетенции, которые являются указанными факторами и в МІСМАС-анализе и в модели DEMATEL, относятся к ядру компетенций профессии (рис. 3.8).

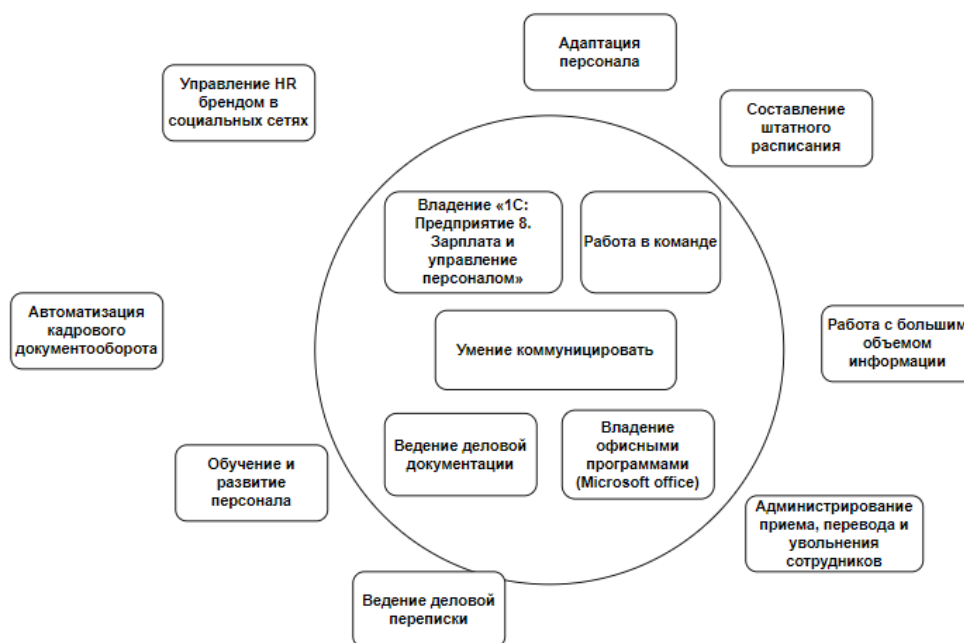


Рисунок 3.8 – Ядро компетенций специалиста кадровой службы организации

Таким образом, основополагающими навыками специалиста кадровой службы организации Республики Беларусь и формирующими ядро компетенций являются (по степени важности): «Умение коммуницировать» (С₁₁), «Ведение деловой документации» (С₁₄), «Работа в команде» (С₇), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (С₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (С₁₈).

Для определения соответствия компетенций специалистов кадровых служб требованиям рынка труда проводится:

- ИСМ-анализ компетенций, указанных в резюме кандидатов на должность специалиста кадровой службы;
- выявление компетенций специалистов кадровых служб с признаками отрицательного дисбаланса и определение траектории обучения данным компетенциям.

Методика проведения ИСМ-анализа компетенций, указанных в резюме кандидатов на должность специалиста кадровой службы, аналогична методике ИСМ-анализа востребованных рынком труда компетенций.

Далее строится направленный граф (рис. 3.9), отображающий взаимодействие компетенций, указанных в резюме специалистов кадровых служб.

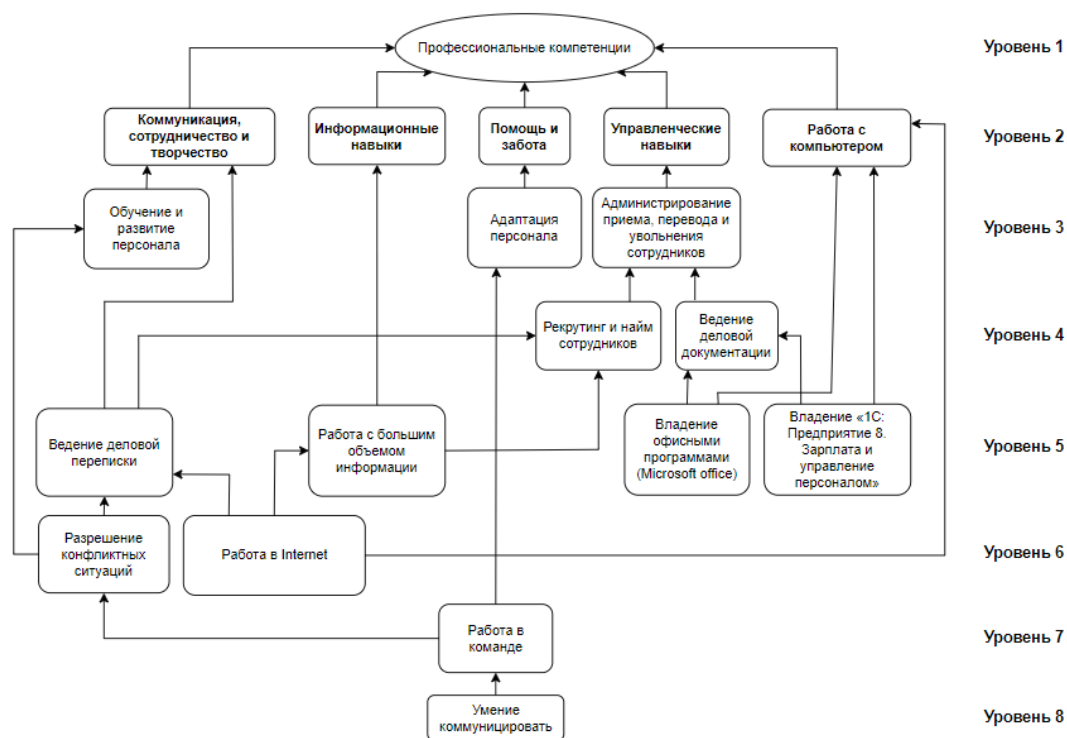


Рисунок 3.9 – Итоговая модель интерпретационного структурного моделирования взаимодействия компетенций, указанных в резюме специалистов кадровых служб

Анализ рисунка 3.9 позволяет сделать следующие выводы:

1. В резюме HR-специалистов базовыми являются навыки «Умение коммуницировать» (C₁₁), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈), Работа в Internet (C₂₂), поскольку они оказывают прямое или косвенное влияние на другие факторы, но другие факторы не влияют на них.

2. При этом «Работа в команде» (C₇), «Обучение и развитие персонала» (C₈), «Ведение деловой переписки» (C₉), «Работа с большим объемом информации» (C₁₂), «Адаптация персонала» (C₁₃), «Ведение деловой документации» (C₁₄), «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C₁₆), «Разрешение конфликтных ситуаций» (C₂₀) и «Рекрутинг и найм сотрудников» (C₂₁) являются критическими навыками, потому что играют связующую роль между предыдущими и последующими компетенциями.

В результате сравнения моделей интерпретационного структурного моделирования взаимодействия компетенций из резюме и вакансий установлено, что такие навыки как «Умение коммуницировать» (C₁₁), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Владение офисными программами (Microsoft Office)» (C₁₈) указаны в них как базовые. С точки зрения работодателей в этот список еще включена компетенция «Работа с

большим объемом информации» (C₁₂), а со стороны HR-специалистов – «Работа в Internet» (C₂₂).

Далее производится сопоставление построенных графов итоговых ИСМ-моделей взаимодействия компетенций с применением алгоритма сходства узлов. Алгоритм сравнивает набор узлов на основе блоков, с которыми они связаны (два узла считаются похожими, если у них много общих «соседей»), рассчитывается попарное сходство узлов графов на основе метрики Жаккара (индекс подобия Жаккара, *J*) [205]. Индекс подобия Жаккара варьируется от 0 до 1 и отражает сходства между двумя наборами данных. Чем ближе его значение к 1, тем более схожи наборы данных. В данном случае попарное сходство узлов графов на основе метрики Жаккара составляет $J = 0,682$ ($\approx 0,7$), что говорит о высоком уровне их сходства.

Далее выявляются компетенции специалистов кадровых служб с признаками отрицательного дисбаланса, и определяется траектория обучения данным компетенциям путем ранжирования компетенций из вакансий и резюме (табл. 3.17).

Таблица 3.17 – Ранжирование компетенций HR-специалистов, указанных в резюме и вакансиях за период с января 2021 г. по июнь 2022 г.

Код	Наименование компетенции	Представлена в		Отклонение, ± п.п.	Ранг резюме	Ранг вакансий
		резюме, %	вакансиях, %			
1	2	3	4	5	6	7
C ₁	<i>Профессиональные компетенции HR, S</i>	73,5	64,4	9,1	-	-
C ₂	Коммуникация, сотрудничество и творчество, S1:	20,4	9,7	10,7	-	-
C ₇	Работа в команде	5,4	1,4	4,0	12	8,5
C ₈	Обучение и развитие персонала	5,2	1,6	3,6	11	10
C ₉	Ведение деловой переписки	2,2	1,4	0,8	6,5	8,5
C ₁₀	Управление HR-брендом в социальных сетях	0	0,7	-0,7	2	4
C ₁₁	Умение коммуницировать	6,7	4,6	2,1	13	13
C ₂₀	Разрешение конфликтных ситуаций	0,9	0	0,9	4	2
C ₃	Информационные навыки, S2:	2,2	1,2	1,0	-	-
C ₁₂	Работа с большим объемом информации	2,2	1,2	1,0	6,5	6,5
C ₄	Помощь и забота, S3:	3,7	0,9	2,8	-	-
C ₁₃	Адаптация персонала	3,7	0,9	2,8	10	5
C ₅	Управленческие навыки, S4:	23,8	35,7	-11,9	-	-
C ₁₄	Ведение деловой документации	19,6	23,1	-3,5	16	16
C ₁₅	Составление штатного расписания	0	8,4	-8,4	2	14

Окончание таблицы 3.17

1	2	3	4	5	6	7
C ₁₆	Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников	3,1	4,2	-1,1	9	12
C ₂₁	Рекрутинг и найм сотрудников	1,1	0	1,1	5	2
C ₆	Работа с компьютером, S5:	23,4	16,9	6,5	-	-
C ₁₇	Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»	2,6	3,3	-0,7	8	11
C ₁₈	Владение офисными программами (Microsoft Office)	11,0	12,4	-1,4	15	15
C ₁₉	Автоматизация кадрового документооборота	0	1,2	-1,2	2	6,5
C ₂₂	Работа в Internet	9,8	0	9,8	14	2

Коэффициент ранговой корреляции составил 0,895, расчетный коэффициент t-Стьюдента – 6,73, табличный коэффициент t-Стьюдента равен 2,145 (при степени свободы 14 и уровне значимости коэффициента – 0,05). Так как расчетное значение коэффициента t-Стьюдента больше табличного, то связь между рангами статистически значима. Коэффициент корреляции Спирмена имеет умеренную положительную силу связи, возможен дальнейший анализ информации.

Затем проводится оценка несоответствий между компетенциями из резюме и вакансий специалистов кадровых служб путем сравнения рангов имеющихся и востребованных компетенций, установления знака и величины отклонения в полученных рангах. При анализе несоответствий за базовый компонент принимается ранг компетенции в вакансиях. Если ранг компетенции в резюме меньше, чем у вакансии, и отклонение имеет отрицательное значение, то такое несоответствие относится к нехватке компетенций (отрицательный дисбаланс), а если ранг компетенции в резюме больше, а отклонение положительное – к избытку (положительный дисбаланс).

Дальнейший анализ данных таблицы 3.17 позволил установить компетенции с признаками дисбаланса и выявить среди них те, в которых отмечается нехватка. К выявленным компетенциям применялась методика определения траектории обучения с использованием интерпретационного структурного моделирования взаимодействия, описанная выше. К компетенциям с признаками отрицательного дисбаланса относятся:

– «Управление HR-брендом в социальных сетях» (C₁₀), является критической компетенцией коммуникативных и деловых способностей (отклонение в рангах равно 2);

– «Составление штатного расписания» (C₁₅), является критическим навыком в техническом направлении специальности (отклонение в рангах равно 12);

– «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C₁₆), является также критическим навыком в технической траектории обучения (отклонение в рангах равно 3);

– «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), является базовой компетенцией технических способностей (отклонение в рангах равно 3);

– «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉), является критическим навыком в техническом направлении специальности (отклонение в рангах равно 4,5).

Как следует из проведенного анализа, из пяти выявленных компетенций, обладающих признаками отрицательного дисбаланса, четверо относятся к техническим навыкам («Составление штатного расписания» (C₁₅), «Администрирование приема, перевода и увольнения сотрудников» (C₁₆), «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇), «Автоматизация кадрового документооборота» (C₁₉)), причем «Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом» (C₁₇) является базовым.

Таким образом, план рекомендуемого курса обучения техническим компетенциям (рис. 3.10) с признаками отрицательного дисбаланса имеет следующий вид: C₁₇→C₁₄→C₁₆→(C₁₅, C₁₉)→(C₅, C₆).

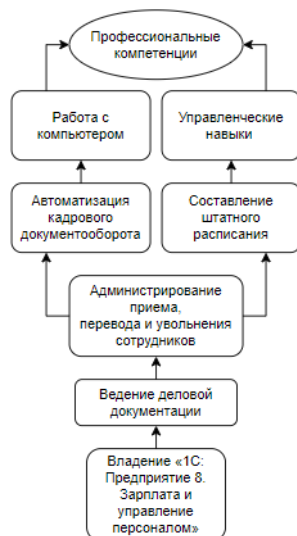


Рисунок 3.10 – Рекомендуемый курс обучения техническим компетенциям, имеющимся у специалистов по управлению человеческими ресурсами в недостаточном объеме

По компетенции «Ведение деловой документации» (C₁₄), не вошедшей в список навыков с отрицательным дисбалансом, но относящейся к критическим навыкам в курсе обучения, на рынке труда отмечается нехватка. То есть обязательное включение данной компетенции в курс обучения является оправданным и необходимым.

Критическая компетенция коммуникативных и деловых способностей специалистов кадровой службы «Управление HR-брендом в социальных сетях» (C₁₀), относится к III уровню компетенций (верхний для навыков, не определяющих корневые группы компетенций, которые кодируются одной цифрой), такой компетенции достаточно обучать на курсах повышения квалификации с минимальным количеством учебных часов, т. к. план рекомендуемого курса обучения составит (рис. 3.11): C₁₀→C₂.

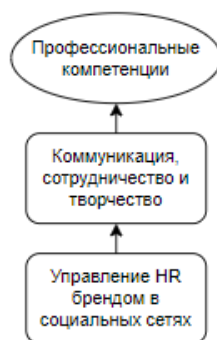


Рисунок 3.11 – Рекомендуемый курс обучения коммуникативным и деловым способностям, имеющимся у специалистов по управлению человеческими ресурсами в недостаточном объеме

Данные таблицы 3.17 позволяют проанализировать изменения, произошедшие на рынке труда специалистов по управлению человеческими ресурсами за период с января по июнь 2022 г., путем сравнения их с данными таблицы 3.11 (раздел 3.3). За анализируемый период первостепенными остались управленческие навыки, но их встречаемость снизилась в объявлениях вакансий (на 9,4 п. п.) и в резюме соискателей (на 13,3 п. п.). При этом отмечается увеличение отрицательного дефицита данных компетенций с 8,0 п. п до 11,9 п. п. Значимость компетенций по работе с компьютером переместилась с третьей позиции в 2021 г., на вторую – в 2022 г. При этом отрицательный дисбаланс данных компетенций в размере 4,0 п. п. сменился положительным – в 6,5 п. п. Встречаемость компетенций по работе с компьютером в резюме резко возросла на 9,8 п. п. Значимость компетенций группы «Коммуникации, сотрудничество и творчество» снизилась в 2022 г. по сравнению с 2021 г. на 1,3 п.п. в резюме, а в объявлениях вакансий увеличилась на 3,4 п. п., таким образом, положительный дисбаланс по этим компетенциям снизился на 4,7 п. п.

Важно отметить, что существует значительный разрыв между востребованными работодателями и представленными в резюме компетенциями в области управления человеческими ресурсами. В период 2021–2022 гг. самой востребованной работодателями является группа управленческих компетенций, но ее доля в вакансиях

существенно выше, чем в резюме. Так в 2021 г. разрыв между ними составляет 8 п. п.: в вакансиях – 45,1 %, в резюме – 37,1 %, а в 2022 г. эта разница достигает – 11,9 п. п. между вакансиями (35,7 %) и резюме (23,8 %). Таким образом, спрос на управленческие и организационные компетенции со стороны работодателей существенно опережает то, как соискатели позиционируют и выделяют эти навыки в резюме, что говорит о потребности дополнительного развития данных компетенций у кандидатов на должность специалистов по управлению человеческими ресурсами.

3.4 Направления обновления нормативного и методического обеспечения управления человеческими ресурсами в организациях Республики Беларусь и разработка профессионального стандарта специалистов в области управления человеческими ресурсами

В результате проведенного анализа имеющихся компетенций у специалистов кадровых служб и востребованных рынком труда Республики Беларусь выявлены несоответствия в наборе необходимых компетенций. Данный факт вызван быстрой сменой приоритетов рынка труда, а также устареванием образовательных стандартов.

Анализ показал, что специалисты кадровых служб обладают набором компетенций, который не способствует внедрению инноваций и цифровизации производства, а направлен только на поддержание сложившихся форм устройства организации. Также в результате исследований выявлены новые компетенции, которые в результате цифровизации бизнес-процессов организации вошли в список критических («Автоматизация кадрового документооборота» и «Управление HR брендом в социальных сетях»), и даже базовых («Владение «1С: Предприятие 8. Зарплата и управление персоналом»). Однако указанные компетенции пока не нашли отражение в нормативно-правовых документах, регламентирующих кадровую деятельность в организациях Республики Беларусь.

При этом существует сложность внесения данных компетенций в документацию, поскольку описание знаний, умений и навыков не приводится в нормативно-правовых документах Республики Беларусь. В законодательном акте «Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Занятия» (ОКРБ 014-2017) дается описание обязанностей данных специалистов, без указания требуемых компетенций.

Решением данной проблемы может стать разработка Национальной системы квалификации (учитывающей потребности рынка труда и возможности системы образования), Национальной

рамки квалификаций (предназначенной для нанимателей, учреждений образования, граждан и др.) и профессиональных стандартов работников кадровой службы организации (необходимых нанимателям и учреждениям образования), что позволит определять требования к работникам, формировать политику организации в области организации обучения и аттестации сотрудников, выработке должностных инструкций, тарификации работ, а также разрабатывать профессиональные учебные программы учреждениями образования.

Примером реализации данной концепции является Европейская рамка квалификаций для образования в течении всей жизни, дающая право свободно перемещаться в рамках ее действия, то есть позволяет учащимся менять учреждения образования, а работникам – профессии и рабочие места. При этом Европейская рамка квалификаций придает мобильность и гибкость всей системе образования в целом.

В Российской Федерации уже разработан профессиональный стандарт «Специалист по управлению персоналом», в первой редакции утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.10.2015 № 691н и замененный на стандарт, утвержденный приказом от 09.03.2022 № 109н и действующий до 01.09.2028.

В Республике Беларусь активно проводится работа по формированию Национальной рамки квалификаций и разработке профессиональных стандартов. К документам, регулирующим разработку профессиональных стандартов относятся:

- Стратегия совершенствования национальной системы квалификаций Республики Беларусь (утверждена постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 24.10.2018 № 764);

- Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 17.01.2014 № 34 «О некоторых вопросах развития национальной системы квалификаций Республики Беларусь»;

- Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 28.07.2017 № 37 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке профессиональных стандартов»;

- Приказ от 14.02.2020 № 20 «Об утверждении Рекомендаций по процедуре и критериям соотнесения трудовых функций, представленных в профессиональном стандарте, с уровнями квалификации»;

- Приказ от 14.02.2020 № 21 «Об утверждении Рекомендаций по разработке секторальных рамок квалификаций».

Так же разработаны документы, регулирующие применение профессиональных стандартов:

– Трудовой кодекс Республики Беларусь от 26 июля 1999 г. № 296-З : принят Палатой представителей 8 июня 1999 г.: с изм. и доп.: текст по состоянию на 28 мая 2021 г.;

– Стратегия совершенствования национальной системы квалификаций Республики Беларусь (постановление Совета Министров Республики Беларусь от 24.10.2018 № 764);

– Общие положения Единого квалификационного справочника должностей служащих (в редакции постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 22 июля 2021 г., № 55);

– Общие положения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 марта 2004 г., № 34);

– Рекомендации по применению профессиональных стандартов (Приказ Министра труда и социальной защиты от 23 ноября 2020 г. № 108).

Однако профессиональных стандартов специалистов кадровых служб, специалистов по управлению персоналом и специалистов по управлению человеческими ресурсами в Республике Беларусь не разработано. Поскольку в разделе 2.2 доказано, что российский и белорусский рынки труда демонстрируют достаточно высокую корреляцию по востребованным компетенциям (значение корреляции российского и белорусского рынка труда в разрезе востребованных компетенций составляет 0,6), правомерно рекомендовать разработать профессиональный стандарт специалиста по управлению персоналом Республики Беларусь, базирующийся на профессиональном стандарте «Специалист по управлению персоналом», утвержденном Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2022 № 109н, но с внесением дополнений и уточнений, обоснованных региональными особенностями рынка труда Беларуси.

Учитывая результаты проведенных исследований (раздел 2.2, раздел 3.1–3.4), а также анализ списка обязанностей специалистов кадровых служб (1212 «Руководители структурных подразделений по кадрам и трудовым отношениям», 2423 «Специалисты-профессионалы в области подбора и использования персонала», 2424 «Специалисты-профессионалы в области подготовки и развития персонала», 4416 «Работники по ведению кадровой документации») в описании занятий по основным группам, подгруппам, малым и начальным группам, указанных в Общегосударственном классификаторе Республики Беларусь «Занятия» (ОКРБ 014-2017), рекомендуется:

– внести в секторальную рамку квалификаций в сфере управления персоналом в раздел III «Секторальная рамка квалификаций в сфере управления персоналом» пункт «Перечень общих профессиональных умений и навыков при осуществлении трудовой деятельности в сфере

управления персоналом» компетенцию «Применение информационно-коммуникационных технологий» и описать ее следующим образом: цифровизировать кадровый документооборот организации; владеть корпоративными программами для управления персоналом и кадрового делопроизводства, работать с информацией из цифрового пространства;

– разработать профессиональный стандарт Республики Беларусь «Специалист по управлению персоналом», базирующийся на базовых трудовых функциях, трудовых действиях, умениях и знаниях, описанных в профессиональном стандарте «Специалист по управлению персоналом», утвержденном Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09.03.2022 № 109н, но с внесением дополнений и уточнений с учетом региональных особенностей рынка труда Республики Беларусь и уровня цифровизации экономики.

В Приложении Б представлен фрагмент разработанного макета профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом» Республики Беларусь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования:

– дополнены теоретические основы управления человеческими ресурсами организации в условиях цифровой экономики, включая уточнение понятия «цифровая трансформация бизнеса» и «цифровая трансформация управления человеческими ресурсами организации», классификацию факторов цифровой трансформации бизнеса, выявление направлений и подходов цифровизации управления человеческими ресурсами организации, разработку моделей взаимодействия факторов и элементов цифровизации управления человеческими ресурсами, формирование концепции управления человеческими ресурсами в цифровую эпоху, уточнение периодизации и содержания этапов цифровизации функций управления человеческими ресурсами, выявление изменений функций кадровых служб организаций, определение приоритетов в их работе, и совершенствование организационной структуры кадровых служб;

– развита теория компетентностного подхода в управлении человеческими ресурсами организации при цифровизации экономики, в частности, уточнено понятие «компетенции», раскрыто содержание элементов компетенций, разработан комплекс практических мер по цифровой трансформации процессов обучения человеческих ресурсов, определены приоритетные направления трансформации компетенций рабочей силы и факторов формирования востребованных компетенций с учетом глобального контекста, разработана модель градации востребованных компетенций.

Практическая значимость в выполненных исследованиях отражена в:

– разработке проектов документов «Концепция гибридной системы управления человеческими ресурсами организации», «Кодекса этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами», позволяющих оптимизировать HR-процессы с применением передовых технологий, поддерживать баланс интересов сотрудников и работодателей при внедрении инноваций, соблюдать прозрачность и этичность алгоритмов управления человеческими ресурсами организации, гарантировать конфиденциальности личных данных сотрудников, формировать эталонные стандарты ответственного применения технологий искусственного интеллекта для белорусских организаций и государственных регуляторов, развивать HR-сферу с опорой на новейшие достижения и базовые моральные ценности;

– выработке методики оценки качества онлайн-источников данных о компетенциях, основанной на информации о вакансиях,

размещенной в веб-источниках, включающей классификацию источников информации о компетенциях, анализ важности и степени наполняемости онлайн-ресурсов информацией о вакансиях, составление карты данных о вакансиях, размещенных на онлайн-ресурсах, и позволяющей специалистам кадровых служб организаций ускорять процесс поиска информации о компетенциях и повышать его эффективность;

– предложении методики формирования данных о компетенциях из цифровых источников, реализуемой через гибридный подход к извлечению, обработке, классификации и визуализации данных о компетенциях из текстов вакансий и резюме, размещенных на онлайн-ресурсах, сочетающей методы скрейпинга структурированных данных, интеллектуального анализа текста, технологий искусственного интеллекта, и позволяющей осуществить оперативный анализ несоответствия компетенций работников требованиям рынка труда в разрезе регионов, профессий, сфер деятельности и др. для выявления дефицита компетенций;

– создании методики анализа имеющихся у соискателей рабочих мест и востребованных рынком труда компетенций, на основании комплексного подхода с использованием различных классификаторов (ОКРБ, ISCO, ESCO, ISCED) для многоуровневого анализа соответствия компетенций соискателей и потребностей рынка труда, путем применения алгоритма последовательной диагностики как крупных групп профессий, так и отдельных специфических навыков, для выявления наиболее проблемных зон дисбаланса компетенций, и графических способов визуализации диспропорций между уровнем развития групп компетенций у соискателей и запросами работодателей;

– предложении методики анализа и оценки компетенций человеческих ресурсов организации и кандидатов на должность, реализуемой через комплексный подход к оценке кандидатов с использованием матрицы компетенций, охватывающей профессиональные навыки и личностные характеристики, с использованием: формализации процесса ранжирования компетенций путем введения балльных оценок их важности и расчета весовых коэффициентов; количественной оценки соответствия компетенций кандидата требованиям должности на основе расчета индексов компетентности и соответствия по различным характеристикам; математического аппарата для агрегирования частных оценок в интегральный рейтинг кандидата с учетом весов критериев оценки; современных интеллектуальных технологий – нейросетевого анализа текста вакансий, автоматического заполнения шаблонов, визуализации и кластеризации результатов;

– разработке методики выявления ядра компетенций специалистов кадровых служб организаций и траектории их обучения,

обусловленного требованиями рынка труда, позволяющей: диагностировать накопленные и необходимые компетенции специалистов; определять связь между выявленными навыками и устанавливать их иерархию; измерять корреляционную связь между навыками специалистов и требованиями работодателей и выявлять несоответствия; выстраивать траекторию обучения специалистов недостающим навыкам;

– составлении макета профессионального стандарта «Специалист по управлению персоналом», определяющего трудовые функции, трудовые действия, необходимые умения и знания, и позволяющего определять требования к работникам, разрабатывать должностные инструкции, тарифицировать работы, а также оптимизировать профессиональные учебные программы учреждений образования.

Практическая значимость полученных результатов состоит в возможности использования их в деятельности организаций Республики Беларусь, что подтверждается справками и актами о внедрении результатов НИР в деятельность субъектов хозяйствования и образовательный процесс УО «Витебский государственный технологический университет».

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ИИ – искусственный интеллект.

ИСМ – интерпретационное структурное моделирование.

ИТ-компетенции – компьютерные умения, знания и навыки, необходимые для работы с компьютером и программным обеспечением.

Облачные HR-платформы – информационные системы, объединяющие инструменты управления человеческими ресурсами организации.

ПО – программное обеспечение.

УЧР – управление человеческими ресурсами.

DEMATEL-анализ – построение сетевой модели причинных и следственных факторов, с определением их силы влияния.

IT сектор – отрасль информационных технологий (ИТ/ИТ), входящая в состав сектора информационно-коммуникационных технологий.

МІСМАС-анализ – построение классификационной матрицы перекрестного влияния и зависимости факторов.

HR – человеческие ресурсы организации, human resources.

HR-аналитика – набор инструментов и методов для сбора, анализа и интерпретации данных о сотрудниках организации и процессах управления ими.

HR-метрики – показатели измерения эффективности действующей политики управления человеческими ресурсами организации в разрезе HR-процессов.

HR-отдел – подразделение организации, специализирующееся на управлении человеческими ресурсами.

HR-процессы – процессы подбора персонала организации, адаптации, управления мотивацией, развития человеческих ресурсов, создания корпоративной культуры.

HR-специалист – специалист по управлению человеческими ресурсами организации.

HR-технологии – спектр программных и аппаратных решений, предназначенных для автоматизации важнейших операций с человеческими ресурсами.

VR-инструменты – инструменты оценки компетенций, основанные на трёхмерной виртуальной реальности, virtual reality.

CRM – системы управления связями с клиентами, customer relationship management.

ERP – системы планирования ресурсов предприятия, enterprise resource planning.

SEO – поисковая оптимизация, search engine optimization.

SMM – маркетинг в социальных сетях, social media marketing.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Tapscott, D. The digital economy : promise and peril in the age of networked intelligence / D. Tapscott. – New York : McGraw-Hill – 1995. – 367 p.

2. EUROPE 2020: A strategy for smart, sustainable and inclusive growth. – 2010. – 37 p. Режим доступа: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>. – Дата доступа: 23.01.2023.

3. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учебник / Л. В. Лапидус. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 479 с.

4. Ценжарик, М. К. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели / М. К. Ценжарик, Ю. В. Крылова, В. И. Стешенко // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2020. № 3. – С. 390–420.

5. An integrated approach to the digitization of industrial enterprises. Available at: – Режим доступа: https://www.pwc.ru/ru/publications/PwC_Siemens_Digital_transformation.pdf. – Дата доступа: 05.02.2023.

6. Лапидус, Л. В. Что такое цифровая экономика и Индустрия 4.0? Принципы трансформации. и перспективы для бизнеса /Л. В. Лапидус// Материалы IV Межфакультетской научно-практической конференции молодых ученых: Москва, МГУ имени М. В. Ломоносова, экономический факультет; 13 декабря 2017 г.: Доклады и выступления / под ред. д-ра экон. наук Л. В. Лапидус. – Москва : Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2018. – С. 4–15.

7. Данильченко, А. В. Цифровая трансформация обрабатывающей промышленности Республики Беларусь : тенденции и перспективы развития / А. В. Данильченко, И. А. Зубрицкая, К. В. Якушенко; Белорусский национальный технический университет. – Минск : Право и экономика, – 2019. – 246 с.

8. Andriushchenko, K. Improvement of the water resources management system at the territorial level / K. Andriushchenko [and others]// Problems and Perspectives in Management, 17(3), 2019. – 421 p.

9. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2014). The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. WW Norton & Company. – Режим доступа https://www.researchgate.net/publication/266742603_The_Second_Machine_Age_Work_Progress_and_Prospersity_in_a_Time_of_Brilliant_Technologies – Дата доступа: 17.05.2023

10. Vogelsang, M. (2010). Digitalization in open economies: Theory and policy implications. Springer Science & Business Media. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-7908-2392-9>. – Дата доступа: 17.03.2023.

11. Байнев, В. Ф. Цифровизация как этап индустриально-промышленного прогресса / В. Ф. Байнев // Материалы форума «Перспективы евразийской экономической интеграции», посвященного 10-летию Евразийской экономической комиссии в рамках 18-го Международного научного семинара «Мировая экономика и бизнес-администрирование» : XX Международная научно-техническая конференция «Наука – образованию, производству, экономике», Республика Беларусь, Минск, 16-17 марта 2022 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск : Четыре четверти, 2022. – С. 106–108.

12. Frank, M., Roehrig, P., & Pring, B. (2014). Code halos: How the digital lives of people, things, and organizations are changing the rules of business. John Wiley & Sons. – Режим доступа <https://archive.org/details/codehaloshowdigi0000fran>. – Дата доступа: 19.03.2023.

13. Dougherty, D., & Dunne, D. D. (2012). Digital science and knowledge boundaries in complex innovation. *Organization Science*, 23(5), 1467–1484.

14. Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J., & Vargo, S. L. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS quarterly*, 39(1), 135–154.

15. Цифровая трансформация бизнеса: подходы и определение / И. М. Зайченко, П. Д. Горшечникова, А. И. Лёвина, А.С. Дубгорн // Экономика и экологический менеджмент. 2020. – № 2. – С. 205–212.

16. Прохоров, А., Коник, Л. Цифровая трансформация. Анализ, тренды, мировой опыт. Издание второе, исправленное и дополненное. – Москва : ООО «КомНьюс Групп», 2019. – 368 с.

17. Гарифуллин, Б. М., Зябриков, В. В. Цифровая трансформация бизнеса: модели и алгоритмы / Б. М. Гарифуллин, В. В. Зябриков // Креативная экономика. – 2018. – Том 12. – № 9. – С. 1345–1358.

18. Понятие, цели, задачи цифровой экономики / Л. А. Минасян, Л. Н. Казьмина, С. В. Бадалянец, В. А. Бородай, О. В. Дудкина // Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества жизни населения: монография – Нижний Новгород : издательство «Профессиональная наука», 2018. – С. 7–19.

19. Паньшин, Б. Цифровая экономика: понятия и направления развития/ Б. Паньшин // Наука и инновации. – 2019. – № 3 (193). – С. 48–55.

20. Цифровая трансформация. Основные понятия и терминология : [сб. ст.] / редкол.: А. В. Тузиков (пред.) [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Объед. ин-т проблем информатики. – Минск : Беларус. навука, 2020. – 266 с.

21. Головенчик, Г. Г., Ковалев, М. М. Цифровая экономика : монография / Г. Г. Головенчик, М. М. Ковалев. – Минск: Изд. центр БГУ, 2019. – 395 с.

22. Ткалич, Т. А., Бирук, Д. Е. Управление цифровой трансформацией бизнес-моделей / Т. А. Ткалич, Д. Е. Бирук // Экономический рост Республики Беларусь: глобализация, инновационность, устойчивость : материалы XIII Международной научно-практической конференции, Минск, 14 мая 2020 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Белорус. гос. экон. ун-т ; [редкол.: В. Ю. Шутилин (отв. ред.) и др.]. – Минск : БГЭУ, 2020. – С. 412–413.

23. Давыденко, Е. Л. Цифровая трансформация экономик стран-членов ЕАЭС / Е. Л. Давыденко // Материалы форума «Перспективы евразийской экономической интеграции», посвященного 10-летию Евразийской экономической комиссии в рамках 18-го Международного научного семинара «Мировая экономика и бизнес-администрирование» : XX Международная научно-техническая конференция «Наука – образованию, производству, экономике», Республика Беларусь, Минск, 16-17 марта 2022 г. / Белорусский национальный технический университет. – Минск : Четыре четверти, 2022. – С. 38–43.

24. Банке Барт. Аналитический отчет BCG. Vlast.kz. [Электронный ресурс]. URL: – Режим доступа: <https://vlast.kz/corporation/24539-cifrovizacia-biznesa.html>. – Дата доступа: 26.02.2023.

25. Цифровая трансформация системы планирования на основе цифрового двойника / Е. А. Яковлева, И. А. Толочко, А.А. Ким, А. А. Черняева // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 7. – С. 2811–2826.

26. Bradley, J., Loucks, J., Macaulay, J., Noronha, A. Wade, M. Digital Vortex. How Digital Disruption Is Redefining Industries / The Global Center for Digital Business Transformation – 2015. – URL: – Режим доступа: <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/industry-solutions/digital-vortex-report.pdf>. – Дата доступа: 12.10.2023.

27. Westerman, G., Calm ejane, C., Bonnet, D., Ferraris, P., McAfee, A. Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations: findings from phase 1 of the digital transformation study conducted by the MIT Center for digital business and Capgemini consulting. – 2017. – URL: – Режим доступа https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2017/07/Digital_Transformation__A_Road-Map_for_Billion-Dollar_Organizations.pdf. – Дата доступа: 14.06.2023.

28. Terrar, D. What is Digital Transformation? – Theagileelephant.com. – 2015. – [Электронный ресурс]. URL: – Режим доступа: <http://www.theagileelephant.com/what-is-digital-transformation>. – Дата доступа: 17.11.2022.

29. Рыжиков, В. Что такое цифровая трансформация? – 2019. – URL: – Режим доступа: <https://komanda-a.pro/blog/digital-transformation>. – Дата доступа: 12.10.2023.

30. Подходы к цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности в условиях противодействия современным вызовам / Л. А. Федорова, А. М. Плотников, М. М. Харламов // Друкерровский вестник – 2021. – № 4. – С. 89–100.

31. Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). Leading digital: Turning technology into business transformation. Harvard Business Press. – Режим доступа: <https://hbsp.harvard.edu/product/17039-HBK-ENG>. – Дата доступа: 11.10.2023.

32. Ulrich, D., Younger, J., Brockbank, W., Ulrich, M. HR from the Outside In: Six Competencies for the Future of Human Resources. McGraw Hill Professional, – 2012. – 272 p.

33. Waddill, D. Digital HR: A Guide to Technology-enabled Human Resources. Society For Human Resource Management. – 2018. – 270 p.

34. Shatarova Desislava, Zlatanova - Pazheva Elena Human resources in the digital age - trends and challenges // Научни трудове на Съюза на учените – Пловдив. Серия Б: Естествени и хуманитарни науки. – 2018. – 324–327. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/human-resources-in-the-digital-age-trends-and-challenges> (дата обращения: 12.02.2024).

35. Green, D. 12 HR Trends for 2023: Humanising (the Future of) . [пер. с англ.]– 2023. – Режим доступа: https://dzen.ru/a/Y5rRp_sKxDbE7Ryt. – Дата доступа: 11.10.2023.

36. Калиновская И.Н. Моделирование иерархической структуры компетенций с применением технологий искусственного интеллекта / И. Н. Калиновская // «Белорусский экономический журнал» – Минск : БДЭУ. – 2023. – № 3. – С. 84–97.

37. Deloitte insights. «2023 global human capital trends report» – Режим доступа: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/human-capital-trends.html>. – Дата доступа: 15.05.2023.

38. «McKinsey Study: The future of Work in America: People and places, today and tomorrow». – Режим доступа <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/the-future-of-work-in-america-people-and-places-today-and-tomorrow>. – Дата доступа: 01.04.2023.

39. LinkedIn Learning «2024 Workplace Learning Report». – Режим доступа: <https://learning.linkedin.cn/resources/workplace-learning-report>. – Дата доступа: 17.03.2023.

40. McCloskey, D. W., Igarria, M. (1998). A review of the empirical research on telecommuting and directions for future research. In M. Igarria & M. Tan (Eds.), *The virtual workplace* (pp. 338–358).

41. Golden, T. D., Veiga, J. F. (2005). The impact of extent of telecommuting on job satisfaction: Resolving inconsistent findings. *Journal of Management*, 31, 301–318.

42. McKinsey & Company «What executives are saying about the future of hybrid work». – 2021. – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/capabilities/people-and-organizational-performance/our-insights/what-executives-are-saying-about-the-future-of-hybrid-work>. – Дата доступа: 12.10.2023.

43. Microsoft «The Next Great Disruption Is Hybrid Work – Are We Ready?». – Режим доступа: <https://www.microsoft.com/en-us/worklab/work-trend-index/hybrid-work>. – Дата доступа: 06.05.2023.

44. Разбор исследования «2023 Global Human Capital Trends» от Deloitte. – Режим доступа: <https://vc.ru/u/821124-evgeniy-volnov/645551-razbor-issledovaniya-2023-global-human-capital-trends-ot-deloitte>. – Дата доступа: 11.01.2024.

45. Давий, А.О. Влияние технологического окружения и цифровой трансформации на результаты деятельности компаний : реферат диссертации на соискание учёной степени кандидата наук по менеджменту. – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». – Санкт-Петербург – 2022. – 34 с.

46. The Digital Maturity Model 4.0 Benchmarks: Digital Business Transformation Playbook by M. Gill and Sh. VanBoskirk, January 22, 2016 – Режим доступа https://www.hrinz.org.nz/Site/Resources/Knowledge_Base/P_-_Z/The_Digital_HR_Maturity_Model.aspx. – Дата доступа: 05.01.2024.

47. IBA Global Employment Institute Artificial Intelligence and Robotics and Their Impact on the Workplace, april 2017. URL: <https://www.ibanet.org/Document/Default.aspx?DocumentUid=c06aa1a3-d355-4866-beda-9a3a8779ba6e> (дата обращения: 13.04.2023).

48. How can we ensure that AI benefits society as a whole? URL: <https://www.oecd.org/digital/artificial-intelligence/>. (дата обращения: 15.04.2023)

49. Резолюция Европейского парламента от 16 февраля 2017 г. с рекомендациями Комиссии по гражданско-правовым нормам в отношении робототехники URL: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html. (дата обращения: 19.04.2023)

50. Stanford University, Artificial Intelligence and Life in 2030: One Hundred Year Study on Artificial Intelligence (AI100) (Sept. 2016)

https://translated.turbopages.org/proxy_u/en-ru.ru.e1b4a0ae-6437f8f6-a306abfc-74722d776562/https/itlaw.fandom.com/wiki/Artificial_Intelligence_and_Life_in_2030:_One_Hundred_Year_Study_on_Artificial_Intelligence. (дата обращения: 15.04.2023)

51. Карпов, В. Э. К вопросу об этике и системах искусственного интеллекта / В. Э. Карпов, П. М. Готовцев, Г. В. Ройзензон // Философия и общество. № 2 (87). – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-etike-i-sistemah-iskusstvennogointellekta>. – 2018. (дата обращения: 10.04.2023).

52. Первоначальный вариант проекта рекомендации об этических аспектах искусственного интеллекта https://ircai.org/wp-content/uploads/2020/07/Recommendation_first_draft_RUS.pdf. (дата обращения: 11.04.2023).

53. Кодекс этики в сфере искусственного интеллекта URL: <https://ai.gov.ru/regulation/etika-iskusstvennogo-intellekta/>. (дата обращения: 10.04.2023).

54. Бочков, А. А. Методологические и правовые основы искусственного интеллекта и робототехники в зарубежных странах и Республике Беларусь / А. А. Бочков // Право. Витебск: ВГУ. – 2019. – № 3(15). – С. 3–13.

55. Концептуальные направления правового обеспечения внедрения искусственного интеллекта / В. Бельский, Д. Маркевич, М. Сатолина // Наука и инновации. Минск: НАН РБ – 2019. – № 11(201). – С. 58–63.

56. Сакомская, Г. С. Подходы в правовом регулировании технологий с искусственным интеллектом URL: <https://pravo.by/pravovaya-informatsiya/pravo-sovremennoy-belarusi-istoki-uroki-dostizheniya-i-perspektivy/2021/podkhody-v-pravovom-regulirovanii-tehnologiy-s-iskusstvennym-intellektom/>. (дата обращения: 10.04.2023).

57. Арихипов В., Наумов В. О некоторых вопросах теоретических основ разработки законодательства о робототехнике: аспекты воли и правосубъектности // Закон. – 2017. – № 5. – С. 157–170.

58. Лолаева А. С., Сакаева К. У. Искусственный интеллект: правовые и этические аспекты / А. С. Лолаева, К. У. Сакаева // Юридические исследования. – 2021. – № 8. DOI: 10.25136/2409-7136.2021.8.36306 URL: – Режим доступа https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=36306. – Дата доступа: 02.03.2023.

59. Филипова, И. А. Искусственный интеллект и трудовые отношения: социальные перспективы и тенденции правового регулирования / И. А. Филипова // Российская юстиция. 2017. – № 11. – С. 65–67.

60. Понкин И. В., Редькина А. И. Искусственный интеллект с точки зрения права / И. В. Понкин, А. И. Редькина // Вестник РУДН. Серия: Юридические науки. – 2018. – Т. 22, №1. – С. 91–109. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-s-tochki-zreniya-prava> (дата обращения: 13.04.2023).

61. Лобачёва, А. С. Возможности использования технологий искусственного интеллекта в управлении персоналом // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика: материалы 1-й Международной научно-практической конференции. Москва, 4–5 декабря 2017 г. Вып. 3.– Москва : Издательский дом ГУУ. – С. 159–162.

62. Ястреб, Н. А. Как проблема персональных данных меняет этику искусственного интеллекта? / Н. А. Ястреб // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. – 2020. – № 1 (17). Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kak-problema-personalnyh-dannyh-menyayet-etiku-iskusstvennogo-intellekta> (дата обращения: 12.04.2023).

63. Лаптев, В. А. Понятие искусственного интеллекта и юридическая ответственность за его работу / В. А. Лаптев // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2019. – № 2. – С. 79–102.

64. Лескина, Э. И. Искусственный интеллект в сфере труда / Э. И. Лескина // Российское право: образование, практика, наука. – 2020. – № 4. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyu-intellekt-v-sfere-truda> (дата обращения: 13.04.2023).

65. Архипов, В. В. и Наумов В. Б. Искусственный интеллект и автономные устройства в контексте права: о разработке первого в России Закона о робототехнике / В. В. Архипов, В. Б. Наумов // Труды СПИИРАН. 2017. Вып. 6(55) // <http://proceedings.spiiras.nw.ru/ojs/index.php/sp/article/view/3621>. (дата обращения: 12.04.2023).

66. Asaro, P. The Liability Problem for Autonomous Artificial Agents // AAAI Symposium on Ethical and Moral Considerations in Non-Human Agents, Stanford University, Stanford, CA, 2016. <https://aaai.org/papers/12699-12699-the-liability-problem-for-autonomous-artificial-agents/>. (дата обращения: 13.04.2023).

67. ÓhÉigearthaigh S.S., Whittlestone J., Liu Y., Zeng Y., Liu Z. (2020). Overcoming barriers to cross-cultural cooperation in AI ethics and governance // *Philosophy & Technology*. V. 33. Режим доступа: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13347-020-00402-x.pdf> (дата обращения: 13.04.2023).

68. Eidenmueller, H. The rise of robots and the law of humans. Oxford Legal Studies Research Paper, 2017. N 27. Режим доступа: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2941001. (дата обращения: 12.04.2023).

69. Čerka, P., Grigienė, J. & Sirbikytė, G. (2015) Liability for Damages Caused by Artificial Intelligence. *Computer Law & Security Review*. 31 (3), P. 376–389.

70. Hirsch J. Worker Protection Laws Aren't Ready for Artificial Intelligence, Automation and Other New Technology // By Guest Column. 2019. September, 2. URL: <https://www.virginiamercury.com/2019/09/02/worker-protection-laws-arent-ready-for-artificial-intelligence-automation/>. (дата обращения: 13.04.2023).

71. Лобачёва, А. С. и Соболев, О. В. Этика применения искусственного интеллекта в управлении персоналом/ А. С. Лобачёва, О. В. Соболев //E-Management. – 2021. – Т. 4, № 1. – С. 20–28.

72. Хомский, Н. Язык и мышление /Н. Хомский/ пер. с англ. Б. Ю. Городецкой. – Москва: изд. МГУ, 1972. – 123 с.

73. Образование: сокровище внутри (Learning: The Treasure Within). Основные положения Доклада Международной комиссии по образованию для XXI века [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ifar.ru>. – Дата доступа: 25.12.2023.

74. Velde Ch. Crossing borders: an alternative conception of competence / 27 Annual SCUTREA conference, 1997. – P. 27–35.

75. McClelland, D. C. A Guide to Job Competency Assessment. Boston: Mc Ber, 1974. 381 p.

76. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе» / Дж. Равен/ Москва: Когито-Центр. – 2002. – 218 с.

77. Разуваева, Т. А. Компетентностный подход к образованию: краткий теоретический анализ /Т. А. Разуваева//Вестник КГУ им. Н. А. Некрасова – № 1. – 2010. – С. 266–269.

78. Anita L. and Lepsinger R. The art and science of competency models: Pinpointing critical success factors in organizations. John Wiley & Sons, 2010. – Режим доступа: <https://archive.org/details/artscienceofcomp0000luci/page/n7/mode/2up>. (дата обращения: 16.05.2023).

79. Boyatzis, R. E. The competent manager: A model for effective performance / R. E. Boyatzis, New York : Wiley. – 1982. – 308 p.

80. McClelland, D. Identifying competencies with behavioural-event interviews / D. McClelland // *Psychological Science*, 9(5). – 1998. – P. 331–339.

81. Spencer L. M., McClelland D. C., Kelner S. Competency Assessment Methods: History and State of the Art / L. M. Spencer, D. C. McClelland, S. Kelner. – Boston, MA: Hay/McBer, 1997. – 44 p.

82. White R. Motivation reconsidered: the concept of competence / R. White // *Psychological Review*, 66. – 1959. – P. 279–333.

83. Cheetham G., Chivers G. Towards a holistic model of professional competence / G. Cheetham, G. Chivers // *Journal of European Industrial Training*. – 1996. – 20 (5). – P. 20–30.

84. Jones L., Moore R. Appropriating competence: the competency movement, the New Right and the 'culture change' project / L. Jones, R. Moore // *British Journal of Education and Work*. – 1995. – 8(2). – P. 78–92.

85. Winterton J., Winterton R. Implementing management standards in the UK / J. Winterton, R. Winterton // *Academy of Human Resource Development Annual Conference / Honolulu, HA, 27 February–3 March / Proceedings*. – 2002. Vol. 2. – P. 974–981.

86. Tremblay M., Sire B. Remuner les competences plutot l'activite? / M. Tremblay, B. Sire // *Revue Francaise de Gestion, special issue, Le retour au travail*. – 1999. 126 (November–December). – P. 129–139.

87. Competence and competency frameworks: factsheet [Electronic resource] / ed. J.Egan. – Revised May 2011. – Chartered Institute for Personnel and Development (CIPD), 151 The Broadway, London SW19 1JQ, UK. – Mode of access : <http://www.cipd.co.uk/hrresources/factsheets/competence-competency-frameworks.aspx>. – Date of access : 19.08.2021.

88. Иган Дж. Маркетинг взаимоотношений. Анализ маркетинговых стратегий на основе взаимоотношений / Дж. Иган; пер. с англ. 2-е изд. Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2008. – 375 с.

89. Спенсер-мл. Лайл М., Спенсер Сайн М. Компетенции на работе. Модель максимальной эффективности работы / Лайл М. Спенсер-мл., Сайн М. Спенсер; пер. с англ. Москва : НИРО, 2005. – 384 с.

90. Басинская, И. В. Компетентностный подход в управлении человеческими ресурсами / И. В. Басинская, О. М. Радюк // *Гуманітарна-эканамічны веснік: навуковатэарэтычны часопіс*. – Мінск : Міжн. гуман.-эканам. інст, 2013. – № 3. С. 81–87.

91. Вербицкий, А. А. Компетентностный подход и теория контекстного обучения / А. А. Вербицкий // *Материалы к четвертому заседанию методологического семинара 16 ноября 2004 г.* – Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 84 с.

92. Хуторской, А. В. Компетентностный подход в обучении : научно-методическое пособие / А. В. Хуторской. – Москва : Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. – 73 с.

93. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // *Эксперимент и инновации в школе*. – 2009. – № 2. – URL : – Режим доступа <https://cyberleninka.ru/article/n/klyucheveye-kompetentsii-novaya-paradigma-rezultata-obrazovaniya> (дата обращения: 02.01.2024).

94. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // *Школьные технологии*. – 2004. – № 5. – С. 3–18.

95. Шекшня С. В. Управление персоналом современной организации. Учебно-практическое пособие. Изд. 5-е, перераб. и доп. (Серии «Библиотека журнала «Управление персоналом») – Москва : ЗАО Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2002 – 368 с.
96. Селевко, Г. К. Компетентности и их классификация / Г. К. Селевко // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138–143.
97. Болотов, В. А., Сериков, В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.
98. Бермус, А. Г. Проблемы и перспективы реализации компетентного подхода в образовании / А. Г. Бермус // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. – Режим доступа <http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm>. (дата обращения: 12.01.2024).
99. Зеер, Э. Ф., Сыманюк, Э. Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э. Ф. Зеер, Э. Э. Сыманюк // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 23–30.
100. Управление персоналом организации: учебник / под ред. Кибанова А. Я. – Москва : ИНФРА-М, 1997. – 512 с.
101. Кибанов, А. Я., Дуракова, И. Б. Управление персоналом: отбор и оценка при найме, аттестация: учеб. пособие / А. Я. Кибанов, И. Б. Дуракова. – Москва : Центр, 2005. – 416 с.
102. Горохова, И. Ф. Формирование ключевых компетенций школьников на уроках технологии посредством взаимодействия основного и дополнительного оборудования [Электронный ресурс]. – Москва : ИД «Первое сентября», 2009. – Режим доступа: [http:// festival.1September.ru/fritikles/505471](http://festival.1September.ru/fritikles/505471). Дата доступа: 12.01.2024.
103. Хомский, Н. Аспекты теории синтаксиса / Н. Хомский. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1972. – 259 с.
104. Raven, J. Competence in modern society: Its identification, development and release. Unionville, New York: Royal Fireworks Press, 1984. – 396 с.
105. Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. – Москва : Международный гуманитарный фонд «Знание». – 1996. – 308 с.
106. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом развивающейся организации / Т. Ю. Базаров. – Москва : ИПК Госслужбы. – 1997. – – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/9001907>. Дата доступа: 01.03.2023).
107. Хуторской, А. Н. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования / А. Н. Хуторской – Москва : Школа-Пресс, 2003 – 363 с.

108. Cheetham G. and Chivers Dg. The reflective (and competent) practitioner: A model of professional competence which seeks to harmonise the reflective practitioner and competence-based approaches [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.smithsrisca.demon.co.uk/PSYcheethametal1998.html>. Дата доступа: 10.06.2023.

109. Иванов, Д. А. Компетентности и компетентностный подход в современном образовании / Д. А. Иванов; (Библиотечка «Первого сентября». Серия «Воспитание. Образование. Педагогика»; Вып. 6(12)/2007). – Москва : Чистые пруды, 2007. – 32 с.

110. Зеер, Э. Ф. Понятийно-терминологическое обеспечение компетентностного подхода в профессиональном образовании / Э. Ф. Зеер // Понятийный аппарат педагогики и образования : сборник научных трудов. Вып. 5 / Рос. гос. проф.-пед. ун-т ; отв. ред. Е. В. Ткаченко, М. А. Галагузова. – Екатеринбург : Владос, 2007. – С. 345–356.

111. Овчинников, А. В. Универсальная модель профессиональных компетенций [Электронный ресурс]. – Науковедение, 4 (23). – URL: – <http://naukovedenie.ru/PDF/100EVN414.pdf>. Дата доступа: 03.05.2023.

112. Методология TUNING: компетентностный подход при определении содержания образовательных программ: электронное методическое пособие /А.И. Горылев, Е.А. Пономарева, А.В. Русаков/ Н. Новгород. – 2011. – 45 с.

113. Цифровые навыки и компетенция, цифровое и онлайн обучение. Европейский фонд образования, Турин, 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/2019-08/dsc_and_dol_ru_0.pdf/. – Дата доступа: 14.05.2023.

114. Зимняя, И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании / И. А. Зимняя; авторская версия. Москва : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 35 с.

115. Данилова, Н. В. Алгоритм и принципы внедрения профессиональных стандартов в систему управления персоналом организации / Н. В. Данилова, В. В. Федотова, С. И. Шинявская, Н. В. Пуртова. – Екатеринбург : УрФУ. – 2016. – 76 с.

116. Ломакина, Г. Р. Компетентностный подход как прагматикоориентированный подход к результатам высшего образования // Теория и практика общественного развития. 2012. – № 12. – URL: –<https://cyberleninka.ru/article/n/kompetentnostnyu-podhod-kak-pragmatikoorientirovannyy-podhod-k-rezultatam-vysshego-obrazovaniya> (дата обращения: 15.02.2024).

117. Турчинов, А. И. Профессионализация и кадровая политика : Проблемы развития теории и практики / А. И. Турчинов; Акад. пед. и

социал. наук. Моск. психолого-социал. ин-т. – Москва : Моск. психолого-социал. ин-т : Флинта, 1998. – 271 с.

118. Ефремова, Н. Ф. Формирование и оценивание компетенций в образовании : монография / Н. Ф. Ефремова. – Ростов-на-Дону : «Аркол». – 2010. – 386 с.

119. Савочкина, О. А. Компетентностный подход в системе высшего профессионального образования / О. А. Савочкина // Вестник педагогических инноваций. – 2010. – № 2. – С. 25–31.

120. Белкин, А. С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство / А. С. Белкин. Челябинск : Юж.-Урал. кн. изд.-во. – 2004. – 171 с.

121. Болотов, В. А., Сериков, В. В. Компетентностная модель: от идеи к образовательной программе / В. А. Болотов, В. В. Сериков // Педагогика. – 2003. – № 10. – С. 8–14.

122. Система формирования социально-трудовой компетентности учащихся : методические рекомендации / Т. Б. Табарданова [и др.] ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования «Ульяновский гос. технический ун-т», М-во образования Ульяновской обл., ОГБОУ ДПО Ульяновский ин-т повышения квалификации и переподгот. работников образования. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 71 с.

123. Отчет Всемирного экономического форума «The Future of Jobs 2020»: URL : – Режим доступа: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. – Дата доступа: 26.10.2023.

124. Отчет «McKinsey» «Skill shift: Automation and the future of the workforce, 2018». URL : – Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce>. – Дата доступа: 26.10.2023.

125. Исследование «LinkedIn» «Skills companies need most in 2021». URL : – Режим доступа: <https://www.linkedin.com/pulse/what-most-useful-linkedin-skills-assessments-sanjeev-kardwal>. – Дата доступа: 26.10.2023.

126. Глобальный отчет о навыках компании «Coursera». URL : – Режим доступа : <https://sunbytes.io/app/uploads/2022/04/coursera-global-skills-report-2021.pdf>. – Дата доступа: 26.10.2023.

127. Отчет компании «ManpowerGroup» «The Skills Revolution». URL : – Режим доступа: <https://www.manpowergroup.com/workforce-insights/skills-revolution-2-0>. – Дата доступа: 26.10.2023.

128. Отчет о развитии цифровых навыков в России, подготовленный Центром развития образования и Центром стратегических исследований в образовании. – 2019. – URL : – Режим доступа: https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/83e/digital_skills_rus.pdf. – Дата доступа: 26.10.2023.

129. Исследование «Digital Talent Gap» от компании «Ernst & Young». – 2019. – URL : – Режим доступа: [https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-digital-talent-gap-report-2019/\\$File/ey-digital-talent-gap-report-2019.pdf](https://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-digital-talent-gap-report-2019/$File/ey-digital-talent-gap-report-2019.pdf). – Дата доступа: 27.10.2023.

130. Исследование «Digital Skills and Jobs in the Russian Federation» от Европейской комиссии. – 2021. – URL : – Режим доступа: <https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=738&langId=en&pubId=8526&type=2&furtherPubs=yes>. – Дата доступа: 27.10.2023.

131. Отчет «Россия 5.0: Цифровые технологии и новые профессии» от компании «Superjob.ru». – 2021. – URL : <https://www.superjob.ru/clients/obrazovanie-rossii/rossiya-5-0-cifrovye-tehnologii-i-novye-professii-2120781.html>. – Дата доступа: 27.10.2023.

132. Отчет «Кадры для цифровой экономики» от Российского союза промышленников и предпринимателей. – 2021. – URL : – Режим доступа: <https://www.rusprosoyuz.ru/content/files/2021/>. – Дата доступа: 28.10.2023.

133. Hinkle, D. E., Wiersma, W. & Jurs, S. G. Applied statistics for the behavioral sciences (5th edition) / D. E. Hinkle, W. Wiersma S. G.; Jurs Boston, MA : Houghton Mifflin Company. – 2003. – P. 290–291.

134. Беларусь. Быстро развивающийся IT-сектор: мифы и реальность. URL : <https://belarusdigest.com/story/belaruss-booming-it-sector-myths-and-reality/>. – Дата доступа 12.10.2023.

135. Сколько IT-специалистов в России? – URL : <https://plusworld.ru/daily/tehnologii/skolko-it-specialistov-v-rossii/>. – дата доступа 12.10.2023.

136. Беларусь в цифрах = Belarus in figures : статистический справочник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь ; [редкол.: И. В. Медведева (пред. редкол.) и др.]. – Минск : Нац. стат. ком. Респ. Беларусь, 200 / [редакционная коллегия: И. В. Медведева – председатель и др.]. – 2022. – 67 с.

137. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. Оперативные показатели. – [Электронный ресурс]. – <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/BUKHxLo3/prom.htm>. – Дата доступа 12.10.23.

138. Рынок труда в России (ИТ и телеком). – [Электронный ресурс]. – <https://www.tadviser.ru/index.php>. – Дата доступа 12.10.23.

139. ИТ рынок Республики Беларусь – [Электронный ресурс]. – chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://bikratings.by/wp-content/uploads/2020/12/it-rynok-respubliki-belarus-2.pdf> – Дата доступа 12.10.23.

140. Стаурский, Е. С., Стаурский, С. С. Тенденции развития рынка труда России // Вестник Университета «Кластер». 2022. № 1 (1). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-rynka-truda-rossii> (дата обращения: 16.02.2024).

141. Мировой атлас данных. Российская Федерация – Доля городского населения. – [Электронный ресурс]. – <https://knoema.ru/atlas>. – Дата доступа 12.10.23.

142. Мировой атлас данных. Российская Федерация – Доля населения старше 65 лет. – [Электронный ресурс]. – <https://ru.knoema.com/atlas>. – Дата доступа 12.10.23.

143. В Беларуси проживают более 400 человек в возрасте 100 лет и старше. Минск – новости. – [Электронный ресурс]. – <https://minsknews.by/v-belarusi-prozhivayut-bolee-400-chelovek-v-vozraste-100-let-i-starshe/>. – Дата доступа 12.10.23.

144. The European e-Competence Framework 3.0. A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors. CWA 16234:2014 Part 1. CEN Workshop Agreement. – URL : – Режим доступа: http://ecompetences.eu/wp-content/uploads/2014/02/European-e-Competence-Framework-3.0_CEN_CWA_16234-1_2014.pdf. – Дата доступа: 06.11.2023.

145. OECD, «Skills for a Digital World», OECD Digital Economy Papers. – 2016. – № 250, OECD Publishing, Paris. – URL : <http://dx.doi.org/10.1787/5jlwz83z3wnw-en>. – Дата доступа: 06.11.2023.

146. World Economic Forum. Global Digital Skills Index 2020 – White Paper. Geneva, Switzerland 2020 URL : – Режим доступа: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Digital_Skills_Index_2020_white_paper.pdf. – Дата доступа: 06.11.2023.

147. Модель цифровой компетентности общества. – [Электронный ресурс]. – <https://digital-competencies.ru/model/>. – Дата доступа 22.12.23.

148. Stevenson, B. The Internet and Job Search / B. Stevenson. – NBER Working Paper № 13886. Cambridge, MA : National Bureau of Economic Research. – 2008. – 27 p.

149. Suvankulov, F., Lau Chi Keung, M., Ho Chi Chau, F. Job search on the internet and its outcome / F. Suvankulov, M. Lau Chi Keung, F. Ho Chi Chau // Internet Research. – 2012. – Vol. 22. – № 3. – Pp. 298–317.

150. Autor, D. H. Wiring the Labour Market / D. H. Autor // Journal of Economic Perspectives. – 2001. – Vol. 15. – № 1. – Pp. 25–40.

151. Sakurai, K., Okudo, Y. Job Seeker Trends / K. Sakurai, Y. Okudo. – Boston, MA : Boston Consulting Group, 2015. – 25 p.

152. Jansen, B.J., Jansen, K.J., Spink, A. Using the web to look for work : Implications for online job seeking and recruiting / B. J. Jansen, K. J. Jansen, A. Spink // Internet Research. – 2005. – Vol. 15. – № 1. – Pp. 49–66.

153. Brenčič, V., Norris, J. B. Employers' On-Line Recruitment and Screening Practices / V. Brenčič, J. B. Norris // Economic Inquiry. – 2012. – Vol. 50. – № 1. – Pp. 94–111.

154. Кирюхина, А. Н., Морозова, Е. А., Мухачёва, А. В. Анализ интернет-источников информации о вакансиях на региональном рынке труда / А. Н. Кирюхина, Е. А. Морозова, А. В. Мухачёва // Вопросы управления. – 2020. – № 3 (64). – С. 125–137.

155. Технологии трудоустройства : учебное пособие / М. М. Дудина, С. Л. Семенова. – Екатеринбург : Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2015. – 180 с.

156. Roshchin, S., Solntsev, S., Vasilyev, D. Recruiting and Job Search Technologies in the Age of Internet / S. Roshchin, S. Solntsev, D. Vasilyev // Foresight and STI Governance. – 2017. – Vol. 11. – № 4. – Pp. 33–43.

157. Рощин, С., Маркова, К. Выбор каналов поиска работы на российском рынке труда / С. Рощин, К. Маркова; научный доклад № 04/05. – Москва : Консорциум экономических исследований и образования. – 2004. – 66 с.

158. Тихонова, И. Новые возможности рекрутинга XXI века / И. Тихонова // Научный альманах (Социологические науки). – 2015. – № 7. – С. 1277–1280.

159. Долгов, В. А. Оптимизация процесса размещения вакансий в современных условиях / В. А. Долгов // Современные тенденции в экономике и управлении : новый взгляд. – 2016. – № 45. – С. 117–122.

160. Vankevich, E. V. Labor markets of the European Union and Belarus-selected similarities and differences / E. V. Vankevich, Wojciech Kosiedowski // Rocznik Instytutu Europy Srodkowo-Wschodniej. – 2021. – Vol. 9, №. 4. – С. 225–238.

161. Маковская, Н. В. Особенности функционирования каналов трудоустройства на рынке труда в Беларуси / Н. В. Маковская // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2016. – № 3. – С. 194–200.

162. Социальные сети в системе трудовых отношений / Г. Н. Соколова [и др.] – Минск: Право и экономика, – 2008.– 134 с.

163. Калиновская, И. Н. Анализ источников информации, применяемых для оценки конъюнктуры рынка труда /И. Н. Калиновская// Веснік Беларускага Дзяржаўнага Эканамічнага Універсітэта. – Минск : БДЭУ. – 2023. – № 5. – С. 39–48.

164. Ванкевич, Е. В. Калиновская И. Н. Методические аспекты формирования цифровой экономики рынка труда в Республике Беларусь / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // Экономика Северо-запада: проблемы и перспективы развития. С.-Петербург. – № 3 (74). – 2023. – С. 4–16.

165. Коэффициент корреляции Пирсона. – [Электронный ресурс]. – <https://www.codecamp.ru/blog/pearson-correlation-coefficient/>. – Дата доступа 01.06.2023.

166. Коэффициент конкордации. – [Электронный ресурс]. – <https://math.semestr.ru/corel/concordance.php> – Дата доступа 01.06.2023.

167. Кирюхина, А. Н., Морозова, Е. А., Мухачёва, А. В. Анализ интернет-источников информации о вакансиях на региональном рынке труда / А. Н. Кирюхина, Е. А. Морозова, А. В. Мухачёва // Вопросы управления. – 2020. – № 3 (64). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-internet-istochnikov-informatsii-o-vakansiyah-na-regionalnom-rynke-truda> (дата обращения: 26.01.2024).

168. Камарова, Т. А. Гендерный анализ отраслевой структуры рынка удаленной (дистанционной) занятости на основе контент-анализа банка вакансий и резюме / Т. А. Камарова // Вопросы управления. – 2019. – № 6 (61). – С. 158–169.

169. Шевченко, К. В. Стратегический анализ рынка труда Амурской области (данные интернет-платформ HeadHunter и SuperJob) / К. В. Шевченко // Экономика промышленности. Russian Journal of Industrial Economics. – 2022. – № 15(2). – С. 234–242.

170. Гиоргашвили, В. С., Бакаев, М. А. Анализ и прогнозирование для рынков труда на основе онлайн-данных / В. С. Гиоргашвили, М. А. Бакаев // International Journal of Open Information Technologies. – 2018. – № 12. URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-i-prognozirovanie-dlya-rynkov-truda-na-osnove-onlayn-dannyh> (дата обращения: 26.01.2024).

171. Cedefop (Европейский центр развития профессионального образования), аналитический отчет «Спрос на умения: анализ онлайн-вакансий» (Demand for Skills: An analysis of online job vacancies), 2018 г. – URL : – Режим доступа: https://skillspanorama.cedefop.europa.eu/en/analytical_highlights/demand-skills-analysis-online-job-vacancies. – Дата доступа: 16.12.2023.

172. Тихонов, О. В. Виртуальная идентичность : аспект визуальной самопрезентации индивида в пространстве социальных сетей / О. В. Тихонов // ВЭПС. – 2022. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/virtualnaya-identichnost-aspekt-vizualnoy-samoprezentatsii-individa-v-prostranstve-sotsialnyh-setey> (дата обращения: 26.01.2024).

173. Гавриленко, О. В. Цифровизация как фактор трансформации новых форм социального взаимодействия и механизмов контроля / О. В. Гавриленко // Коммуникативный капитал цифровой эпохи : материалы научной онлайн-конференции с международным участием, Москва, 12 февраля 2021 года. – Москва : ООО «МАКС Пресс», 2021. – С. 57–64.

174. Ванкевич, Е. В., Калиновская, И. Н. Методические аспекты формирования цифровой экономики рынка труда в Республике Беларусь / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // Экономика Северо-запада: проблемы и перспективы развития. С.-Петербург. – № 3 (74). – 2023. – С. 4–16.

175. Жук М. А., Омельченко Т. В. Моделирование развития рынка труда с применением интеллектуальных информационных технологий / М. А. Жук, Т. В. Омельченко/ Материалы международной заочной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономики и управления», 05 февраля 2011 г. НП «Сибирская ассоциация консультантов», URL : sibac.info. – Дата доступа: 16.12.2023.

176. Капелюшников, Р. И. Российский рынок труда: адаптация без реструктуризации / Р. И. Капелюшников. – Москва : ГУ ВШЭ, 2001 – 309 с.

177. Ванкевич, Е. В. Технологии искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами / Е. В. Ванкевич, И. Н. Калиновская // «Белорусский экономический журнал» – 2020. – № 2(91). – С. 38–51.

178. Vankevich, A., Kalinouskaya, I. Better understanding of the labour market using Big Data / Alena Vankevich, Iryna Kalinouskaya // *Ekonomia i prawo. Economics and law* – Vol. 20 No. 3 (2021) – <https://doi.org/10.12775/EiP.2021.040>. – Pp. 677-692.

179. Калиновская, И. Н. Анализ представленных на рынке труда компетенций, извлеченных из цифровых источников с помощью искусственного интеллекта // *Экономика и общество: международный научно-практический журнал*. – 2022. № 04 (22). Режим доступа: <https://scipress.ru/economy/articles/analiz-predstavlennykh-na-rynke-truda-kompetentsij-izvlechennykh-iz-tsifrovyykh-istochnikov-s-pomoshhyu-iskusstvennogo-intellekta.html>. – Дата доступа: 07.12.2023.

180. Vankevich, A. Ensuring sustainable growth based on the artificial intelligence analysis and forecast of in-demand skills / A. Vankevich, I. Kalinouskaya // *First Conference on Sustainable Development: Industrial Future of Territories (IFT 2020)*. – E3S Web Conf. – Vol. 208, 2020.

181. Калиновская, И. Н. Теоретические аспекты подбора кадров с применением технологий искусственного интеллекта / И. Н. Калиновская // *Право. Экономика. Психология*. – 2021. – № 1 (21) – С. 48–64.

182. M. Kuruba, *Role Competency Matrix. A Step-By-Step Guide to an Objective Competency Management System*, 2019. – 168 p.

183. Калиновская, И. Н. Социальные данные как инструмент специалиста по управлению человеческими ресурсами организации / И. Н. Калиновская // *Вестник УО «ВГТУ»* – Витебск : УО «ВГТУ». – 2020. – № 1(38). – С. 173–187.

184. Калиновская, И. Н. (2021), Цифровой рекрутинг с использованием интеллектуальных диалоговых систем, построенных на принципах машинного обучения. – *Цифровая трансформация*. – 2021. – № 1 (19). – С. 24–34;

185. Ванкевич, Е. В. (2011), *Кадровые службы: направления активизации*. – *Беларуская думка*. – 2011. – № 1. – С. 52–59.

186. Totah, Z. (2019), HR Trends in 2020: The Future of Human Resource Management, Select Hub, Режим доступа: <https://www.selecthub.com/hris/future-of-hr-software-trends/>. – Дата доступа: 02.03.2022.

187. HR Zero – как управлять персоналом в эпоху цифровизации (2022). – РБК Pro, Режим доступа: <https://pro.rbc.ru/demo/6115ec599a79472a4be9d2ea>. – Дата доступ: 11.03.2022.

188. Birchall, D. Zero based HR: A study by the Henley Centre for HR Excellence (2021), Henley Business School Greenlands Henley-on-Thames Oxfordshire. – URL: https://s3-eu-west-1.amazonaws.com/assets.henley.ac.uk/legacyUploads/pdf/exec-ed/Zero_based_HR.pdf. – Access Date: 03.05.2022.

189. Ulrich, D., Younger, J., Brockbank, W., Ulrich, M. (2018) HR from the Outside In: Six Competencies for the Future of Human Resources, McGraw-Hill Companies. – URL: <http://hrfromtheoutsidein.com/>. – Access Date: 03.05.2022.

190. Как мобильный «Личный кабинет» сотрудника расширяет горизонты рабочих коммуникаций (2021). HR директор. – Режим доступа: <https://www.hr-director.ru/article/67799-boss-kadrovik-kak-mobilnyu-lichnyu-kabinet-sotrudnika-rasshiraet-gorizonty-rabochih>. – Дата доступа: 03.05.2022.

191. Accelerating the journey to HR 3.0 (2021), IBM Institute for Business Value. – URL: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hr-3>. – Access Date: 03.05.2022.

192. Keith McNulty (2020), HR 3.0: Data-driven, agile and business focused. People Analytics at McKinsey. – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=W_2hfF0xk7I. – Дата доступа: 11.03.2022.

193. Работа будущего: HR 2025 (2019), Прогноз Deloitte. – Режим доступа: <https://www.oracle.com/ru/a/ocom/docs/future-hr-deloitte.pdf>. – Дата доступа: 12.03.2022.

194. HR 2.0 – The New «Old School» in Human Resources (2011). – Asksonnie.info. – Режим доступа: <https://asksonnie.info/hr-2-0/>. – Дата доступа: 10.03.2022.

195. HR-тренды: скоро ли ждать цифровой трансформации найма (2019), Журнал VK Cloud Solutions об IT-бизнесе, технологиях и цифровой трансформации. – Режим доступа: <https://asksonnie.info/hr-2-0/>. – Дата доступа: 10.03.2022.

196. HR-тренды: скоро ли ждать цифровой трансформации найма (2019), Журнал VK Cloud Solutions об IT-бизнесе, технологиях и цифровой трансформации. – Режим доступа: <https://mcs.mail.ru/blog/hr-trendy-skoro-li-zhdat-cifrovoj-transformacii-najma>. – Дата доступа: 10.03.2022.

197. Accelerating the journey to HR 3.0 (2021), IBM Institute for Business Value. – URL: <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hr-3>. – Access Date: 03.05.2022.

198. Беляцкий, Н. П., Подупейко, А. А. (2019), Цифровые трансформации управления персоналом. – Вестник Белорусского государственного экономического университета. – 2019. – № 4 (135). – С. 24–30.;

199. Титаренко, Л. Г., Карапетян, Р. В. (2021), Цифровая трансформация трудовой сферы: сравнительный анализ показателей России и Беларуси. – Журнал Белорусского государственного университета. Социология. – 2021. – №1. – С. 52–69.

200. Саликов, Ю. А., Логунова, И. В., Каблашова, И. В. Тенденции изменений в управлении человеческими ресурсами предприятия в условиях цифровой экономики // Вестник ВГУИТ. –2019. – №2 (80). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-izmeneniy-v-upravlenii-chelovecheskimi-resursami-predpriyatiya-v-usloviyah-tsifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 29.01.2024).

201. Костенко, Е. П. Современные тренды в управлении персоналом: отечественный и зарубежный опыт // Journal of Economic Regulation. – 2018.– Т. 9. – № 4. – С. 107–123.

202. Райская, М. В. Новая HR-парадигма в условиях цифровой трансформации промышленности // Цифровая трансформация промышленности: тенденции, управление, стратегии / Материалы I Международной научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во: Институт экономики Уральского отделения РАН, 2019. С – 512–522.

203. Калиновская, И. Н. Анализ компетенций человеческих ресурсов как характеристики качества рабочей силы – важного фактора экономической безопасности государства / И. Н. Калиновская// Социально-экономическая безопасность Беларуси: ресурсный подход : монография / Э. М. Аксень [и др.]; под ред. Л. П. Зеньковой. – Минск: ИВЦ Минфина, 2023. – С. 109–118.

204. Калиновская, И. Н. Анализ возможности применения концепции «HR Zero» белорусскими организациями / И. Н. Калиновская // Вестник УО «ВГТУ» – Витебск : УО «ВГТУ». – 2022. – № 2(43). – С. 155–170.

205. Jaccard, P. Distribution de la flore alpine dans le Bassin des Dranses et dans quelques regions voisines // Bull. Soc. Vaudoise sci. Natur. 1901. V. 37. Bd. 140. P. 241–272.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КОДЕКС ЭТИЧЕСКИХ НОРМ И РУКОВОДСТВ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ ОРГАНИЗАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	227
Определение основных терминов, связанных с искусственным интеллектом и управлением человеческими ресурсами организации.....	228
1 Этические принципы и стандарты, принятые в организации.....	229
2 Политика конфиденциальности и защиты личных данных сотрудников организации.....	229
3 Механизмы контроля и ответственности за принятие решений с использованием искусственного интеллекта.....	230
4 Процедуры для обращения и предоставления обратной связи по вопросам, связанным с применением искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации.....	231
5 Рекомендации по обучению и развитию сотрудников в области этического применения искусственного интеллекта.....	232
6 Заключительные положения и процедуры для регулярного пересмотра и обновления Кодекса.....	234

Введение

Применение технологий искусственного интеллекта включены в систему управления человеческими ресурсами организации и призваны автоматизировать рутинные процессы, повысить скорость и качество принимаемых кадровых решений, оптимизировать расходы. При этом возникают этические риски, связанные с обработкой персональных данных, возможной дискриминацией, угрозой правам человека. В связи с этим в организации разработан комплекс правил и руководств для ответственного и этичного внедрения инструментов искусственного интеллекта в сферу управления человеческими ресурсами – Кодекс этических норм и руководств по применению искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации, далее Кодекс.

Целью данного Кодекса, является определение правил и рекомендаций, базирующихся на принципах уважения достоинства и прав работников организации при конструировании и использовании алгоритмов искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами. Кодекс устанавливает основные требования и рекомендации по использованию систем искусственного интеллекта в таких областях управления человеческими ресурсами, как подбор и оценка кандидатов, адаптация и обучение сотрудников, оценка эффективности, мотивация и стимулирование, карьерный рост и развитие компетенций.

Кодекс предназначен на широкий круг заинтересованных лиц, включая: HR-специалистов и менеджеров, принимающих решения на основе аналитики искусственного интеллекта; разработчиков и аналитиков данных, конструирующих алгоритмы искусственного интеллекта; представителей высшего руководства организации, утверждающего этические нормы использования искусственного интеллекта; рядовых сотрудников, чьи данные анализируются системами искусственного интеллекта; внешних консультантов, аудиторов, партнеров и других лиц.

Определение основных терминов, связанных с искусственным интеллектом и управлением человеческими ресурсами организации

Искусственный интеллект – комплекс технологических решений, позволяющих имитировать когнитивные функции человека (восприятие, распознавание речи, обработка естественного языка, машинное обучение и принятие решений) при работе с большими объемами данных.

Машинное обучение – методы искусственного интеллекта, позволяющие автоматически улучшать алгоритмы на основе анализа данных без явного программирования.

Нейронные сети – подход в машинном обучении, вдохновленный принципами работы биологических нейронных сетей мозга.

Ответственный искусственный интеллект – подход к разработке, развертыванию и мониторингу систем искусственного интеллекта, минимизирующий вред и угрозы для людей и общества.

Предвзятость алгоритмов – непреднамеренные искажения или дискриминационные эффекты в работе алгоритмов искусственного интеллекта, связанные с качеством данных или ошибками в архитектуре.

Управление человеческими ресурсами – комплекс мероприятий по привлечению, мотивации, развитию персонала, формированию эффективных команд и благоприятного социально-психологического климата.

Этика искусственного интеллекта – свод правил и принципов, регулирующих внедрение и использование технологий искусственного интеллекта в соответствии с морально-нравственными нормами.

1. Этические принципы и стандарты, принятые в организации

Основными этическими принципами и стандартами, принятыми в организации являются:

1.1. Защита прав человека – технологии искусственного интеллекта должны применяться с соблюдением прав и свобод человека, без нарушения достоинства личности.

1.2. Ответственность – разработчики и пользователи систем искусственного интеллекта несут этическую ответственность за их внедрение и использование.

1.3. Прозрачность – алгоритмы и модели искусственного интеллекта должны быть открыты для инспекции и мониторинга на предмет соблюдения этики и правил.

1.4. Беспристрастность – алгоритмы искусственного интеллекта должны разрабатываться и внедряться таким образом, чтобы исключить предвзятость и дискриминацию.

1.5. Конфиденциальность данных – обеспечение безопасности и защиты персональных данных сотрудников от несанкционированного использования.

1.6. Справедливость – обеспечение равных возможностей для всех сотрудников при принятии кадровых решений с использованием искусственного интеллекта.

1.7. Подотчётность – возможность пересмотра автоматизированных HR-решений системы искусственного интеллекта в случае необходимости.

2. Политика конфиденциальности и защиты личных данных сотрудников организации

2.1. При использовании технологий искусственного интеллекта для анализа данных и принятия кадровых решений, организация обязуется защищать конфиденциальность личной информации сотрудников, включая персональные данные, информацию об эффективности, поведенческие характеристики, результаты оценок и тестов.

2.2. Доступ к персональным данным предоставляется только уполномоченным сотрудникам HR-подразделения и ограниченному кругу лиц, задействованных в разработке и сопровождении систем искусственного интеллекта, непосредственно участвующих в обработке этих данных.

2.3. Организация использует комплекс технических и организационных мер для защиты конфиденциальности персональных данных, включая шифрование, резервное копирование, ограничение физического доступа.

2.4. Сотрудники имеют право запросить информацию об имеющихся у организации их персональных данных, целях и сроках их обработки и хранения.

2.5. По окончании трудовых отношений между сотрудником и организацией, все имеющиеся персональные данные подлежат уничтожению в течение установленного срока, если иное не предусмотрено законодательством.

3. Механизмы контроля и ответственности за принятие решений с использованием искусственного интеллекта

3.1. Решения, принимаемые на основе алгоритмов искусственного интеллекта в сфере управления человеческими ресурсами, должны быть интерпретируемы и обоснованы для понимания причинно-следственных связей;

3.2. Организация осуществляет регулярный аудит алгоритмов искусственного интеллекта на предмет возможных предубеждений и дискриминации.

Аудит алгоритмов искусственного интеллекта на предмет предвзятости и дискриминации проводится с привлечением независимых экспертных организаций, имеющих опыт оценки ответственного искусственного интеллекта. Аудит включает:

- анализ обучающих данных;
- тестирование алгоритмов искусственного интеллекта на специально подготовленных контрольных наборах данных;
- изучение архитектуры нейросетевых алгоритмов на предмет возможных внутренних зависимостей, приводящих к дискриминационным эффектам.

В случае выявления нарушений проводится доработка моделей, обучающих искусственный интеллект.

3.3. Сотрудники могут подать апелляцию на результаты оценки или решения, принятые системой искусственного интеллекта в отношении их кандидатуры. В этом случае обеспечивается возможность пересмотра данного решения Комиссией по этическому контролю за принятием решений на основе технологий искусственного интеллекта в области управления персоналом, далее Комиссия, включающая:

- руководителя HR-отдела и его заместителя;
- представителей юридической службы организации – для оценки правовых аспектов решения и соблюдения установленных процедур;
- специалистов в области информационных технологий – для понимания принципов работы алгоритмов и возможных технических причин ошибочного решения;

- независимых экспертов по этике применения технологий искусственного интеллекта – для анализа решения на предмет дискриминации или нарушения прав человека;
- представителей профсоюзной организации – для отстаивания прав и интересов работников организации.

При подаче апелляции сотрудником на решение системы искусственного интеллекта, Комиссия обязана в течение 5 рабочих дней предоставить сотруднику подробное письменное обоснование логики принятия данного решения системой искусственного интеллекта. Объяснение должно включать описание используемых алгоритмов, входные данные, на основании которых было принято решение, и шаги логического вывода.

3.4. Организация не возлагает всю полноту ответственности за кадровые решения на технологии искусственного интеллекта. Ключевые решения, затрагивающие трудоустройство, увольнение, повышение или понижение в должности принимаются руководителем организации.

3.5 За нарушение положений настоящего Кодекса при разработке и использовании систем искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами предусмотрены следующие меры ответственности:

- устное предупреждение от руководства;
- письменное предупреждение с занесением в личное дело;
- лишение премии полностью или частично;
- понижение в должности;
- увольнение.

Решение о применении мер ответственности за нарушение Кодекса принимается Комиссией по результатам служебного расследования. Сотрудник имеет право предоставить Комиссии объяснения и доказательства.

4. Процедуры для обращения и предоставления обратной связи по вопросам, связанным с применением искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации

4.1. Сотрудники организации имеют право задавать вопросы и выражать обеспокоенность в отношении сбора и использования их персональных данных, а также прозрачности и справедливости алгоритмов искусственного интеллекта, применяемых в системе управления персоналом.

4.2. Запросы и обращения по указанным вопросам могут быть направлены сотрудниками по специальной горячей линии или на электронный адрес ответственного подразделения – юридическую службу организации.

4.3 Ответственные специалисты юридической службы организации обязуются предоставить разъяснения или ответ на запрос в течение 5 рабочих дней после получения обращения. В сложных случаях срок может быть увеличен до 10 рабочих дней с обязательным уведомлением об этом обратившегося сотрудника.

4.4. Поступающие запросы, комментарии и предложения по вопросам применения технологий искусственного интеллекта анализируются для выявления возможных улучшений или доработок алгоритмов и процедур применения технологий искусственного интеллекта в области управления человеческими ресурсами.

4.5. Сотрудники не могут подвергаться преследованию и дискриминации за обращение с запросами и предоставление обратной связи в соответствии с данной политикой Кодекса.

5. Рекомендации по обучению и развитию сотрудников в области этического применения искусственного интеллекта

5.1. Организация регулярно проводит обучение сотрудников в области базовых принципов работы технологий искусственного интеллекта, их возможностей и ограничений в области управления человеческими ресурсами. Обучение проводится на ежегодной основе с привлечением внутренних и внешних ведущих экспертов данной предметной области.

5.2. Сотрудники HR-отдела, задействованные в разработке и эксплуатации систем искусственного интеллекта для управления человеческими ресурсами, проходят специальное обучение по вопросам этики и ответственного использования данных по следующим направлениям:

- правовые и этические принципы работы с персональными данными сотрудников;
- технические способы обеспечения конфиденциальности и безопасности данных;
- методы выявления и устранения алгоритмической предвзятости в системах искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами;
- риски нарушения трудового законодательства при внедрении решений на основе искусственного интеллекта;
- процедуры рассмотрения жалоб сотрудников на дискриминационные эффекты алгоритмов управления человеческими ресурсами.

Рекомендуется следующая периодичность обучения:

- вводный курс по основам этики искусственного интеллекта и ответственной аналитики данных – при приёме на работу в HR-подразделение;

- повышение квалификации в формате 2-дневного тренинга – один раз в год;
- краткие обновляющие вебинары по изменениям в законодательстве и новым технологическим решениям – два раза в год;
- внеплановое внеочередное обучение в случае внедрения принципиально новых инструментов искусственного интеллекта, значимых обновлений корпоративных регламентов по защите данных, а также при поступлении многочисленных жалоб сотрудников на нарушения этики использования их данных в системах искусственного интеллекта.

Обучение проводится с привлечением внешних ведущих экспертов данной предметной области.

5.3. В программы адаптации новых сотрудников включен модуль, посвященный использованию технологий искусственного интеллекта в HR-процессах организации, а также разъяснению прав работников в этой области.

5.4. Организация стимулирует образовательную и исследовательскую деятельность сотрудников в сфере этичного и ответственного применения технологий искусственного интеллекта. В частности, сотрудникам предоставляются следующие возможности:

- возмещение до 50 % затрат на курсы, тренинги и образовательные программы в области этики искусственного интеллекта, машинного обучения;
- выделение рабочего времени для изучения лучших практик ответственного внедрения систем искусственного интеллекта (до 16 часов в квартал);
- предоставление грантов исследовательским проектам сотрудников по анализу этических рисков по инструментам искусственного интеллекта, используемым организацией;
- премирование за участие с докладами о социальном воздействии технологий искусственного интеллекта во внешних конференциях с компенсацией транспортных расходов;
- проведение внутренних хакатонов по созданию этичных и инклюзивных продуктов на базе технологий искусственного интеллекта по данным организации.

5.5. Проводятся регулярные опросы и консультации сотрудников с целью выявления обеспокоенности и предложений по использованию систем искусственного интеллекта в кадровой сфере.

Опросы сотрудников по вопросам применения технологий искусственного интеллекта проводятся два раза в год, в конце 2-го и 4-го квартала, с помощью анонимного анкетирования в корпоративной системе опросов. Анкета включает вопросы о степени удовлетворенности функционированием кадровых систем искусственного интеллекта, понимании принципов их работы,

озабоченности соблюдением этики и прав сотрудников. Анализ результатов осуществляет HR-отдел совместно со службой информационных технологий.

При возникновении вопросов или предложений сотрудники также могут записаться для личной консультации с представителями HR-отдела или службы информационных технологий, где получат разъяснения по интересующим темам и изложат свои комментарии. Результаты консультаций анализируются на предмет совершенствования корпоративных процессов.

Для повышения доверия сотрудников к применяемым в организации системам искусственного интеллекта, рекомендуется:

- проводить обучающие семинары о принципах работы технологий искусственного интеллекта;
- разъяснять конкретные бизнес-кейсы использования искусственного интеллекта при решении задач управления человеческими ресурсами;
- демонстрировать влияние конкретных данных на выводы искусственного интеллекта;
- предоставлять возможность сотрудникам задавать вопросы разработчикам и получать обратную связь по работе систем искусственного интеллекта.

6. Заключительные положения и процедуры для регулярного пересмотра и обновления Кодекса

6.1. Настоящий Кодекс пересматривается не реже одного раза в год на предмет актуальности и соответствия текущим технологиям искусственного интеллекта, применяемым в организации. Изменения и дополнения в Кодекс могут вноситься по решению руководства организации на основании рекомендаций рабочей группы, ответственной за внедрение и использование технологий искусственного интеллекта в управлении человеческими ресурсами организации, далее рабочая группа.

6.2. В состав рабочей группы входят представители подразделений информационных технологий, информационной безопасности, HR-отдела, юридической службы, а также независимые эксперты:

- представители научного и экспертного сообщества в области этики искусственного интеллекта – ученые, исследователи, аналитики профильных организаций и институтов;
- специалисты консалтинговых компаний, занимающихся вопросами ответственного внедрения технологий искусственного интеллекта;

– представители общественных организаций, отстаивающих права человека и гражданские свободы применительно к использованию искусственного интеллекта;

– независимые аудиторы, имеющие опыт оценки систем искусственного интеллекта на соответствие этическим нормам;

– юристы-эксперты в области правового регулирования технологий искусственного интеллекта.

6.3. При внесении существенных изменений в Кодекс, сотрудники организации оповещаются и проходят инструктаж в соответствии с обновленной версией Кодекса.

6.4. Текущая актуальная версия Кодекса доступна всем сотрудникам на корпоративном портале и сайте организации.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ФРАГМЕНТ МАКЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО СТАНДАРТА «СПЕЦИАЛИСТ ПО УПРАВЛЕНИЮ ПЕРСОНАЛОМ»

І. Общие сведения

Управление персоналом организации
(наименование вида профессиональной деятельности)

Основная цель вида профессиональной деятельности: обеспечение эффективного функционирования системы управления персоналом для достижения целей организации

Группа занятий:

1212	Руководители структурных подразделений по кадрам и трудовым отношениям	2423	Специалисты-профессионалы в области подбора и использования персонала
2424	Специалисты-профессионалы в области подготовки и развития персонала	4416	Работники по ведению кадровой документации

(код ОКЗ¹)

(наименование)

(код ОКЗ)

(наименование)

Отнесение к видам экономической деятельности:

01 –99000	Все виды экономической деятельности
-----------	-------------------------------------

(код ОКЭД²)

(наименование вида экономической деятельности)

II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Документационное обеспечение работы с персоналом	6	Ведение документации по учету и движению персонала	А/01.6	6
			Разработка типовых форм документов по учету и движению персонала, сопровождение процедур оформления трудовых отношений	А/02.6	6
			Администрирование процессов и документооборота по учету и движению персонала, представлению документов по персоналу в государственные органы	А/03.6	6
В	Деятельность по обеспечению персоналом	6	Сбор информации о потребностях организации в персонале	В/01.6	6
			Поиск, привлечение, подбор и отбор персонала	В/02.6	6
			Администрирование процессов обеспечения персоналом и соответствующего документооборота	В/03.6	6
С	Деятельность по оценке и аттестации персонала	6	Организация и проведение оценки персонала	С/01.6	6
			Организация и проведение аттестации персонала	С/02.6	6
			Администрирование процессов проведения оценки и аттестации персонала и	С/03.6	6

			соответствующего документооборота		
D	Деятельность по развитию персонала	6	Организация и проведение мероприятий по развитию и построению профессиональной карьеры персонала	D/01.6	6
			Организация обучения персонала	D/02.6	6
			Организация адаптации и стажировки персонала	D/03.6	6
			Администрирование процессов развития и построения профессиональной карьеры, обучения, адаптации, стажировки персонала и соответствующего документооборота	D/04.6	6
E	Деятельность по организации труда и оплаты персонала	6	Организация труда персонала	E/01.6	6
			Организация оплаты труда персонала	E/02.6	6
			Администрирование процессов организации труда, оплаты персонала и соответствующего документооборота	E/03.6	6
F	Деятельность по формированию корпоративной социальной политики	6	Разработка корпоративной социальной политики	F/01.6	6
			Реализация корпоративной социальной политики	F/02.6	6
			Администрирование процессов корпоративной социальной политики и соответствующего документооборота	F/03.6	6
G	Деятельность по формированию корпоративной организационной политики в области развития бренда организации, инноваций и	6	Разработка корпоративной организационной политики в области развития бренда организации, инноваций и цифровизации	G/01.6	6
			Реализация корпоративной	G/02.6	6

	цифровизации		организационной политики в области развития бренда организации, инноваций и цифровизации		
			Администрирование корпоративной организационной политики в области развития бренда организации, инноваций и цифровизации	G/03.6	6
Н	Операционное управление персоналом и структурным подразделением организации	7	Разработка системы операционного управления персоналом и работы структурного подразделения организации	Н/01.7	7
			Реализация операционного управления персоналом и работы структурного подразделения организации	Н/02.7	7
			Разработка и сопровождение процесса цифровизации и автоматизации управления персоналом	Н/03.7	7
			Администрирование процессов операционного управления персоналом и работы структурного подразделения организации и соответствующего документооборота	Н/04.7	7
J	Стратегическое управление персоналом	7	Разработка системы стратегического управления персоналом	J/01.7	7
			Реализация системы стратегического управления персоналом	J/02.7	7
			Администрирование процессов стратегического управления персоналом и соответствующего документооборота	J/03.7	7

III. Характеристика обобщенных трудовых функций

3.1. Обобщенная трудовая функция

Наименование

Документационное обеспечение работы с персоналом
--

 Код

A

 Уровень квалификации

6

Возможные наименования должностей, профессий	Специалист по оформлению трудовых отношений Специалист по документационному обеспечению персонала Специалист по персоналу Специалист по кадрам
--	---

Требования к образованию и обучению	Среднее профессиональное образование – программы подготовки специалистов среднего звена и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области управления персоналом или в области документационного обеспечения работы с персоналом или Высшее образование – бакалавриат или Высшее образование (непрофильное) – бакалавриат и дополнительное профессиональное образование – программы профессиональной переподготовки в области управления персоналом или в области документационного обеспечения работы с персоналом
Требования к опыту практической работы	Не менее трех лет в сфере управления персоналом при наличии среднего профессионального образования и дополнительного профессионального образования – программ профессиональной переподготовки в области управления персоналом или в области документационного обеспечения работы с персоналом
Особые условия допуска к работе	-
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ ¹	2423	Специалисты в области подбора и использования персонала
	4416	Работники по ведению кадровой документации
ЕКСД ³ (код выпуска 1)	-	Специалист по кадрам
	-	Инспектор по кадрам
	-	Менеджер по персоналу

3.1.1. Трудовая функция

Наименование	Ведение документации по учету и движению персонала	Код	A/01.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Сбор и проверка личных документов работников
	Консультирование работников по вопросам оформления трудовых отношений
	Оформление документов, регламентирующих трудовые отношения с конкретным работником
	Подготовка и оформление по запросу работников и должностных лиц копий, выписок из кадровых документов, справок, информации о стаже, льготах, гарантиях, компенсациях и иных сведений о работниках
	Выдача работнику документов о его трудовой деятельности
	Доведение до сведения работников организационных, распорядительных и кадровых документов организации
	Ведение учета, предусмотренного трудовым законодательством Республики Беларусь
	Регистрация, учет, оперативное хранение кадровых документов, подготовка их к сдаче в архив
	Работа в корпоративных и внешних информационных системах и использование цифровых сервисов, выполняющих функции ведения документации по движению и учету персонала
	Необходимые умения
Выявлять ошибки, неточности, исправления и недостоверную информацию в документах, определять подлинность представленных документов	
Вести учет и регистрацию документов в информационных системах и на материальных носителях	
Работать со специализированными информационными системами и цифровыми сервисами по ведению учета и движению персонала	

	Вести деловую переписку, документооборот, регламентированный законодательством Республики Беларусь в области трудовых отношений, с работниками, внешними контрагентами и гражданами
	Обеспечивать соблюдение требований законодательства Республики Беларусь и корпоративных политик в области обработки персональных данных и конфиденциальной информации
	Обеспечивать эффективную коммуникацию и согласованность действий в процессе совместной деятельности
	Соблюдать нормы этики делового общения
Необходимые знания	Порядок оформления, ведения и хранения документов по оформлению трудовых отношений, по управлению персоналом в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь и корпоративными политиками
	Цели и задачи организации по построению системы оформления трудовых отношений
	Тарифно-квалификационные справочники работ и профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих, профессиональные стандарты
	Специализированные информационные системы, цифровые услуги и сервисы по ведению учета и движению персонала, границы их применения
	Основные метрики и аналитические срезы в области движения и учета персонала
	Порядок оформления установленных законодательством Республики Беларусь форм отчетности в государственные органы
	Требования законодательства Республики Беларусь по оформлению трудовых отношений, воинскому учету, уведомлению и представлению отчетности в государственные органы специальных категорий работников: иностранных работников и лиц без гражданства, инвалидов, лиц, имеющих гарантии и льготы, установленные законодательно, и других специальных категорий
	Нормативные правовые акты, определяющие нормы трудового права Республики Беларусь
	Законодательство Республики Беларусь о персональных данных
	Локальные нормативные акты организации, регулирующие порядок оформления распорядительных и организационных документов по персоналу, оформлению трудовых отношений
	Принципы построения эффективной работы в команде
	Правила ведения деловой переписки
	Нормы этики делового общения
Другие характеристики	-

3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Разработка типовых форм документов по учету и движению персонала, сопровождение процедур оформления трудовых отношений	Код	A/02.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Разработка проектов локальных нормативных актов организации, регулирующих трудовые отношения
	Разработка проектов документов по оформлению трудовых отношений с конкретным работником
	Подготовка предложений по оптимизации форм документов и цифровизации документооборота организации в области оформления трудовых отношений
	Подготовка проектов документов по процедурам управления персоналом, учета и движения персонала
	Подготовка по запросу государственных органов, представительных органов работников оригиналов, выписок, копий документов и предоставление в электронном виде сведений, регламентирующих трудовые отношения и имеющих отношение к регламентации трудовых отношений
	Подготовка запросов в государственные органы и сторонние организации для подтверждения сведений в интересах работников и работодателя
	Подготовка уведомлений, отчетной, статистической и аналитической информации по оформлению трудовых отношений
Необходимые умения	Работать со специализированными информационными системами, цифровыми услугами и сервисами по ведению учета и движению персонала, сопровождению трудовых отношений
	Анализировать локальные нормативные акты и документы по оформлению трудовых отношений, формировать предложения по их актуализации и улучшению
	Определять структуру и содержание, готовить проекты нормативных документов и документов по оформлению трудовых отношений
	Оформлять кадровые документы в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь и локальными нормативными актами организации
	Обеспечивать соблюдение требований законодательства Республики Беларусь, корпоративных политик в области обработки персональных данных и конфиденциальной информации
	Обеспечивать эффективную коммуникацию и

	согласованность действий в процессе совместной деятельности
	Вести деловую переписку
	Соблюдать нормы этики делового общения
Необходимые знания	Нормативные правовые акты, определяющие нормы трудового права
	Основы архивного законодательства и нормативные правовые акты Республики Беларусь в области оформления, ведения и хранения документов по оформлению трудовых отношений
	Законодательство Республики Беларусь об индивидуальном (персонифицированном) учете в системе обязательного пенсионного страхования
	Порядок оформления первичных документов для целей бухгалтерского учета в сфере оформления трудовых отношений
	Тарифно-квалификационные справочники работ и профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих, профессиональные стандарты
	Технологии, методы и методики проведения анализа и систематизации документов и информации
	Законодательство Республики Беларусь о персональных данных
	Цели и задачи организации по построению системы оформления трудовых отношений
	Локальные нормативные акты организации в области оформления распорядительных и организационных, информационно-справочных документов, регулирующих трудовые отношения
	Специализированные информационные системы, цифровые услуги и сервисы по ведению учета и движению персонала, границы их применения
	Основные метрики и аналитические срезы в области движения и учета персонала
	Принципы построения эффективной работы в команде
	Правила ведения деловой переписки
	Нормы этики делового общения
Другие характеристики	-

3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Администрирование процессов и документооборота по учету и движению персонала, представлению документов по персоналу в государственные органы	Код	A/03.6	Уровень (подуровень) квалификации	6
--------------	--	-----	--------	-----------------------------------	---

Трудовые действия	Организация документооборота по учету и движению персонала
	Организация представления документов по персоналу в государственные органы
	Подготовка уведомлений, отчетной, статистической и аналитической информации по персоналу
	Подготовка информации о заключении трудового или гражданско-правового договора на выполнение работ (оказание услуг) с гражданином, замещающим должности государственной или муниципальной службы, перечень которых устанавливается нормативными правовыми актами Республики Беларусь
Необходимые умения	Оформлять учетные документы, предоставляемые в государственные органы, представительные органы работников
	Организовывать хранение документов в соответствии с требованиями законодательства Республики Беларусь и локальными нормативными актами организации
	Работать с информационными системами, цифровыми услугами и сервисами по ведению учета и движению персонала
	Работать с информационными системами, цифровыми услугами и сервисами по ведению статистической и отчетной информации и аналитики по персоналу
	Формировать предложения по автоматизации и цифровизации процессов и документооборота по учету и движению персонала, документов по персоналу для представления в государственные органы
	Анализировать правила, процедуры и порядок, регулирующие права и обязанности государственных органов и организации по вопросам обмена документацией по персоналу
	Обеспечивать соблюдение требований законодательства Республики Беларусь и корпоративных политик в области обработки персональных данных и конфиденциальной информации
	Обеспечивать эффективную коммуникацию и

	согласованность действий в процессе совместной деятельности
	Вести деловую переписку
	Соблюдать нормы этики делового общения
Необходимые знания	Технологии, методы и методики проведения анализа и систематизации документов и информации
	Основы документооборота и документационного обеспечения организации
	Организационная структура организации
	Тарифно-квалификационные справочники работ и профессий рабочих и квалификационные характеристики должностей служащих, профессиональные стандарты
	Специализированные информационные системы, цифровые услуги и сервисы по ведению учета и движению персонала, границы их применения
	Основные метрики и аналитические срезы в области движения и учета персонала
	Нормативные правовые акты, регулирующие права и обязанности государственных органов, представительных органов работников по предоставлению учетной документации
	Нормативные правовые акты, определяющие нормы трудового права
	Основы архивного законодательства и нормативные правовые акты Республики Беларусь в области ведения документации по персоналу
	Законодательство Республики Беларусь о персональных данных
	Локальные нормативные акты организации в области оформления распорядительных и организационных, информационно-справочных документов, регулирующих трудовые отношения
	Принципы построения эффективной работы в команде
	Правила ведения деловой переписки
	Нормы этики делового общения
Другие характеристики	-

Научное издание

Калиновская Ирина Николаевна

**РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ
ОРГАНИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ
ЭКОНОМИКИ: МЕТОДОЛОГИЯ, ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА**

Монография

Редактор *Р. А. Никифорова*
Корректор *А. С. Прокопюк*
Компьютерная верстка *М.А. Соколова*

Подписано к печати 13.06.2024. Формат $60 \times 90^{1/16}$. Усл. печ. листов 15,4.
Уч.-изд. листов 19,6. Тираж 60 экз. Заказ № 149

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»
210038, г. Витебск, Московский пр., 72.
Отпечатано на ризографе учреждения образования
«Витебский государственный технологический университет».
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/172 от 12 февраля 2014 г.
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 3/1497 от 30 мая 2017 г.