

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский государственный гуманитарный  
университет»

На правах рукописи

**Ландейс Жанна Владимировна**

**УПРАВЛЕНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМИ РЕСУРСАМИ НА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ  
ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА**

5.2.6. Менеджмент

Диссертация на соискание учёной степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель –  
доктор экономических наук, доцент  
Сопилко Наталья Юрьевна

Москва – 2026

## Оглавление

Введение.....	4
Глава 1. Теоретико-методические аспекты управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.....	15
1.1. Управление предприятиями в условиях цифровых вызовов.....	15
1.2. Концептуальные основы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в контексте цифровой трансформации бизнеса .....	31
1.3. Исследование факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в современных условиях .....	51
Глава 2. Развитие концепции управления человеческими ресурсами в контексте резервов повышения результативности деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации бизнеса.....	62
2.1. Разработка методического подхода к оценке показателей результативности в рамках концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.....	62
2.2. Разработка методики оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами .....	88
2.3. Формирование механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами .....	97
Глава 3. Реализация концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.....	110
3.1. Дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса .....	110

3.2. Апробация механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на примере промышленных предприятий Уральского федерального округа .....	124
3.3. Рекомендации по внедрению механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами для промышленных предприятий на основе дорожной карты.....	140
Заключение .....	160
Список литературы .....	165
Приложение А Оценка результативности труда.....	188
Приложение Б Методика оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации.....	189
Приложение В Основные социально-экономические показатели регионов Уральского федерального округа за 2023-2024 гг. ....	202
Приложение Г Сведения о промышленных предприятиях, где была проведена оценка показателей результативности управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса за 2024 г. ....	203
Приложение Д Сценарий опроса предприятий.....	206
Приложение Е Детализированные экспертные оценки по критериям для П7, П14, П16 (по методике оценки показателей результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса), 2024 год.....	211
Приложение Ж Результаты анализа зависимости показателей цифровой трансформации бизнеса и Индекса производительности труда по областям УФО за 2019-2023 гг. ....	213
Приложение З Данные по Индексу производительности труда и показателям цифровой трансформации бизнеса по УФО за 2019-2023 гг.....	214
Приложение К Результаты корреляционного анализа взаимосвязи анализируемых показателей и Индекса производительности труда УФО за 2019-2023 гг. ....	215

## Введение

**Актуальность темы исследования.** Современные условия ведения предпринимательской деятельности, характеризующиеся цифровой трансформацией бизнес-среды, обуславливают необходимость оперативной корректировки всех организационных процессов. Особое внимание следует уделить управлению человеческими ресурсами, которое становится основой стратегического развития предприятий, определяющей их конкурентоспособность и устойчивость.

В промышленных отраслях возрастает актуальность данного вопроса. Под влиянием внешних и внутренних факторов изменяются требования к квалификации и компетенциям персонала, возникает необходимость переосмысления кадровой политики и механизмов управления, обеспечивающих адаптивность предприятия, его инновационный рост и повышение производительности труда. Такая задача требует особого управленческого подхода, который будет учитывать специфику и масштабы деятельности, высокую степень регламентированности, сложность организационной структуры промышленных предприятий.

На практике наблюдается противоречие между скоростью технологического развития и текущей способностью HR-функции (Human Resources (HR) – «человеческие ресурсы») к своевременной адаптации применяемых управленческих подходов. Промышленные предприятия, особенно с устоявшимися традициями, сталкиваются с нехваткой специалистов, обладающих цифровыми навыками, сопротивлением изменениям и неготовностью части сотрудников осваивать новые технологии, а также нерезультативностью базовых HR-процессов.

Актуальность данной проблемы подчеркивается масштабами статистики занятости в промышленности России. По оценкам специалистов Института социально-экономических наук в рамках научно-практической конференции «Демографические проблемы становления суверенной

социальной экономики в России» (2025 г.), в современных условиях хозяйствования общая численность занятых в основных видах промышленности составляет около 20 млн чел., что эквивалентно примерно 27% от всего занятого населения России<sup>1</sup>. Таким образом, совершенствование управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях приобретает государственное значение и требует нового подхода к развитию HR-функции в условиях цифровой трансформации.

Ответом на выявленные вызовы становится разработка многоуровневой концептуальной модели управления человеческими ресурсами, в которой будет реализовано взаимодействие между стратегическим, тактическим, оперативным и операционным уровнями управления, обеспечена комплексная оценка результативности HR-процессов и развитие кадрового потенциала, сформирована экосистемная среда взаимодействия.

Однако, несмотря на растущий интерес к проблематике, исследования по данному вопросу фрагментарны. Большинство работ сосредоточено на технологических аспектах цифровизации, в то время как человеческий капитал часто рассматривается как вторичный. Существует дефицит комплексных исследований, которые систематизировали бы основные факторы, влияющие на результативность управления человеческими ресурсами и учитывающие вызовы цифровой трансформации бизнеса и особенности промышленной отрасли, предложили бы интеграционные модели, связывающие стратегию цифровой трансформации с кадровой политикой, рекомендовали методический инструментарий для оценки HR-процессов на предприятиях и механизмы повышения их результативности.

Таким образом, разработка концептуальной модели управления человеческими ресурсами, адекватной вызовам цифровой трансформации бизнеса, является первостепенной задачей для обеспечения

---

<sup>1</sup> Демографические проблемы становления суверенной социальной экономики в России : научно-практическая конф. (25 июня 2025 г.) / Ин-т социально-экономических наук Рос. гос. гуман. ун-та. - Электрон. дан. - М., 2025. - Режим доступа: <https://rsuh.ru/upload/iblock/58f/3hpn458ukt671fr6fqoqelyoxxvsw3sc.pdf> (дата обращения: 16.12.2025).

конкурентоспособности и развития промышленных предприятий России, что подтверждает актуальность и потенциальную значимость данной работы.

**Степень разработанности проблемы исследования.** Развитие научных представлений в области управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях и повышения их результативности отражено в трудах отечественных и зарубежных исследователей, представленных в многочисленных монографиях, научных статьях, а также публикациях в профильных периодических изданиях. Теоретическим фундаментом исследования стали работы в области управления человеческими ресурсами, результативности HR-функции, кадровой политики, менеджмента и производительности труда, которые раскрывались в работах следующих российских ученых: А.А. Адаменко, В.А. Алексеенко, Т.М. Алиевой, А.М. Асалиева, Д.В. Блинова, Т.В. Боровиковой, В.Б. Бычина, А.В. Волкова, Г.Г. Вуковича, А.Г. Дементьевой, Ю.В. Долженковой, С.А. Зверевой, А.Б. Ильина, И.Ю. Ильиной, О.В. Калининой, Л.В. Карташовой, А.Я. Кибанова, Д.В. Круглова, Н.С. Лукашевича, С.В. Малинина, Ю.Г. Одегова, А.Б. Панкратова, И.И. Просвириной, М.И. Соколовой, Н.Ю. Сопилко, С.Н. Спиридоновой, Т.Г. Строителевой, Х.И. Фаттахова, М.Е. Цибаревой, Е.В. Шубенковой; и ряда зарубежных ученых: М. Армстронга, Ф. Тейлора, А. Файоля, Г. Форда, Г. Эмерсона и др.

Выявлением особенностей и проблем управления на предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса занимались такие экономисты как: А.Л. Абаев, Э. Ахметшина, Л.С. Бабынина, Н.В. Бондарчук, Н.Н. Волкова, О. Демьянова, Е.Е. Кузьмина, П.П. Пилипенко, Э.И. Романюк, А.В. Сокур, Я.Т. Тагаев, Г.А. Тимошенко, В.В. Троян, В.М. Тумин, Л.Н. Усенко, Ш.Ф. Фарахутдинов и др. специалисты.

Возможные направления и конкретные меры, нацеленные на рост результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях с учетом современных вызовов цифровой трансформации бизнеса, описывали Н.С. Алексеева, Н.И. Архипова, Л.С. Горскина,

Т.В. Кокуйцева, З.В. Мкртычян, О.Ю. Мясникова, О.П. Овчинникова, М.Р. Сафиуллин, О.Л. Седова, М.М. Харламов. Ими были исследованы механизмы оптимизации результативности управления человеческим ресурсами, раскрыта значимость процессов, которые возникли на промышленных предприятиях в последние годы.

При этом, признавая важность существующих работ в области HR-менеджмента, следует отметить, что вопросы разработки концептуальных моделей в области управления человеческими ресурсами, адаптированных к специфике промышленных предприятий с учетом вызовов цифровой трансформации бизнеса, являются не в полной мере исследованными и требуют дальнейшего теоретического и практического осмысления.

**Объектом диссертационного исследования** выступает система управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях Российской Федерации.

**Предметом исследования является** многоуровневая концептуальная модель управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

**Цель работы** заключается в разработке и научном обосновании концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, а также комплекса теоретических, методических и практических рекомендаций по повышению результативности HR-функции.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующий ряд **задач**:

1. Разработать и обосновать концептуальную модель управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях с учетом цифровых изменений в бизнесе.

2. Выявить и систематизировать перечень факторов влияния на управление человеческими ресурсами с учетом современных вызовов

цифровой трансформации и особенностей промышленной отрасли, интегрированные в разработанную концептуальную модель.

3. Разработать методический подход к оценке факторов и резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях.

4. Сформировать и обосновать механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса в рамках концептуальной модели.

5. Разработать дорожную карту мероприятий по реализации положений концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

**Соответствие пунктам паспорта научной специальности.**

Содержание диссертационной работы соответствует пунктам паспорта научной специальности 5.2.6. – Менеджмент: п. 23. Теоретические и методологические основы управления персоналом. Экономические и социальные задачи управления человеческими ресурсами. Технологии управления человеческими ресурсами; п. 26. Управление организацией в контексте цифровой трансформации. Стратегии и методы цифровой трансформации бизнеса.

**Методологическую и теоретическую основу исследования** составили фундаментальные научные труды отечественных и зарубежных специалистов в области менеджмента, управления человеческими ресурсами, экономики и цифровой трансформации промышленных предприятий. В работе использованы исследования, посвященные вопросам повышения результативности управления персоналом, внедрению цифровых инструментов в HR-процессы, формированию и развитию цифровых экосистем в промышленности. Для решения поставленных задач применялись методы диалектического познания, системного, сравнительного подхода и комплексного анализа, конкретизации и синтезирования, наблюдения,

графической интерпретации, декомпозиции и интеграции, дедукции и индукции, а также корреляционно-регрессионные, сопоставительные методы и т.д.

**Информационной базой исследования** стали действующие на территории Российской Федерации нормативные и законодательные акты; аналитические и статистические материалы, агрегированные на федеральном уровне и на уровне субъектов РФ и размещенные в официальных источниках федеральных органов исполнительной власти, в том числе Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Министерства промышленности и торговли Российской Федерации, Федеральной службы государственной статистики; ресурсы информационно-коммуникационной сети Интернет и другие источники. В работе использованы материалы из СМИ и Интернет-ресурсов, результаты дискуссий с экспертами в области оптимизации управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях с учетом современных вызовов цифровой трансформации бизнеса, а также интервью с представителями компаний и государственных учреждений. Дополнительные материалы были получены в результате анализа практической деятельности действующих промышленных предприятий, а также собственного экспертного опыта автора.

**Научная новизна диссертационного исследования** состоит в развитии теоретико-методических подходов к управлению человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса на основе разработанной многоуровневой концептуальной модели, построенной на экосистемном подходе и интегрирующей базовые HR-процессы с цифровыми инструментами, проектной методологией и системным мониторингом результатов, что обеспечивает повышение результативности, согласованности и адаптивности кадровой политики.

**Положения, выносимые на защиту**, характеризуются наличием научной новизны и получены соискателем лично:

1. Разработана и обоснована многоуровневая концептуальная модель управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, отличительной чертой которой является системная интеграция стратегического, тактического, оперативного и операционного уровней управления на основе использования цифровых инструментов и проектного подхода, что позволяет решать существующие противоречия, возникающие в ходе трансформационных изменений в управлении предприятиями и новых технологических вызовов, с учетом предотвращения и минимизации рисков, связанных с необходимостью ускоренного развития цифровых компетенций кадров (п. 23, п. 26 паспорта специальности 5.2.6 – Менеджмент, ВАК при Минобрнауки России).

2. Выявлен и систематизирован перечень факторов влияния на управление человеческими ресурсами по трем группам (социально-экономические, организационные и материально-технические), отличительными чертами которых являются специфические особенности промышленных предприятий, возможности комплексного влияния на HR-процессы и расширения существующих классификаций в контексте современных вызовов цифровой трансформации бизнеса, что позволяет системно и объективно оценивать текущее состояние управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях и совершенствовать их кадровую политику (п. 23 паспорта специальности 5.2.6 – Менеджмент, ВАК при Минобрнауки России).

3. Разработан методический подход к оценке показателей результативности управления человеческими ресурсами, основанный на интегральных коэффициентах качества деятельности сотрудников ( $K_d$ ), качества трудовой жизни ( $K_t$ ) и качества цифровой зрелости трудового обеспечения ( $K_c$ ). Впервые предложена комбинированная методика, позволяющая синхронизировать внутреннюю оценку HR-процессов с внешними индикаторами цифровой трансформации, что обеспечивает диагностику резервов повышения результативности на основе бенчмаркинга и

регионального контекста (п. 23, п. 26 паспорта специальности 5.2.6 – Менеджмент, ВАК при Минобрнауки России).

4. Сформирован и обоснован механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, специфика которого заключается в интеграции последовательных этапов диагностики, планирования, внедрения, мониторинга мероприятий, а также в формировании целостной цифровой экосистемы, что позволяет реализовать проектный подход к внедрению концептуальной модели управления (п. 23, п. 26 паспорта специальности 5.2.6 – Менеджмент, ВАК при Минобрнауки России).

5. Разработана дорожная карта мероприятий по реализации положений концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, которая, в отличие от ранее предлагаемых подходов направлена на конечное формирование целостной цифровой экосистемы, основанной на внедрении и развитии отечественных ИКТ и платформ, обеспечении цифровой безопасности, мониторинга, аналитики и развития цифровых компетенций, что позволяет обеспечить согласованное и последовательное внедрение инноваций, повысить вовлеченность сотрудников и конкурентоспособность предприятий (п. 23, п. 26 паспорта специальности 5.2.6 – Менеджмент, ВАК при Минобрнауки России).

**Теоретическая значимость диссертационного исследования** состоит в развитии и углублении теоретических аспектов управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. Разработанная многоуровневая концептуальная модель вносит вклад в теорию менеджмента, предлагая новый подход системной интеграции традиционных управленческих моделей с современными цифровыми решениями и методологией проектного управления. Систематизация факторов влияния на управление человеческими

ресурсами по трем группам (социально-экономические, организационные, материально-технические) в контексте цифровой трансформации бизнеса расширяет теоретический инструментарий для анализа и оценки управления персоналом. Разработанные методические подходы к оценке факторов и резервов повышения результативности управления позволяют формализовать количественные и качественные показатели, выявлять глубокие взаимосвязи между характеристиками кадровой системы и эффективностью бизнес-процессов, что обеспечивает комплексное понимание динамики развития человеческих ресурсов в условиях технологических преобразований.

**Практическое значение диссертационного исследования** заключается в создании и апробации предложенного механизма повышения результативности управления человеческими ресурсами на примере промышленных предприятий Уральского федерального округа (ООО «ПКФ «КУБ», АО «СИБНЕФТЕГАЗ», АО «Промышленная группа «МЕТРАН» и др.). Разработанная дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления может быть адаптирована и применена руководителями промышленных предприятий для совершенствования своей кадровой политики, оптимизации HR-процессов и планомерного внедрения цифровых решений в управление персоналом. Методические рекомендации по построению целостной цифровой экосистемы управления персоналом были учтены при совершенствовании долгосрочных стратегий развития предприятий и получили положительную оценку от государственных органов и профессиональных сообществ в области управления.

**Обоснованность и достоверность основных положений** диссертационного исследования обеспечиваются опорой на результаты фундаментальных и прикладных исследований ведущих отечественных и зарубежных специалистов по вопросам управления человеческими ресурсами, менеджмента, экономики и цифровой трансформации бизнеса, в том числе в области промышленных отраслей. В исследовании применены актуальные научные подходы и теоретико-методические основы, раскрывающие

особенности оптимизации HR-деятельности посредством внедрения цифровых технологий. Выводы и предложения аргументированы действующими нормативно-правовыми актами, проверенными статистическими показателями и заключениями специалистов. Надежность достигнутых результатов обеспечена последовательностью аналитического процесса, применением устоявшихся методических инструментов, а также обоснованным сопоставлением с практическим опытом управления на ведущих промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

**Апробация результатов диссертационного исследования.** Основные положения работы докладывались и получили положительную оценку на следующих научных мероприятиях и конференциях: Международная научная конференция «Формирование и развитие человеческого капитала в реалиях постковидного мира» (г. Москва, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2022 г.); III Международная научно-практическая конференция «Актуальные вопросы формирования, развития и использования человеческих ресурсов» (г. Москва, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023 г.), Международная научно-практическая конференция «Особенности бизнес-планирования хозяйствующих субъектов в условиях экономических санкций» (г. Москва, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2023 г.), Совместное заседание Комитета ТПП РФ по образованию и социальной политике и Совета ТПП по развитию информационных технологий и цифровой экономики (г. Москва, 2024), Заседание Комитета ТПП РФ по образованию и социальной политике: Прогноз кадровой потребности в секторе МСП. Вызовы и возможности» (г. Москва, 2025), Заседание Комитета ТПП РФ по образованию и социальной политике: онлайн-образование как инструмент достижения национальных целей развития (г. Москва, 2025).

Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, который содержит методический подход к

оценке факторов влияния на управление человеческими ресурсами, предложенный автором, был учтен при совершенствовании долгосрочных стратегий промышленных предприятий. Методические рекомендации по построению целостной цифровой экосистемы управления были заложены в качестве концептуальной основы для проектирования интегрированной цифровой среды. Получены справки о внедрении от Министерства социальных отношений Челябинской области, промышленных предприятий ООО «ПКФ «КУБ», АО «СИБНЕФТЕГАЗ», АО «Промышленная группа «МЕТРАН».

Материалы исследования использованы в учебном процессе ФГАОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» при проведении практических занятий по дисциплинам «Менеджмент», «Стратегическое управление», «Управление человеческими ресурсами».

**Публикации.** Наиболее существенные положения и результаты диссертационного исследования опубликованы в 9 печатных работах общим объемом 7,75 печ. л. (из них 6,35 авт. печ. л.), в том числе 8 публикаций 7,35 печ. л., из них 5,95 авт. печ. л. в изданиях из перечня российских рецензируемых научных журналов, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации.

**Структура и объем диссертации.** Диссертационное исследование состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы, включающего 161 наименование. Содержание работы изложено на 216 страницах, в т.ч. 27 таблиц, 23 рисунка, 9 приложений.

# **Глава 1. Теоретико-методические аспекты управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса**

## **1.1. Управление предприятиями в условиях цифровых вызовов**

В условиях стремительного развития информационно-коммуникационных технологий на промышленных предприятиях осуществляется трансформация, связанная с внедрением цифровых решений в производственные и управленческие процессы. С одной стороны, она направлена на ускорение технологического обновления и повышение эффективности работы предприятия, но, с другой стороны, требует переосмысления традиционных подходов к организации труда, взаимодействию сотрудников и формированию корпоративной культуры. В результате изменяются требования к модели управления человеческими ресурсами, которая становится основой для обеспечения конкурентоспособности и стратегического развития бизнеса. Цифровая трансформация влияет на стратегический менеджмент, задавая новые стандарты результативности, гибкости и инновационности в управлении и являясь одним из главных трендов последних лет.

Цифровая трансформация бизнеса невозможна без изменений в управлении человеческими ресурсами, так как именно персонал становится основным драйвером и одновременно объектом изменений, что связано с формированием новых управленческих парадигм, ориентированных на развитие цифровых компетенций, управление изменениями, повышение гибкости организационных структур и внедрение современных инструментов HR-менеджмента. Вместе с тем, именно разработка новых моделей управления человеческими ресурсами становится основой для успешной цифровой трансформации. Предприятия, уделяющие внимание развитию

персонала, внедрению цифровых компетенций и формированию инновационной корпоративной культуры, впоследствии получают следующие потенциальные преимущества:

- сокращение издержек;
- ускорение производственных и управленческих процессов;
- возможности быстрой адаптации к изменениям рынка.

В условиях цифровой трансформации бизнеса целесообразным является применение организациями принципиально новых моделей управления, которые базируются на использовании цифровых инструментов в управлении человеческими ресурсами и кадровыми процессами. Традиционные подходы не в полной мере соответствуют современным вызовам и требуют переосмысления в контексте постоянно меняющейся цифровой среды [130, с. 851-857].

В современных условиях стратегического развития промышленных предприятий управление человеческими ресурсами приобретает первостепенную роль, так как грамотная работа с персоналом позволяет реализовать потенциал цифровых технологий и обеспечить устойчивый рост, повышение результативности и сокращение времени на выполнение бизнес-процессов.

Успех цифровой трансформации напрямую зависит от того, насколько эффективно выстроены процессы в сфере управления персоналом:

- насколько быстро сотрудники осваивают новые технологии;
- как формируются и развиваются цифровые компетенции;
- насколько гибко компания реагирует на изменения в бизнес-среде.

В современных условиях система управления человеческими ресурсами становится главным фактором конкурентоспособности предприятий, а область HR – драйвером цифровых изменений.

В целях проведения исследования целесообразным является необходимость различия таких понятий как цифровизация и цифровая

трансформация. Некоторыми экспертами они отождествляются или считаются синонимами, а иногда их различают в значительной степени по разным параметрам [13, с. 7].

Так, например, в понятие цифровая трансформация может вкладываться различный смысл в части отраслевой специфики хозяйствования, в которой несомненно затрагиваются различные процессы (производственные, управленческие, вспомогательные и др.), создавая при этом новые формы и коммуникационные форматы взаимодействия, бизнес-процессы, а также возможно и сами инновации, которые успешно внедряют в хозяйственную деятельность предприятий [9, с. 344].

Некоторыми учеными, занимающимися проблемами цифровой трансформации (В.М. Тумин, Е.В. Зенкина), вкладывается в ее смысл видение многостороннего процесса внедрения цифровых технологий. При этом он затрагивает все базовые звенья работы компании, включая и выбор, и коммуникацию с клиентами, а также все внутренние процессы относительно управления и деятельности персонала. Они утверждают, что такая трансформация даст возможность произвести оптимизацию всех операционных расходов, преобразовать имеющиеся в компании бизнес-модели, и, в конечном итоге, получить доступ к альтернативным источникам доходов, обеспечивая достаточный уровень конкурентоспособности именно за счет инновационных цифровых решений [124, с.754; 68].

Одновременно, в своих научных трудах, П.Э. Прохоров трактует понятие цифровой трансформации, как инновационную деятельность, способствующую росту конкурентоспособности и эффективности хозяйствования компании [102, с.62]. При этом, автор подчеркивает, что вопрос таких изменений происходит за счет использования в своей деятельности цифровых технологических решений [9].

Определение цифровой трансформации, представленное в работах Ю.В. Крыловой, В.И. Стешенко, М.К. Ценжарик, трактуется как комплексное преобразование бизнес-процессов. Полагаем, что оно является достаточно

узким, фокусируясь преимущественно на повышении эффективности и капитализации без достаточного учета организационно-культурных изменений [140, с.391–393]. Подход В.П. Куприяновского и Т.Н. Юдиной характеризуется излишней глобализацией, недостаточно конкретизируя механизмы внедрения цифровой трансформации на уровне отдельных организаций [65, с. 13]. Н.Э. Соколинская и Е.А. Зиновьева, определяя рассматриваемый процесс, представили его ограниченным в детализации вопросов его кадрового обеспечения, обозначив как фундаментальное переустройство бизнес-моделей, управления и клиентских отношений ради обретения конкурентных преимуществ [116, с.42]. В работах Г.И. Абдрахмановой, К.Б. Быховского, Н.Н. Веселитской, К.О. Вишневской, Л.М. Гохберга был предложен альтернативный подход, который трактует цифровую трансформацию как технологическое внедрение, ориентированное на социально-экономический эффект [110, с.15; 139], оставляя без внимания управленческие и человеческие факторы ее успеха.

Разграничение понятий «цифровизация» и «цифровая трансформация» в современных условиях становится управленческой задачей менеджмента. Цифровизация является инструментальной составляющей, которая направлена на автоматизацию и оптимизацию текущих процессов. Она определяется как механизм внедрения информационных технологий на предприятии для роста производительности конкретных операций. В свою очередь, цифровая трансформация направлена на качественный стратегический сдвиг в управлении, формируя принципиально новую модель ведения бизнеса, и затрагивая пересмотр ролей, функций и компетенций сотрудников, изменение производственных процессов, совершенствование материально-технического обеспечения, внедрение новых технологий в систему управления, а также корректировку организационной структуры и корпоративной культуры.

Для целей данного исследования и во избежание терминологической путаницы с понятием «цифровизация» автор под цифровой трансформацией

бизнеса понимает комплексное стратегическое преобразование предприятия, связанное с интеграцией современных информационно-коммуникационных технологий в систему управления, производственные и организационные процессы. Она предполагает, помимо автоматизации отдельных функций, пересмотр устоявшихся управленческих подходов, внедрение инновационных бизнес-моделей, развитие новых компетенций сотрудников, а также совершенствование материально-технической базы и организационной структуры. В результате цифровая трансформация способствует повышению результативности, гибкости и инновационного потенциала предприятия, способствуя его развитию и формированию новых способов взаимодействия и коммуникации со стейкхолдерами.

Среди главных особенностей цифровой трансформации бизнеса называют ее вынужденный характер, связанный с кризисным развитием экономики, а также то, что предприятия, которые инвестировали в нее, проявили большую устойчивость и повысили производительность в текущих реалиях [20; 60, с.70-71].

Цифровая трансформация бизнеса несет ряд потенциальных угроз и соответствующим им рисков. Считаем, что следует разграничивать эти понятия, так как под угрозами понимаются объективно существующие внешние или внутренние факторы, способные нанести ущерб, в то время как риски представляют собой вероятность наступления неблагоприятного события. Среди основных угроз цифровой трансформации выделяются:

- кибератаки на корпоративные системы и несанкционированный доступ к данным;
- технологические сбои и отказы систем;
- зависимость от иностранных технологических решений и поставщиков;
- неконтролируемое влияние искусственного интеллекта и алгоритмов на принятие решений;

– усиление санкционных ограничений и недостаточная зрелость отечественных IT-систем [85-87; 89, с. 41-42].

Соответствующие этим угрозам риски проявляются в следующих областях:

1. Риск кибербезопасности усугубился расширением спектра потенциальных векторов атак в результате цифровой трансформации. Среди основных причин, способствовавших этому, можно назвать: переход на удаленную работу, создавший новые каналы доступа к корпоративным данным; массовое внедрение облачных решений для хранения и обработки информации; развитие систем искусственного интеллекта, требующих больших объемов данных и потенциально уязвимых для манипуляций и атак. К 2024 году рынок информационной безопасности увеличился до 299 млрд руб., обеспечив России девятое место в мире по расходам в этой сфере (14% IT-рынка), а рынок облачных сервисов вырос до 165,6 млрд руб. (+36,3% к 2023 г.). Также прогнозируется, что в 2025 году рынок искусственного интеллекта достигнет 800 млрд – 1 трлн руб. [98; 106; 103; 144].

2. Риск сокращения рабочих мест, так как на фоне цифровой трансформации снижается доля человеческого труда, особенно в организациях с рутинными процессами, что объясняется автоматизацией операций и внедрением систем мониторинга трудовой деятельности (анализ движений персонала на основе носимых устройств), который позволяет измерить производительность сотрудника [110, с. 25]. По данным Центра макроэкономического анализа и краткосрочного прогнозирования, за счет внедрения технологий может высвободиться около 12,5 млн занятых, порталом SuperJob предполагается ежегодное снижение на 5% по вакансиям низкой квалификации в противовес росту вакансий для высококвалифицированных специалистов [82, с.177-179].

3. Риск технологического отставания и неконтролируемой зависимости от зарубежных решений. Так, например, для промышленных предприятий России цифровая трансформация осложняется внешними факторами,

связанными с санкционными ограничениями. Выход зарубежных ИТ-компаний (SAP, Siemens, Autodesk, Dassault Systemes и др.) ограничил доступ к передовым технологиям и программному обеспечению. Высокая доля иностранных решений в критических сферах (Enterprise Resource Planning (ERP), Computer-Aided Design (система автоматизированного проектирования) и Product Lifecycle Management (система управления жизненным циклом изделий) (CAD/PLM), инженерное программное обеспечение (ПО) указывает на уязвимость отечественной промышленности. В ответ на эти ограничения предприятия вынуждены ускоренно внедрять и разрабатывать собственные цифровые решения, которые часто апробируются непосредственно на действующих производствах, минуя этапы предварительного тестирования [19, с.57-59, 68]. Это формирует высокий риск технологических сбоев, нарушений производственных процессов и создает неоднозначное отношение персонала к инновациям. Недостаточная зрелость отечественных ИТ-решений затрудняет полноценное замещение западных аналогов и увеличивает сроки цифровой трансформации [110, с.57-58]. В тоже время, О.Ю. Мясникова и Е.Х. Абдуллаев указывали на то, что в условиях санкционного давления отечественная система отраслевого менеджмента продемонстрировала системную устойчивость. Введенные санкции со стороны Европейского союза и Соединенных Штатов Америки способствовали созданию условий для снижения импортозависимости, локализации производства и оптимизации структуры промышленности, однако возрастающее давление в 2024 году потребовало дополнительных инструментов адаптации бизнес-стратегии к текущим реалиям [77, с. 173-176].

4. Риск распространения нелегализованного программного обеспечения. После ухода западных вендоров произошли изменения в структуре программного обеспечения на предприятиях. Уровень использования нелегализованного программного обеспечения в инженерном сегменте в 2024 году достиг 70% [34], что связано с аннулированием лицензий иностранными производителями и созданием ситуации, в которой многие

компании оказались в «серой зоне», даже если ранее работали легально. Создаются юридические риски для предприятий и усложняется переход на отечественные решения. Формально доля российского софта в некоторых сегментах (например, CAD/CAIP) достигает 90%, но реально его используют менее 15% предприятий [34], поскольку большинство по-прежнему предпочитает работать на привычных зарубежных продуктах (AutoCAD, Solid Edge), несмотря на юридическую и лицензионную неопределенность. По оценкам экспертов [34], лишь 25-30% промышленных предприятий прошли полную цифровую трансформацию, многие процессы по-прежнему выполняются вручную или на устаревших системах, что увеличивает риски и снижает конкурентоспособность [68, 125]. Кроме того, российские продукты часто требуют доработки под нужды конкретного предприятия, что увеличивает стоимость и сроки внедрения. Особенно остро ощущается отставание в микроэлектронике, которая является одной из основных составляющих современных промышленных решений. Разрыв в этой области составляет минимум 10 лет [34].

В ответ на эти вызовы в последние годы объем рынка отечественного промышленного программного обеспечения растет. Так, в 2024 году его объем достиг 60 млрд рублей, что на 17,6% больше, чем годом ранее. Ожидается, что в ближайшие годы этот сегмент будет расти примерно на 11% ежегодно, и к 2030 году может достичь 74 млрд рублей [34]. Переход на российские решения будет осуществляться поэтапно, а полноценное освоение отечественных ИТ-продуктов во многом зависит от результативности управления человеческими ресурсами [68]. От того, насколько быстро и качественно сотрудники смогут освоить новые системы и адаптироваться к цифровой трансформации бизнеса, зависит успешность перехода предприятий на отечественные решения и повышение их конкурентоспособности.

Для ускорения этого процесса создана система государственной поддержки. Основную роль играет Национальная технологическая инициатива (НТИ), которая объединяет представителей бизнеса и экспертных

сообществ для развития перспективных технологических рынков и отраслей, направлена на развитие инфраструктуры цифровой трансформации [79]. Основная особенность инициативы заключается в том, что она фокусируется на объединении людей – технологических предпринимателей, ученых, инженеров и представителей профессиональных сообществ и организаций. Программа ориентирована на формирование коалиций и проектных групп, способных решать глобальные технологические вызовы. Приоритетное внимание уделяется развитию новых высокотехнологичных рынков и подготовке кадров для них. Компании с так называемым «геном НТИ» становятся драйверами изменений, а государство выступает в роли сервисного партнера, обеспечивая условия для ускоренного развития бизнеса и научных исследований.

Проводимые в рамках НТИ меры способствуют формированию новых условий для развития цифровых экосистем на предприятиях, стимулируют кооперацию между бизнесом, наукой и государством, а также поддерживают международное сотрудничество. Такой подход позволяет отечественным предприятиям внедрять в практику менеджмента современные цифровые решения и становиться конкурентоспособными на глобальных рынках, что, как ожидается, приведет к значительному повышению эффективности работы в различных отраслях [28; 79].

Современные исследователи [21; 71, с.109] акцентируют внимание на необходимости внедрения ИКТ для оптимизации деятельности предприятий и улучшения показателей цифровой зрелости в целях повышения эффективности управления ресурсами, особенно человеческими, в современных условиях. Н.Ю. Сопилко и Е.О. Павлов подчеркивает, что развитие инновационной занятости в промышленности необходимо для обеспечения технологического суверенитета и интеллектуальной независимости в условиях санкционного давления и ограниченных ресурсов [90, с.274]. Инновационная занятость, определяемая как способность работников оперативно адаптироваться к новым требованиям экономики,

возникающим в результате технологических изменений, становится основным инструментом преодоления текущих вызовов, связанных с внедрением цифровых решений и импортозамещением [37, с.27-28; 38, с.44].

Предприятия, внедряющие инновационные технологии, пересматривают организацию рабочего времени и использование трудовых ресурсов. Примером может служить технология Интернета Вещей (IoT), представляющая собой сетевую систему устройств, обеспечивающую сбор, обработку и анализ данных с последующей их передачей через программное обеспечение и технические устройства [35]. На практике это означает отслеживание движения грузов, анализ рыночных данных для оптимизации продаж и прочие операции. Независимо от выбираемых технологий, все они преследуют единую цель – рационализировать производственные процессы и повысить производительность рабочей силы [101].

Промышленные предприятия России находятся в условиях двойного давления. С одной стороны, санкционные ограничения и дефицит ресурсов, с другой – необходимость технологического развития и достижения интеллектуальной независимости. Их рассмотрение в контексте цифровой трансформации оправдано высокой ролью в обеспечении экономической стабильности страны в условиях внешних и внутренних ограничений [37; 38; 71]. Несмотря на признание необходимости внедрения цифровых технологий, исследователи отмечают существующие сложности с оценкой уровня их внедрения и измерением эффективности использования.

Соответственно, успешная цифровая трансформация бизнеса невозможна без переосмысления управленческих практик, развития лидерских компетенций и создания гибких механизмов управления кадровыми ресурсами, а также внедрения позитивных практик построения организационной культуры, ориентированных на развитие цифровых лидерских навыков, применение гибких методологий управления [70], а также на создание экосистем постоянного обучения сотрудников, что становится главным условием адаптации организации к новым вызовам цифровой эпохи.

В современных условиях цифровая трансформация менеджмента обусловлена рядом предпосылок, которые формируют новые требования к организациям и их руководству. К основным из них относятся: сокращение жизненного цикла инновационных решений, рост спроса на цифровые технологии, переход на новый уровень технологического развития, а также изменение технологических трендов под воздействием внешнеэкономических, политических и эпидемиологических факторов. Все это обуславливает необходимость постоянного обновления управленческих стратегий и поиска новых подходов к организации бизнеса.

Особое место в процессе цифровой трансформации отводится новейшим инновационным направлениям: искусственному интеллекту, блокчейну, интернету вещей, технологиям виртуальной и дополненной реальности, машинному обучению, роботизации, цифровым двойникам и другим технологиям и инструментам, связанным с передачей, хранением, обработкой и защитой данных.

Следует отметить, что в рамках диссертационного исследования понятие информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и цифровых технологий тождественны. Под ними автором понимаются способы, основанные на обработке информации в цифровом формате, которые позволяют автоматизировать, оптимизировать и трансформировать различные сферы деятельности, принимать более точные управленческие решения, прогнозировать развитие событий, обеспечивать более высокое качество продукции и услуг, снижать издержки и повышать эффективность бизнес-процессов.

В научной литературе отмечается высокий потенциал применения цифровых технологий в различных областях управления. О.Ю. Мясникова и Н.Ю. Сопилко обращают внимание на то, что цифровая трансформация управления бизнес-процессами предполагает внедрение цифровых технологий (искусственный интеллект (ИИ), Natural Language Processing (NLP), облачные сервисы, аналитика больших данных) на всех уровнях

управления для оптимизации процессов, повышения результативности и создания новых возможностей для организации [74, с.19-22]. А.Л. Абаев и Е.Е. Кузьмина подчеркивают перспективы для развития искусственного интеллекта и его влияние на трансформацию бизнес-процессов и управление ими [1, с.127-129]. А.А. Адаменко также подчеркивает, что цифровая трансформация управления предприятиями становится необходимым условием повышения конкурентоспособности и требует комплексного пересмотра бизнес-процессов, организационных структур и внедрения инновационных технологий (IoT, ERP, Manufacturing Execution System (MES), Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA)), позволяя расширить рынки, снизить операционные затраты и повысить эффективность его деятельности независимо от возраста предприятия [3, с.890-895].

Актуальность перехода к цифровым технологиям подтверждается ростом инвестиций в передовые разработки. Так, по данным аналитических исследований, к 2023 году доля затрат на инновационные технологии достигла 23,4% от общего объема расходов предприятий, при этом расходы на традиционные ИКТ последовательно сокращаются. Согласно опросу 1784 руководителей организаций из 30 регионов Российской Федерации, проведенному ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, на 46% предприятий есть планы по расширению применения цифровых технологий [110, с.19-23].

Согласно обновленным прогнозам экспертной группы McKinsey и исследованиям 2025-2026 годов, потенциал автоматизации бизнес-процессов дифференцируется по отраслевой принадлежности организаций и временным горизонтам. Так, к 2030 году прогнозируется автоматизация 27-35% типовых операций, к 2035 году потенциал возрастает до 35-60% в зависимости от отрасли, с перспективой дальнейшего увеличения до 46-99% в долгосрочном периоде (2050+ годы) [47; 149; 159]. Оценка воздействия цифровой трансформации на экономический рост (прирост ВВП) для России на 2030 год, подготовленная аналитиками McKinsey, BCG и российскими консалтинговыми компаниями, представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Источники прироста ВВП к концу 2025 года за счет цифровой трансформации бизнеса

Источник: составлено автором по [76; 111; 149; 159]

К 2030 году ожидаемый экономический эффект от цифровой трансформации в России оценивается в 7,9-12,8 трлн рублей в год (5,5% от прогнозируемого ВВП), который формируется за счет совершенствования и рационализации производственно-логистических процессов путем внедрения автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), повышения производительности оборудования и выпуска продукции на единицу ресурса за счет роботизации (внедрение более 80 тысяч промышленных роботов), интенсификации инновационной деятельности на основе генеративного искусственного интеллекта и аналитики больших данных (ожидаемый вклад ИИ в рост экономики), расширения портфеля цифровых продуктов и услуг, а также благодаря реализации стратегии импортозамещения (внедрение 80% отечественного программного обеспечения и развитие российских технологических решений). Параллельно сокращаются операционные затраты и производственные потери за счет интеллектуального управления энергией и ресурсами. Данные факторы подчеркивают необходимость исследования управления человеческими

ресурсами в условиях цифровой трансформации, в том числе трудовых дисбалансов на рынке труда, необходимости подготовки 250 тысяч новых IT-специалистов и переобучения до 25% рабочей силы, а также поиска решений, способствующих эффективной интеграции между автоматизацией и компетентностью человеческого капитала [76; 111; 149; 159].

По мнению К. Шваба, современный период характеризуется четвёртой промышленной революцией, инициированной активным распространением инновационных решений и передовых информационно-коммуникационных технологий. Процесс цифровизации обуславливает масштабную автоматизацию бизнес-процессов. Развитие промышленной революции происходит не по линейной траектории, а по экспоненциальной кривой [69, с. 238]. В рамках концепции К. Шваба текущая промышленная революция предполагает трансформацию модели производства в направлении экономики, основанной на знаниях и интеллектуальном капитале [52, с. 81].

ИСИЭЗ НИУ ВШЭ разработал Индекс цифровизации, измеряющий уровень внедрения цифровых технологий (облачные сервисы, ERP-системы, RFID (Radio Frequency IDentification), широкополосный интернет, электронные продажи). Индекс определяется как средняя доля предприятий, использующих эти технологии. По промышленности показатель наиболее высокий – 36%. (рисунок 2).

Совокупное финансирование цифровой трансформации в промышленности составляет около 442 млрд руб., распределяясь между бюджетными средствами (57 млрд руб.), средствами организаций (374 млрд руб.) и заемными средствами (11 млрд руб.). Основные инвестиции направлены на развитие нейротехнологий и искусственного интеллекта (166 млрд руб.); технологии беспроводной связи (126,2 млрд руб.); новые производственные технологии (122,6 млрд руб.); виртуальную и дополненную реальность (115,7 млрд руб.); системы распределённого реестра (115,7 млрд руб.); компоненты робототехники (35,8 млрд руб.) и квантовые технологии (2,8 млрд руб.) [110, с.47-48].

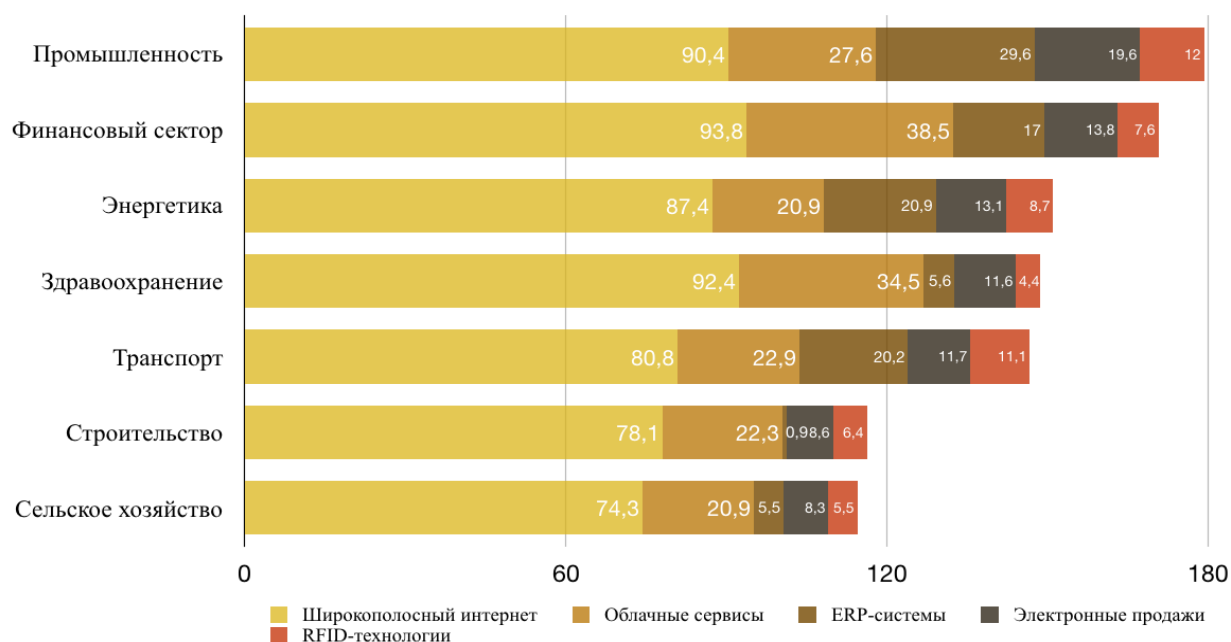


Рисунок 2 – Доля предприятий, использующих цифровые технологии в 2020 году, %

Источник: по данным [110, с.35]

Отметим, что, например, в обрабатывающей промышленности к 2030 году спрос на передовые цифровые технологии может достичь 587,4 млрд руб., что в 14 раз больше, чем в 2020 году (41,5 млрд руб.) [68].

Несмотря на то, что промышленность демонстрирует наиболее высокий уровень внедрения цифровых технологий, масштабные инвестиции в развитие ИКТ и прогнозируемый рост спроса на цифровые решения свидетельствуют об интенсификации модификационных процессов в ближайшие годы. В этих условиях результативное управление человеческими ресурсами становится главным фактором успешной реализации цифровой трансформации бизнеса, что объясняет необходимость детального анализа влияния технологических изменений на кадровые процессы промышленных предприятий.

Таким образом, цифровая трансформация сегодня является стратегической необходимостью для бизнеса, который стремится сохранить и укрепить свои позиции в условиях цифровой экономики. Она требует пересмотра существующих процессов, инвестиций в новые технологии, развития цифровых компетенций сотрудников, совершенствования системы

управления персоналом. Несмотря на сопутствующие риски и вызовы, организованное управление цифровой трансформацией открывает перед предприятиями новые возможности для роста, инноваций и повышения конкурентоспособности на национальном и глобальном уровне.

Особую актуальность цифровая трансформация приобретает для промышленных предприятий, которые в настоящее время сталкиваются с необходимостью модернизации производств, ориентацией на импортозамещение и внутреннее потребление, возрастающей конкуренцией, повышением ожиданий клиентов и необходимостью оптимизации производственных процессов, впоследствии отражающиеся на системе управления в целом. Анализ современных тенденций показал, что, несмотря на очевидные преимущества цифровой трансформации, существует ряд барьеров, среди которых выделяют высокую стоимость цифровых проектов, недостаток финансовых ресурсов, низкую зрелость процессов, дефицит ИТ-компетенций, слабое развитие систем управления большими данными, консервативность отдельных отраслей, опасения временного ухудшения управляемости, кадровое сокращение и риски в сфере информационной безопасности. Все эти вызовы изначально затрагивают сферу управления человеческими ресурсами, напрямую оказывая влияние на скорость и качество внедрения цифровых изменений, адаптацию персонала, а также формирование и развитие новых компетенций. Соответственно, от результативности системы HR-менеджмента зависит успешность цифровой трансформации промышленных предприятий. В современных условиях, когда темпы изменений ускоряются, а требования к персоналу возрастают, становится очевидным, что дальнейшее развитие предприятий невозможно без переосмысления подходов к управлению человеческими ресурсами. Сегодня данные вопросы все еще остаются недостаточно изученными, поскольку цифровые процессы и связанные с ними управленческие изменения формируются относительно недавно.

В связи с этим, очевидно, что цифровая трансформация бизнеса формирует вызовы в области менеджмента, связанные с изменением требований к персоналу, организацией процессов и управлением этими изменениями, а также открывает новые возможности для внедрения инновационных управленческих практик и формирует резервы для повышения эффективности деятельности промышленных предприятий. Поэтому необходимым является исследование концептуальных основ управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в контексте цифровой трансформации бизнеса.

## **1.2. Концептуальные основы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в контексте цифровой трансформации бизнеса**

Управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях занимает центральное место в обеспечении их успешной и эффективной деятельности. В условиях цифровой трансформации бизнеса современные технологии позволяют оптимизировать рабочие процессы, интегрируя управление человеческими ресурсами с логистическими, производственными, сервисными и маркетинговыми задачами [29, с. 70].

Находясь на этапе модернизации и преобразований, связанных с цифровой трансформацией бизнеса, современные промышленные предприятия, по мнению экспертов, должны сосредотачиваться на управлении человеческими ресурсами как инструменте роста производительности и конкурентоспособности. При этом до сих пор отсутствует единое мнение относительно трактовки понятия «управление человеческими ресурсами». Некоторые из них представим в таблице 1.

Таблица 1 – Определения понятия «управление человеческими ресурсами»

Автор	Определение «управление человеческими ресурсами»	Комментарий
М. Армстронг	«Стратегический и связанный с практикой подход к управлению наиболее ценными активами организации – людьми, которые индивидуально и коллективно вносят вклад в достижение целей организации».	Содержит акцент на стратегической роли людей и их вкладе в цели организации, однако недостаточно раскрыт гуманистический аспект и развитие личности сотрудника
М.И. Соколова, А.Г. Дементьева	«Управление человеческими ресурсами – это человеческий аспект управления предприятием и отношением работников со своими компаниями, направленный на максимальное использование их потенциала».	Подчеркивается использование потенциала работников, но фокус смещен в сторону эксплуатации ресурса, практически не затронуты вопросы условий развития и благополучия персонала
И.А. Максимцев, Н.А. Горелов	система «организационно-экономических мероприятий, обеспечивающих формирование, развитие и эффективное использование человеческого потенциала организации».	Дается системное представление через совокупность мероприятий, однако управление сведено преимущественно к организационно-экономическим механизмам, без учета ценностных и культурных факторов
А.С. Щербаков	Управление человеческими ресурсами должно строиться на гуманистических принципах с учётом индивидуальных и групповых особенностей сотрудников, их знаний, навыков и личных качеств.	В отличие перечисленных подходов, акцент делает на уникальности работника, мотивации и развитии, но в меньшей степени конкретизирует инструменты и показатели эффективности системы управления

Источник: составлено автором на основании [14, с. 14; 32, с. 90; 68; 80, с. 9; 147]

Обобщая понятия, представленные в таблице 1, можно сказать, что под управлением человеческими ресурсами понимается деятельность, направленная на формирование, развитие и использование потенциала сотрудников, опирающаяся на системный подход, включая в себя как администрирование персонала, так и создание определенных условий для раскрытия индивидуальных и коллективных способностей работников в интересах повышения результативности деятельности предприятия.

Однако, в настоящее время данное понятие требует дополнения и развития. В условиях цифровой трансформации бизнеса управление человеческими ресурсами должно учитывать следующие основные моменты:

– использование современных цифровых платформ и инструментов для автоматизации и оптимизации функций HR (подбора, обучения, развития, оценки, мотивации персонала);

- применение аналитики больших данных, искусственного интеллекта, облачных решений для прогнозирования потребностей в кадрах, выявления талантов, оценки результативности сотрудников;

- формирование и развитие цифровых навыков у сотрудников всех уровней, чтобы они могли эффективно работать в новой технологической среде;

- постоянное обучение и переквалификацию персонала при быстро меняющихся требованиях цифровой трансформации бизнеса;

- переход к более гибким, проектно-ориентированным, децентрализованным моделям управления персоналом;

- поддержку культуры изменений, открытость к инновациям, готовность к постоянному обучению;

- вовлечение сотрудников в процессы цифровой трансформации (например, через внутреннее предпринимательство, участие в цифровых инициативах и проектах);

- рост удаленной работы, гибких графиков, проектной занятости, сотрудничества с внешними экспертами и платформами;

- развитие новых подходов к управлению вовлеченностью, коммуникацией и корпоративной культурой в условиях цифровой среды;

- введение новых стандартов этики работы с данными, защиты персональной информации сотрудников;

- управление рисками, связанными с цифровизацией (например, со стрессом сотрудников, цифровом выгоранием, с сопротивлением изменениям).

- прямое выравнивание HR-стратегии с задачами цифровой трансформации бизнеса (обеспечения нужных компетенций, формирования инновационной среды, поддержки трансформационных инициатив) [7; 39; 81; 141].

С развитием цифровой трансформации бизнеса и применением передовых технологий в HR-процессах спектр управления человеческими ресурсами изменяется, охватывая дополнительные направления: формирование цифровых компетенций и обновленной организационной культуры, укрепление гибкости и адаптационной способности трудовых ресурсов, интеграции HR-стратегии с современными целями текущих преобразований.

Успешное управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях зависит от выбранного подхода. В научной литературе выделяют несколько основных подходов: административный, кадровый, гуманистический, компетентностный, цифровой и процессный. Каждый имеет свои достоинства и ограничения, выбор зависит от специфики предприятия, уровня цифровизации, корпоративной культуры и стратегических задач (таблица 2).

Таблица 2 – Основные подходы к управлению человеческими ресурсами

№	Подход и приверженцы	Краткая характеристика
1.	Административный (традиционный) / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд, Г.В. Щекин	Управление персоналом как ресурсом, акцент на учете, контроле, дисциплине
2.	Кадровый / И.А. Максимцев, Н.А. Горелов, А.Я. Кибанов	Фокус на подборе, найме, адаптации, обучении персонала
3.	Гуманистический / Д. Гест, В.В. Дейкина	Рассмотрение сотрудников как главной ценности, акцент на развитии, вовлеченности, корпоративной культуре
4.	Компетентностный / М. Армстронг, С. Трас, Дж. Сторн	Управление через развитие и оценку основных компетенций сотрудников
5.	Процессный подход (PDCA, цикл Деминга) / В.А. Алеексенко и Н.Ю. Сопилко	Управление через последовательные циклы: планирование – выполнение – контроль – корректировка; постановка целей, обучение, анализ отклонений, постоянное совершенствование.
6.	Цифровой (Digital HR) / О. Демьянова, Э. Ахметшина, А.А. Шукина	Использование цифровых платформ, автоматизация HR-процессов, анализ больших данных для принятия решений

Источник: составлено автором по данным [5; 14; 33; 40; 66; 67; 68; 80; 129]

Согласно административному подходу (Ф. Тейлор, А. Файоль, Г.В. Щекин) персонал рассматривается как ресурс для производственных целей. В кадровом подходе (И.А. Максимцев, Н.А. Горелов, А.Я. Кибанов) акцентируется внимание на организационно-правовые аспекты подбора и

обучения. Гуманистический подход (Д. Гест, В.В. Дейнека) ориентирован на развитие и мотивацию работника. Компетентностный подход (М. Армстронг, С. Трас, Дж. Стори) строится вокруг оценки и развития ключевых компетенций. Цифровой подход (О. Демьянова, Э. Ахметшина, А.А. Щукина, McKinsey) интегрирует цифровые технологии и автоматизацию HR-процессов [14; 33; 40; 66; 80; 129]. Процессный подход строится на том, что инновационные HR-системы служат основным фактором конкурентоспособности промышленных предприятий. В.А. Алексеенко и Н.Ю. Сопилко подчеркивают необходимость своевременной трансформации HR-систем в соответствии с особенностями конкретных предприятий [5, с. 108-110; 67]. Т.М. Алиева в своих исследованиях отмечает необходимость применения процессного подхода в управлении персоналом, который предполагает организацию HR-функций как целостной системы взаимосвязанных процессов, где каждый процесс имеет четко определенные входы, выходы, ответственных лиц, необходимые ресурсы и ключевые показатели эффективности [6, 95-98].

Эффективность развития кадрового потенциала в работах Н.Ю. Сопилко и А.В. Волкова обеспечивается за счет внедрения структурированных инструментов кадрового партнерства, таких как: интеграция работы с молодежью, использование матриц проектов, циклограмм карьерного роста и систем оценки компетенций [171, с.11-12]. Особенностью их подхода является акцент на системности, гибкости и инновационности HR-процессов, что позволяет предприятиям своевременно подстраиваться под изменения на рынке труда и технологические вызовы. Авторы указывают на то, что внедрение цифровых инструментов (циклограмм, диаграмм Ганта и специализированного программного обеспечения) обеспечивает согласованную реализацию всех этапов работы с персоналом: от выявления и привлечения молодых кадров до их профессионального развития и включения в организацию [68; 171, с.13]. О необходимости применения системного подхода к управлению человеческим капиталом в цифровой промышленности

также указывали О.В. Калинина, Е.С. Федорова, Е.А. Макаренко, Д.А. Олейник, указывая на необходимость интегрированного развития профессиональных компетенций, адаптивности и критического мышления работников как стратегического фактора конкурентоспособности предприятия [51, с. 122-128]. В таблице 3 перечислены достоинства и недостатки представленных подходов.

Таблица 3 – Достоинства и недостатки подходов к управлению человеческими ресурсами

№	Подход и приверженцы	Достоинства	Недостатки
1.	Административный (традиционный) / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд, Г.В. Щекин	Легко внедряется и поддерживается, обеспечивает точную структуру подчинения и обязанностей, позволяет быстро реагировать на нарушение дисциплины	Игнорирование индивидуальных особенностей и потенциала сотрудников, что приводит к снижению мотивации, творческой активности и инновационности персонала
2.	Кадровый / И.А. Максимцев, Н.А. Горелов, А.Я. Кибанов	Позволяет системно выстраивать процессы подбора и развития сотрудников, дает возможность формировать квалифицированный штат способствует повышению профессионального уровня персонала,	Фокус на формальных процедурах управления персоналом, что снижает гибкость организации и затрудняет развитие вовлеченности и корпоративной культуры
3.	Гуманистический / Д. Гест, В.В. Дейкина	Повышает удовлетворенность и мотивацию сотрудников, способствует формированию лояльности и сдерживанию текучести кадров, стимулирует творческий подход и инновации	Сложность количественной оценки его эффективности и высокие затраты на внедрение, что ограничивает его применение в организациях с ограниченными ресурсами
4.	Компетентностный / М. Армстронг, С. Трас, Дж. Сторн	Обеспечивает ориентацию на достижение конкретных результатов, позволяет выявлять и развивать сильные стороны персонала	Сложность разработки и применения объективных систем оценки компетенций, что требует значительных организационных и временных ресурсов
5.	Процессный подход (PDCA, цикл Деминга) / В.А. Алеекseenко и Н.Ю. Сопилко	Системность, ориентация на результат, гибкость и возможность быстрого реагирования на изменения, а также высокий уровень прозрачности и управляемости HR-процессов.	Не учитывает специфику цифровых технологий, недостаточно интегрирован с ИТ и цифровыми платформами, не всегда позволяет быстро реагировать на радикальные изменения среды из-за цикличности.
6.	Цифровой (Digital HR) / О. Демьянова, Э. Ахметшина, А.А. Щукина	Ускоряет и упрощает HR-процессы, обеспечивает доступность информации, способствует индивидуализации и облегчает принятие решений.	Основные риски связаны с цифровым неравенством среди сотрудников, необходимостью постоянного обучения и возможным сопротивлением изменениям

Источник: составлено автором по данным [5; 14; 33; 40; 66; 67; 68; 80; 129]

В условиях цифровой трансформации бизнеса происходит переориентация управления:

- сотрудник становится носителем исключительного человеческого, интеллектуального и социального капитала;
- HR-менеджмент трансформируется в драйвер изменений, платформу развития цифровых и гибридных компетенций, связующее звено между стратегией и траекториями развития работников [59].

Соответственно, в условиях цифровой трансформации бизнеса приоритетными направлениями совершенствования управления человеческими ресурсами выступают:

- развитие цифровых компетенций (работа с данными, цифровая коммуникация, кибергигиена и т.д.);
- гибкость организационной культуры;
- создание цифровой среды для взаимодействия и обмена знаниями;
- гибкие системы мотивации, учитывающие результаты;
- преодоление психологических барьеров внедрения технологий через обучение и вовлечение [68].

Авторский подход к управлению человеческими ресурсами на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации бизнеса представляет собой многоуровневую управленческую деятельность, интегрирующую стратегическое планирование, цифровые инструменты и проектный подход, и направленную на формирование, развитие и мобилизацию человеческого потенциала организации, раскрытие индивидуальных и коллективных способностей персонала, развитие их цифровых и гибридных компетенций, что обеспечивает адаптивность предприятия к технологическим изменениям, формирование инновационной корпоративной культуры и достижение их стратегических целей развития в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Перечислим особенности и отличия авторского подхода:

- интеграция цифровых инструментов для автоматизации HR-процессов, стратегического анализа, прогнозирования и развития персонала;
- ориентация на гибкость и постоянное обучение, что позволяет быстро адаптироваться к технологическим и рыночным изменениям;
- связь HR-стратегии с целями цифровой трансформации бизнеса, где управление персоналом рассматривается как неотъемлемая часть реализации инновационных проектов и поддержки изменений;
- фокус на развитии цифровых и гибридных компетенций у сотрудников всех уровней, что обеспечивает долгосрочную конкурентоспособность предприятия;
- системность охвата базовых, поддерживающих, аналитических и проектных HR-процессов, что отличает его от узкоспециализированных или односторонних подходов.

К достоинствам авторского подхода относим:

- всестороннее развитие персонала в соответствии с требованиями цифровой экономики и промышленности 4.0;
- повышение результативности HR-процессов за счет цифровизации и аналитики;
- увеличение вовлеченности и мотивации сотрудников, формирование инновационной корпоративной культуры;
- возможность быстро реагировать на внешние и внутренние вызовы.

В числе потенциально возможных недостатков подхода можно выделить:

- необходимость начальных инвестиций в цифровые технологии и обучение персонала;
- сопротивление изменениям со стороны сотрудников, не готовых к цифровым инновациям;
- необходимость непрерывного процесса повышения квалификации HR-специалистов.

Внедрение авторского подхода к управлению человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса способствует успешному прохождению этапов цифровой трансформации и созданию условий для долгосрочного развития, роста инновационного потенциала и повышения конкурентоспособности организаций на современном рынке.

В основе авторского подхода заложена система управления человеческими ресурсами, ориентированная на формирование и развитие кадрового потенциала. В условиях цифровой трансформации бизнеса такая система невозможна без комплексного кадрового обеспечения и постоянного обновления компетенций сотрудников. Результативность системы управления человеческими ресурсами выступает главным условием адаптации предприятия к технологическим вызовам и напрямую определяет успешность внедрения инновационных решений.

Современные исследования подтверждают, что без развития новых навыков и подготовки специалистов внедрение инновационных решений сталкивается с серьезными ограничениями. С.Г. Пьянкова, О.Т. Ергунова акцентируют внимание на том, что цифровая трансформация бизнеса предполагает наличие персонала с соответствующими современным вызовам компетенциями, позиционируя человеческие ресурсы в качестве главного фактора инновационного развития промышленных предприятий [104, с. 268-269]. Трансформационные процессы способствуют появлению новых профессий и компетенций, детерминируя необходимость освоения специалистами дополнительных знаний и навыков в технологической, цифровой и инженерной областях. Вместе с тем, согласно исследованиям McKinsey, наблюдается устойчивый рост диспропорции между повышающимся спросом на высокотехнологичные кадры и их ограниченным предложением на рынке труда [67; 152]. В исследованиях подчеркивается, что недостаток квалифицированных специалистов трансформируется в системный барьер, препятствующий эффективному внедрению

инновационных технологических решений на промышленных предприятиях, а демографические тенденции в России еще больше ее обостряют (за последние десять лет количество молодых специалистов сократилось почти вдвое) [104, с. 268-269].

Автоматизация и распространение цифровых технологий приводят к снижению востребованности ручных и базовых когнитивных навыков, одновременно повышая спрос на высокоуровневые технологические, социальные, эмоциональные и когнитивные умения. В будущем базовая цифровая грамотность станет обязательной для любого специалиста, а навыки в IT и ИИ будут определяющими для конкурентоспособности на рынке труда [114, с. 74].

Н.И. Архипова и О.Л. Седова выделяют дефицит квалифицированных сотрудников как одну из основных проблем кадрового обеспечения промышленных предприятий. По их мнению, он вызван демографическими сдвигами, структурными трансформациями на рынке труда и постоянным повышением требований к компетенциям персонала. Авторы подчеркивают необходимость реализации комплексного подхода к управлению человеческими ресурсами, содержащего привлечение, адаптацию, удержание и профессиональное развитие работников всех категорий [16, с.12]. В условиях цифровой трансформации бизнеса основными инструментами современной кадровой политики, по мнению исследователей, становятся внедрение цифровых платформ и сервисов для автоматизации процессов подбора, объективной оценки и сопровождения сотрудников, а также укрепление корпоративного HR-бренда для повышения конкурентоспособности работодателя на рынке труда [67, с.141]. Приобретают актуальность персонализированные карьерные траектории развития, программы повышения квалификации, целенаправленная поддержка благополучия и профессионального роста работников с использованием современных аналитических инструментов и метрик данных [16, с.13; 67].

Е.В. Шубенкова и Е.А. Пироженов обосновывают необходимость системного подхода к развитию кадрового потенциала при внедрении технологических инноваций: стимулирование технологического обновления, создание и модернизация рабочих позиций, соответствующих современным требованиям, и целенаправленное инвестирование в переквалификацию и развитие компетенций работников [143, с. 381]. Такой подход обусловлен тем, что цифровая трансформация оказывает комплексное воздействие на организацию трудовых ресурсов и условия производства, что, по мнению исследователей, требует развития более совершенного методического аппарата для оценки результативности управления человеческими ресурсами в условиях технологических преобразований [11; 23, с. 51-53; 26; 27].

Д.В. Круглов и О.С. Резникова отмечают, что цифровая трансформация бизнеса требует развития трудового потенциала предприятий, в том числе переквалификации сотрудников и формирование компетенций, необходимых для адаптации к технологическим изменениям. На примере текстильной промышленности авторы демонстрируют, что эффективность адаптации организации к цифровым вызовам напрямую зависит от инвестиций в развитие персонала и создание условий для труда [63, с.3983-3996]. Подчеркивается необходимость развития технических компетенций и формирования нового типа мышления (способности работать в условиях неопределенности и участвовать в постоянном повышении квалификации) [64, с. 454-457].

Л.В. Карташова отмечает, что в современных условиях использование неполной занятости может негативно сказаться на мотивации сотрудников, качестве их деятельности, а также привести к утрате профессиональных навыков. Для специалистов по HR необходимо учитывать, что высокий уровень интеллекта (IQ) работника сам по себе не гарантирует его высокой трудовой эффективности. Основным становится соответствие индивидуальных компетенций и способностей сотрудника специфическим требованиям занимаемой должности. Она обращает внимание на тесную

взаимосвязь между удовлетворенностью трудом и результативностью работы персонала. Сотрудники, испытывающие удовлетворение от своей профессиональной деятельности, как правило, проявляют более высокий уровень мотивации и демонстрируют лучшие производственные результаты, что подчеркивает необходимость формирования позитивной рабочей среды и внедрения систем мотивации в рамках HR-стратегии организации [80; 55; 56].

Н.С. Лукашевич, Н.С. Алексеева отмечают, что организация результативного управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях требует разрешения противоречия между цифровизацией управленческих процессов и гуманизацией отношения к персоналу за счет разработки мотивационных систем на основе использования цифровых инструментов анализа данных с сохранением приоритета индивидуального развития и благополучия работников [72, с.133-142].

И.В. Устинович также указывает на необходимость пересмотра систем мотивации персонала в условиях цифровой трансформации промышленных предприятий, показывая, что традиционные системы стимулирования, основанные исключительно на материальных вознаграждениях, теряют свою эффективность в условиях Industry 4.0. Он говорит о необходимости внедрения ROI-ориентированных систем мотивации, которые учитывают экономические интересы организации и социально-психологические потребности работников, возникающие в результате цифровизации процессов [127, с.109-119].

Н.Ю. Сопилко и В.В. Горбачева объясняют, что достижение успешной цифровой трансформации предприятия напрямую связано с качеством человеческих ресурсов и требует системного подхода к развитию цифровых компетенций, внедрению принципов самообучающейся организации, усилению мотивационных механизмов и повышению уровня вовлеченности сотрудников в процессы преобразования. Главный вклад авторов заключается в идентификации того, что интеграция персонала в единую цифровую информационную систему способствует повышению прозрачности

управления и формированию высокоэффективных проектных команд. Исследователи рекомендуют развивать предиктивную HR-аналитику и осуществлять планомерные инвестиции в человеческий капитал как средство удержания и привлечения цифровых специалистов. В таких условиях от персонала требуются цифровое мышление, готовность к быстрой адаптации и способность эффективно работать с большими массивами данных при решении комплексных задач [67; 119, с.51].

Внедрение цифровых технологий и развитие HR-аналитики необходимы для стратегического управления персоналом на основе анализа больших данных. Переход к предиктивной аналитике, формирование цифрового профиля сотрудника и применение искусственного интеллекта для прогнозирования показателей и предупреждения текучести кадров становятся главными направлениями развития HR-системы. Индивидуализация метрик и цифровизация процессов повышают производительность и обеспечивают условия для удержания высокопотенциальных сотрудников [67; 113; 120, с. 16-17].

А.М. Асалиев и Е.В. Шубенкова акцентируют внимание на необходимости освоения новых технологий, в том числе информационных, что напрямую связано с развитием управления персоналом [17, с. 223; 18]. Представители научной школы экономики труда ВНИИ труда, на которых ссылаются Ю.В. Долженкова, М.В. Полевая и Е.В. Камнева, отмечают, что становится актуальным совершенствование нормирования труда в контексте рационального использования рабочего времени при внедрении новых технологических решений [36, с. 7, 9].

И.В. Устинович, О.В. Калинина, Н.С. Лукашевич, Н.С. Алексева указывают на необходимость эффективной реализации потенциала промышленности с помощью тесного взаимодействия между научными организациями и производственными предприятиями. По их мнению, их интеграция позволяет лучше использовать накопленные научно-технические

активы и ускорить внедрение инноваций в производственные процессы, в том числе развитие систем управления человеческими ресурсами [126, с. 411-420].

В таблице 4 представим сравнительный анализ современных моделей управления человеческими ресурсами на предприятиях.

Таблица 4 – Сравнительный анализ современных моделей управления человеческими ресурсами на предприятиях

Автор модели	Суть и основные черты	Почему является неподходящей в современных условиях
М. Биер, П. Бокселл,	Фокус на подборе креативных сотрудников, развитие самостоятельности, ориентация на индивидуальные результаты, мотивация через достижения, инновации и конкуренцию.	Игнорирует коллективную составляющую и слабо интегрирует цифровые инструменты; не предусматривает механизмов для массового развития цифровых компетенций.
К. Мацусита, У. Оучи	Семейный принцип, коллективизм, пожизненный найм, акцент на обучении «в процессе», развитие творческого потенциала через групповую работу, высокую лояльность компании.	Несовместима с требованиями быстрой адаптации и гибких проектных структур; не обеспечивает непрерывное развитие цифровых компетенций.
А.Я. Кибанов	Включает основные действия HR-аппарата, делает акцент на управлении и контроле, анализе динамики развития персонала, мотивационном управлении.	Ориентирована на стандартные процессы, не поддерживает инициативность и не адаптирована к быстрому внедрению цифровых инструментов.
Н.П. Беляцкий, С.Е. Велеско, Питер Ройш	Универсальная схема HR-управления с набором задач и инструментов, ориентирована на стандартные процессы, без акцента на кризисные ситуации.	Статична в быстроменяющейся среде; не обеспечивает сквозную интеграцию технологий и не отвечает требованиям цифровой трансформации бизнеса
И.Ю. Ильина, Н.И. Архипова, О.Л. Седова и иные представители школы РГГУ	Ориентация на внутренний рынок труда, поведенческую сегментацию персонала, анализ мотивационных стратегий, индивидуализацию HR-стратегий, дифференцированную кадровую политику, постоянный мониторинг удовлетворенности трудом и ожиданий сотрудников. Использует маркетинговые инструменты для формирования эффективных систем мотивации, удержания и развития персонала.	Требует развитого аналитического инструментария и высокой гибкости; сложна в реализации в крупных организациях.

Источник: составлено автором по данным [7; 15; 42; 44; 45; 46; 57; 93]

Помимо широко известных современных моделей управления человеческими ресурсами на предприятиях, нами отмечается, что в российской научной школе развиваются самостоятельные направления. В частности, в РГГУ разрабатывается маркетинговый подход к управлению персоналом. Одним из представителей этого направления является И.Ю. Ильина, которая в своих работах обосновывает необходимость

применения маркетинговых инструментов для анализа, сегментации и индивидуализации работы с персоналом [44; 45; 46].

Данная модель управления человеческими ресурсами на предприятиях отличается тем, что ориентирована на глубокий анализ мотиваций, ожиданий, поведенческих стратегий сотрудников, а также на формирование дифференцированной кадровой политики. Она интегрирует элементы классических подходов, но модернизирует их с учетом современных вызовов цифровой трансформации и необходимости индивидуального подхода к развитию и удержанию персонала. В отличие от иных моделей, маркетинговая – делает акцент на внутреннем рынке труда и постоянном мониторинге удовлетворенности, что позволяет своевременно реагировать на изменения и формировать устойчивое кадровое ядро организации.

Существующие модели управления персоналом устарели. Для результативного HR-менеджмента сегодня необходима новая, гибкая и интегрированная модель, способная обеспечить сквозную цифровую интеграцию, поддерживать постоянное развитие персонала и формирование инновационной корпоративной культуры. Об этом также писали Х.И. Фаттахов и О.В. Калинина, которые отмечали, что цифровая трансформация оказывает значительное влияние на сущность, концепции, подходы, механизмы и методы стратегического управления, требуя пересмотра традиционных моделей и разработки новых подходов, в том числе экосистемного взаимодействия между участниками [131, с. 76-85].

Авторская концептуальная модель управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса базируется на двух основных методологических принципах: экосистемном подходе и проектной методологии, которые обеспечивают ее интегральность и практическую применимость.

Экосистемный принцип предполагает, что управления человеческими ресурсами рассматривается не изолировано, а как функция, в которой HR-процессы взаимодействуют с производственными, управленческими и

цифровыми платформами предприятия, что требует создания целостной цифровой среды, где инструменты аналитики, корпоративных коммуникаций, обучения и проектного управления формируют единое информационное пространство. Экосистемный подход способствует повышению результативности HR-деятельности, обеспечивает гибкость в адаптации к меняющимся требованиям рынка и поддерживает систематическое развитие цифровых компетенций персонала.

Проектная методология выступает механизмом реализации трансформационных изменений. Она предусматривает структурирование HR-инициатив в виде временных управляемых проектов с четко определенными целями, ресурсами, временными рамками и ответственностью. Проектный подход позволяет обеспечить контролируемое внедрение цифровых решений, синхронизацию между уровнями управления и быструю адаптацию к изменениям внешней среды.

Соответственно, разработанная авторская концептуальная модель в отличие от современных, которые ограничиваются автоматизацией отдельных функций или сохраняют жесткую иерархичность, представляет собой многоуровневую систему управления человеческими ресурсами, интегрирующую традиционные HR-процессы с современными цифровыми технологиями посредством указанных принципов. Данная комбинация обеспечивает сквозную цифровую интеграцию, повышает прозрачность и результативность HR-деятельности, формирует платформу для внедрения инноваций и создает условия для последовательного развития управления человеческими ресурсами [66, с. 41].

Представленная на рисунке 3 модель организована так, что каждый уровень выполняет специфические функции и характеризуется собственной периодичностью контроля, горизонтами планирования и инструментами реализации.

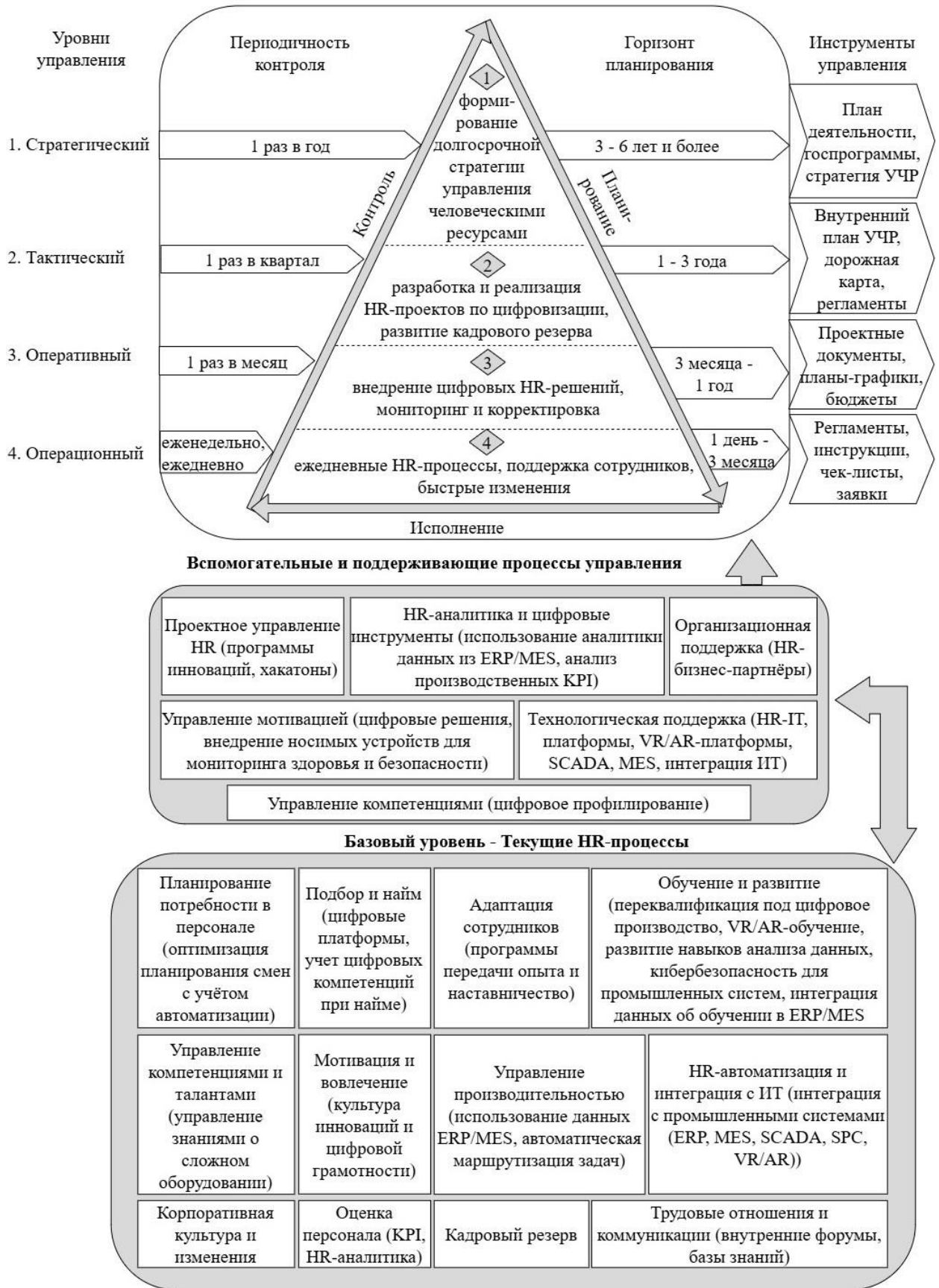


Рисунок 3 – Концептуальная модель управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса  
 Источник: составлено автором

Стратегический уровень ориентирован на формирование долгосрочной HR-стратегии, определение основных компетенций в условиях цифровой трансформации бизнеса и планирование развития кадрового потенциала на период 3-6 лет. В рамках данного уровня формируются цели и задачи управления человеческими ресурсами, определяется направление цифровой трансформации HR, обеспечивается согласованность между общей стратегией предприятия и концепцией управления персоналом. Инструментарий включает в себя государственные и отраслевые программы, проекты развития, долгосрочные планы деятельности промышленного предприятия. Контроль осуществляется один раз в год.

Тактический уровень предусматривает разработку и реализацию среднесрочных HR-проектов по цифровизации функций, совершенствование системы формирования кадрового резерва, внедрение программ развития на период 1-3 года. На данном уровне создаются внутренние регламенты, дорожная карта, планы по освоению новых инструментов. Уровень обеспечивает трансформацию стратегических целей в конкретные проекты и инициативы, позволяет системе адаптироваться к изменяющимся условиям. Периодичность контроля составляет один раз в квартал.

Оперативный уровень предполагает внедрение цифровых решений в HR-процессы (системы аналитики, e-learning, автоматизация), мониторинг результативности и корректировку мероприятий в период 3 месяца – 1 год. На данном уровне реализуются основные проекты, проводится оценка эффективности внедрения ИКТ, накапливаются данные для анализа и улучшения процессов. Документирование включает в себя проектные документы, графики реализации, бюджеты и отчеты. Контроль проводится один раз в месяц.

Операционный уровень охватывает текущие HR-процессы (поддержку сотрудников, ежедневные коммуникации, обработку запросов, автоматизацию рутинных операций) на период от одного дня до 3 месяцев. Инструменты представлены регламентами, чек-листами, инструкциями, электронными

системами подачи заявок. Уровень обеспечивает непрерывное и эффективное функционирование HR-системы на практике, оперативную реакцию на потребности персонала и поддержку коммуникации. Контроль осуществляется еженедельно или ежедневно.

Эффективность функционирования всех уровней управления обеспечивается системой вспомогательных и поддерживающих процессов, которые реализуются на современных промышленных предприятиях. К ним относятся: формирование гибких проектных команд с применением методологии проектного управления; развертывание аналитических систем, дашбордов и KPI для мониторинга результатов; внедрение цифровых платформ для повышения вовлеченности персонала; цифровое профилирование кадров и развитие ключевых навыков; установление HR-бизнес-партнерств [66].

В основании модели размещается базовый уровень, содержащий текущие базовые HR-функции, адаптированные к специфике промышленности. Данный уровень охватывает все необходимые операционные HR-процессы, учитывающие особенности промышленного сектора [48].

В предлагаемой автором концептуальной модели цифровая трансформация воспринимается не как точечная автоматизация отдельных задач, а как комплексное, многоуровневое изменение всей системы управления человеческими ресурсами, что обеспечивает ясность, управляемость и возможность оперативного реагирования на вызовы современной промышленной деятельности [66].

Внедрение представленной концептуальной модели на промышленных предприятиях позволяет рассчитывать на следующие результаты:

- оперативное выявление узких мест в HR-системе, оптимизацию процессов и повышение мотивации персонала;
- быструю адаптацию организационной структуры к новым требованиям, внедрение инноваций, систематическое развитие сотрудников;

– предоставление руководству инструментов для контроля и стратегического планирования, а персоналу – ясных ориентиров профессионального развития;

– увеличение производительности труда, снижение операционных затрат, улучшение условий для привлечения и удержания квалифицированных специалистов [66].

Таким образом, разработанная авторская концептуальная модель представляет собой интегрированный инструмент управления человеческими ресурсами, объединяющий стратегическое планирование, гибкость проектного подхода и потенциал современных цифровых технологий. Экосистемный и проектный принципы обеспечивают целостность модели, ее практическую применимость и способность к адаптации в условиях цифровой трансформации бизнеса. Такой подход способствует повышению результативности HR-процессов, формированию устойчивого конкурентного преимущества и обеспечению долгосрочного успеха промышленного предприятия в динамично меняющейся технологической среде.

Однако для реализации всех преимуществ цифровой HR-системы, помимо построения современной концептуальной модели управления, необходимо обеспечить регулярную и объективную оценку.

Системный анализ факторов влияния на управление человеческими ресурсами позволит своевременно выявлять проблемные зоны, корректировать стратегию развития и поддерживать высокий уровень управляемости предприятия. В связи с этим необходимо выделить и систематизировать подходы к определению факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

### **1.3. Исследование факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в современных условиях**

Существующие подходы к оценке факторов, как правило, оставляют за пределами анализа кадровых процессов, связанных с цифровизацией функций, применением методологии проектного управления, укреплением систем корпоративных коммуникаций и целенаправленным развитием компетенций персонала, что делает необходимым систематизацию факторов. [66]. Отметим, что отдельные HR-процессы уже подлежат мониторингу и оценке на государственном уровне (например, в рамках сбора статистических данных для формирования государственной поддержки и анализа ситуации в отрасли). Однако отсутствие полноты анализа приводит к фрагментарности представлений о реальном состоянии дел на предприятиях и ограничивает возможности для выработки полноценных мер по поддержке и развитию человеческих ресурсов в промышленности. Систематизация факторов, охватывающих базовые и вспомогательные HR-процессы, позволяет обеспечить полноту и объективность информации, а также создать основу для дальнейшей разработки эффективных инструментов оценки, управления и государственной поддержки промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Под факторами автор понимает совокупность взаимосвязанных условий, процессов и характеристик, оказывающих влияние на результативность системы управления персоналом в новых технологических и институциональных условиях. Факторы отражают специфику промышленного производства, интеграцию цифровых инструментов, инновационных подходов и современных моделей организации труда, а также обеспечивают возможность комплексной оценки и совершенствования HR-системы для достижения стратегических целей предприятия в условиях постоянных изменений внешней и внутренней среды.

Соответственно, для осуществления планирования, исполнения и контроля в рамках разработанной концептуальной модели управления необходимо определить факторы влияния на управление человеческими ресурсами. Они позволят учесть уровень цифровой грамотности сотрудников, качество цифровых инфраструктур, риски кибербезопасности при цифровой трансформации бизнес-моделей, которые могут возникнуть в результате внедрения цифровых технологий.

Систематизация имеющихся подходов к типологизации факторов влияния на управление человеческими ресурсами позволяет выделить основные классификационные группы, которые представлены в таблице 5 и получили наиболее широкое распространение в управленческой практике.

Авторы используют разные критерии для их группировки, демонстрируя сложность и многогранность анализируемого вопроса. Группы факторов влияния на управление представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Группы факторов влияния на управление человеческими ресурсами

№	Автор	Группы факторов	Факторы	
1	М. Армстронг	социально–психологические	корпоративная преданность	
		факторы, связанные с управлением персоналом	Компетентность	
		организационно–экономические	командная согласованность	
		управленческие	корпоративная эффективность в отношении затрат	
2	Ю.Г. Одегов, Г.Г. Руденко	организационный	дислокация организации	
		материально–технический	техническое оснащение организации	
		факторы, связанные с управлением персоналом	компетентность, мастерство персонала,	
		объективные природные условия	погодные условия, сезонность	
3	В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова, С.В. Малинин	социальные и экономические:	нормативно–правовые	законы, стандарты, правила, нормы в области труда, его оплаты, охраны и др.
			социально–психологические	ценностные ориентации сотрудников, отношение к трудовой деятельности и условиям труда, стиль руководства
			общественные	создание благоприятных условий труда, общественные организации
			экономические	гарантии и компенсации, штрафы и система льгот
		технические и организационные	средства труда, режим, предметы труда и отдыха, нормирование	
		естественно–природные	биологические и геологические особенности местности, географо-климатические условия	
		хозяйственно–бытовые	организация питания, бытовое и санитарное обслуживание	

## Продолжение таблицы 5

№	Автор	Группы факторов	Факторы
4	Д.В. Блинов, С.А. Зверева	материально-технические	техника, материалы, виды сырья, амортизация
		организационно-экономические	организация управления, производства и труда
		социально-психологические	социально-демографический состав кадров, уровень подготовки, отношение к труду, климат в коллективе
5	И.Ю. Ильина	удовлетворенности трудом (мотивационно-организационные)	стабильность заработка и занятости, высокий уровень заработной платы, социальная защищенность, интересное профессиональное окружение, возможность приносить пользу обществу, работа с молодежью, самостоятельное планирование, творческий и инновационный характер, возможность заниматься наукой, карьерный рост, признание
		цифровой трансформации (цифровые компетенции и риски)	уровень цифровых навыков, готовность к работе в ЭИОС/LMS, разработка и использование онлайн-курсов, работа с большими данными, доступ к ПО, обучение цифровым технологиям, риски цифровизации (технологизация, интенсивность труда, отсутствие мотивации, разрушение культуры)
		корпоративные (организационно-управленческие, стратегические)	внутриорганизационный маркетинг персонала, сегментация персонала (поведенческая, соц.-демографическая, квалификационная), гибкость кадровой политики, корпоративная культура, цифровые инструменты управления, коммуникации, программы обучения, вовлечение в цифровую трансформацию
6	А.В. Волков, В.В. Горбачева, Н.Ю. Сопилко	кадрово-компетентностные	цифровые и профессиональные компетенции, инициативность, способность к самообучению, лояльность, мотивация
		организационно-цифровые	интеграция в цифровую экосистему, готовность к инновациям, использование цифровых платформ, гибкость и адаптивность, вовлеченность в цифровые процессы
		мотивационно-культурные	корпоративная культура, поддержка инноваций, вовлеченность, развитие кадрового партнерства, командная работа
		управленческие	системность и стратегичность HR, качество коммуникаций, предиктивная HR-аналитика, оценка эффективности инвестиций в персонал, управление рисками.
		партнерские и экосистемные	кадровое партнерство, взаимодействие с образовательными организациями, бизнесом, властью, развитие молодежи, поддержка инноваций.

Источник: составлено и систематизировано автором по [14; 22; 25; 30; 36; 44; 45; 46; 54; 83; 119]

Некоторые из них дублируются в разных группах, что подчеркивает их взаимосвязь и комплексное влияние на результативность управления человеческими ресурсами. Во всех представленных группировках факторы,

связанные с персоналом (квалификация, мотивация, обучение, компетенции), занимают определяющую позицию.

На сегодняшний день теоретическая основа управления человеческими ресурсами строится преимущественно на «Гарвардской модели» М. Биера, которую подробно рассматривал М. Армстронг.

Модель соответствия акцентирует внимание на необходимости согласования и интеграции всех управленческих решений и стратегий в целях достижения согласованного функционирования дифференцированных аспектов деятельности организации. Напротив, «Гарвардская модель» отождествляет управление человеческими ресурсами в более широком контексте, учитывая внешние и внутренние факторы деловой среды. Данная модель базируется на анализе потребностей и ожиданий различных стейкхолдеров (акционеров, клиентов, кредиторов и других заинтересованных сторон), а также на учете специфических ситуационных обстоятельств, влияющих на организацию [14].

Основная задача, которая стоит перед «Гарвардской моделью», заключается в достижении баланса между интересами всех групп стейкхолдеров посредством совершенствования системы управления человеческими ресурсами. В рамках данной модели менеджменту рекомендуется:

- выявлять основные группы заинтересованных лиц;
- определять минимальный уровень удовлетворения их интересов;
- формировать представление этих групп о компании в соответствии с её стратегическими целями;
- выделять наиболее влиятельных представителей стейкхолдеров и поддерживать с ними прочные деловые связи.

В целом, «Гарвардская модель» подчеркивает необходимость формирования особого подхода к управлению человеческими ресурсами, предполагая, что для достижения устойчивого успеха организация должна

постоянно учитывать интересы всех вовлеченных сторон и выстраивать с ними эффективное взаимодействие [14].

«Гарвардская модель» обладает рядом сильных сторон, так, она учитывает экономические и социально-психологические аспекты управления персоналом, что позволяет строить более устойчивую и мотивированную команду. Однако существует и ряд ограничений, так как многие показатели (например, преданность или командная согласованность) сложно измерить количественно, поэтому результаты могут быть искажены личным восприятием сотрудников и менеджмента. Несмотря на недостатки, указанная модель является одной из наиболее системных и сбалансированных с точки зрения концепции стратегического управления.

Классификацию, ориентированную на конкретные аспекты деятельности организации предлагают Ю.Г. Одегов и Г.Г. Руденко [86, с. 46]. Ю.В. Долженкова, М.В. Полевая, Е.В. Камнева сфокусированы на материально-технических и социально-экономических факторах [36]. Л.В. Карташова сосредотачивается на психологических и социальных факторах, уделяя внимание мотивации, навыкам, соответствию должности и удовлетворенности трудом [54]. Более детальную классификацию раскрывали В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова, С.В. Малинин, выделяя социальные, экономические, технические, организационные, естественно-природные и хозяйственно-бытовые факторы [24; 144; 145].

Классификация факторов влияния на управление человеческими ресурсами, предложенная Д.В. Блиновым и С.А. Зверевой, отражает существенность технологических инноваций и позволяет рассмотреть влияние новых технологий на управление человеческим капиталом с позиций материально-технического обеспечения, особенностей организации труда и социально-психологической мотивации работников [22]. Однако данная классификация имеет ряд существенных ограничений. Во-первых, выделение социально-психологических факторов в отдельную группу представляется не вполне оправданным. В современных условиях цифровой трансформации

границы между социальными, экономическими и психологическими аспектами становятся все более размытыми, поскольку процессы цифровизации оказывают комплексное воздействие на коллектив, стиль управления, систему мотивации и корпоративную культуру. В связи с этим более логичным представляется интеграция социально-психологических характеристик в состав широкой группы социально-экономических факторов, как это было реализовано в классификации В.Б. Бычина, Е.В. Шубенковой и С.В. Малинина. Такой подход позволяет учесть взаимовлияние экономических стимулов, социальных условий и психологического климата, что особенно актуально при оценке результативности HR-систем в условиях постоянных изменений.

Во-вторых, классификация Д.В. Блинова и С.А. Зверевой недостаточно акцентирует внимание на цифровых компетенциях, инфраструктуре и рисках, связанных с внедрением новых технологий, что является специфическим требованием для промышленных предприятий. Материально-технические и организационные параметры нуждаются в осуществлении детализации с учетом современных условий автоматизации, интеграции информационных систем и развития цифровых платформ.

В ряде работ факторы влияния на управление человеческими ресурсами перечисляются без группировки по схожим признакам. В связи с этим была проведена их обобщающая систематизация. Например, у И.Ю. Ильиной проводится комплексный анализ факторов влияния на HR-менеджмент, где удовлетворенность трудом, мотивация, а также влияние цифровизации на профессиональную деятельность являются определяющими. Автор подчеркивает, что для повышения результативности управления человеческими ресурсами необходимо учитывать новые вызовы цифровой среды (цифровые компетенции, готовность к инновациям и риски цифровой трансформации бизнеса). Особая роль отводится корпоративным инструментам сегментации и дифференциации персонала, а также гибкой кадровой политике, адаптированной к современным требованиям [44].

Следует отметить, что, несмотря на доминирование «Гарвардской модели» в российской и зарубежной практике, предлагаемая И.Ю. Ильиной модель, ориентированная на маркетинговые и поведенческие аспекты управления человеческими ресурсами, трансформирует классические подходы, делая акцент на индивидуализации кадровой политики, что становится неотъемлемым в условиях цифровой трансформации бизнеса и необходимым для развития уникальных компетенций и удержания ключевых сотрудников.

В научных работах А.В. Волкова, В.В. Горбачевой и Н.Ю. Сопилко предлагается рассматривать результативность управления человеческими ресурсами как многофакторный феномен, детерминированный совокупностью кадрово-компетентностных, организационно-цифровых, мотивационно-культурных, управленческих, партнерских и экосистемных компонентов. В этом контексте авторы выделяют цифровые и профессиональные компетенции персонала, уровень интеграции сотрудников в цифровую среду организации, развитие корпоративной культуры, качество HR-аналитики, а также степень взаимодействия с внешними стейкхолдерами (образовательными организациями, бизнес-сообществом и органами власти). Отметим, что факторы развития кадрового партнерства, поддержки молодежи и формирования среды для инноваций и адаптации являются приоритетными в работах авторов [25; 30; 118; 119].

Как было отмечено, систематизация факторов проводится редко, а выделенные факторы встречаются фрагментарно в ряде различных работ [14; 25; 30; 36; 44; 45; 46; 54; 83; 119], что затрудняет их однозначный анализ и сопоставление. В рамках проведенного исследования и на основе разработанной многоуровневой концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса предложены группы факторов влияния на управление человеческими ресурсами, которые расширяют и уточняют

существующие классификации с учетом современных вызовов и специфики промышленного сектора (таблица 6).

Таблица 6 – Факторы влияния на управление человеческими ресурсами на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации бизнеса

Группы факторов	Факторы	Соответствующие процессы концептуальной модели УЧР
Социально-экономические	вовлеченность и мотивация сотрудника	базовые HR-процессы: мотивация и вовлеченность, оценка результативности, развитие корпоративной культуры
	профессиональные знания, умения и цифровые компетенции	обучение и развитие, кадровый резерв, цифровое профилирование, HR-аналитика
	корпоративная культура и коммуникации	внутренние коммуникации, цифровые платформы, базы знаний, внутренние форумы
	удовлетворенность трудом	адаптация, мероприятия по вовлечению, корпоративные мероприятия, системы обратной связи
	управление конфликтами	управление конфликтами, медиация, разрешение споров, развитие коммуникативных компетенций
Организационные	организационная структура и гибкость	тактический и оперативный уровни: проектное управление HR, гибкие проектные команды, новые формы организации труда
	функционирование системы мотивации и цифровых инструментов поощрения	базовые процессы: управление компенсациями и льготами, KPI, HR-аналитика
	качество корпоративных программ развития	вспомогательные процессы: внедрение инноваций, цифровая трансформация HR, развитие и поддержка изменений
	формирование и развитие кадрового резерва	тактический уровень: развитие кадрового резерва, реализация HR-проектов
	наличие и качество системы соцзащиты и охраны труда	социальные гарантии, программы охраны труда, поддержка сотрудников
	организация и оснащенность рабочих мест	оценка укомплектованности рабочих мест, доступ к необходимым ресурсам (без детализации уровня автоматизации)
Материально-технические	уровень автоматизации производственных и HR-процессов	операционный и оперативный уровни: автоматизация HR, внедрение цифровых платформ, ERP/MES/SCADA интеграция
	оснащенность современным оборудованием и программным обеспечением	технологическая поддержка: HR-IT, SCADA, MES, интеграция ИТ, автоматизированные рабочие места
	доступность и интеграция цифровой инфраструктуры	вспомогательные процессы: цифровые инструменты, носимые устройства, корпоративная аналитика данных
	качество и безопасность цифровой среды	кибербезопасность, мониторинг цифровых рисков, внедрение стандартов защиты данных, автоматизация охраны труда

Источник: составлено автором

В результате выделены три группы факторов, которые учитывают условия цифровой трансформации бизнеса:

– социально-экономические факторы, которые затрагивают личную мотивацию, вовлечённость, удовлетворенность трудом, корпоративную культуру, взаимоотношения и коммуникации в коллективе.

В условиях цифровой трансформации особое значение приобретают цифровая грамотность, готовность к изменениям и участие в цифровых HR-процессах. Они напрямую соотносятся с базовыми HR-процессами, корпоративными коммуникациями и проектным управлением персоналом;

– организационные факторы, которые отражают уровень организации управления персоналом, наличие и качество корпоративных программ развития, системы оплаты труда и стимулирования, кадровый резерв, а также организацию рабочих мест и системы социальной защиты. Данные факторы отражают гибкость и адаптивность структуры, проектный подход, развитие кадрового резерва и системы стимулирования, что реализовано на тактическом и оперативном уровнях концептуальной модели;

– материально-технические факторы, которые характеризуют уровень оснащённости предприятия современным оборудованием, программным обеспечением, степенью автоматизации и интеграции цифровых технологий во все производственные, управленческие и HR-процессы. Основными являются автоматизация HR-функций, внедрение цифровых платформ (ERP, MES, SCADA), обеспечение доступной и защищенной цифровой инфраструктуры, интеграция современных ИТ-решений на всех уровнях предприятия, что отражено во вспомогательных и операционных процессах.

Новизна систематизации факторов заключается в расширении подхода к оценке за пределы традиционно контролируемых материально-технических параметров за счет выделения организационных и социально-экономических факторов, которые связаны с цифровыми компетенциями, мотивацией, корпоративной культурой, проектным управлением и инновационностью HR-системы.

Классификация позволяет получить полноценное представление о состоянии человеческого капитала на промышленном предприятии и служит основой для разработки современных инструментов поддержки и развития в условиях цифровой трансформации. В отличие от укрупненных традиционных подходов, сформированная классификация соотносит факторы со всеми уровнями и элементами концептуальной модели управления HR-процессами, позволяя оценивать результативность с учетом организационной гибкости, цифровых компетенций персонала, зрелости проектного управления, эффективности коммуникаций и инновационности корпоративной культуры.

Цифровые компоненты интегрированы в каждую группу, что отражает текущее состояние и динамику изменений, в том числе направления, не охватываемые государственным мониторингом, но оказывающие влияние на эффективность функционирования HR-систем (в частности, вопросы развития человеческого капитала, корпоративных коммуникаций, цифрового обучения, мотивации и адаптации персонала).

Предложенная детализация факторов обеспечивает не столько их теоретическую систематизацию, сколько практическую применимость, так как создает основу для последующей разработки методики оценки, формирования цифровых индикаторов и интеграции HR-аналитики в систему управления предприятием. Такой подход позволяет выявлять узкие места и точки роста как на уровне материально-технической базы (что в настоящий момент уже имеется), так и в организационных и социально-экономических процессах (которые не учитываются на государственном уровне), что необходимо для своевременного реагирования на вызовы цифровой трансформации бизнеса.

В результате авторская классификация факторов влияния на управление человеческими ресурсами, построенная на основе концептуальной модели многоуровневого управления, обладает следующими преимуществами: отражает реальную структуру HR-процессов на промышленных

предприятиях; учитывает специфику цифровой трансформации; дополняет государственную статистику сведениями о неучитываемых ранее процессах; формирует информационную базу для разработки современных программ поддержки и развития человеческого капитала промышленности.

Выявленные факторы влияния на управление человеческими ресурсами требуют разработки соответствующего механизма ее функционирования, что определяет актуальность последующей разработки нового методического подхода к их оценке в рамках сформированной концептуальной модели в условиях цифровой трансформации бизнеса.

## **Глава 2. Развитие концепции управления человеческими ресурсами в контексте резервов повышения результативности деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации бизнеса**

### **2.1. Разработка методического подхода к оценке показателей результативности в рамках концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса**

Проведение оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами потенциально позволит выявить сильные и слабые стороны кадрового потенциала, определить узкие места и резервы развития, а также текущую готовность промышленных предприятий к внедрению изменений в условиях цифровой трансформации бизнеса. Сбор и анализ информации по результатам проведения оценки факторов на уровне организации, где формируются и реализуются основные процессы управления персоналом, происходит внедрение цифровых платформ, развитие компетенций и корпоративной культуры, будет служить основой для формирования аналитических отчетов, которые в дальнейшем могут агрегироваться и передаваться на уровень отрасли, региона или государства. Предполагаем, что данный подход обеспечит обратную связь между внутренней и внешней средой, позволяя учитывать специфические особенности промышленных организаций и общие тенденции развития рынка труда и цифровой трансформации.

Прежде всего, следует отметить, что в научных кругах существует несколько различных подходов к оценке результативности управления человеческими ресурсами. С.А. Раннев и Т.В. Алайцева выделяют два основных подхода. Первый основан на сравнении понесенных затрат с

достигнутыми результатами, содержащими экономические и социальные эффекты. Второй предполагает сопоставление фактических результатов с заранее установленным эталонным (оптимальным) уровнем. Каждый из них обладает своими достоинствами и ограничениями. В частности, при использовании метода сравнения затрат и результатов возникает сложность в объективной количественной оценке социального эффекта. В то же время эталонный подход не учитывает объем вложенных ресурсов, что может исказить реальный уровень результативности управления [105, с. 719].

Кроме того, существует ряд сложностей, связанных с тем, что менеджер не всегда способен непосредственно воздействовать на итоговые результаты деятельности персонала. Его основная функция заключается в формировании таких условий, которые способствуют достижению запланированных целей. Поэтому при оценке результативности управления человеческими ресурсами с управленческой точки зрения анализируется, насколько успешно были созданы эти условия. Про необходимость проведения оценки человеческих ресурсов в контексте промышленной экосистемы отмечала Н.С. Алексеева, указывая на то, что требуется комплексный подход, который учитывает профессиональные компетенции сотрудников, их вовлеченность в экономическую и инновационную деятельность всех участников [4, с.424-426]. В своем исследовании С.А. Раннев и Т.В. Алайцева вырабатывают «эталонный подход», для которого характерно использование специальной формулы 1, позволяющей рассчитать результативность управления путем сопоставления текущих показателей с эталонными значениями, которые устанавливает само предприятие:

$$K_j = \frac{\sum_{i=1}^M (1 - I_{ij}) a_i}{\sum_{i=1}^M (1 - I_{is}) a_i} \rightarrow \min \quad (1)$$

где  $K_j$  – индекс результативности управления человеческим капиталом в периоде  $j$ ;

$I_{ij}$  – значение показателя  $i$  в периоде  $j$ ;

$a_i$  – весовой показатель параметра  $i$ ;

$I_{is}$  – значение показателя  $i$  в эталонный период, установленный предприятием;

$M$  – число показателей, рассматриваемых при оценке результативности [105, с. 719].

Величина веса для каждого из показателей устанавливается на основе экспертной оценки, при этом сумма всех весов должна быть равна единице, что позволяет сбалансировать значимость разных показателей в общей системе оценки. Формула 2 для расчета весовых коэффициентов выглядит следующим образом:

$$a = \sum_{i=1}^M a_i = 1 \quad (2)$$

где  $a$  – суммарный вес показателя.

Применение коэффициента дает возможность выяснить, насколько результативными были изменения, осуществленные в течение анализируемого периода, по сравнению с ранее достигнутым лучшим значением. В итоге складывается объективное представление о том, насколько полезными оказались реализованные преобразования для предприятия.

Количество показателей, задействованных при оценке результативности, определяется индивидуально с учетом специфики и задач организации. Для того чтобы сделать систему оценки более удобной и быстрой в использовании, С.А. Раннев и Т.В. Алайцева считают, что целесообразно ограничиться пятью основными показателями: динамикой средней численности персонала, эффективностью использования рабочего времени, уровнем текучести кадров, производительностью труда и долей затрат на персонал в общем объеме реализации [105, с. 720]. Авторы утверждают, что отдельного рассмотрения заслуживает показатель

удовлетворенности сотрудников работой, так как он оказывает наибольшее, по их мнению, воздействие на результаты деятельности всей организации. Для объективного измерения данного показателя они рекомендуют использовать анкетирование, которое будет содержать утверждения, по которым работники должны выразить степень своего согласия по пятибалльной шкале. Опросник предлагается разбить на шесть смысловых разделов, каждый из которых отражает определенный аспект системы управления человеческими ресурсами: планирование персонала, кадровое обеспечение, систему вознаграждений, организацию обучения и развития, систему оценки результатов, а также удовлетворенность сотрудников. Каждый из этих блоков, по мнению С.А. Раннева и Т.В. Алайцевой, целесообразно наполнять четырьмя–шестью вопросами, что позволит получить детализированную информацию по каждому направлению [105, с.720].

Несмотря на то, что предлагаемая система показателей для оценки результативности управления человеческими ресурсами обладает определенной структурой и удобством применения, она имеет ряд существенных недостатков, которые, на наш взгляд, ограничивают ее практическую ценность. Использование ограниченного набора (всего пяти) показателей для оценки результативности может привести к недостаточно объективному мнению относительно происходящих в организации процессов. Такой подход не всегда позволяет учесть множество специфических факторов управления человеческими ресурсами в конкретных условиях. Кроме того, система малоприменима и не учитывает цифровую трансформацию бизнеса. Также отмечается, что значительная часть оценки строится на экспертных суждениях при определении весовых коэффициентов для показателей, что вносит элемент субъективности и снижает объективность результатов, особенно в условиях, когда отсутствуют конкретные критерии для выбора и ранжирования показателей.

Схожий подход прослеживается в работах О.Э. Ивановой и Д.Н. Корнеева, которые предлагают использовать 21 индикатор для

комплексной оценки, однако не учитывают специфику цифровой трансформации [41]. В отличие от них, методика А.В. Сокур адаптирована к условиям цифровой трансформации и базируется на трех группах показателей: социально-экономических (качество жизни), экономической эффективности инвестиций в персонал и развития интеллектуального капитала. Для каждой группы отбирается 3-5 наиболее значимых индикаторов. Их выбор осуществляется с помощью метода экспертных оценок, а также статистической корректировки на основе коэффициента вариации (не выше 20%). Итоговый сводный индекс управления человеческими ресурсами рассчитывается на основе этих показателей [117, с. 86]. Рассмотренная методика предусматривает минимально достаточный набор индикаторов, что, с одной стороны, облегчает расчеты, но, с другой стороны, ограничивает и может не в полной мере отражать реальное положение на предприятии, так как некоторые аспекты управления человеческими ресурсами могут быть упущены из-за жестких критериев отбора. Также следует отметить, что методика не учитывает специфики отдельных отраслей или предприятий. Представленный универсальный подход упускает особенности развития человеческих ресурсов в разных секторах экономики и строится исключительно на оценке внешних факторов, а не внутренней среды предприятий.

Методика оценки результативности труда персонала, предложенная С.Н. Спиридоновой (Приложение А), соответствует концепции управления человеческими ресурсами, поскольку фокусируется на анализе вклада сотрудников в достижение целей организации. В ее подходе выделяются четыре основных критерия результативности, что позволяет учитывать разные аспекты трудовой деятельности и проводить многостороннюю оценку эффективности работы персонала. Использование шкалы с пятью уровнями оценивания (от 1 – низкое значение до 5 – превосходный показатель) способствует стандартизации и объективности процесса обратной связи, а также облегчает интерпретацию результатов для сотрудников и

руководителей. Система позволяет выявлять сильные и слабые стороны в работе персонала и использовать результаты оценки для принятия управленческих решений: поощрения, обучения, продвижения сотрудников, разработки индивидуальных планов развития [121, с. 106]. Каждый подкритерий имеет свой весовой коэффициент (например, «Профессиональная квалификация» в категории «Профессиональных знаниях и навыках» имеет вес 35%). Окончательная оценка результативности вычисляется путем умножения оценки каждого подкритерия на его весовой коэффициент и суммирования полученных значений. Оценка результативности имеет свои недочеты. Критерий «профессиональные знания и навыки» и «признак профессиональная квалификация» является некорректным сочетанием, следовало бы критерий назвать «профессиональная компетенция»; «навыки решения типовых задач» относятся к критерию «профессиональные знания и навыки».

По нашему мнению, данная система может быть использована для оценки компетенций сотрудников для последующего повышения их квалификации, но она не предназначена для оценки результативности работы всей системы управления человеческими ресурсами. Они не учитывают специфику задач, выполняемых сотрудником, особенности рабочего процесса, а также внешние факторы, влияющие на результативность. Более того, такая система показателей оценивает лишь качество и навыки сотрудника, не учитывая его реальные достижения и вклад в общее дело. Она также предлагает статичную оценку, не принимая во внимание изменения в работе сотрудника со временем, его прогресс и развитие.

В ряду современных подходов к оценке человеческих ресурсов выделяется комплексная модель, разработанная А.С. Щербаковым. Предлагаемая им методика позволяет сбалансированно количественно оценить физиологические, когнитивные и социально-эмоциональные характеристики персонала, что дает возможность учесть разносторонние

аспекты человеческого потенциала в организации. Методика А.С. Щербакова содержит две частные модели расчета:

– модель 1 – для оценки индивидуальных общих человеческих ресурсов, объединяющая показатели врожденных, приобретённых и смешанных физических, когнитивных и социально-эмоциональных характеристик, а также синтетические индикаторы инфраструктурного и культурного капиталов;

– модель 2 – для оценки индивидуальных специальных человеческих ресурсов (характеристики, связанные с профессиональной деятельностью).

Далее автор объединяет общие и специальные человеческие ресурсы для комплексной оценки. В системе дополнительных индикаторов выделены классификаторы оценки, показатели сбалансированности и эффективности использования человеческих ресурсов на индивидуальном и групповом уровнях [146]. В качестве преимуществ указанной методики можно выделить следующие:

– учитывает широкий спектр характеристик работника (физиологических, когнитивных, социально-эмоциональных);

– включает экономические параметры и связь с макроэкономическими индикаторами;

– адаптивна для анализа отдельных сотрудников и групп/коллективов.

Несмотря на комплексность и современность подхода, методика А.С. Щербакова обладает рядом существенных ограничений, которые снижают ее применимость: высокая трудоемкость и сложность внедрения; фокус на количественной стоимостной оценке; недостаточный учет и возможность трансформации к специфике конкретных организаций.

Соответственно, несмотря на очевидные достоинства модели А.С. Щербакова, ее применение на промышленных предприятиях затруднительно и необъективно.

А.Б. Панкратов в своей работе «Результативность труда как социально–экономическая категория» упоминает следующую формулу 3, которая может быть интерпретирована и применена в контексте результативности управления человеческими ресурсами: [91, с. 16]:

$$P = f(\mathcal{E}, k_c, F) = f(\rho, k_k, k_c, F) \quad (3)$$

где  $P$  – результативность труда (достижение целей и результатов);

$\mathcal{E}$  – эффективность труда (степень использования ресурсов);

$k_c$  – коэффициент социальной составляющей, характеризующий степень социальной ответственности бизнеса (например, вклад в социальные проекты, уровень заработной платы и т.д.);

$F$  – факторы результативности, включающие в себя мотивацию ( $M$ ), технологии ( $T$ ), капитал ( $K$ ) и т.д.;

$\rho$  – производительность труда (количество выпущенной продукции в единицу времени);

$k_k$  – коэффициент качества (степень соответствия продукции требованиям и стандартам).

Данная формула показывает, что результативность зависит от эффективности использования ресурсов, уровня социальной ответственности работодателя, качества реализуемых HR-процессов, а также комплекса факторов, связанных с развитием персонала (мотивация, обучение, инновационность и др.).

В условиях цифровой трансформации формулу 3, предложенную А.Б. Панкратовым, можно использовать, но при условии ее доработки. Она представляет собой обобщенную оценку результативности труда. Для ее совершенствования в условиях цифровой трансформации бизнеса необходимо учитывать выявленные факторы влияния на управление человеческими ресурсами и внедрить конкретизированные показатели.

Соответственно, считаем, что методика оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса должна быть основана на интегральных показателях, которые позволят оценить количественные и качественные изменения, происходящие в организации в результате внедрения цифровых технологий.

При обосновании выбора показателей главной определяющей должна выступать их способность к комплексному отражению факторов влияния на управление человеческими ресурсами в рамках выделенных групп, а также высокая степень адаптивности к отраслевой специфике предприятий. Выбранные индикаторы должны обеспечивать возможность мониторинга динамики результативности HR-менеджмента в ретроспективе и за текущий период, а также служить инструментом для идентификации приоритетных тенденций развития, направленных на рост производительности труда в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Вместе с тем, традиционные методики оценки показателей результативности управления человеческими ресурсами в современном контексте изменений утрачивают свою актуальность и аналитическую ценность по ряду причин:

– изменяются требования к компетенциям, так как цифровая трансформация бизнеса требует их обновления, в том числе по следующим критериям цифровая грамотность, навыки аналитики данных, работа с большими данными и т.д.;

– изменяются условия труда, так как цифровая трансформация бизнеса оказывает влияние на рабочие процессы, делая их более гибкими и динамичными. Сотрудники работают в условиях неопределенности, постоянно меняющихся задач и требований;

– влияние цифровой зрелости не учитывается при определении результативности управления человеческими ресурсами. Внедрение цифровых технологий может повысить эффективность труда, но только при условии, что они корректно используются.

Используемая на предприятиях в настоящее время оценка не учитывает эти изменения, что и явилось мотивом для разработки методики оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами в контексте современных вызовов.

Для социально-экономических факторов предлагается использовать показатель «качества деятельности сотрудников». Он предопределяет повышенные требования к персоналу в части их уровня цифровых компетенций, навыков по работе с информацией, соблюдения требований к конфиденциальности и безопасности, умения использовать программные продукты для автоматизации промышленных процессов, а также владения технологиями виртуальной и дополненной реальности, цифровыми двойниками и другими инновационными инструментами. Показатель должен учитывать уровень освоения цифровых навыков, способность эффективно применять современные технологии в работе, соответствие деятельности установленным стандартам промышленного предприятия, а также социально-психологическую устойчивость.

Отметим, что Д.В. Круглов и Я. Се при исследовании кадрового потенциала промышленных предприятий (на примере компании Huawei) выявили прямую корреляцию между качественным составом рабочей силы (уровнем образования, профессиональной подготовки и инновационным потенциалом персонала) и эффективностью производственной деятельности компании, подчеркивая, что инвестирование в развитие кадрового потенциала усиливает способность предприятия адаптироваться к современным изменениям во внешней среде [62, 523-532].

Среди организационных факторов следует выделить такой показатель, как качество трудовой жизни, включающий в себя систему оплаты труда, возможности для профессионального развития, условия работы, баланс работы и личной жизни и т.д. [150, с. 87-88]. А.А. Адаменко отмечал, что повышение качества трудовой жизни персонала является стратегическим фактором, который одновременно обеспечивает интенсивный рост

производительности труда и устойчивое социально-экономическое развитие организации, что включает в себя создание комфортной рабочей среды, внедрение гибких графиков работы, организацию программ профессионального развития и формирование эффективной системы мотивации и стимулирования [2, с.19-25].

Данный показатель выделяется в связи с важностью социального аспекта в условиях цифровой трансформации бизнеса. Приобретает значимость здоровья работников (эмоциональное и физическое), обеспечение безопасности на рабочем месте, создание условий для получения новых навыков, повышения квалификации, а также организация современного, комфортного и технологичного рабочего пространства [31; 108].

В контексте современных изменений для промышленных предприятий характерно применение ESG-принципов. Предприятия, нацеленные на повышение результативности управления человеческими ресурсами, должны быть ориентированы на получение высокой ESG-оценки, в которую входят три стандарта: экологический, управленческий и социальный [50].

Применение ESG-повестки и включение этих показателей в оценку деятельности промышленных предприятий позволяет компаниям выходить на новый уровень устойчивого роста. Российские компании уже ориентированы на применение ESG-принципов, так как количество компаний, публикующих свою нефинансовую отчетность, ежегодно растет [128].

Цифровая трансформация бизнеса развивает новые подходы к организации процессов на промышленных предприятиях и направлена на улучшение производственных процессов и качества трудовой жизни сотрудников [43, с. 198]. Социальные принципы ESG позволяют передать отношение хозяйствующих субъектов экономики к собственным сотрудникам, действующим и потенциальным поставщикам, постоянным и потенциальным клиентам, партнерам и потребителям. Поэтому, для того, чтобы соответствовать современным стандартам, бизнесу необходимо уделять внимание улучшению условий труда, поддерживать гендерное равенство и

инвестировать в социальные проекты. Роль социального фактора в рамках применения ESG-принципов на промышленных предприятиях возрастает, важность качества трудовой жизни является основополагающим фактором для повышения результативности управления человеческими ресурсами на предприятиях [142, с. 51].

Среди материально-технических факторов автор выделяет качество цифровой зрелости трудового обеспечения, которое определяется в связи с влиянием на производственные процессы, подверженные цифровой трансформации бизнеса, и их изменение – это основные и вспомогательные процессы, использование программных средств. Отметим, что в рамках данной диссертационной работы понятия «качество» и «уровень» цифровой зрелости рассматриваются как тождественные и не разделяются, что объясняется тем, что в современной практике уже сложилось устойчивое понимание «уровня цифровой зрелости», который охватывает не только степень внедрения цифровых технологий, но и эффективность их использования, то есть по сути отражает и количественные, и качественные характеристики. В данном исследовании под «уровнем» (или «качеством») цифровой зрелости понимается интегральная характеристика, описывающая степень внедрения цифровых технологий и их влияние на достижение целей организации. Например, «высокий уровень (качество) цифровой зрелости» означает широкое применение цифровых решений и их эффективное использование, приводящее к ожидаемым результатам и способствующее повышению результативности управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии [82].

Соответственно, по мнению автора, в условиях цифровой трансформации бизнеса результативность управления человеческими ресурсами следует рассматривать как эффект, отражающий состояние использования трудовых ресурсов под влиянием:

– качества деятельности сотрудников, которое представляет собой комплексную оценку уровня профессиональной компетентности,

функциональной производительности и адаптационного потенциала персонала в условиях цифровой трансформации бизнеса. В контексте цифровой трансформации бизнеса управление человеческими ресурсами предполагает целенаправленное развитие специализированных компетенций, формирование у работников навыков эффективного использования цифровых инструментов и способности выполнять профессиональные задачи в условиях высокой организационной и технологической неопределенности. Данный критерий отражает способность кадров к участию в инновационных преобразованиях и их влияние на реализацию целей промышленного предприятия;

– качества трудовой жизни, которое оценивает среду в которой сотрудник осуществляет деятельность, в том числе организационное устройство рабочего процесса, наличие программ профессионального и личностного развития, механизмов карьерного продвижения и повышения профессиональной квалификации. Условия трудовой жизни оказывают воздействие на мотивационный уровень персонала, его производственную эффективность и степень готовности к участию в реализации инновационных проектов, связанных с цифровой трансформацией предприятия;

– качества цифровой зрелости трудового обеспечения, которое отражает степень технологической зрелости и уровень интеграции информационно-коммуникационных технологий в процессы управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии. Данный показатель определяется совокупностью факторов, включенных в деятельность предприятий систем интеграции данных (ERP, MES, SCADA и аналогичные платформы), доступностью и качеством аналитических инструментов для мониторинга и оценки HR-процессов, полнотой интеграции информационных систем между функциональными подразделениями, а также внедрением современного технологического инструментария для оптимизации управления персоналом.

Применение данных показателей обусловлено необходимостью отследить взаимосвязь между вводимыми улучшениями в управлении

человеческими ресурсами и конечными результатам, которые проявляются в показателях производительности труда, сокращении времени на выполнение бизнес-процессов и повышении экономической отдачи на одного сотрудника. Посредством оценки показателей качества обеспечивается прозрачность системы управления человеческими ресурсами, что позволяет четко определить, какие мероприятия в рамках цифровой трансформации оказывают реальное влияние на деятельность предприятия.

Результаты исследования позволили сформировать систему факторов влияния на управление человеческими ресурсами, в рамках которой были определены показатели и критерии оценки результативности управления, учитывающих специфику цифровой трансформации бизнеса (рисунок 4) [68].



Рисунок 4 – Система факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

Источник: разработано автором [11, с.136]

В системе оценки качества деятельности сотрудников на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса выделены четыре основные категории критериев: профессионально-квалификационные, специальные, деловые и социально-психологические (таблица 7).

Таблица 7 – Критерии оценки качества деятельности сотрудников на промышленных предприятиях

Категория	Критерий	Описание
Профессионально-квалификационные критерии	Качество выполняемых работ	Своевременность и аккуратность выполнения задач, отсутствие ошибок, самостоятельное исправление недочётов. Результаты фиксируются в цифровых системах (KPI, BI-отчеты, чек-листы)
	Категории и тарифные разряды	Соответствие должности и участие в программах профессионального роста, прохождение цифровых траекторий развития, наличие электронного портфолио и участия в цифровых кадровых резервах
	Цифровые технические навыки	Уверенное владение современными программными продуктами, соблюдение стандартов кибербезопасности, использование ИКТ для решения рабочих задач. Уровень подтверждается результатами тестирования, активностью в корпоративных цифровых системах
Специальные критерии	Устные коммуникационные навыки	Умение четко и доступно излагать мысли, в том числе при цифровых коммуникациях (онлайн-встречи, мессенджеры, корпоративные порталы)
	Умение расставлять приоритеты	Навык определения порядка и срочности задач, в том числе с помощью цифровых планировщиков, таск-трекеров, электронных досок задач
	Навыки работы с информацией	Способность эффективно искать, анализировать и синтезировать данные, использование корпоративных баз знаний, BI-систем и цифровых дашбордов
	Способность к самоанализу в трудовой деятельности	Умение анализировать собственные действия, выявлять ошибки и строить планы развития на основе цифровых отчетов и обратной связи из HRM-системы («Битрикс24», «Факт», «СМАРТ Автоматизация» («SMART-A»))
Деловые критерии	Руководящие навыки	Организация работы команды с применением цифровых инструментов (виртуальные рабочие пространства, проектные платформы), эффективное планирование и мотивация коллег в цифровой среде
	Инициативность	Проявление инициативы в предложении и реализации цифровых проектов, активное участие в хакатонах, инновационных программах, генерация идей по оптимизации процессов с помощью ИКТ
	Умение решать сложные ситуации	Самостоятельный поиск решений, в том числе с использованием цифровых аналитических инструментов, участие в цифровых группах быстрого реагирования
	Творческий (креативный) подход к выполнению задач	Применение нестандартных методов, использование цифровых платформ для генерации и внедрения новых идей, участие в корпоративных конкурсах инноваций
Социально-психологические критерии	Психологическая устойчивость	Способность справляться со стрессом, адаптироваться к изменениям, в том числе в условиях цифровой трансформации бизнеса и удаленной работы; мониторинг проводится через цифровые опросы Well-being, обратную связь в HR-аналитике
	Умение контролировать эмоции	Поддержание позитивного и конструктивного настроя в цифровых и офлайн-коммуникациях, корректное поведение в корпоративных чатах и на онлайн-встречах

Категория	Критерий	Описание
Социально-психологические критерии	Умение слушать	Активное восприятие информации, в том числе через цифровые каналы, участие в обучающих вебинарах, электронных обсуждениях, способность воспринимать обратную связь в цифровой среде
	Социальная полезность	Вовлеченность в коллектив, активное участие в жизни организации, инициирование и поддержка корпоративных мероприятий, в том числе на цифровых платформах (форумы, внутренние соцсети, базы знаний)

Источник: разработан автором [11, с. 139-140]

Критерии неразрывно связаны с цифровыми процессами управления, а механизм их оценки предполагает использование экспертного мнения менеджмента и информационного массива цифровых платформ, аналитических систем и передовых HR-инструментов.

Оценка по каждому критерию осуществляется с использованием шкалы, отражающей традиционные показатели и уровень цифровой зрелости сотрудника, а именно активность и результативность в цифровых HR-процессах, использование корпоративных платформ, цифровых сервисов и инструментов для повышения результативности работы.

Автором определены критерии качества трудовой жизни:

– условия социальной защиты и безопасности труда, предполагающие наличие стандартных социальных гарантий и использование цифровых систем мониторинга безопасности (например, носимые устройства, электронные пропуска, цифровые платформы по охране труда), автоматизированный учет инцидентов, а также доступ сотрудников к онлайн-сервисам поддержки и информирования о мерах безопасности;

– условия повышения квалификации и переобучения сотрудников, которые содержат возможности для профессионального и личностного развития с применением цифровых образовательных платформ, корпоративных LMS, онлайн-курсов, электронных программ наставничества и цифровых треков развития;

– система мотивации персонала, которая реализуется через цифровые платформы мотивации и премирования, электронные системы обратной связи, корпоративные порталы для признания достижений, а также прозрачные цифровые механизмы начисления бонусов, рейтингов и нематериальных поощрений (например, электронные доски почета, онлайн-конкурсы, внутренние хакатоны);

– организация системы оплаты труда и ее индексации, которая оценивается по наличию цифровых инструментов для полноценного расчета и учета заработной платы, автоматизации процессов индексации, интеграции HRM-систем с ERP/финансовыми платформами, а также доступу сотрудников к электронным расчетным листам и истории начислений;

– организация рабочего пространства подразумевает создание современного цифрового рабочего окружения (наличие автоматизированных рабочих мест, доступ к необходимым программным и аппаратным ресурсам, использование smart-офисов, цифровых платформ для совместной работы и коммуникации, а также возможность для удаленной или гибридной работы с применением защищённых корпоративных сервисов).

Оценка каждого критерия качества трудовой жизни в условиях цифровой трансформации бизнеса осуществляется по наличию традиционных условий и по степени интеграции цифровых решений, активности и удовлетворенности сотрудников цифровой средой, а также по качеству и доступности цифровой инфраструктуры предприятия.

Определяющие критерии качества цифровой зрелости трудового обеспечения сгруппированы в три категории: основные критерии, вспомогательные критерии и критерии использования программных средств. Все они оцениваются с учетом уровня автоматизации, интеграции цифровых технологий и развития цифровой инфраструктуры предприятия.

Основные критерии трудового обеспечения отражают степень автоматизации основных производственных и логистических процессов: управление материально-техническим обеспечением (МТО) и закупками,

подготовкой и планированием производства, непосредственно производством, контролем качества, упаковкой, хранением, сбытом и логистикой, монтажом, эксплуатацией и послепродажным обслуживанием оборудования, а также снабжением, складским учетом, управлением запасами, консигнационными товарами, переработкой давальческого сырья, договорами и расчетами с поставщиками.

Оценка производится по уровню цифровизации и автоматизации данных процессов, а именно: наличию интегрированных ERP/MES/SCADA-систем, использованию специализированных цифровых платформ, внедрению модулей аналитики и прогнозирования, а также наличию цифрового следа на всех этапах производственного цикла.

Вспомогательные критерии трудового обеспечения содержат автоматизацию и цифровую интеграцию поддерживающих и управленческих функций предприятия: управление маркетинговыми исследованиями, опытно-конструкторскими работами (НИОКР, ОКР), стратегическое управление, финансы (бюджетирование, казначейство, бухгалтерский и налоговый учет), документооборот и корпоративный контент, охрану труда, экологию и промышленную безопасность, HR-процессы, юридическую поддержку, организационным развитием, повышением операционной эффективности, а также корпоративную безопасность.

Критерии оцениваются по степени внедрения цифровых систем управления (CRM, ECM, BI-платформы, электронный документооборот, корпоративные порталы), автоматизации бизнес-процессов и наличию интеграции данных между подразделениями.

Критерии использования программных средств определяются по уровню цифровой зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия, оснащенности автоматизированными рабочими местами (АРМ), а также подготовленности кадров к работе с современными цифровыми инструментами.

Сюда входят следующие показатели: наличие и качество управления ИТ-процессами (ITSM, сервис-деск), развитие цифровизации процессов на

предприятия (цифровая стратегия, SLA, виртуализация), формирование единого информационного пространства (интеграционные платформы, MDM-системы), применение сквозных и наилучших доступных технологий (IIoT, SCADA, VR/AR, цифровые двойники, промышленные роботы, 3D-технологии), внедрение средств защиты информации (DLP, SIEM, криптография, биометрия), а также использование технологий искусственного интеллекта и цифровых двойников в производстве.

Оценка производится по шкале уровней автоматизации и степени интеграции программных решений.

Большая часть предлагаемых критериев оценивается через уровень автоматизации процессов, что позволяет сделать оценку более объективной, масштабируемой и сопоставимой между предприятиями. Тем не менее, в условиях цифровой трансформации бизнеса, наряду с материально-техническими аспектами, высокое значение приобретает человеческий фактор. Особую актуальность получают следующие характеристики: уровень компетентности персонала, готовность сотрудников к освоению и эффективной эксплуатации новых технологий, а также мотивация к применению цифровых инструментов в ежедневной деятельности.

В предлагаемой системе оценки учитывается также качество работы персонала с цифровыми решениями, то есть их умение анализировать данные, быстро принимать решения на основе цифровой информации, проявлять инновационность и адаптивность. Такой подход позволяет избегать формального акцента исключительно на количестве автоматизированных процессов, делая упор на их реальную эффективность и интеграцию в рабочие практики.

При этом считаем, что на начальных этапах цифровой трансформации бизнеса оценка через автоматизацию позволяет определить «базовый уровень» цифровой зрелости трудового обеспечения и установить направления дальнейших усилий. Следует отметить, что именно здесь, в рамках паспортизации в системе Государственной информационной системы

промышленности (ГИСП), собираются сведения об уровне автоматизации в организациях, отражая их цифровой потенциал и текущее состояние, что потенциально дает возможность для последующего формирования дорожных карт и мер по повышению результативности управления человеческими ресурсами. Обратим внимание, что показатели, на основании которых производится оценка, должны отвечать требованиям: достоверности, результативности, сбалансированности и соответствовать специфике проведения оценки [67; 84].

В целях определения расчетных значений факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в рамках предлагаемой методики вводятся следующие условные обозначения коэффициентов:

- $K_d$  – качество деятельности сотрудников на промышленном предприятии;
- $K_t$  – качество трудовой жизни на промышленном предприятии;
- $K_c$  – качество цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии.

Определение осуществляется посредством суммирования баллов по полному перечню оценочных критериев [67; 68]. Всего предложено 16 критериев по группам – профессионально–квалификационные, специальные, деловые и социально–психологические. Для расчета коэффициентов  $K_d$ , учитывающих весовые значения показателей каждого конкретного предприятия, предлагается использовать формулу 4:

$$K_{di} = \sum_{i=1}^m Q_{di} * n_{di} \quad (4)$$

где  $K_{di}$  – коэффициент качества деятельности сотрудников на промышленном предприятии;

$m$  – общее число выбранных критериев качества деятельности сотрудников на промышленном предприятии;

$n_{di}$  – вес выбранного критерия, где  $n = 1, 2, 3$ ;

$Q_{di}$  – выбранные критерии качества деятельности сотрудников на промышленном предприятии.

Весовые значения критериев оцениваются по шкале от 0 до 3, где 0 означает, что критерий не оценивается, а 3 указывает на максимальное значение критерия, то есть он полностью реализован или проявляется в полной мере.

Предприятие также может установить степень влияния по каждому блоку критериев в зависимости от важности воздействия на коэффициент качества деятельности сотрудников на промышленном предприятии.

Процесс формирования базового набора критериев для интегрального показателя «качество деятельности сотрудников» на предприятии предполагает строгое соблюдение следующей логической последовательности этапов:

- идентификация целевой группы персонала, подлежащей процедуре оценки;

- выявление специфических особенностей и основных факторов, оказывающих влияние на профессиональную деятельность данной категории сотрудников;

- ранжирование разработанных критериев по степени значимости и их классификация в соответствии с категориями показателя «качество деятельности сотрудников»: профессионально-квалификационные, деловые, специфические и социально-психологические;

- структурная группировка и окончательное ранжирование критериев с последующим утверждением оценочной шкалы.

В условиях цифровой трансформации бизнеса необходимо внедрение новых методик оценки качества деятельности сотрудников на промышленном

предприятию и переориентация на вектор постоянного развития. Требования к кадровому потенциалу промышленных предприятий возрастают прямо пропорционально масштабам внедрения инновационных технологий. Данная тенденция затрагивает профессионально-квалификационный уровень сотрудников и спектр их личностных качеств, что в совокупности формирует базис для объективной оценки степени соответствия работника занимаемой должности.

Интегральная оценка качества трудовой жизни определяется как сумма набранных баллов по всем критериям. Всего представлено 5 критериев: условия социальной защиты и безопасности труда, наличие условий повышения квалификации и переобучения сотрудников, наличие системы мотивации персонала, организация индексации и построение системы оплаты труда, параметры организации рабочего места. Для того, чтобы определить значения коэффициентов  $K_t$  для каждого промышленного предприятия, предлагается использовать следующую формулу 5:

$$K_{ti} = \sum_{i=1}^m Q_{ti} * n_{ti} \quad (5)$$

где  $K_{ti}$  – коэффициент качества трудовой жизни на промышленном предприятии;

$m$  – общее число выбранных критериев качества трудовой жизни на промышленном предприятии;

$n_{ti}$  – вес выбранного критерия, где  $n = 1, 2, 3$ ;

$Q_{ti}$  – выбранные критерии качества трудовой жизни на промышленном предприятии.

Весовые значения критериев оцениваются по шкале от 0 до 3, где 0 означает, что критерий отсутствует или не имеет значения для конкретного промышленного предприятия, а 3 указывает на максимальное значение критерия, то есть он полностью реализован или проявляется в полной мере.

Выбор данных показателей для оценки в структуре качества трудовой жизни обоснован проведенным автором исследованием на основании опроса Российского союза промышленников и предпринимателей в рамках ESG повестки [94].

Следует отметить, что содержательное наполнение и структура представленной базы критериев носят вариативный характер и подлежат адаптации в зависимости от совокупности специфических факторов функционирования конкретного хозяйствующего субъекта. К числу основных требований, определяющих конфигурацию системы критериев, относятся:

- стратегические цели и операционные задачи предприятия, а также целевые установки самой процедуры оценки достижения показателей;
- отраслевая специфика деятельности промышленного сектора;
- квалификационные требования к занимаемым должностям и траектории развития профессиональных компетенций;
- организационно-штатная структура персонала и текущая потребность в кадровых ресурсах;
- личностные характеристики сотрудников в контексте их соответствия корпоративной культуре и стилю управления;
- специфические предпочтения и управленческие запросы руководящего состава (с учетом особенностей отрасли и уникальных бизнес-процессов);
- требования к поддержанию профессионального имиджа и HR-бренда промышленного предприятия;
- общий уровень корпоративной культуры.

Представленный перечень факторов не является исчерпывающим и может быть скорректирован в процессе диагностики деятельности конкретного предприятия. При этом обязательным условием валидности процедуры оценки является предварительное доведение утвержденной системы критериев до сведения персонала.

Показатель качества цифровой зрелости трудового обеспечения рассчитывается как сумма баллов по всем критериям.

Для определения значений коэффициентов  $K_{ci}$ , учитывающих весовые значения показателей каждого конкретного промышленного предприятия, предлагается использовать формулу 6:

$$K_{ci} = \sum_{i=1}^m Q_{ci} * n_{ci} \quad (6)$$

где  $K_{ci}$  – коэффициент качества цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии;

$m$  – общее число выбранных критериев качества цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии;

$n_{ci}$  – вес выбранного критерия, где  $n = 1, 2, 3, 4$ ;

$Q_{ci}$  – выбранные критерии критерию качества цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии.

Весовые значения критериев оцениваются по шкале от 0 до 4, отражая уровень автоматизации процессов: 0 предполагает отсутствие автоматизации, 1 – подготовка к автоматизации, 2 – частичная автоматизация с использованием общих программных инструментов (например, MS Office), 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования.

Необходимо отметить, что полученные значения по формулам 4-6 должны сопоставляться с затратами на процессы в рамках указанных критериев, а также с показателями продуктивности, определяемыми самими промышленными предприятиями, что позволит оценить результативность управления человеческими ресурсами с точки зрения экономической целесообразности.

Детализированное описание методики оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленном предприятии в

условиях цифровой трансформации бизнеса приведено в Приложении Б диссертационного исследования.

В целях практической применимости методики, а также обеспечения объективности и воспроизводимости результатов в различных организационных контекстах, требуется четкая регламентация последовательности действий. Основываясь на предложенном методическом подходе, автором была разработана процедура оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами, адаптированная к условиям цифровой трансформации промышленных предприятий (рисунок 5).



Рисунок 5 – Процедура оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

Источник: разработано автором [11, с.137]

Предлагаемая методика оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами обладает рядом преимуществ. Во-первых, она

объединяет основные положения гарвардской модели, ориентированной на баланс интересов различных стейкхолдеров (работников, работодателей, государства и общества в целом). Такой подход позволяет учитывать экономические и социальные аспекты результативности HR-деятельности.

Во-вторых, в рамках оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами уделяется внимание специфике цифровой трансформации (используются показатели, отражающие уровень автоматизации, цифровых компетенций персонала, гибкости организации труда и производственных процессов).

Отметим, что государственные структуры на базе собранных данных по результатам применения методики могут принимать решения по оказанию адресной поддержки для предприятий. В то же время внутренняя оценка может быть недостаточна для разработки мер поддержки в рамках конкретного региона для предприятий, которые находятся в сопоставимых условиях под влиянием внешних факторов.

Так, разработанная и предлагаемая к внедрению методика оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации бизнеса ориентирована преимущественно на внутреннюю среду организации. Она позволяет получить объективные данные о состоянии и динамике процессов управления человеческими ресурсами, выявить сильные и слабые стороны, а также определить текущее состояние конкретного промышленного предприятия. Такой подход обеспечивает высокую детализацию анализа, учитывает специфику производственных процессов, корпоративной культуры, уровень цифровизации и компетенции персонала. Однако, несмотря на все преимущества, внутренняя оценка имеет определенные ограничения.

Разработанная методика оценки позволяет на основе анализа внутренней среды управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях формировать государственные меры поддержки. При этом влияние внешних условий в данной методике не учитывается. Поэтому

предлагается оценить резервы повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, исходя из их деятельности в сопоставимых условиях.

## **2.2. Разработка методики оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами**

С учетом современных вызовов возникает необходимость проведения оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, которая объясняется тем, что системный подход к управлению человеческими ресурсами требует анализа как внутренних, так и внешних факторов, влияющих на формирование и развитие кадрового потенциала. Именно единая среда определяет доступность компетентных специалистов, уровень цифровых навыков на рынке труда, специфику профессионального образования и инновационной активности. В свою очередь, внешняя деятельность предприятий подразумевает тесное взаимодействие с образовательными организациями, ИТ-компаниями, государственными структурами, что формирует уникальные возможности и ограничения для развития системы управления человеческими ресурсами. Сравнительный анализ и бенчмаркинг на уровне региона позволяют выявить неиспользованные резервы, скорректировать стратегию цифровой трансформации, учесть лучшие практики и повысить адаптивность предприятия к внешним вызовам. Также устойчивое развитие промышленного предприятия в цифровую эпоху невозможно без учета внешнего контекста, так как именно он определяет доступ к инфраструктуре, инвестиционным ресурсам, инновационным платформам и кадровым резервам.

Во-первых, следует обратить внимание на то, что в отсутствие статистической информации по конкретным показателям результативности

управления человеческими ресурсами в промышленности целесообразно базироваться на существующих методиках оценки уровня цифровой трансформации. Анализ данных систем позволяет идентифицировать индикаторы, релевантные для оценки влияния цифровых процессов на результативность управления человеческими ресурсами предприятий [58; 68].

В настоящее время в отечественной практике применяются два основных инструмента оценки уровня цифровой трансформации: Индекс развития информационного общества (ИРИО) Минцифры России и Индекс «Цифровая Россия» (ИЦР) МШУ «Сколково». Оба индекса содержат компоненты, частично характеризующие состояние системы управления человеческими ресурсами [9]. Данные индексы взяты за основу, так как отдельные системы оценки отсутствуют [75; 134].

Для выявления индикаторов цифровой трансформации бизнеса, оказывающих непосредственное влияние на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, исходя из которых возможно нахождение ее резервов повышения на региональном уровне, на первом этапе, на основе обзора существующих подходов к созданию индексов, связанных с цифровой трансформацией экономики в России, были выделены базовые субиндексы, разбитые по смысловым группам:

1. Из Индекса развития информационного общества – экономическая среда, которому соответствуют субиндексы исследования «Цифровая Россия» – Экономические показатели цифровизации, Нормативное регулирование и административные показатели цифровизации.

2. Из Индекса развития информационного общества – Человеческий капитал, Информационная индустрия, Инновационный потенциал, им соответствуют субиндексы исследования «Цифровая Россия» – Наличие и формирование исследовательских компетенций и технологических заделов, включая уровень научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, Специализированные кадры и учебные программы.

3. Из Индекса развития информационного общества – ИКТ-инфраструктура – ему соответствует субиндекс исследования «Цифровая Россия» – Информационная инфраструктура.

4. Из Индекса развития информационного общества – Использование ИКТ домохозяйствами и населением, Возможности электронного правительства, Электронная культура, Электронное здравоохранение, Электронное образование которым соответствует субиндекс исследования «Цифровая Россия» – Социальный эффект от внедрения цифровизации.

5. Из Индекса развития информационного общества – Информационная безопасность.

6. Из Индекса развития информационного общества – Электронный бизнес [75; 134]

Был осуществлен отбор базовых индикаторов на основе 12 индексов, 33 субиндексов и выделены 6 индикаторов цифровой трансформации бизнеса, влияющих на результативность управления человеческими ресурсами, исходя из которых возможно нахождение резервов ее повышения на региональном уровне (рисунок 6).

Каждый из выбранных индикаторов потенциально влияет на повышение результативности управления человеческими ресурсами. Обоснуем выбранный набор индикаторов цифровой трансформации бизнеса:

1. Доступность финансовых ресурсов в контексте повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях позволяет внедрять новые решения, оптимизирующие рабочие процессы и функциональные обязанности сотрудников. Однако высокие затраты на внедрение подобных технологий являются одним из главных препятствий для многих компаний. Переход на современные цифровые технологии часто требует существенных инвестиций, что связано с необходимостью создания и поддержания соответствующей инфраструктуры, обучением сотрудников и переходом на новые способы работы [73].



Рисунок 6 – Выборка индикаторов цифровой трансформации бизнеса, влияющих на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

Источник: составлено автором

2. Инновационный потенциал. Применение передовых технологий, например, искусственного интеллекта, анализа больших данных и интернета вещей, может кардинально изменить финансовое состояние компаний, что открывает новые горизонты для повышения качества работы и роста заработной платы сотрудников. Инновационные решения облегчают организацию труда в части рутинных процессов и позволяют сотрудникам выполнять более высокоинтеллектуальные задачи, тем самым повышая скорость выполнения и качество получаемой продукции или услуг. Количество затрат, которые организация потенциально может проинвестировать на исследования, разработки и инновационную

деятельность, характеризует устойчивость промышленного предприятия и стремление к оптимизации и развитию с целью повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии.

3. Информационная индустрия рассматривается как комплекс занятых в сфере ИКТ, которые потенциально производят технику, иные информационные ресурсы и программную продукцию.

4. Информационная безопасность (в том числе кибербезопасность) – это практика принятия единой политики и методики обеспечения защиты данных. Внедрение на предприятии даже ряда решений, направленных на обеспечение информационной безопасности, значительно повышает уровень конкурентоспособности промышленного предприятия.

5. Объединение внутренних информационных систем (ИС) и совместный доступ к данным внутри предприятия позволяют ускорить выполнение операций и наблюдать за процессами в режиме реального времени. Наиболее часто применяют организационную интеграцию, которая позволяет установить взаимосвязь с разными департаментами и функциональными подразделениями промышленного предприятия. Организационная интеграция – это не только внедрение новых технологий, а комплексный процесс, охватывающий всю организацию. Она подразумевает объединение всех звеньев производственно-сбытовой цепочки, где различные функции координируются для достижения общих целей. Главный элемент – это использование электронных систем обмена информацией для повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии [61].

6. Интеграция ИС организации с ИС контрагентов является следующим и самым сложным в реализации уровнем интеграционных процессов, позволяющих упростить процедуры закупки, поставки, перемещения товаров (продукции) и прочего [103].

Каждый из представленных индикаторов цифровой трансформации бизнеса, влияющих на результативность управления человеческими

ресурсами на промышленных предприятиях, имеет соответствующий расчетный показатель, который доступен для анализа в открытом доступе и позволяет осуществить сравнение на региональном уровне, что в свою очередь, предоставляет возможность для широкого применения.

В связи с этим автором предлагается методический подход к оценке резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, основанный на выявлении степени влияния индикаторов цифровой трансформации бизнеса на производительность труда. Графическая интерпретация разработанной методики представлена на рисунке 7.

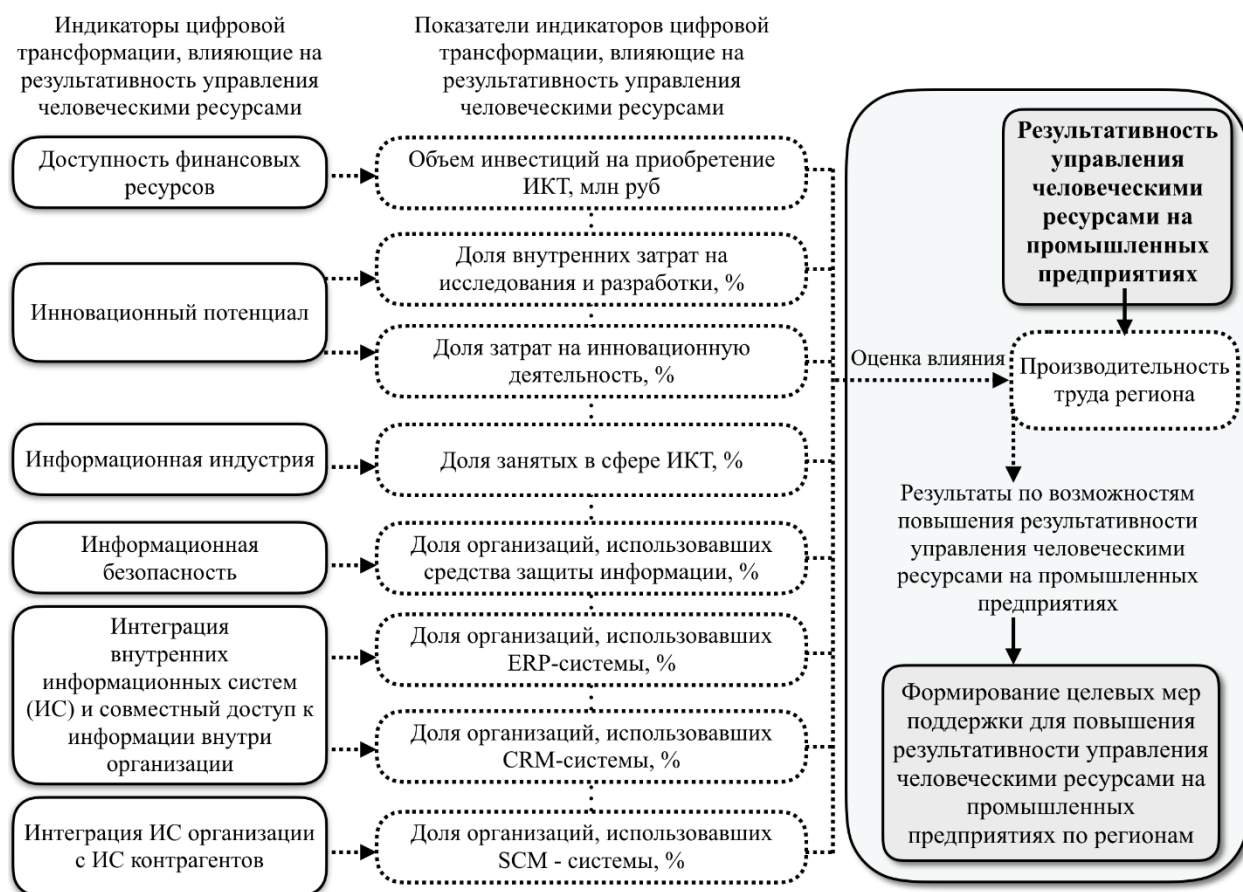


Рисунок 7 – Методика оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

Источник: составлено автором

Учитывая, что на современном этапе экономического развития основным критерием результативности использования трудовых ресурсов (на федеральном и на региональном уровнях) выступает Индекс производительности труда, официальная статистика по которому аккумулируется в базе данных Росстата, оценка влияния факторов цифровой трансформации будет базироваться именно на этом показателе. Отбор независимых переменных (индикаторов цифровой трансформации бизнеса) осуществлялся исходя из критериев актуальности и репрезентативности статистических данных, представленных в открытых источниках.

Следует отметить, что ряд иных показателей, потенциально характеризующих цифровую трансформацию, был исключен из анализа ввиду отсутствия релевантной статистической базы.

В частности:

– показатель «Доля внутренних затрат на исследования и разработки сектора ИКТ в общем объеме внутренних затрат» не может быть использован, поскольку его расчет в разрезе субъектов РФ не производился, а также имели место изменения кодов ОКВЭД, относящихся к сектору ИКТ;

– показатель «Доля внутренних затрат на исследования и разработки в области цифровых технологий» имеет фрагментарный характер (представлен только за 2020–2021 гг.), а данные по ряду регионов отсутствуют;

– показатель «Доля организаций, проводивших обучение сотрудников в области ИКТ» также не обеспечивает репрезентативности выборки, так как статистика доступна лишь за ретроспективный период 2010–2014 гг.

Математико-статистический инструментарий исследования включает в себя следующие методы обработки данных:

– проверка на нормальность распределения (для верификации соответствия количественных рядов нормальному закону распределения применяется критерий Шапиро-Уилка, обладающий высокой мощностью для выборок малого объема ( $n < 50$ )) [8];

– корреляционный анализ (для выявления направления и тесноты связи между переменными, распределение которых отличается от нормального, обосновано применение коэффициента ранговой корреляции Спирмена);

– регрессионный анализ (построение эконометрической модели, позволяющей прогнозировать зависимость результирующего показателя от факторных переменных, осуществляется методом регрессии) [12].

Предложенная методика соотносится с уровнями и процессами предложенной концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии следующим образом:

– стратегический и тактический уровни концептуальной модели требуют ориентации на региональные тренды и возможности (например, через интеграцию стратегии управления человеческими ресурсами с региональными программами развития, образовательными инициативами, цифровыми платформами);

– оперативный и операционный уровни могут использовать результаты оценки для корректировки внутренних HR-процессов, внедрения новых цифровых инструментов (ERP, MES, HR-аналитика), а также для совершенствования процедур управления персоналом в ответ на выявленные особенности;

– вспомогательные и поддерживающие процессы должны быть настроены с учетом выбранных индикаторов, например, HR-аналитика и проектное управление HR могут содержать данные по рынку труда, уровню цифровых компетенций, доступности ERP, MES, CRM и т.д.

Интеграция методики оценки резервов в концептуальную модель управления человеческими ресурсами промышленных предприятий обеспечивает реализацию следующих функций:

– идентификации скрытых резервов роста результативности HR-процессов с учетом воздействия внешних факторов (конъюнктура рынка

труда, уровень цифровой трансформации региона, финансово-инфраструктурный потенциал);

– адаптивной корректировки стратегии управления персоналом в ответ на динамичные изменения внешней среды (трансформация нормативно-правового поля, реализация масштабных инвестиционных проектов);

– оценки сопутствующих рисков (кадровый дефицит, миграционный отток квалифицированных специалистов, недостаточный уровень цифровых компетенций в регионе).

Поскольку концептуальная модель управления человеческими ресурсами предполагает использование цифровых HR-аналитических платформ, автоматически агрегирующих данные, сравнивающих показатели предприятия с отраслевыми и региональными бенчмарками и формирующих прогнозы развития, которые могут основываться на разработанных методиках оценки факторов (представлена в пункте 2.1 рисунок 5) и резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях позволяют корректировать HR-стратегию, строить индивидуальные траектории развития сотрудников, внедрять новые цифровые HR-решения и формировать кадровый резерв

Таким образом, разработанная методика оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами (представленная на рисунке 7) дополняет концептуальную модель управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии.

Полученные результаты анализа позволяют стратегически выстраивать кадровую политику, гибко подстраивать внутренние HR-процессы к изменениям во внешней среде, а также своевременно внедрять инновационные цифровые решения. Внедрение такой системы обеспечивает сквозную обратную связь между схожими особенностями развития цифровой экономики и внутренними процессами предприятия, что способствует формированию устойчивого кадрового потенциала, повышению

конкурентоспособности и успешной реализации стратегии цифровой трансформации.

Данная методика оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях может составлять часть концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. На базе предложенной методики промышленные предприятия получают возможность идентифицировать приоритетные векторы развития, обладающие потенциалом для повышения результативности управления человеческими ресурсами. В свою очередь, государство может разработать конкретные меры поддержки для предприятий, находящихся в одинаковых условиях [66].

В данном контексте актуальной становится задача разработки комплексного механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации бизнеса, который должен аккумулировать совокупность мер, направленных на качественное развитие основных индикаторов, оказывающих определяющее влияние на результативность управления человеческими ресурсами.

### **2.3. Формирование механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами**

Повышение результативности системы управления человеческими ресурсами в контексте цифровой трансформации бизнеса требует совершенствования существующих технологий менеджмента всех процессов, а также обеспечения эффективности применения внедряемых цифровых решений. Исходя из этого, представляется необходимым разработать

комплексный механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, адаптированный к современным вызовам [66]. Он должен быть комплексным, многоуровневым и динамичным, отражать специфику цифровой трансформации, интегрировать внутренние и внешние факторы, распределять зоны ответственности между основными субъектами.

Реализация разрабатываемого механизма позволит обеспечить стейкхолдеров и государственные структуры универсальным инструментарием, применение которого создаст предпосылки для роста производительности труда, повышения эффективности трудовой деятельности и оптимизации взаимодействия персонала. Базируясь на использовании передовых цифровых технологий, он выступает драйвером повышения общей результативности управления человеческими ресурсами [66].

Объектом являются управленческие процессы в отношении человеческих ресурсов на промышленных предприятиях, включая все аспекты, связанные с производительностью, качеством работы и взаимодействием работников. Субъектом управления выступает руководство промышленных предприятий, их сотрудники (то есть человеческие ресурсы) и государственные структуры.

Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса базируется на многоуровневой концептуальной модели, охватывающей:

- стратегический (формирование долгосрочной HR-стратегии, согласование с целями цифровой трансформации бизнеса и региональной политикой);

- тактический (разработку и реализацию HR-проектов, развитие кадрового резерва, согласование внутренних и внешних инициатив);

- оперативный (внедрение цифровых HR-решений, мониторинг, корректировку, быструю адаптации к изменениям внешней среды);
- операционный (ежедневные HR-процессы, автоматизацию, поддержку сотрудников, цифровую коммуникацию) уровни менеджмента, а также обеспечивающий интеграцию цифровых инструментов в традиционные HR-процессы.

Механизм включает в себя системную работу с внутренними процессами (анализом, оптимизацией, цифровизацией HR-функций) и с внешними условиями (мониторингом региональных и федеральных индикаторов цифровой зрелости, интеграцией с образовательными, ИТ- и государственными структурами). В рамках внутренней среды:

- блок оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами, включающий в себя анализ качеств деятельности сотрудников, трудовой жизни и цифровой зрелости трудового обеспечения;
- инструментально-технологический блок, направленный на использование корпоративных цифровых платформ, средств HR-аналитики, автоматизацию процессов и формирование цифровых компетенций.

Во внешней среде:

- диагностика резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на основе методики, аккумулирующей данные о рынке труда, развитии ИТ-инфраструктуры, инновационной активности региона и иных внешних индикаторах;
- сравнительный анализ (бенчмаркинг), взаимодействие с региональными органами власти, вузами, цифровыми кластерами, участие в региональных и федеральных программах развития [68].

Разработанный механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса и последовательность его реализации представлены на рисунке 8.

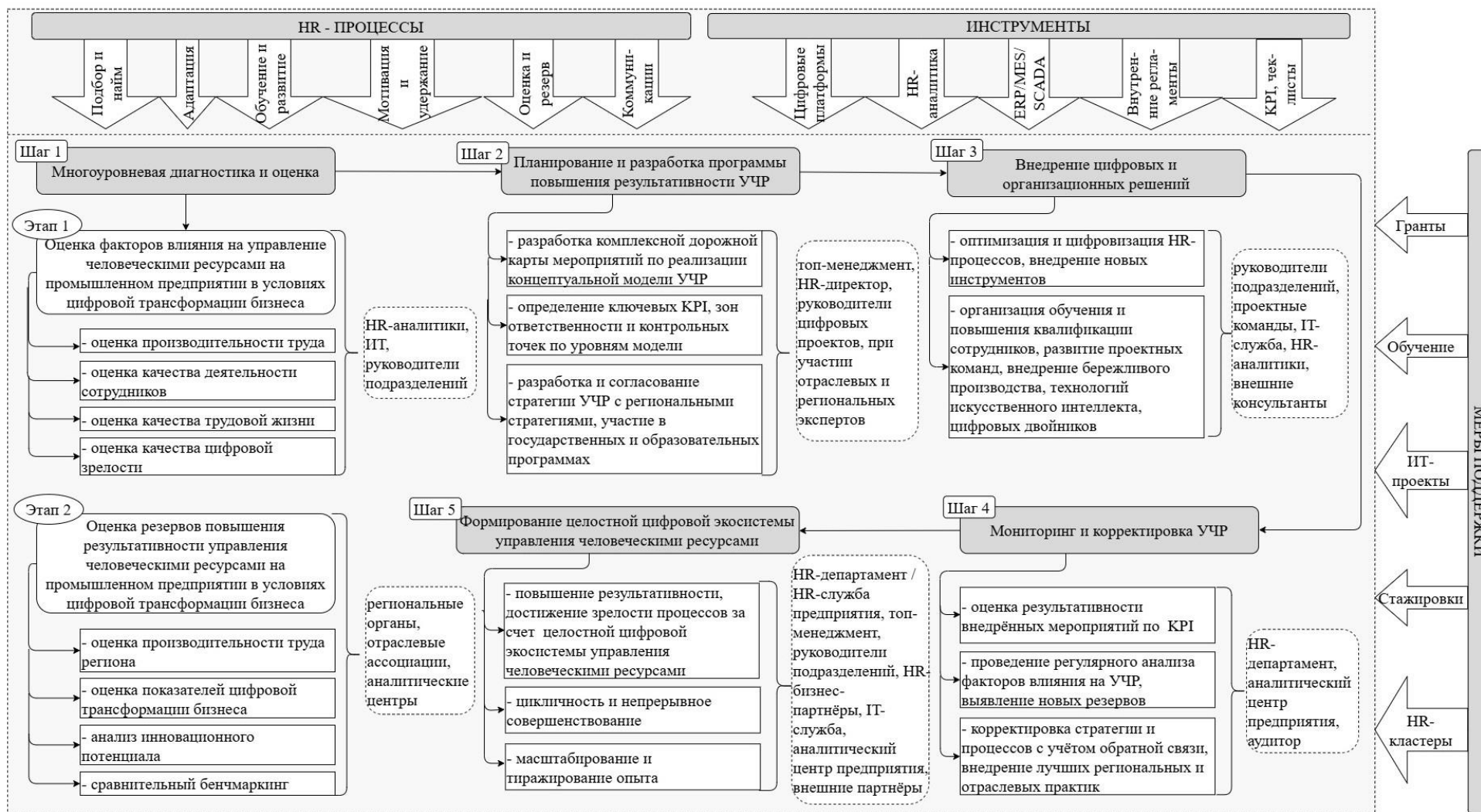


Рисунок 8 – Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

Источник: разработано автором

Первый шаг механизма – «Многоуровневая диагностика и оценка» – выступает базовым и обязательным этапом, обеспечивающим возможность реализации всех последующих шагов. Данный этап предусматривает объективную оценку готовности промышленных предприятий к внедрению комплекса мероприятий, направленных на реализацию разработанной концептуальной модели управления человеческими ресурсами.

Первый шаг состоит из двух этапов:

Этап 1. Оценка факторов влияния на управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях предусматривает комплексную оценку показателей производительности труда, качеств деятельности сотрудников, трудовой жизни и цифровой зрелости трудового обеспечения [66; 99]. Практическая ценность проведения оценки факторов заключается в следующем:

- позволяет предприятию систематизировать и консолидировать данные об результативности кадровых процессов в условиях цифровой трансформации бизнеса;

- обеспечивает возможность сопоставления результатов как по предприятию в целом, так и в разрезе отдельных структурных подразделений и функциональных направлений;

- предполагает обязательное совершенствование корпоративной культуры, работу с персоналом и оптимизацию процессов с учетом требований цифровой экономики;

- служит основанием для формирования комплексного плана развития управления человеческими ресурсами, в том числе мероприятий на уровне отдельных подразделений [10, с. 44; 68].

Подробная шкала оценки и методика представлены в приложении Б.

Этап 2. Оценка резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, что предполагает анализ внешней среды, в том числе производительности труда предприятий региона, показателей цифровой трансформации бизнеса, инновационного

потенциала и проведение сравнительного бенчмаркинга. Результаты второго этапа позволяют учесть особенности, в которых осуществляют деятельность промышленные предприятия, интегрировать лучшие практики с учетом внешних возможностей и вызовов. Его реализация целесообразна при поддержке АНО «Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда», располагающего релевантным опытом сопровождения проектов, направленных на рост производительности труда.

В целом первый шаг позволяет:

- составить представление о текущем состоянии управления человеческими ресурсами в разрезе подразделений и по предприятию в целом, а также его готовности к внедрению мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса;

- провести целенаправленную работу с организационной культурой, развитием персонала и оптимизацией процессов в соответствии с требованиями цифровой экономики;

- обосновать и разработать комплексную программу повышения результативности управления человеческими ресурсами и связанную с ней дорожную карту мероприятий по реализации концептуальной модели [89].

Второй шаг – планирование и разработка программы повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях. На этом этапе осуществляется:

- разработка дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях на основе результатов оценки;

- определение ключевых KPI, зон ответственности и контрольных точек для всех уровней концептуальной модели управления (стратегический, тактический, оперативный, операционный);

– разработка и согласование стратегии управления человеческими ресурсами с региональными стратегиями, а также участие в государственных и образовательных программах.

Алгоритм подготовки и планирования внедрения мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях представлен на рисунке 9.



Рисунок 9 – Алгоритм подготовки и планирования внедрения программы повышения результативности управления человеческими ресурсами

Источник: разработано автором

Дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса является стратегическим инструментом планирования, представляющим собой структурированное

описание основных этапов, задач, целей и временных рамок реализации проекта, продукта или инициативы. Этот инструмент обеспечивает системное видение процесса реализации, способствует формированию общего понимания последовательности действий, приоритетов и сроков среди членов команды и заинтересованных сторон (стейкхолдеров), а также служит основой для координации, мониторинга и управления проектной деятельностью. Построение дорожной карты включает в себя:

1. Определение стратегических целей в области управления человеческими ресурсами.
2. Идентификация и формализация задач и требований.
3. Приоритизация задач в соответствии с их значимостью для текущего этапа развития.
4. Оценка временных рамок реализации задач и этапов.
5. Назначение ответственных исполнителей за выполнение задач.
6. Регулярная корректировка дорожной карты с учетом изменений внутренней и внешней среды.

Третий шаг предусматривает внедрение комплекса цифровых и организационных решений, направленных на повышение результативности управления человеческими ресурсами с учетом требований цифровой трансформации бизнеса. Реализация осуществляется на основе методических подходов, установленных в организации, и с учетом особенностей действующих бизнес-процессов.

Предполагаются следующие действия:

1. Комплексный анализ действующих бизнес-процессов с привлечением профильных специалистов для выявления резервов оптимизации.
2. Оценка возможности аутсорсинга отдельных, преимущественно вспомогательных, функций, не являющихся ключевыми для основной деятельности предприятия.
3. Интеграция принципов бережливого производства с целью минимизации потерь, рационализации использования ресурсов и повышения

качества, а также формирование системы стимулирования персонала к генерации инновационных предложений.

4. Разработка стратегии автоматизации основных и поддерживающих функций предприятия на долгосрочную перспективу.

5. Ревизия и централизация управленческих функций для повышения результативности управленческих процессов.

6. Внедрение системы показателей результативности управления человеческими ресурсами.

Рекомендуется, чтобы промышленные предприятия осуществляли разработку и внедрение этих решений на уровне высшего руководства с учетом специфики и особенностей собственной деятельности.

Четвертый шаг включает систематический мониторинг и регулярную корректировку внедренных мероприятий по повышению результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. Данный этап предусматривает:

- анализ эффективности внедренных мероприятий по установленным ключевым показателям;
- проведение систематической оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами;
- корректировка стратегии и организационных процессов на основе полученной обратной связи от персонала;
- внедрение лучших региональных и отраслевых практик в систему управления [11; 68].

В мониторинге участвуют внутренние подразделения (HR-департамент, аналитический центр) и аудиторы.

Завершающий шаг механизма предусматривает формирование целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса, которая служит инструментом систематического повышения результативности и организационной зрелости HR-функции. Реализация

пятого шага требует активного взаимодействия между участниками: внутренними (HR-департамент, топ-менеджмент, руководители подразделений, HR-бизнес-партнеры, IT-служба, аналитические центры) и внешними (региональными органами власти, образовательными организациями, отраслевыми ассоциациями и бизнес-партнерами).

Разработанная целостная цифровая экосистема управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях представлена на рисунке 10.

Цель целостной цифровой экосистемы заключается в обеспечении устойчивого развития, постоянного совершенствования и повышения результативности HR-функции на промышленных предприятиях посредством интеграции современных цифровых инструментов, адаптации к требованиям внешней среды и учета условий цифровой трансформации бизнеса [66].

В ее задачи входит:

- 1) интеграция внешних стандартов и требований в процессы управления персоналом;
- 2) обеспечение цифровой безопасности и защищенности данных на всех этапах жизненного цикла HR-процессов;
- 3) автоматизация всех HR-процессов для повышения их результативности, ясности и управляемости;
- 4) создание условий для постоянного развития и обучения сотрудников с учетом современных цифровых технологий;
- 5) синхронизация и мониторинг HR-данных для принятия своевременных и обоснованных управленческих решений;
- 6) взаимодействие с внешними и внутренними участниками экосистемы для обмена опытом, внедрения лучших практик и инноваций.

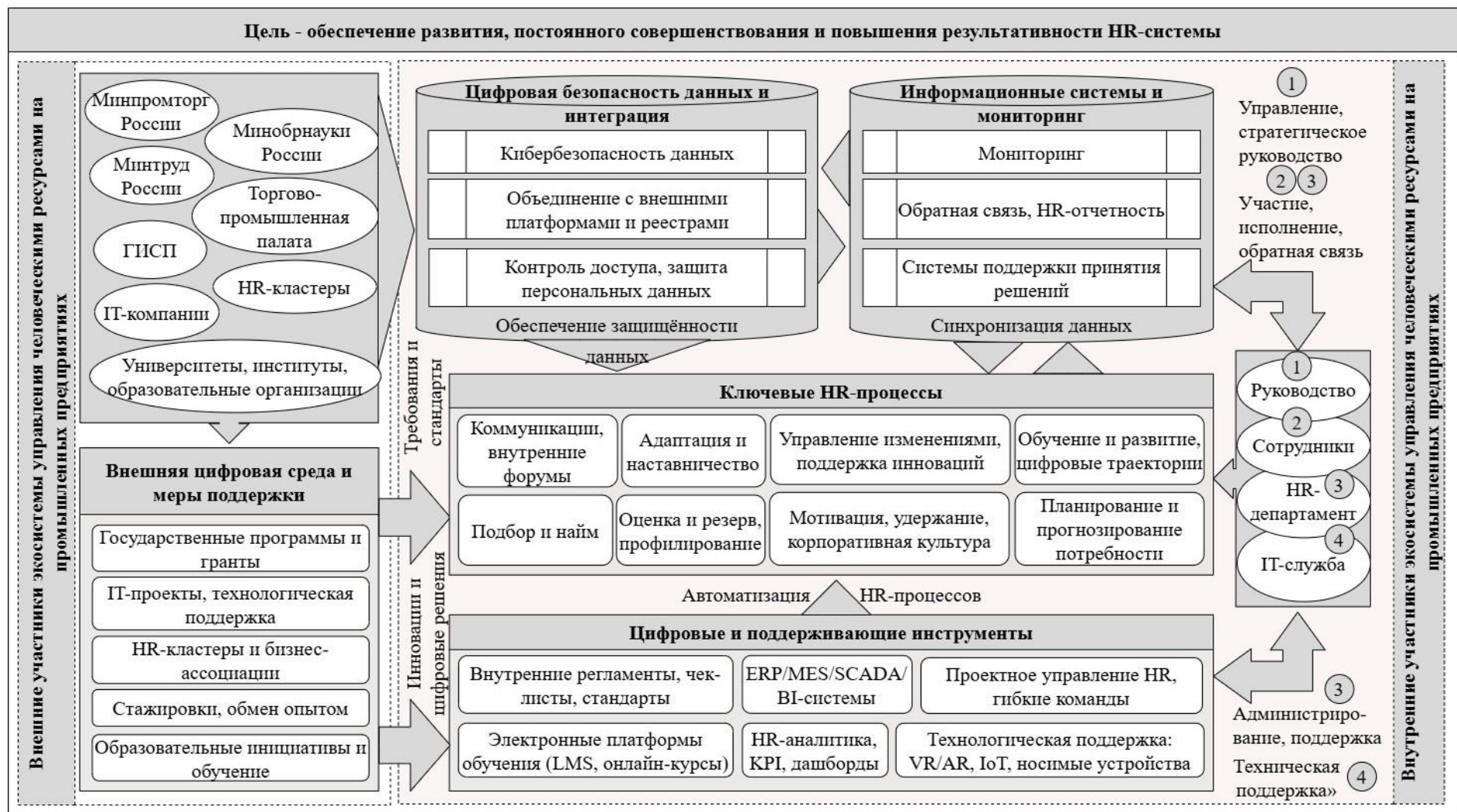


Рисунок 10 – Целостная цифровая экосистема управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

Источник: разработано автором

Принципы построения целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях:

- комплексность, которая предполагает охват всех аспектов управления человеческими ресурсами;
- открытость и интеграция, которые заключаются в обмене данными и взаимодействии с внешними платформами, реестрами, образовательными организациями;
- безопасность, выражающаяся в приоритетности обеспечения кибербезопасности, защиты персональных данных, контроле доступа;
- гибкость и адаптивность, которые характеризуются быстрым реагированием на изменения внешней среды и новые требования;
- учет цифровой трансформации (внедрение современных цифровых инструментов и платформ для автоматизации HR-процессов);
- синергия участников, которая реализуется за счет совместной работы внутренних и внешних субъектов для достижения общих целей.

Объектом целостной цифровой экосистемы являются HR-процессы промышленных предприятий, которые включают в себя подбор, адаптацию, обучение, мотивацию, управление изменениями, планирование и развитие персонала. Ее субъекты разделяются на внешних и внутренних участников.

Предметом выступают процессы, технологии и инструменты, обеспечивающие результативное управление человеческими ресурсами на промышленном предприятии, в том числе: автоматизация HR-процессов, интеграция с внешними и внутренними ИТ-системами, обеспечение цифровой безопасности, внедрение новых образовательных и аналитических платформ, синхронизация, анализ и обработка HR-данных.

Одной из особенностей механизма является разграничение внутренней среды (HR-процессы, инструменты, внутреннее управление) и внешней среды (меры поддержки) [66]. Под мерами поддержки понимается совокупность инструментов, ресурсов и инициатив, формируемых внешней средой

(государственными, региональными, образовательными, отраслевыми и бизнес-структурами), направленных на усиление и развитие внутренней системы управления человеческими ресурсами предприятия. Они интегрируются на каждом шаге, обеспечивая приток новых ресурсов, технологий и знаний, что способствует постоянному развитию и адаптации HR-системы промышленного предприятия в современных условиях.

Таким образом, предложенный механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса разработан на основе многоуровневой концептуальной модели управления и реализует экосистемный подход к организации кадровых процессов. Внешние участники целостной цифровой экосистемы (государственные структуры, образовательные и информационно-технологические учреждения) определяют требования, устанавливают стандарты и предоставляют меры поддержки в области цифровой безопасности, информационных систем и ключевых направлений развития HR-функции, в то время как внутренние участники (руководство и сотрудники предприятия) осуществляют стратегическое, тактическое, оперативное и операционное управление, интегрируя эти требования в деятельность предприятия и обеспечивая реализацию разработанной концептуальной модели.

Однако переход от теоретического обоснования к практическому внедрению требует разработки и обоснования дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. Данная дорожная карта должна учитывать текущее состояние организации, её готовность к организационным изменениям, имеющиеся материальные и кадровые ресурсы, а также специфику производственной деятельности, что обеспечит последовательное, согласованное и эффективное внедрение информационно-коммуникационных технологий в управление человеческими ресурсами на основе экосистемного подхода.

### **Глава 3. Реализация концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса**

#### **3.1. Дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса**

Процесс разработки дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в современных условиях, базируется на принципе восходящей интеграции, то есть от простых процессов управления человеческими ресурсами к более сложным системам, где каждый уровень опирается на результаты предыдущего Шага предложенного механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами [67, с. 141]. Следует отметить, что первый и второй Шаги реализации механизма носят подготовительный характер, обеспечивая формирование эмпирической базы исследования. Непосредственная разработка дорожной карты мероприятий осуществляется на третьем этапе (Шаг 3), основываясь на результатах многоуровневой диагностики и оценки результатов, полученных в ходе подготовительной фазы. При формировании дорожной карты учитываются промышленная специфика и необходимость внедрения управленческого инструментария, позволяющего скоординировать влияние факторов на управление человеческими ресурсами и внешних воздействий в условиях цифровой трансформации бизнеса [66]. Запланированные в дорожной карте мероприятия охватывают все последующие этапы реализации, обеспечивая комплексную трансформацию управления человеческими ресурсами внутри промышленного предприятия. Последовательное выполнение шагов 3 и 4 ведет к формированию целостной

цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами (Шаг 5). В перспективе данная модель обладает потенциалом масштабирования на государственный уровень, что позволит объединить промышленные предприятия и обеспечить унифицированный подход к развитию человеческого капитала по аналогии с принципами функционирования ГИСП.

Предложенный механизм предполагает четыре основных направления воздействия, каждое из которых опирается на выявленные факторы и реализуется через конкретные мероприятия дорожной карты (таблица 8).

Таблица 8 – Основные направления воздействия механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами

Направление	Содержание
1. Организационно-функциональное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация структуры службы управления человеческими ресурсами с учетом расширения ее функций в условиях цифровой трансформации бизнеса;</li> <li>- перераспределение функциональных обязанностей между HR-специалистами с фокусом на развитие компетенций в области управления цифровыми инструментами;</li> <li>- внедрение новых организационных форм работы (проектные команды, кросс-функциональные группы, матричные структуры);</li> <li>- усиление стратегической роли управления человеческими ресурсами в принятии основных управленческих решений предприятия</li> </ul>
2. Технологическое и цифровое	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внедрение современных информационных систем в управление человеческими ресурсами (ИС в УЧР);</li> <li>- интеграция цифровых платформ управления персоналом с корпоративными системами ERP, CRM, SCM;</li> <li>- автоматизация рутинных операций в кадровом делопроизводстве;</li> <li>- применение методов аналитики данных (предиктивная аналитика) для обоснованного принятия управленческих решений;</li> <li>- развитие цифровых компетенций всех категорий персонала</li> </ul>
3. Процессное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оптимизация ключевых HR-процессов (подбор и отбор, адаптация, оценка, развитие и удержание персонала);</li> <li>- внедрение системы постоянного мониторинга и оценки результативности управления человеческими ресурсами с использованием объективных показателей;</li> <li>- совершенствование системы коммуникаций и обратной связи между руководством и сотрудниками;</li> <li>- разработка персонализированных программ профессионального развития персонала</li> </ul>
4. Культурное и компетентностное	<ul style="list-style-type: none"> <li>- трансформации организационной культуры в направлении цифровой ориентации, инновационности и адаптивности;</li> <li>- повышения цифровой грамотности и технологической компетентности всех категорий персонала;</li> <li>- развития лидерских компетенций руководителей для управления в условиях цифровой трансформации и неопределенности;</li> <li>- формирование культуры непрерывного обучения и саморазвития</li> </ul>

Источник: составлено автором

Взаимодействие перечисленных направлений оказывает комплексное воздействие на повышение результативности управления человеческими

ресурсами. При этом, отсутствие одного из них может привести к неполной реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации и снижению ожидаемых результатов.

С учетом специфики промышленных предприятий и условий их функционирования в России были уточнены потенциальные направления воздействия механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами, которые следует взять за основу при разработке мероприятий дорожной карты (Шаг 2 механизма):

1. Организационно-функциональный потенциал проявляется в возможности оптимизации структуры служб управления человеческими ресурсами за счет сокращения дублирования функций и повышения специализации персонала. Предполагается, что для средних и крупных промышленных предприятий целесообразно формирование организационной структуры, включающей следующие основные должностные позиции: директор по управлению человеческими ресурсами, специалист по подбору и адаптации персонала, специалист по обучению и развитию персонала, специалист по управлению производительностью труда и аналитик по управлению персоналом (HR-аналитик). Обеспечение результативного управления человеческими ресурсами на должном уровне следует строить исходя из оптимального соотношения численности HR-специалистов к численности сотрудников. Согласно международным бенчмаркам (SHRM [161]; Bloomberg Law [153]), при внедрении современных информационных систем управления персоналом и цифровых технологий, на одного HR-специалиста целесообразно приходится 200-250 сотрудников для организаций среднего и крупного размера [49]. Текущий показатель 150-200 сотрудников на одного HR-специалиста отражает недостаточный уровень автоматизации, а увеличение этого соотношения на 25-33% будет являться результатом оптимизации организационной структуры, специализации функций и

внедрения цифровых инструментов в рамках реализации дорожной карты мероприятий.

2. Технологический и цифровой потенциал связан с внедрением цифровых решений и автоматизацией. Использование информационных систем может сократить время на выполнение рутинных операций в кадровом делопроизводстве на 35-50% [156], что достигается через автоматизацию кадровых расчетов, формирования приказов, создания отчетов и централизованного архивирования. Применение аналитики персонала и моделей машинного обучения повышает качество кадровых решений на 20-30% [161]. Облачные LMS-системы позволяют организовать обучение в масштабе всего предприятия с минимальными затратами на инфраструктуру, а интеграция с корпоративными системами (ERP, CRM, SCM) обеспечивает единую информационную среду для принятия управленческих решений.

3. Процессный потенциал определяется при анализе ключевых HR-процессов. Время на подбор одного кандидата можно сократить с 30-40 дней (при традиционных методах) до 10-15 дней (при использовании цифровых инструментов) [151]. Уровень успешной адаптации новых сотрудников повышается с 65-75% до 85-90% при внедрении структурированных программ адаптации [155], а система 360-градусной оценки обеспечивает объективность оценки компетенций и способствует личностному росту сотрудников [157].

4. Компетентностный и культурный потенциал проявляется в том, что средний уровень развития цифровых компетенций у HR-специалистов в промышленности недостаточен, что указывает на наличие потенциала для последующего развития. Вовлеченность персонала также требует повышения их мотивации и приверженности. Согласно исследованиям iMocha и Seth Mattison, 81% организаций имеют дело с технологическим разрывом навыков в HR-функции, в то время как 92% должностей требуют цифровых компетенций, но только 2/3 (67%) работников обладают базовыми навыками [158; 160]. Их развитие позволит повысить цифровые компетенции HR-специалистов на 30-40% за счет персонализированного обучения,

экспериментирования с новыми инструментами и создания культуры непрерывного развития, вместе с тем, ожидается повышение вовлеченности на 20-30% [154].

На рисунке 11 представим матрицу соответствия восьми групп мероприятий дорожной карты с обозначенными потенциальными направлениями воздействия механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами.

МЕРОПРИЯТИЕ / НАПРАВЛЕНИЕ	ОРГАНИЗАЦИОННО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ЦИФРОВОЕ	ПРОЦЕССНОЕ	КУЛЬТУРНОЕ И КОМПЕТЕНТНОСТНОЕ
М1. Организационно-функциональные преобразования в управлении человеческими ресурсами	✓✓	–	–	–
М2. Цифровизация и технологизация управления человеческими ресурсами	–	✓✓	–	✓
М3. Трансформация ключевых HR-процессов	–	–	✓✓	–
М4. Развитие цифровых компетенций персонала	–	✓	✓	✓✓
М5. Развитие лидерских компетенций руководителей	–	–	✓	✓✓
М6. Трансформация организационной культуры	–	–	✓	✓✓
М7. Мониторинг и оптимизация процесса реализации	–	✓	✓	–
М8. Формирование целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами	✓	✓	✓	✓

✓✓ Полностью реализуется – мероприятие полностью охватывает направление

✓ Частично реализуется – мероприятие охватывает отдельные аспекты

– Не реализуется – мероприятие не затрагивает направление

Рисунок 11 – Матрица соответствия мероприятий дорожной карты с обозначенными потенциальными направлениями воздействия механизма

Источник: составлено автором

В матрице основные мероприятия направлений обозначены двумя галочками, а дополнительные, усиливающие стратегическую роль, отмечены одной галочкой.

Дорожная карта мероприятий представлена в таблице 9.

Таблица 9 – Дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

№	Наименование мероприятия	Основной контент и компоненты	Ответственный исполнитель	Ожидаемый эффект
М1	Организационно-функциональные преобразования в управлении человеческими ресурсами (Шаг 3 механизма)	Оптимизация структуры службы ЧР; перераспределение функций; внедрение проектных и матричных форм организации; интеграция управления человеческими ресурсами в стратегические решения предприятия	Дирекция по управлению человеческими ресурсами, Административный отдел	Оптимизированная структура; расширенные функции HR-подразделения; повышение стратегической роли
М2	Цифровизация и технологизация управления человеческими ресурсами (Шаг 3 механизма)	Внедрение ИС; интеграция с корпоративными системами (ERP, CRM, SCM); автоматизация кадровых процессов; внедрение аналитических платформ; облачные LMS-системы	IT-отдел, Дирекция по управлению человеческими ресурсами	Функционирующая цифровая экосистема управления человеческими ресурсами; автоматизированные процессы; аналитическая поддержка решений
М3	Трансформация ключевых HR-процессов (Шаг 3 механизма)	Оптимизация подбора, адаптации, оценки, развития и удержания персонала с использованием цифровых инструментов и новых методик	Дирекция по управлению человеческими ресурсами, Руководители подразделений	Сокращение времени подбора; повышение качества адаптации; объективность оценок; персонализированное развитие
М4	Развитие цифровых компетенций персонала (Шаг 3 механизма)	Разработка и внедрение программ обучения; тренинги; получение сертификаций; поддержка и наставничество при освоении новых систем	HR-подразделение, Учебные центры	Повышение уровня цифровой компетентности всех категорий персонала; наличие сертифицированных пользователей
М5	Развитие лидерских компетенций руководителей (Шаг 3 механизма)	Тренинги по управлению в условиях изменений; развитие компетенций цифрового лидерства; обучение аналитическому принятию решений; развитие инновационного мышления	HR-подразделение, Внешние консультанты	Компетентные лидеры, готовые к управлению в условиях цифровой трансформации
М6	Трансформация организационной культуры (Шаг 3 механизма)	Разработка и внедрение новых организационных ценностей; программы вовлечения сотрудников; системы признания и мотивации; мероприятия по укреплению корпоративной идентичности	HR-подразделение, Внутренние коммуникации	Трансформированная культура; повышенная вовлеченность; снижение текучести
М7	Мониторинг и оптимизация процесса реализации (Шаг 4 механизма)	Система KPI и показателей результативности; мониторинг прогресса; промежуточные аудиты; обратная связь; корректировка плана	Проектная группа, Руководство	Управляемый процесс; возможность оперативной корректировки; достижение целевых показателей

№	Наименование мероприятия	Основной контент и компоненты	Ответственный исполнитель	Ожидаемый эффект
M8	Формирование целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами (Шаг 5 механизма)	Единая цифровая HR-инфраструктура, реестр цифровых профилей и компетенций, стандартизированные процессы и автоматизация, общие сервисы поддержки управленческих решений, централизованный контур сбора и анализа данных	Проектная группа, Руководство, IT-отдел, HR-подразделения	Готовая целостная цифровая экосистема управления человеческими ресурсами

Источник: составлено автором

Представленная дорожная карта мероприятий является универсальной основой для последующей адаптации промышленными предприятиями с учетом их внутренних и внешних условий функционирования, которые определяются на Шаге 1 механизма.

В таблице 10 представим этапы мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами.

Таблица 10 – Этапы мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

Наименование этапа	Содержание этапа	Период
<b>M1. Организационно-функциональные преобразования в управлении человеческими ресурсами</b>		
1. Проектирование новой структуры	разработка целевой организационной структуры; определение новых должностей (специалист по подбору, по развитию, по производительности, HR-аналитик); проектирование матричных форм работы; разработка системы мотивации для HR-специалистов	Период 1-3
2. Пилотная реализация	пилотное внедрение новой структуры на одной функции (например, подбор); обучение новых специалистов; отработка новых процессов взаимодействия, сбор обратной связи	Период 4-5
3. Оптимизация и полная реализация	масштабирование новой структуры на все функции УЧР; внедрение полного набора должностей; интеграция УЧР в стратегические решения предприятия; установление связей с бизнес-подразделениями	Период 6-8
<b>M2. Цифровизация и технологизация управления человеческими ресурсами</b>		
1. Выбор и закупка ИС	анализ рынка ИС; выбор оптимального решения (с учетом масштаба, функционала, интеграции); переговоры и заключение контрактов; закупка лицензий и облачных ресурсов	Период 1-2
2. Внедрение ИС в УЧР и интеграция с ERP/CRM	установка и настройка ИС на серверах/облаке; конфигурация модулей (рекрутмент, адаптация, оценка, обучение, зарплата); интеграция с корпоративными системами ERP, CRM, SCM; миграция исторических данных; тестирование функционала	Период 3-5

Наименование этапа	Содержание этапа	Период
3. Автоматизация рутинных операций	настройка работ для автоматизации кадровых процессов; внедрение AI-алгоритмов для скрининга резюме; автоматизация расчета зарплаты, начисления отпусков, формирования кадровых приказов; внедрение портального интерфейса для сотрудников	Период 6-7
4. Развитие цифровых компетенций персонала	разработка программ обучения работе с ИС; проведение тренингов для HR-специалистов, руководителей, сотрудников; получение сертификаций по системам	Период 8-9
<b>М3. Трансформация ключевых HR-процессов</b>		
1. Проектирование оптимизации HR-процессов	проектирование ключевых HR-процессов с использованием цифровых инструментов; сокращение дней на подбор персонала; внедрение структурированной адаптации; внедрение 360-градусной оценки; разработка персонализированных программ развития	Период 3-4
2. Пилотное внедрение процессов	пилотное внедрение оптимизированного процесса подбора на одной функции; тестирование новой процедуры адаптации; опробование 360-градусной оценки на группе руководителей; сбор метрик (время, качество, стоимость)	Период 5-6
3. Масштабирование и стандартизация	масштабирование оптимизированных процессов на все функции; стандартизация подходов ко всем HR-процессам по всему предприятию; внедрение единых метрик качества; закрепление лучших практик в регламентах	Период 7-8
<b>М4. Развитие цифровых компетенций персонала</b>		
1. Разработка программ развития	разработка персонализированных программ развития для каждого сотрудника; определение методов обучения (очное, дистанционное, коучинг); подбор внешних и внутренних ресурсов обучения; согласование планов с руководителями и сотрудниками	Период 3-5
2. Реализация программ обучения	проведение тренингов, вебинаров, семинаров; организация коучинга и менторинга; поддержка обучения в рабочей среде; мониторинг прогресса сотрудников; сбор обратной связи об эффективности обучения	Период 5-7
4. Оценка результатов и корректировка	оценка эффективности проведенного обучения; анализ улучшения компетенций; оценка влияния на производительность; корректировка программ развития на основе результатов	Период 8-9
<b>М5. Развитие лидерских компетенций руководителей</b>		
1. Разработка программ лидерского развития	разработка индивидуальных планов развития для руководителей; определение тематики (управление в условиях изменений, цифровое лидерство, принятие решений на основе данных, инновационное мышление); подбор тренеров и консультантов	Период 3-4
3. Коучинг и менторинг руководителей	регулярные сеансы коучинга с руководителями; работа с ментором (старший руководитель); проведение лидерских тренингов; организация обмена опытом между руководителями; поддержка в практическом применении новых подходов	Период 5-7
4. Оценка и подведение итогов	оценка развития лидерских компетенций; сбор обратной связи от подчинённых и коллег; оценка влияния на командную производительность; планирование дальнейшего развития	Период 8-9
<b>М6. Трансформация организационной культуры</b>		
1. Проектирование цифровой культуры	определение ценностей (цифровая ориентация, инновативность, адаптивность); разработка новых норм поведения; определение символов и артефактов новой культуры; согласование видения со стейкхолдерами	Период 5-6
2. Программы трансформации культуры	разработка программ вовлечения сотрудников; внедрение систем признания и мотивации; проведение культурных мероприятий, челленджей; коммуникационная кампания о новых ценностях; обучение лидеров новому стилю управления	Период 6-7
3. Закрепление культурных изменений	продолжение программ вовлечения; укрепление систем признания; закрепление новых норм через регламенты и процессы; оценка уровня адаптации персонала к новой культуре	Период 8-9

Наименование этапа	Содержание этапа	Период
<b>М7. Мониторинг и оптимизация процесса реализации</b>		
1. Разработка системы КРІ и дашбордов	определение 19 ключевых показателей (КРІ) системы; разработка методов расчета каждого КРІ; разработка интерактивных дашбордов; определение целевых значений показателей	Период 1-2
2. Запуск сбора данных по всем мероприятиям	запуск автоматического сбора данных из всех систем; настройка интеграции источников данных; начало заполнения КРІ по всем мероприятиям; обучение ответственных лиц работе с системой	Период 2-3
3. Постоянный мониторинг и корректировка	ежемесячный анализ КРІ; выявление отклонений от плана; подготовка управленческих отчетов; ежеквартальные совещания руководства; принятие корректирующих мер	Период 3-8
4. Итоговая оценка и рекомендации	комплексная оценка достижения целевых значений 19 КРІ; анализ ROI инвестиций в мероприятия; выявление успешных практик и примеров; разработка рекомендаций для других предприятий; документирование уроков	Период 9
<b>М8. Формирование целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях</b>		
1. Интеграция архитектурных компонентов	интеграция единой цифровой HR-инфраструктуры со всеми системами; синхронизация реестра цифровых профилей и компетенций; встраивание стандартизированных процессов в ИС в УЧР; активация общих сервисов поддержки управленческих решений; запуск централизованного контура сбора и анализа данных	Период 7-8
2. Создание каталога лучших практик	документирование успешных практик из каждого мероприятия; разработка методических рекомендаций; создание шаблонов и инструментов; подготовка примеров использования по функциям	Период 9

Источник: составлено автором

Мероприятия реализуются параллельно, точный временной период устанавливается промышленным предприятием исходя из базовых условий для повышения результативности управления человеческими ресурсами, которые определяются до разработки дорожной карты в процессе многоуровневой диагностики.

Предполагается, что этапы будут разделены на подготовку (1-2 период), инициирование (2-4 период), системное внедрение (5-7 период), оптимизацию и экосистему (8-9 период).

На рисунке 12 обозначена временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты.

		Подготовка		Инициирование		Системное внедрение			Оптимизация и экосистема	
		Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5	Период 6	Период 7	Период 8	Период 9
Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса	Шаг 3	M1	1. Проектирование новой структуры		2. Пилотная реализация		3. Оптимизация и полная реализация			
		M2	1. Выбор и закупка ИС	2. Внедрение ИС в УЧР и интеграция с ERP/CRM/SCM/LMS-системами			3. Автоматизация рутинных операций	4. Развитие цифровых компетенций персонала		
		M3		1. Проектирование оптимизации HR-процессов	2. Пилотное внедрение процессов		3. Масштабирование и стандартизация			
	M4			1. Разработка программы развития		2. Реализация программы обучения	3. Оценка результатов и корректировка			
	M5			1. Разработка программы лидерского развития	2. Коучинг и менторинг руководителей		3. Оценка и подведение итогов			
	M6				1. Проектирование цифровой культуры	2. Реализация программы обучения	3. Закрепление культурных изменений			
	Шаг 4	M7	1. Разработка системы KPI и дашбордов	2. Запуск сбора данных по всем мероприятиям	3. Постоянный мониторинг и корректировка				4. Итоговая оценка и рекомендации	
	Шаг 5	M8					1. Интеграция архитектурных компонентов в целостную цифровую экосистему	2. Создание каталога лучших практик		

Рисунок 12 – Временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для промышленных предприятий

Источник: составлено автором

Интеграция архитектурных компонентов в целостную цифровую экосистему управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях осуществляется в рамках 8 мероприятия на 1 этапе (таблица 11).

Таблица 11 – Интеграция архитектурных компонентов в целостную цифровую экосистему управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

Компоненты	Содержание	Основа для формирования компонента (Восходящая интеграция)
1. Единая цифровая HR-инфраструктура	<ul style="list-style-type: none"> <li>- действующая ИС;</li> <li>- совместимая ИС и защищенный обмен данными;</li> <li>- стандартизированные интерфейсы с корпоративными системами (ERP, CRM, SCM);</li> <li>- облачные решения для масштабируемости и доступности.</li> </ul>	<p>M1 (Этап 2-3) структурирует функции, которые будут в системе;</p> <p>M2 (Этап 1) выбирается ядро инфраструктуры;</p> <p>M2 (Этап 2) создается связность систем;</p> <p>M2 (Этап 3) формируются процессы автоматизации;</p> <p>M3 (Этап 1-2) определяет процессы в системе</p>
2. Реестр цифровых профилей и компетенций	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизированные данные о каждом сотруднике (навыки, опыт, развитие, потенциал);</li> <li>- единые стандарты описания компетенций, применяемые на всех предприятиях;</li> <li>- возможность сравнения и мониторинга кадрового потенциала;</li> <li>- поддержка индивидуальных планов развития.</li> </ul>	<p>M1 (Этап 1-2) определяются новые компетенции и требования к должностям;</p> <p>M2 (Этап 1-2) формируется система хранения и управления профилями;</p> <p>M4 (Этап 1) определяются текущие и требуемые компетенции для каждого сотрудника;</p> <p>M4 (Этап 2-3) заполняются планы развития и прогресс в компетенциях;</p> <p>M5 (Этап 1-3) добавляются лидерские профили;</p>
3. Стандартизированные процессы и автоматизация	<ul style="list-style-type: none"> <li>- единые стандарты автоматизации подбора персонала (AI-рекомендации, скрининг);</li> <li>- стандартизированные процедуры адаптации новых сотрудников;</li> <li>- унифицированные подходы к оценке и развитию персонала;</li> <li>- практикоориентированные методики оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами.</li> </ul>	<p>M2 (Этап 2-3) процессы встраиваются в систему с автоматизацией;</p> <p>M3 (Этап 2) разрабатываются новые стандартизированные подходы;</p> <p>M3 (Этап 3) апробируются новые процессы;</p> <p>M3 (Этап 4) новые процессы внедряются во всех подразделениях</p>
4. Общие сервисы поддержки управленческих решений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- платформа аналитики для руководителей предприятий (KPI, производительность, текучесть, развитие);</li> <li>- инструменты бизнес-интеллекта для поддержки стратегических решений;</li> <li>- бенчмаркинг и сравнение показателей между предприятиями;</li> <li>- рекомендации по оптимизации процессов на основе лучших практик.</li> </ul>	<p>M2 (Этап 2-3) создается техническая основа для аналитики;</p> <p>M3 (Этап 2-4) появляются новые метрики и данные для анализа;</p> <p>M4-M5 (Этап 3-4) появляются данные о влиянии развития на производительность;</p> <p>M7 (Этап 1-2) создается единая метрика;</p> <p>M7 (Этап 3) накапливаются аналитические данные</p>

Компоненты	Содержание	Основа для формирования компонента (Восходящая интеграция)
5. Централизованный контур сбора, верификации и анализа данных	<ul style="list-style-type: none"> <li>- систематический сбор HR-данных со всех участников экосистемы;</li> <li>- верификация и очистка данных для обеспечения качества;</li> <li>- многомерный анализ: (HR-KPI (производительность, текучесть, стоимость, качество подбора); показатели качества деятельности сотрудников; качества трудовой жизни; цифровой зрелости трудового обеспечения);</li> <li>- визуализация результатов анализа через интерактивные дашборды;</li> <li>- возможность проведения корреляционного анализа между показателями.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>M3 (Этап 1-2) появляются метрики процессов: время подбора, качество адаптации и т.д.;</li> <li>M4-M5 (Все этапы) появляются данные о результатах обучения и влиянии на компетенции;</li> <li>M6 (Все этапы) появляются данные об индексе вовлеченности, текучести;</li> <li>M7 (Этап 3) выявляются корреляции между показателями;</li> <li>M7 (Этап 1) определяется что собирать;</li> <li>M2 (Этап 2) настраивается автоматический сбор из всех источников;</li> <li>M7 (Этап 2) запускается автоматический сбор</li> </ul>

Источник: составлено автором

Реализация перечисленных мероприятий формирует фундаментальную основу для создания единого цифрового пространства, функционирующего как целостная цифровая экосистема управления человеческими ресурсами промышленных предприятий, что, в свою очередь, способствует укреплению их конкурентоспособности и обеспечению сбалансированного развития.

Оценка эффективности реализации дорожной карты осуществляется по завершении этапа внедрения предложенных мер. Процедура оценки базируется на системе ключевых показателей эффективности (KPI), разработанных применительно к трансформированным бизнес-процессам и позволяющих определить степень успешности интеграции нововведений [10].

Основные KPI, рекомендованные автором, представлены на рисунке 13.

Представленные показатели определяют ориентиры для дальнейшей корректировки внедренных мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. Целевые показатели должны быть установлены в соответствии с базовыми значениями, определяемыми на Шаге 1 механизма, а также внутренними и внешними условиями функционирования конкретного промышленного предприятия.



Рисунок 13 – Ключевые показатели оценки эффективности мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами

Источник: разработано автором

Механизмы контроля и корректировки реализации дорожной карты предполагают:

1. Ежемесячные отчеты проектной группы о ходе реализации, достигнутых результатах, проблемах.
2. Ежеквартальные совещания высшего руководства, на которых идет обсуждение реализации мероприятий, анализ, корректировка ресурсов.
3. Систему постоянного мониторинга КРІ на ежемесячной основе с визуализацией прогресса.
4. Промежуточные аудиты в конце каждого этапа (ежегодно) для оценки готовности.
5. Обратную связь в виде опросов, фокус-групп, встреч с персоналом.

На рисунке 14 представлена организационно-функциональная структура дорожной карты, обеспечивающая синхронизацию всех HR-процессов [67].

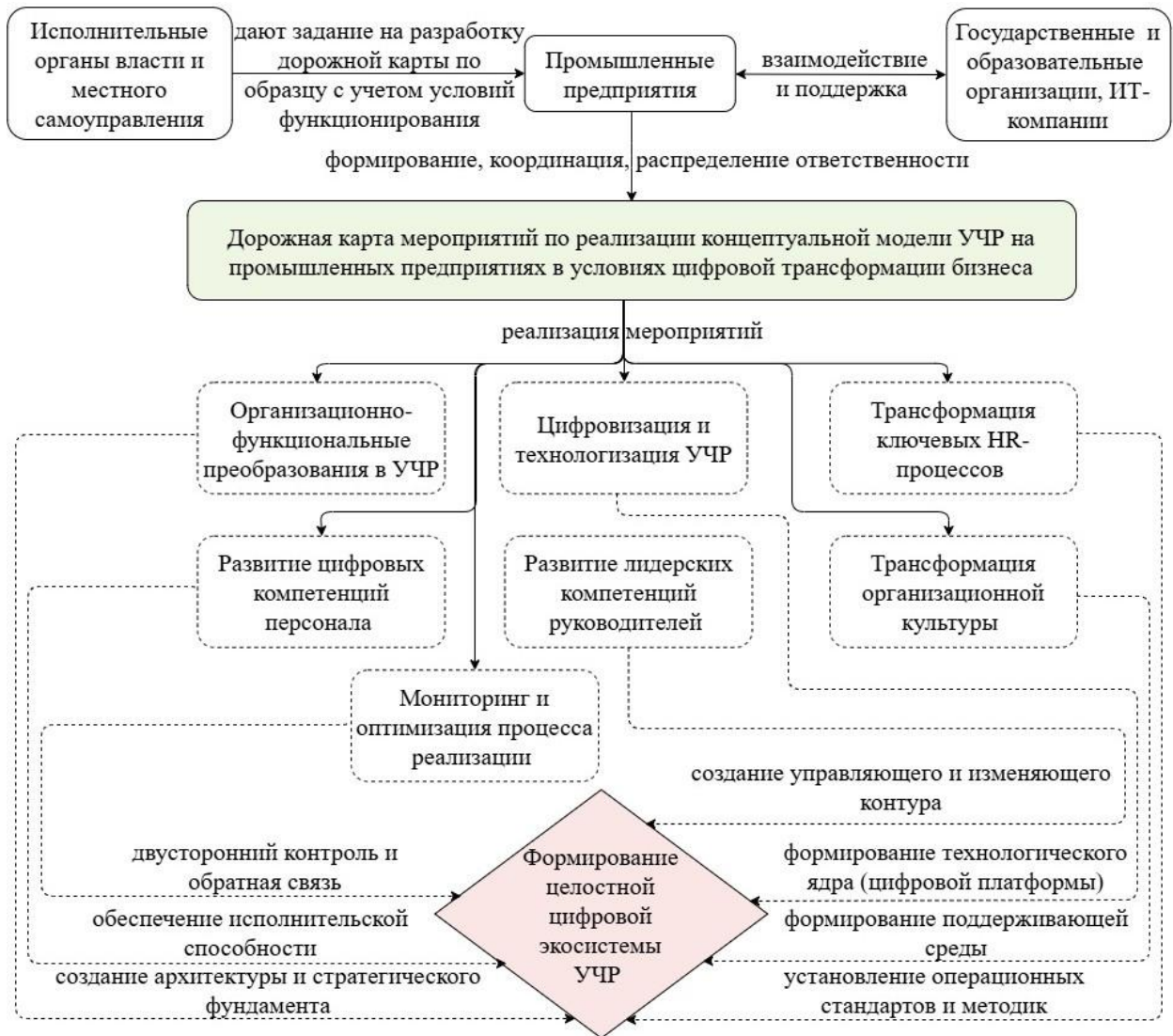


Рисунок 14 – Организационно-функциональная структура дорожной карты мероприятий

Источник: составлено автором

Организационно-функциональная структура дорожной карты мероприятий обеспечивает системную интеграцию управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, объединяя стратегические, тактические, оперативные и операционные аспекты. Она позволяет координировать преобразования, формировать цифровые компетенции и обеспечивать мониторинг процессов, что создает основу для целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Таким образом, разработанная дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, объединяет актуальные направления повышения результативности, современные управленческие инструменты и механизмы оценки, что позволяет им адаптировать свои HR-процессы к требованиям цифровой трансформации, формируя целостную цифровую экосистему управления, способную обеспечивать их устойчивое развитие и рост конкурентоспособности.

Апробацию сформированного механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса и последующую разработку дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления предлагается осуществить на основе результатов диагностики текущего положения промышленных предприятий Уральского федерального округа.

### **3.2. Апробация механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на примере промышленных предприятий Уральского федерального округа**

Уральский федеральный округ (УФО) – один из наиболее индустриально развитых в России. Он объединяет крупные промышленные и сырьевые центры, что определяет его ведущую роль в экономике страны. Выбор УФО для апробации механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами также объясняется его лидерской позицией в области цифровой трансформации (на протяжении нескольких лет большая часть регионов занимает верхние строчки рейтинга цифрового развития) [107].

Высокая концентрация промышленных предприятий и активное внедрение цифровых решений в УФО в сочетании с особенностями социально-экономического положения (Приложение В) создают идеальные условия для выбора предприятий данного региона в качестве базовых для формирования последующих рекомендаций по внедрению механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами для промышленных предприятий на основе дорожной карты.

Исследование проводилось на основе выборки, которая была сформирована по принципу целевого отбора с учетом масштаба предприятия (малое, среднее, крупное) и отраслевой специфики, что позволило обеспечить вариативность условий для апробации разработанной модели и методик оценки. Такой подход соответствует методологии прикладных исследований, направленных на эмпирическую валидацию теоретических гипотез и их способность адаптации к разным условиям.

Предварительно более чем 100 промышленным предприятиям различного размера в промышленных отраслях и регионах Уральского федерального округа были разосланы предложения о сотрудничестве (Критерии отбора предприятий представлены на рисунке 15).

Из числа предприятий, выразивших согласие на участие в анкетировании, путем случайного отбора были определены 20 организаций для дальнейшей работы (Приложение Г).

Установленная структура выборки позволяет анализировать масштабный диапазон предприятий, сравнивать различные подходы к управлению человеческими ресурсами независимо от их размера, выявлять влияние цифровой трансформации бизнеса на эффективность управления ими, обеспечивая при этом репрезентативность результатов для промышленного сектора УФО в целом.

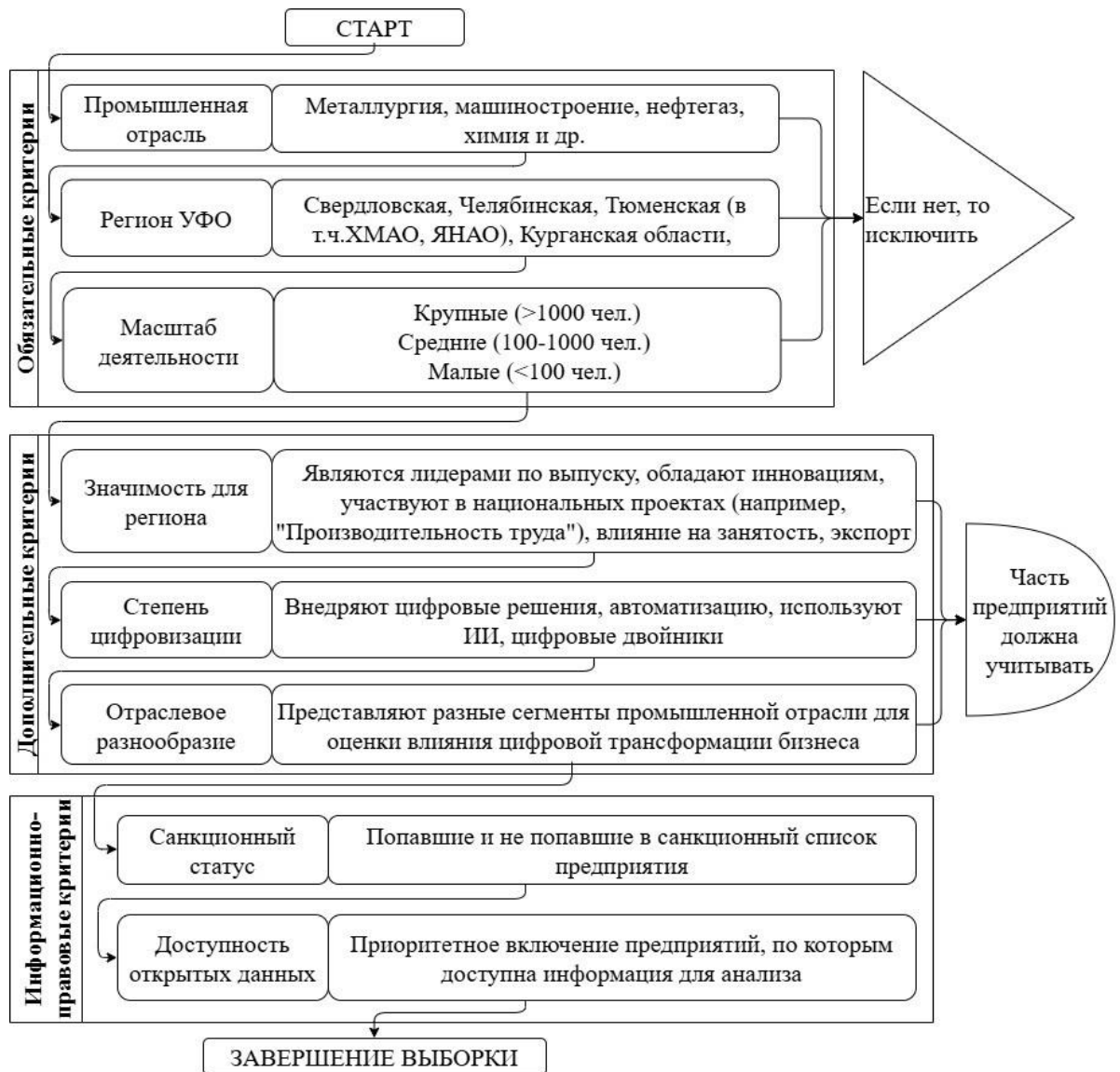


Рисунок 15 – Визуализация критериев выборки промышленных предприятий для апробации механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами

Источник: составлено автором

Характеристика отобранных предприятий представлена в таблице 12.

Отметим, что в условиях действия международных санкций и повышенных требований к информационной безопасности предприятия УФО придерживаются политики конфиденциальности в отношении внутренних данных. В соответствии с ФЗ-№98 «О коммерческой тайне» (ст. 6 и 6.1) [137], ФЗ-№ 402 «О бухгалтерском учете» (п.19 ст.18) [136], а также внутренними корпоративными регламентами, в публичных исследованиях раскрываются

только агрегированные, обобщенные сведения, не позволяющие идентифицировать конкретные показатели предприятия или его конкурентные преимущества.

Таблица 12 – Характеристика отобранных промышленных предприятий УФО

Категория // Среднесписочная численность	Количество	Сфера
Малые предприятия (до 100 чел.)	3	Производство спецоборудования, тепловентиляционного оборудования и комплектующих для промышленных предприятий малые заводы, производство упаковки для агросектора
Средние предприятия (от 101 до 1000 чел.)	9	Машиностроительные заводы, металлургические цеха, приборостроение, автоматизация современных промышленных объектов, агрегатов и комплексов, производство электрических и оптических соединителей для оборонно-промышленного комплекса категории и гражданского рынка, производство шин для подъемно-транспортных механизмов и спецтехники
Крупные предприятия (более 1001 чел.)	8	Крупные машзаводы, интегрированные производства, региональные лидеры промышленности, военно-промышленный комплекс, разработка и производство электрооборудования для военной техники, металлургия, производство детского игрового и спортивного оборудования

Источник: составлено автором

Во-первых, в 2024 году нами был проведен опрос среди руководителей следующих промышленных предприятий Уральского федерального округа – АО «НПО «Электромашина», Научно-технический центр «Приводная техника», АО «Промышленная группа «МЕТРАН», ООО «Томир», АО «Завод «ИСЕТЬ», ООО «ПКФ «КУБ», ООО «Уралшина», ООО «Производственная компания «ORANEO», АО «СИБНЕФТЕГАЗ», ООО «Шелби Плей», а также в опросе приняли участие представители Фонда развития промышленности Челябинской области, Министерства социальных отношений Челябинской области, Челябинского Государственного Университета и ООО «БКС».

Цель опроса: выявить целесообразность применения показателей оценки результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях с помощью методических подходов к оценке факторов и резервов повышения результативности в рамках концептуальной модели управления.

Форма проведения: телефонные интервью и личные встречи с руководителями, владельцами и представителями промышленных предприятий и государственных органов. Всего в опросе приняло участие 20 экспертов-руководителей из них:

- 13 респондентов из 10 промышленных предприятий;
- 7 экспертов из Фонда развития промышленности Челябинской области, Министерства экономического развития Челябинской области, Челябинского Государственного Университета и ООО «БКС».

Подробный сценарий опроса и агрегированные ответы респондентов указаны в Приложении Д и в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты ответов респондентов на вопросы с 1 по 5, 2024 год

Суть вопроса	% «да»
1. Проведение оценки качества деятельности	90% (18/20)
2. Проведение мер по улучшению качества трудовой жизни на предприятии	Соц. защита (85%), Повышение квалификации (80%), Мотивация (80%), Индексация з/п (80%), Оценка оплаты (75%), Оснащение (70%)
3. Актуальность применения критериев качества деятельности сотрудников на предприятии	90% (18/20)
4. Актуальность применения критериев качества трудовой деятельности	95% (19/20)
5. Актуальность применения критериев качества цифровой зрелости трудового обеспечения	85% (17/20)

Источник: составлено автором

Для проверки согласованности мнений экспертов, участвующих в опросе, был рассчитан коэффициент конкордации Кендалла ( $W$ ), который составил 0,886. Данный показатель (при  $W > 0,7$ ) свидетельствует о высокой согласованности оценок экспертов и подтверждает надежность и объективность полученных результатов исследования, позволяя с уверенностью использовать их для анализа факторов влияния на управление человеческими ресурсами.

Результаты опроса, характеризующие степень влияния индексов цифровой трансформации бизнеса на результативность управления человеческими ресурсами, представлены на рисунке 16.

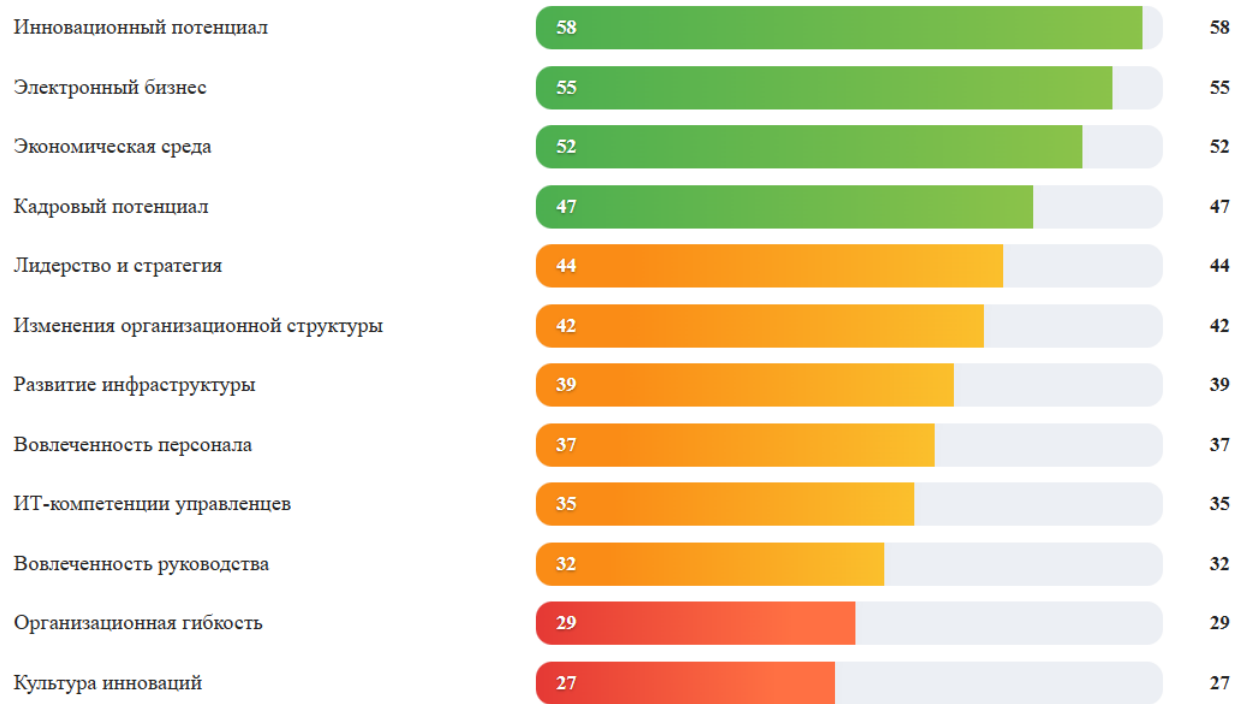


Рисунок 16 – Результаты опроса предприятий по значению влияния индексов цифровой трансформации бизнеса, 2024 год

Источник: составлено автором

Каждое значение влияния индекса рассчитывается как сумма баллов по экспертной шкале за каждую характеристику цифровой зрелости ( $\geq 45$  – высокий уровень, 30-44 – средний,  $< 30$  – низкий потенциал по опросу.)

Результаты опроса предприятий по значению влияния субиндексов цифровой трансформации бизнеса, влияющих на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях отражены на рисунке 17.

Значения индикаторов, не превышающие пороговый уровень 30, интерпретируются как свидетельство незначительного воздействия в контексте цифровой трансформации промышленного сектора [68].

Во-вторых, нами осуществлена точечная диагностика показателей результативности управления человеческими ресурсами по разработанной методике на уровне конкретных промышленных предприятий, которые участвовали в опросе, а также АО «КУРГАНМАШ ЗАВОД», ЗАО

«КУРГАНСТАЛЬМОСТ», ПАО «СИНТЕЗ», АО «Синарский трубный завод», АО «СТЗ», АО «УРАЛХИММАШ», ООО «ПК «ARONEO», ПАО «СИБУР ХОЛДИНГ», АО «СИБУРТЮМЕНЬГАЗ», АО «ТМК НГС НИЖНЕВАРТОВСК», ООО «Промышленные редукторы», ПАО «ММК», АО «ЧТПЗ».

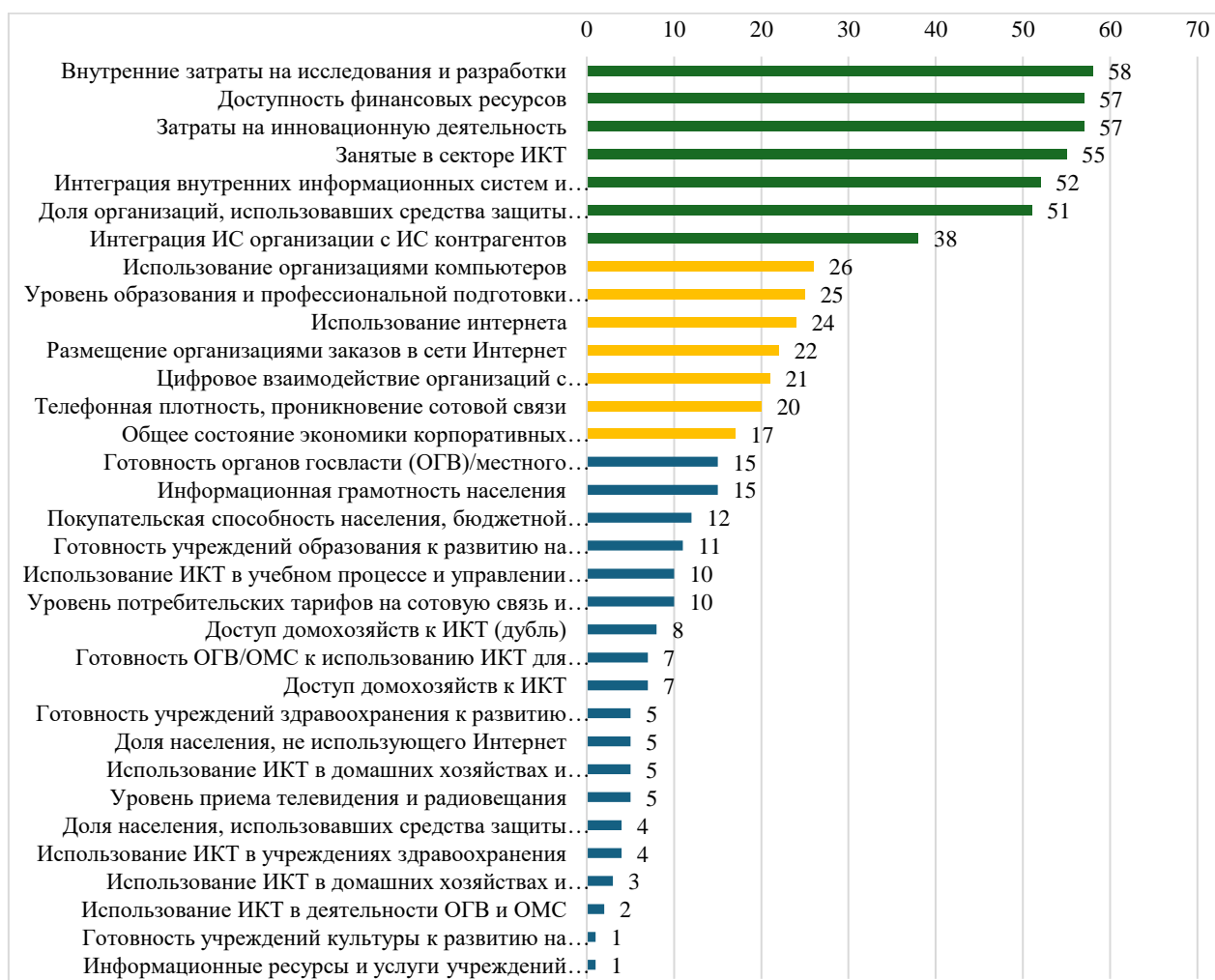


Рисунок 17 – Результаты опроса предприятий по значению влияния субиндексов цифровой трансформации бизнеса, 2024 год

Источник: составлено автором

Экспертная оценка по трем коэффициентам (качеству деятельности сотрудников –  $K_d$ , качеству трудовой жизни –  $K_t$ , качеству цифровой зрелости –  $K_c$ ) проведена на основе отрасли, масштаба, открытых данных, цифрового следа и опроса представителей предприятий. Производительность труда

рассчитана как частное объема продукции (работ/услуг) в стоимостном эквиваленте и среднесписочной численности работников за доступный период анализа (2024 год) [77, с. 159; 138]. Сводные результаты оценки по всей совокупности анализируемых показателей представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Сводные результаты оценки показателей результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях УФО, 2024 год

Обозначение	Область	Производительность труда (тыс. руб./чел)	K <sub>d</sub> (0-3)	K <sub>i</sub> (0-3)	K <sub>c</sub> (0-4)	Типологическая группа
П1	Курганская	6313	2,2	2,0	1,7	Группа 4
П2	Курганская	9117	2,0	2,1	1,4	Группа 4
П3	Курганская	3558	2,5	2,6	2,2	Группа 2
П4	Свердловская	9107	2,2	2,1	2,0	Группа 3
П5	Свердловская	10798	2,3	2,2	2,2	Группа 3
П6	Свердловская	1339	2,1	2,0	1,4	Группа 4
П7	Свердловская	1712	2,4	2,4	2,6	Группа 2
П8	Свердловская	5772	2,0	2,2	1,6	Группа 3
П9	Свердловская	5766	2,1	2,0	1,7	Группа 4
П10	Тюменская	1110	1,8	1,7	1,1	Группа 4
П11	Тюменская	134690	2,8	2,7	3,5	Группа 1
П12	ХМАО-Югра	139439	2,9	2,8	3,7	Группа 1
П13	ХМАО-Югра	8061	2,1	2,1	1,8	Группа 3
П14	ЯНАО	54567	2,6	2,4	3,0	Группа 2
П15	Челябинская	4194	2,2	2,0	1,6	Группа 4
П16	Челябинская	9769	2,7	2,6	2,2	Группа 2
П17	Челябинская	3264	2,0	2,1	1,5	Группа 4
П18	Челябинская	12266	1,7	1,6	1,0	Группа 4
П19	Челябинская	65673	2,5	2,3	2,8	Группа 4
П20	Челябинская	5827	2,2	2,1	1,7	Группа 3

Источник: составлено автором

В таблице 14 зеленым цветом выделены предприятия с наилучшими результатами, красным – с наихудшими показателями. Отметим, что независимо от размера предприятия, оценка показателей результативности позволяет анализировать организацию управления человеческими ресурсами в одной плоскости с точки зрения качества деятельности сотрудников, качества трудовой жизни и качества цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии. Для визуализации данных была использована трехмерная модель показателей результативности управления человеческими ресурсами на 20 промышленных предприятиях УФО (с

применением программы 3D scatter plot) по установленным коэффициентам ( $K_d$ ,  $K_t$ ,  $K_c$ ), где:

- ось X:  $K_d$  (качество деятельности сотрудников);
- ось Y:  $K_t$  (качество трудовой жизни);
- ось Z:  $K_c$  (качество цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии);
- цвет маркера: производительность труда (рисунок 18).

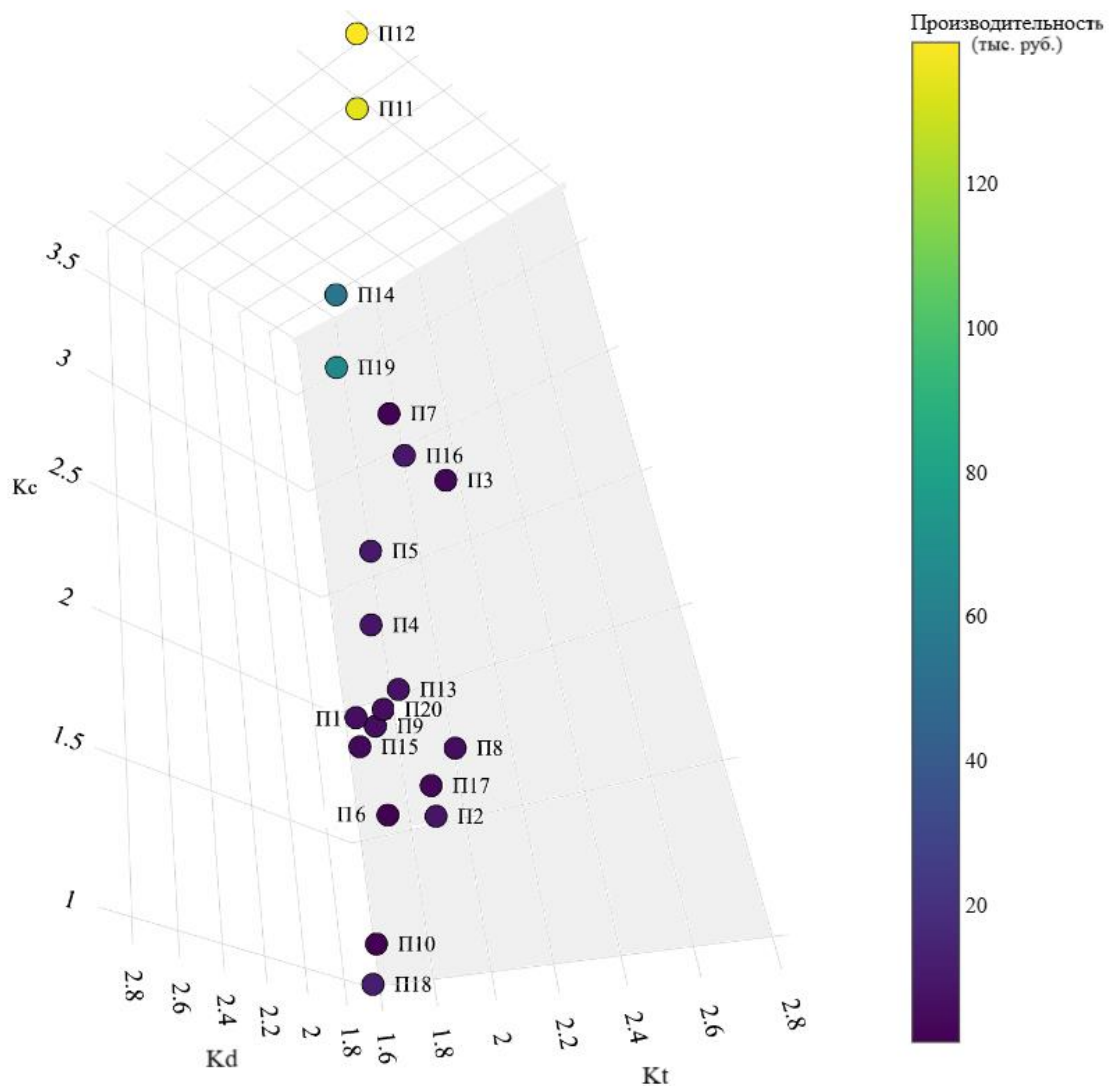


Рисунок 18 – 3D модель показателей результативности управления человеческими ресурсами по промышленным предприятиям УФО, 2024 год

Источник: составлено автором

В Приложении Е представлены детализированные экспертные оценки по критериям для ООО «ПКФ «КУБ» (П7), АО «СИБНЕФТЕГАЗ» (П14) и АО «Промышленная группа «МЕТРАН» (П16), где раскрыты:

- все критерии для  $K_d$  (16 критериев, шкала 0-3);
- все критерии для  $K_t$  (5 критериев, шкала 0-3);
- укрупненные блоки критериев для  $K_c$  (шкала 0-4).

На основе анализа коэффициентов  $K_d$ ,  $K_t$  и  $K_c$  выявлены четыре типологические группы промышленных предприятий, которые различаются степенью готовности к ведению мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса (таблица 15).

Таблица 15 – Распределение промышленных предприятий по типологическим группам, 2024 год

ГРУППА 1				ГРУППА 2			
Инноваторы – 2 предприятия (10%)				Технологически ориентированные – 4 предприятия (20%)			
Предприятия: П11, П12				Предприятия: П3, П7, П14, П16			
Средние значения показателей:				Средние значения показателей:			
$K_d$ :	2,85	$K_c$ :	3,60	$K_d$ :	2,55	$K_c$ :	2,50
$K_t$ :	2,75	Производительность	137 064	$K_t$ :	2,50	Производительность	17 402
Фокус: Расширение успешных инициатив				Фокус: Балансировка технологий с культурой			
ГРУППА 3				ГРУППА 4			
Традиционные среднего уровня – 5 предприятий (25%)				Отстающие – 9 предприятий (45%)			
Предприятия: П4, П5, П8, П13, П20				Предприятия: П1, П2, П6, П9, П10, П15, П17, П18, П19			
Средние значения показателей:				Средние значения показателей:			
$K_d$ :	2,16	$K_c$ :	2,14	$K_d$ :	2,07	$K_c$ :	1,98
$K_t$ :	1,86	Производительность	7 913	$K_t$ :	1,58	Производительность	12 116
Фокус: Полная реализация дорожной карты				Фокус: Комплексное вмешательство			

Источник: составлено автором

В итоге проведенного анализа результатов оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами по выборке промышленных предприятий УФО выявлен ряд закономерностей:

Прежде всего, наиболее высокие значения интегральных коэффициентов ( $K_d$ ,  $K_t$ ,  $K_c$ ), а также производительности труда характерны для крупных предприятий нефтегазового сектора (П11, П12). Данный факт свидетельствует о высокой результативности организационных и управленческих процессов в этих отраслях, что обусловлено масштабами деятельности, устойчивыми финансовыми потоками, а также объективной необходимостью внедрения современных цифровых решений и развитой системой управления человеческими ресурсами.

Данные предприятия отнесены в Группу 1 (Инноваторы), демонстрируя наиболее высокую готовность к изменениям и являются инноваторами в цифровой трансформации управления человеческими ресурсами. Предприятия этой группы могут служить образцами и источниками лучших практик для других организаций округа.

Во-вторых, предприятия с высокой технологической готовностью, но средним уровнем качества цифровой зрелости трудового обеспечения (П3, П7, П14, П16) демонстрируют среднее значение интегральных коэффициентов ( $K_d$ ,  $K_t$ ,  $K_c$ ) и среднюю производительность. В частности, предприятие П14 (нефтегазовое производство в ЯНАО) показывает высокие значения  $K_d$  и  $K_t$ , но  $K_c$  ниже, чем в лидирующей группе.

Данные предприятия были отнесены в Группу 2 (Технологически ориентированные предприятия). Характерной особенностью данной группы предприятий является разрыв между высокими темпами технологической модернизации и динамикой развития организационной культуры и компетенций персонала. Несмотря на успешное внедрение цифровых решений, эти субъекты сталкиваются с проблемами адаптации сотрудников и трансформации ценностных установок. В связи с этим стратегическим приоритетом для них становится гармонизация технологического обновления с совершенствованием «гибких навыков» (soft skills) и повышением вовлеченности персонала.

В-третьих, анализ предприятий традиционных отраслей (машиностроение, металлургия, строительные конструкции) с высокой численностью персонала (П4, П5, П8, П13, П20) выявил средние значения интегральных коэффициентов ( $K_d$ ,  $K_t$ ,  $K_c$ ) и среднюю производительность. Они в основном расположены в Свердловской области и ХМАО-Югре, демонстрируя сбалансированное, хотя и среднее развитие по всем направлениям управления человеческими ресурсами.

Предприятия были отнесены в Группу 3 (Традиционные предприятия среднего уровня) и характеризуются относительно стабильным состоянием по всем показателям, отсутствием явных проблем, но недостаточным уровнем готовности к интенсивным изменениям. Реализация программ повышения квалификации, развитие систем мотивации и внедрение современных цифровых решений потенциально могут стать драйверами повышения производительности труда и конкурентоспособности предприятий данной группы.

Наконец, анализ выявил группу предприятий, преимущественно малого размера с численностью до 2000 человек и низкой производительностью труда (П1, П2, П6, П9, П10, П15, П17, П18, П19). Они демонстрируют минимальные значения по всем коэффициентам ( $K_d$ ,  $K_t$ ,  $K_c$ ) и среднюю производительность, что указывает на наличие резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами.

Данные предприятия отнесены в Группу 4 (Отстающие предприятия). Они характеризуются низким уровнем цифровой готовности, недостаточным развитием HR-процессов и организационной культуры. Подобным предприятиям актуальны комплексные системные изменения, которые предполагают модернизацию кадрового потенциала, изменение условий трудовой жизни, развитие корпоративной культуры, повышение квалификации персонала, а также ускоренное внедрение элементов автоматизации и цифровых платформ.

Однако типологизация предприятий (Группы 1-4) выявила, что необходимо учитывать, помимо корпоративных и отраслевых характеристик, еще и внешнюю среду функционирования предприятий. В частности, апробация продемонстрировала значительные различия в доступности ресурсов, уровне региональной цифровой инфраструктуры, характере региональных рынков труда и специфике взаимодействия с органами власти, что существенно влияет на возможности реализации предложенной дорожной карты. Так, предприятия Тюменской области и ХМАО-Югры (П11, П12) входят в Группу 1 в том числе за счет государственной поддержки цифровой инфраструктуры в сырьевых регионах, в то время как предприятия Курганской области испытывают ограничения в доступности технологических сервисов и специалистов в области цифровой трансформации [95-99].

Данное наблюдение указывает на необходимость анализа внешних факторов влияния на управление человеческими ресурсами для обеспечения полноценной реализации дорожной карты мероприятий в условиях цифровой трансформации бизнеса. В этой связи осуществлена дополнительная оценка резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях УФО.

В целях демонстрации прикладного применения предложенной методики оценки резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами приведен пример регрессионного анализа как инструмента, иллюстрирующего рабочий механизм взаимосвязи показателей цифровой трансформации бизнеса и производительности труда. Данный пример показывает, каким образом в дальнейшем могут быть проведены расчеты при наличии расширенного временного ряда данных (минимум 20 лет). Регрессионная модель предложена как демонстрационный инструмент для апробации методического подхода, а не как окончательное статистическое обоснование взаимосвязей, что требует дополнительного сбора долгосрочных данных.

Основная цель исследования заключается в том, чтобы выявить показатели и факторы, которые повышают производительность труда в промышленности, и по результатам определить специфику рекомендаций по внедрению механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами для промышленных предприятий на основе дорожной карты.

Статистическая обработка данных осуществлялась с применением программного обеспечения StatTech v. 4.8.11 (разработчик – ООО «Статтех», Россия). Для оценки тесноты и направления связи между показателями применялся коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Построение прогностической модели было реализовано методом линейного регрессионного анализа (результаты расчетов представлены в Приложениях Ж, З, К). Результаты влияния показателей цифровой трансформации бизнеса на Индекс производительности труда по областям УФО и в целом за период с 2019 по 2023 гг. обобщены в таблице 16 и дополнены данными аналогичного анализа за период с 2017 по 2021 год (до внедрения масштабных санкционных ограничений), поскольку за эти годы информация по выбранным показателям опубликована в свободном доступе (по ряду показателей данные за предыдущие периоды отсутствуют).

В таблице 16 красным цветом выделен краткосрочный отрицательный эффект, зеленым – положительный. Анализ данных демонстрирует неоднородность влияния показателей цифровой трансформации бизнеса на Индекс производительности труда в промышленности. Краткосрочно во многих случаях эффект внедрения новых решений может быть отрицательным из-за технологических и организационных рисков, связанных с необходимостью быстрой адаптации новых систем, нехваткой подготовленного персонала, замещением импортных платформ отечественными продуктами и необходимостью перестройки внутренних бизнес-процессов.

Таблица 16 – Эффект влияния показателей цифровой трансформации бизнеса на Индекс производительности труда в УФО в целом и по конкретным областям за периоды 2017-2021 гг. и 2019-2023 гг.

Показатель	УФО		Курганская область		Свердловская область		Тюменская область (в т.ч. АО)		Челябинская область	
	17/21	19/23	17/21	19/23	17/21	19/23	17/21	19/23	17/21	19/23
Объем инвестиций на приобретение ИКТ, млн руб.	-	-	-	-0,01	-	-	-	-	0,002	-
Доля внутренних затрат на исследования и разработки, %	-	-18,25	-	-	9,34	-23,36	-	-57	14,93	-7,64
Доля затрат на инновационную деятельность, %	1,03	-	-	-	2,61	-	0,89	-	-	-8,26
Показатель по занятым в сфере ИКТ, %	-	-1,17	0,54	-8,98	-	-	-	-16,5	-	-4,33
Доля организаций, использовавших средства защиты информации, %	0,11	-	0,72	0,06	0,23	-0,05	0,19	0,12	-	-0,40
Доля организаций, использовавших ERP-системы, %	0,56	0,14	-	0,27	0,78	0,18	1,01	-	-	-
Доля организаций, использовавших CRM-системы, %	0,54	0,12	-	0,19	0,07	0,17	1,99	-	-	-
Доля организаций, использовавших SCM-системы, %	0,52	0,12	1,90	0,45	0,58	0,16	1,65	-	-	-

Источник: составлено автором

Полученные результаты воздействия цифровой трансформации бизнеса подчеркивают необходимость проведения регулярной оценки резервов результативности на локальном уровне, так как усредненные данные по региону или округу ограничивают возможности целесообразной реализации дорожной карты. Каждому предприятию необходимо отслеживать динамику внедрения информационных технологий и инноваций, анализировать, какие решения приносят рост производительности, а какие только нагрузку и неоправданные расходы. Им целесообразнее инвестировать в переквалификацию и интеграцию существующего персонала в цифровые процессы, чем нанимать новых ИКТ-специалистов без учета специфики

производства, что потенциально снижает затраты и риски недостаточной квалификации.

Анализ влияния показателей цифровой трансформации бизнеса на производительность труда в УФО выявил, что эффективность внедрения ИТ-решений в большей степени зависит от качества их адаптации к производственным процессам, интеграции с HR-функциями и уровня цифровой компетентности персонала. Основные рекомендации предусматривают персонализированную настройку решений для предприятий с низкой результативностью, адаптацию ERP/CRM/SCM-систем для среднего уровня зрелости и развитие внутренних цифровых компетенций во всех группах предприятий. Временные спады результативности в переходные периоды преодолеваются через стратегическое развитие кадров и совершенствование процессов взаимодействия с поставщиками решений по кибербезопасности.

Таким образом, проведенная апробация на выборке 20 промышленных предприятий УФО выявило четыре типологические группы, существенно различающиеся по уровню готовности к внедрению мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса. А учет внешней среды функционирования промышленных предприятий позволяет учитывать, что положение промышленных предприятий внутри регионов УФО различается ввиду их отраслевой структуры, масштаба производства, уровня инновационной активности, степени цифровой зрелости и кадрового потенциала.

В результате влияние одних и тех же факторов цифровой трансформации бизнеса может быть противоположным даже внутри одного региона, что обосновывает недостаточность универсальных управленческих решений. Апробация подтвердила корректность методик оценки и создает основу для разработки дифференцированных рекомендаций по внедрению механизма повышения результативности системы управления человеческими

ресурсами для промышленных предприятий на основе дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели.

### **3.3. Рекомендации по внедрению механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами для промышленных предприятий на основе дорожной карты**

Обобщение выявленных закономерностей внешних и внутренних факторов в рамках каждой типологической группы позволило сформулировать дифференцированные подходы и рекомендации, которые создадут оптимальные условия для успешной реализации механизма на основе дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели.

Дифференцированное текущее состояние организации управления человеческими ресурсами между типологическими группами промышленных предприятий подчеркивают необходимость формирования индивидуальных подходов:

– предприятия группы 1 (Инноваторы) уже реализовали ряд инноваций в управлении персоналом, имеют развитую цифровую инфраструктуру, компетентные кадры и организационную культуру, открытую к изменениям;

– предприятия группы 2 (Технологически ориентированные) инвестировали в технологии, но отстают в развитии человеческого капитала, необходимого для эффективного использования этих технологий;

– предприятия группы 3 (Традиционные среднего уровня) имеют базовое построение HR-процессов, но их развитие отстает от требуемых уровней в условиях цифровой трансформации бизнеса;

– предприятия группы 4 (Отстающие) находятся в состоянии, когда HR-процессы реализованы частично на рутинном уровне или отсутствуют,

цифровизация управления персоналом минимальна, а организационная культура демонстрирует сопротивление изменениям.

Различия между группами, выраженные через качество деятельности сотрудников, трудовой жизни и цифровой зрелости трудового обеспечения, обусловлены готовностью к внедрению дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса по направлениям влияния механизма (таблица 17).

Таблица 17 – Готовность групп промышленных предприятий УФО к внедрению дорожной карты по направлениям влияния механизма

Направление	1. Инноваторы	2. Технологически ориентированные	3. Традиционные среднего уровня	4. Отстающие
1. Организационно-функциональное	наличие развитой и специализированной HR-функции с определенными ролями, процессами и системами; стратегическое развитие; есть опыт реализации предыдущих инноваций; структура готова к интеграции новых инициатив	наличие сформировавшейся HR-системы, но отсутствует специализация, стратегическое планирование осуществляется на начальном этапе; требуется реструктурирование и оптимизация HR-функции; имеется опыт внедрения отдельных проектов	наличие базовой HR-функции, имеется совмещающие несколько ролей; отсутствуют некоторые процессы и регламенты; нет опыта управления сложными проектами; требуется полная формализация структуры и создание новых ролей	отсутствие HR-функции или ее наличие в форме администрирования; полное отсутствие стратегического планирования; отсутствие опыта управления проектами; необходимо создание HR-функции с нуля
2. Технологическое и цифровое	использование современных ИС в УЧР; интеграция со всеми корпоративными данными (ERP, CRM); наличие аналитических инструментов; инфраструктура позволяет расширять функциональность; располагает финансовыми ресурсами, не требует внешней финансовой поддержки	наличие базовой ИС; начальная интеграция с корпоративными системами; ограниченные аналитические возможности; требуется совершенствование интеграции; имеют ограниченные собственные ресурсы	минимальная цифровизация HR-процессов; отсутствие интегрированных систем; нет аналитических инструментов; требуется внедрение базовой ИС с нуля; требуется внешняя финансовая поддержка	отсутствие цифровизации процессов УЧР, интегрированных систем; инфраструктура слаба; требуется внедрение доступных решений; дефицит финансирования

Направление	1. Инноваторы	2. Технологически ориентированные	3. Традиционные среднего уровня	4. Отстающие
3. Процессное	наличие современных методик управления процессами и опыта внедрения инноваций в процессы; готовы к переходу от рутинных процессов к стратегическим; есть возможность организации проектной деятельности.	наличие базовых процессов, но требуется их оптимизация; есть частичный опыт применения современных методик; требуется комплексная переработка основных процессов параллельно с развитием компетенций	наличие элементарных процессов (часто не формализованные); отсутствие современных методик; требуется полная переработка процессов с нуля и документирование всех процедур и регламентов	отсутствие формализованных процессов; управление персоналом на уровне администрирования; требуется создание системы процессов с нуля, начиная с базовых
4. Культурное и компетентностное	организационная культура открыта к инновациям; персонал воспринимает необходимость трансформации как возможность; кадровые ресурсы готовы к реализации сложных проектов; минимальное сопротивление изменениям; готовность к экспериментированию.	культура демонстрирует нейтральное отношение к инновациям; среднее сопротивление изменениям; компетенции HR-специалистов на среднем уровне; требуется работа по формированию культуры принятия изменений; необходима переквалификация части персонала.	культура консервативна; высокое сопротивление изменениям; компетенции базовые; требуется комплексная программа культурной трансформации и интенсивное обучение персонала, а также внешняя консультационная поддержка	культура сопротивляется изменениям; высокое сопротивление персонала; дефицит компетенций; требуется интенсивная работа по преодолению сопротивления; необходима полная переквалификация; требуется привлечение наставников и активное участие руководства
Итоговая оценка готовности	Лидирующий уровень (95% готовности)	Продвинутый уровень (60% готовности)	Базовый уровень (35% готовности)	Минимальный уровень (15% готовности)
	минимальная потребность во внешней поддержке; фокус на расширении и инновации; возможна самостоятельная реализация с консультированием по отдельным направлениям, сами могут выступать в роли наставников	средняя потребность в поддержке, фокус на синхронизации технологий, компетенций и культуры, требуется консультирование и наставничество	имеется потребность в поддержке, фокус на создании фундамента, необходима грантовая поддержка, консультирование и обучение	максимальная потребность во внешней поддержке, фокус на преодолении критических дефицитов, требуется грантовая поддержка, консультирование, интенсивное обучение, наставничество

Источник: составлено автором

В связи с этим, подготовка и планирование дорожной карты в каждой группе должна осуществляться с учетом приоритизации мероприятий, темпов внедрения, методологии реализации и уровня поддержки внешних

участников. На основе анализа готовности типологических групп предприятий представим рекомендации по внедрению механизма для каждой из них.

Предприятия Инноваторы группы 1 (П11, П12) находится в лидирующем положении по управлению человеческими ресурсами. Анализ показывает, что предприятия уже реализовали большинство компонентов, предусмотренных дорожной картой, чаще всего в разрозненном виде (без интеграции в единую систему).

Сопоставление готовности промышленных предприятий Инноваторов по мероприятиям дорожной карты представим в таблице 18.

Таблица 18 – Сопоставление готовности промышленных предприятий Инноваторов по мероприятиям дорожной карты

№	Требование дорожной карты с учетом готовности	Статус реализации	Приоритизация
M1	Расширение HR-функции за счёт специализации в области аналитики персонала и управления талантами, создание проектных групп по инновациям	Частично	Вспомогательное
M2	Полная интеграция ИС в УЧР со всеми системами, продвинутая аналитика	Частично	Вспомогательное
M3	Адаптация процессов под расширение и масштабирование	Практически полностью	Вспомогательное
M4	Цифровые компетенции: искусственный интеллект, машинное обучение, предиктивная аналитика	Частично	Первостепенное
M5	Развитие инновационного лидерства, управление неопределенностью	Частично	Первостепенное
M6	Культура постоянного экспериментирования и инноваций	Практически полностью	Второстепенное
M7	Комплексная система с ROI-анализом инновационных инициатив	Частично	Второстепенное
M8	Полная интеграция всех архитектурных компонентов в целостную цифровую экосистему	Отсутствует	Первостепенное

Источник: разработано автором

С учетом текущего положения предприятий Инноваторов формируется дорожная карта, определяются ответственные лица и сроки реализации мероприятий. На рисунке 19 представлена временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для предприятий Инноваторов, которая рекомендуется к реализации. Отметим, что взяты базовые этапы дорожной карты и даны пояснения согласно положению предприятий группы 1.

Соответственно, часть этапов запускается параллельно и в более короткие сроки ввиду того, что они уже частично или практически полностью реализованы, требуется только частичная корректировка и интеграция в целостную цифровую экосистему управления человеческими ресурсами.

Стратегическая направленность промышленных предприятий Инноваторов ориентирована на переход от разрозненных инициатив к целостной цифровой экосистеме управления человеческими ресурсами. Во-первых, им необходимо разработать архитектуру целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами (возможно, при поддержке внешних консультантов), запустить программы развития лидеров с фокусом на инновационный менеджмент и управление в условиях неопределенности, провести аудит цифровых компетенций персонала и составить план развития.

		Подготовка		Инициирование		Системное внедрение			Оптимизация и экосистема		
		Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5	Период 6	Период 7	Период 8	Период 9	
Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях Инноваторах	Шаг 3	M1	1. Доработка 2. Внедрение	3. Оптимизация идет непрерывно в режиме постепенного расширения							
	Шаг 3	M2	1. Отсутствует. ИС уже выбрана и закуплена		2. Интеграция, расширение функциональности	3. Параллельно с интеграцией, в режиме совершенствования			4. Вместо отдельного этапа - встроено в M4		
	Шаг 3	M3			1. Адаптация 2. Внедрение	3. Постепенное совершенствование и адаптация					
	Шаг 3	M4	1. Фокус на цифровые компетенции	2. Интенсивное обучение персонала			3. Постоянная оценка и совершенствование				
	Шаг 3	M5	1. Разработка программ	2. Длительный процесс развития инновационного мышления				3. Постоянная оценка готовности к новым вызовам			
	Шаг 3	M6		1. Быстрое проектирование	2. Углубление культуры инноваций и экспериментирования			3. Устойчивость культурных изменений			
	Шаг 4	M7	1. Разработка системы КРІ и дашбордов	2. Запуск сбора данных по всем мероприятиям	3. Постоянный мониторинг и корректировка				4. Итоговая оценка и рекомендации		
	Шаг 5	M8	1. Интеграция архитектурных компонентов целостной цифровой экосистемы						2. Создание каталога лучших практик		

Рисунок 19 – Временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для промышленных предприятий Инноваторов

Источник: разработано автором

Главным вызовом для промышленных предприятий Инноваторов является возможная потеря инновационного импульса из-за текущей успешности, для преодоления которого необходима установка амбициозных целей, регулярный бенчмаркинг с мировыми лидерами. Также не исключается фрагментация цифровых решений в процессе их внедрения, поэтому рекомендовано начинать формирование целостной цифровой экосистемы уже в первом периоде параллельно с совершенствованием и корректировкой по остальным этапам. А для того, чтобы предотвратить отток лучших кадров в конкурирующие организации в процессе внедрения изменений, следует сразу разрабатывать и внедрять программы удержания, освещать карьерные перспективы и стимулировать участие в цифровых проектах.

В таблице 19 обозначим целевые показатели успеха.

Таблица 19 – Целевые показатели успеха к периоду 9 для предприятий Инноваторов

Показатель	Текущее состояние	Целевые значения
Качество деятельности сотрудников (К <sub>д</sub> )	2,85	2,95 - 3,0
Качество трудовой жизни (К <sub>т</sub> )	2,75	2,85 - 3,0
Качество цифровой зрелости трудового обеспечения (К <sub>с</sub> )	3,60	3,8 - 4,0
Процент формирования целостной цифровой экосистемы, %*	92	96-100

\*расчет осуществляется исходя из того, что максимальный балл (10 баллов) по всем показателям качества деятельности сотрудников (3 балла), трудовой жизни (3 балла), цифровой зрелости трудового обеспечения (4 балла) отражает 100% формирования целостной цифровой экосистемы

Источник: разработано автором

К окончанию реализации дорожной карты у предприятий Инноваторов все показатели факторов влияния на управление человеческими ресурсами должны быть приближены к их максимальному значению, а формирование целостной цифровой экосистемы практически завершено.

Соответственно, для предприятий Инноваторов к окончанию реализации дорожной карты все показатели должны быть приближены к их

максимальному значению, а формирование целостной цифровой экосистемы практически завершено.

Технологически ориентированные предприятия группы 2 (П3, П7, П14, П16) характеризуются дисбалансом в области ИКТ. Анализ демонстрирует, что инвестиции в цифровые системы не подкреплены развитием компетенций персонала и готовностью организационной культуры (таблица 20).

Таблица 20 – Сопоставление готовности Технологически ориентированных промышленных предприятий по мероприятиям дорожной карты

№	Требование дорожной карты с учетом готовности	Статус реализации	Приоритизация
M1	Специализация ролей (стратегический HR, операционный, аналитик)	Частично	Второстепенное
M2	Расширение ИС, полная интеграция, аналитические модули	Частично	Первостепенное
M3	Полная переработка процессов в соответствии с технологией	Частично	Второстепенное
M4	Полное развитие компетенций по ИС, аналитике, ИКТ	Отсутствует	Первостепенное
M5	Развитие управления технологическими изменениями, лидерство ИКТ	Частично	Первостепенное
M6	Культура принятия технологий как инструмента развития	Отсутствует	Первостепенное
M7	KPI выравнивания Kd, Kc, Kt	Частично	Второстепенное
M8	Интеграция всех компонентов на завершающем этапе	Отсутствует	Вспомогательный

Источник: разработано автором

С учетом готовности технологически ориентированных промышленных предприятий формируется дорожная карта, определяются ответственные лица и сроки реализации мероприятий.

На рисунке 20 отражена рекомендуемая временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для Технологически ориентированных промышленных предприятий (пояснения к базовым этапам дорожной карты даны согласно положению предприятий группы 2).

Основная задача Технологически ориентированных промышленных предприятий заключается в том, чтобы сбалансировать ИКТ с культурой и компетенциями, при этом необходимо учитывать, что им требуется больше времени на завершение полного цикла формирования целостной цифровой экосистемы, поэтому к 9 периоду осуществляется оценка готовности к переходу в группу предприятий Инноваторов для последующего завершения

реализации мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

		Подготовка		Инициирование		Системное внедрение			Оптимизация и экосистема	
		Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5	Период 6	Период 7	Период 8	Период 9
Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на Технологически ориентированных промышленных предприятиях	Шаг 3	M1	1. Переструктурирование		2. Пилотная фаза		3. Постепенная оптимизация по всему предприятию			
	Шаг 3	M2	1. Выбираются расширения		2. Расширение функциональности и полная интеграция			3. Автоматизация процессов		4. Параллельно с М4
	Шаг 3	M3	1. Полная переработка существующих процессов			2. Пилотная фаза		3. Масштабирование по всем подразделениям		
	Шаг 3	M4	1. Разработка программ	2. Интенсивное обучение персонала ИС в УЧР и аналитике			3. Постоянная оценка усвоения и совершенствования			
	Шаг 3	M5	1. Разработка программ	2. Интенсивное развитие руководителей				3. Оценка готовности к интеграции		
	Шаг 3	M6	1. Проектирование		2. Коммуникационные кампании, демонстрация позитивного опыта			3. Устойчивость культурных изменений		
	Шаг 4	M7	1. Фокус на выравнивание K <sub>d</sub> , K <sub>c</sub> , K <sub>t</sub>	2. Запуск сбора данных по всем мероприятиям	3. Ежедневный мониторинг				4. Оценка готовности к переходу в Г1	
	Шаг 5	M8	1. Интеграция архитектурных компонентов целостной цифровой экосистемы					2. Фиксация опыта, переход в Группу 1		

Рисунок 20 – Временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для Технологически ориентированных промышленных предприятий

Источник: разработано автором

Соответственно, стратегическая направленность Технологически ориентированных промышленных предприятий должна быть ориентирована на интеграцию ИКТ решений с развитием цифровых компетенций и организационной культурой. Во-первых, необходимо запустить интенсивные программы развития цифровых компетенций персонала (главный барьер реализации), провести коммуникационную кампанию о ценности ИС в УЧР и технологий для работы персонала, выявить и развить лидеров, которые будут поддерживать коллег, обращаться за помощью (наставничеством) со стороны предприятий 1 группы.

Основной вызов для Технологически ориентированных промышленных предприятий заключается в недоиспользовании потенциала уже имеющихся технологий из-за дефицита цифровых компетенций, поэтому руководству необходимо приоритезировать их развитие. Помимо этого, существует высокая вероятность сопротивления персонала изменениям, что требует демонстрации позитивного опыта оптимизации работы за счет ИС и ИКТ. В таблице 21 обозначим целевые показатели успеха.

Таблица 21 – Целевые показатели успеха к периоду 9 для Технологически ориентированных промышленных предприятий

Показатель	Текущее состояние	Целевые значения
Качество деятельности сотрудников (К <sub>д</sub> )	2,55	2,75-2,85
Качество трудовой жизни (К <sub>т</sub> )	2,50	2,65-2,75
Качество цифровой зрелости трудового обеспечения (К <sub>с</sub> )	2,50	3,30-3,60
Процент формирования целостной цифровой экосистемы, %*	75	87-92
Готовность к переходу в Группу 1	не готово	готово

\*расчет осуществляется исходя из того, что максимальный балл (10 баллов) по всем показателям качества деятельности сотрудников (3 балла), трудовой жизни (3 балла), цифровой зрелости трудового обеспечения (4 балла) отражает 100% формирования целостной цифровой экосистемы

Источник: разработано автором

К окончанию реализации дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами для Технологически ориентированных промышленных предприятий все показатели факторов влияния на управление человеческими ресурсами должны быть приближены к текущим значениям предприятий Инноваторов для последующего перехода к окончательному формированию целостной цифровой экосистемы.

Традиционные промышленные предприятия среднего уровня группы 3 (П4, П5, П8, П13, П20) находится в состоянии базового развития. Анализ показывает, что HR-функция на предприятиях существует в минимальной форме с совмещением ролей, что требует создания прочного фундамента современного управления человеческими ресурсами (таблица 22)

Таблица 22 – Сопоставление готовности Традиционных промышленных предприятий среднего уровня по мероприятиям дорожной карты

№	Требование дорожной карты с учетом готовности	Статус реализации	Приоритизация
M1	Структурированная функция с ролями	Отсутствует	Первостепенное
M2	Базовая ИС с минимальной интеграцией ИКТ	Отсутствует	Первостепенное
M3	Автоматизированные базовые HR-процессы	Отсутствует	Первостепенное
M4	Базовое обучение работе в ИС в УЧР	Отсутствует	Второстепенное
M5	Управление изменениями	Отсутствует	Второстепенное
M6	Преодоление сопротивления персонала к изменениям	Отсутствует	Второстепенное
M7	Система KPI	Отсутствует	Второстепенное
M8	Основы интеграции	Отсутствует	Вспомогательный

Источник: разработано автором

С учетом текущего положения Традиционных промышленных предприятий среднего уровня формируется дорожная карта, временная шкала реализации этапов которой представлена на рисунке 21 (пояснения к базовым этапам дорожной карты согласно положению предприятий группы 2).

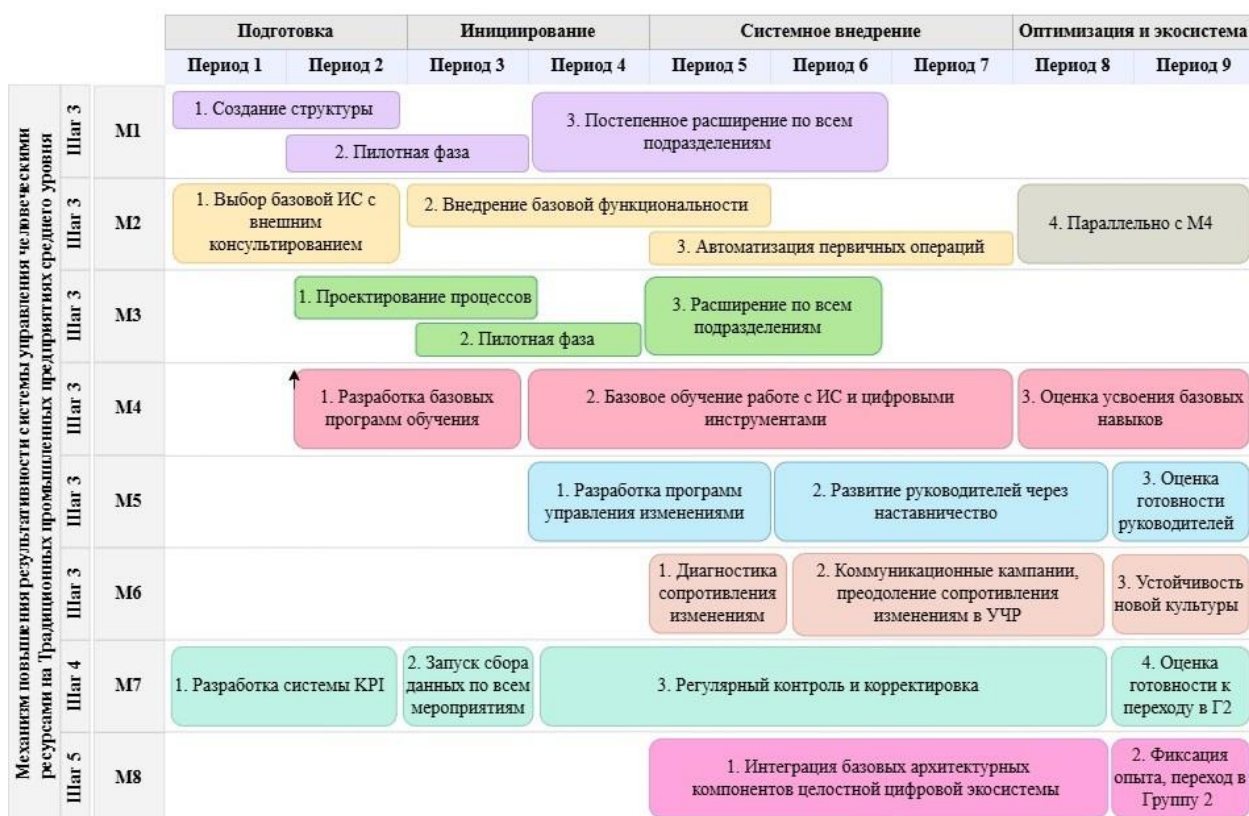


Рисунок 21 – Временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для Традиционных промышленных предприятий среднего уровня

Источник: разработано автором

Традиционным промышленным предприятия среднего уровня реализация базовой дорожной карты мероприятий по реализации концептуальной модели необходима в полном объеме, однако, первостепенным является формирование базовых HR-процессов.

Стратегическая направленность Традиционных промышленных предприятий среднего уровня ориентирована на создание фундамента современного управления человеческими ресурсами. Основываясь на недостаточном опыте HR-специалистов данной группы предприятий, рекомендуется прибегнуть к привлечению внешнего руководителя HR-функции для координации трансформации. В качестве наставников могут быть приглашены HR-специалисты из предприятий группы 1-2 для обмена опытом и внедрения лучших практик.

Главный вызов для Традиционных промышленных предприятий среднего уровня заключается в сопротивлении действующих сотрудников к изменениям в управлении человеческими ресурсами, а также в ограниченности финансовых ресурсов. Их преодоление должно основываться на использовании доступных решений и демонстрации позитивных результатов изменений для всех подразделений.

В таблице 23 обозначены целевые показатели успеха.

Таблица 23 – Целевые показатели успеха к периоду 9 для Традиционных промышленных предприятий среднего уровня

Показатель	Текущее состояние	Целевые значения
Качество деятельности сотрудников (К <sub>d</sub> )	2,16	2,40-2,55
Качество трудовой жизни (К <sub>l</sub> )	2,14	2,35-2,50
Качество цифровой зрелости трудового обеспечения (К <sub>c</sub> )	1,86	2,30-2,50
Процент формирования целостной цифровой экосистемы, %*	62	71-82
Готовность к переходу в Группу 2	не готово	готово

\*расчет осуществляется исходя из того, что максимальный балл (10 баллов) по всем показателям качества деятельности сотрудников (3 балла), трудовой жизни (3 балла), цифровой зрелости трудового обеспечения (4 балла) отражает 100% формирования целостной цифровой экосистемы

Источник: разработано автором

Показатели факторов влияния на управление человеческими ресурсами Традиционных промышленных предприятий среднего уровня к концу реализации дорожной карты должны быть приближены к показателям предприятий 2 группы для последующего перехода на новый уровень.

Отстающие предприятия группы 4 (П1, П2, П6, П9, П10, П15, П17, П18, П19) находится в состоянии высокого дефицита управления человеческими ресурсами. Зачастую у них вообще отсутствует HR-функция или организована в форме администрирования, что требует всестороннего вмешательства с максимальной внешней поддержкой (таблица 24).

Таблица 24 – Сопоставление готовности Отстающих промышленных предприятий по мероприятиям дорожной карты

№	Требование дорожной карты с учетом готовности	Статус реализации	Приоритизация
М1	Создание HR-структуры	Отсутствует	Первостепенное
М2	Облачная информационная система в УЧР	Отсутствует	Первостепенное
М3	Базовые HR-процессы	Отсутствует	Первостепенное
М4	Базовое обучение работе с ИС в УЧР	Отсутствует	Первостепенное
М5	Интенсивное наставничество	Отсутствует	Первостепенное
М6	Преодоление сопротивления персонала изменениям, формирование открытости	Отсутствует	Первостепенное
М7	Еженедельный мониторинг	Отсутствует	Второстепенное
М8	Основы интеграции	Отсутствует	Вспомогательный

Источник: разработано автором

С учетом текущего положения Отстающих промышленных предприятий на рисунке 22 представлена временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса.

Ввиду того, что Отстающие предприятия зачастую имеют формально организованное управление человеческими ресурсами, предполагается полное построение всех базовых HR-процессов с самого начала.

		Подготовка		Инициирование		Системное внедрение			Оптимизация и экосистема		
		Период 1	Период 2	Период 3	Период 4	Период 5	Период 6	Период 7	Период 8	Период 9	
		Шаг 3		Шаг 3		Шаг 3		Шаг 3		Шаг 3	
Механизм повышения результативности системы управления человеческими ресурсами на Отстающих промышленных предприятиях	Шаг 3	M1		1. Создание структуры 2. Тестирование ролей в HR-функции		3. Постепенное расширение HR-функции, введение дополнительных специалистов (возможно, внешних совместителей)					
	Шаг 3	M2		1. Выбор базовой ИС с внешним консультированием		2. Внедрение базовой ИС в УЧР			3. Автоматизация первичных операций		4. Развитие базовых цифровых компетенций
	Шаг 3	M3		1. Проектирование базовых HR-процессов		2. Пилотная фаза		3. Расширение по всем подразделениям с постоянной корректировкой			
	Шаг 3	M4		1. Разработка базовых программ обучения		2. Интенсивное обучение персонала базовым навыкам работы с цифровыми инструментами			3. Оценка прогресса в обучении		
	Шаг 3	M5		1. Обоснование необходимости цифровой трансформации УЧР		2. Интенсивное наставничество руководства с использованием внешних консультантов			3. Оценка готовности руководителей к трансформации УЧР		
	Шаг 3	M6		1. Диагностика сопротивления персонала изменениям УЧР		2. Проведение коммуникационных кампаний необходимости трансформации УЧР, мотивация к изменениям, демонстрация успешных практик			3. Оценка устойчивости изменений		
	Шаг 4	M7		1. Разработка системы еженедельного мониторинга		2. Запуск сбора данных по всем мероприятиям		3. Еженедельный мониторинг и оперативная корректировка			4. Оценка готовности к переходу в ГЗ
	Шаг 5	M8				1. Интеграция базовых архитектурных компонентов целостной цифровой экосистемы УЧР			2. Фиксация опыта, переход в Группу 3		

Рисунок 22 – Временная шкала реализации этапов мероприятий дорожной карты для Отстающих промышленных предприятий

Источник: разработано автором

Стратегическая направленность Отстающих промышленных предприятий предполагает полную организацию управления человеческими ресурсами с самого начала, что должно сопровождаться внешней поддержкой, так как среди основных вызовов можно отметить отсутствие опыта у руководителей в области HR, сильное сопротивление изменениям в управлении и дефицитом финансирования.

В таблице 25 обозначим целевые показатели успеха.

К 9 периоду исполнения дорожной карты по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами все показатели факторов влияния на управление человеческими ресурсами Отстающих предприятий должны быть приближены к целевым показателям группы 3 повторяя цикл мероприятий дорожной карты уже в качестве Традиционных промышленных предприятий среднего уровня.

Таблица 25 – Целевые показатели успеха к периоду 9 для Отстающих предприятий

Показатель	Текущее состояние	Целевые значения
Качество деятельности сотрудников (К <sub>д</sub> )	2,07	2,13-2,16
Качество трудовой жизни (К <sub>т</sub> )	1,98	2,10-2,14
Качество цифровой зрелости трудового обеспечения (К <sub>с</sub> )	1,58	1,80-1,86
Процент формирования целостной цифровой экосистемы, %*	56	60-62
Готовность к переходу в Группу 3	не готово	готово

\*расчет осуществляется исходя из того, что максимальный балл (10 баллов) по всем показателям качества деятельности сотрудников (3 балла), трудовой жизни (3 балла), цифровой зрелости трудового обеспечения (4 балла) отражает 100% формирования целостной цифровой экосистемы

Источник: разработано автором

Обозначим меры поддержки, которые могут быть интегрированы в этапы дорожной карты, обеспечивая приток новых ресурсов, технологий и знаний предприятиям, которые нуждаются в дополнительной помощи (таблица 26).

Таблица 26 – Потенциальные меры поддержки по повышению результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях

Меры поддержки	Инструменты, ресурсы, инициативы	Примеры
Государственные программы и гранты	программы федерального и регионального уровня, предоставляющие финансирование для цифровизации процессов, обучения, внедрения инноваций и повышения производительности труда	гранты на цифровую трансформацию, субсидии на повышение квалификации, программы по развитию производительности
Образовательные инициативы и обучение	совместные проекты с университетами, колледжами, центрами компетенций по развитию кадрового потенциала	внешние курсы, повышение квалификации, профессиональная переподготовка, стажировки, обучение цифровым навыкам
ИТ-проекты и технологическая поддержка	участие в пилотных проектах по внедрению новых цифровых платформ, автоматизации HR-процессов, обмену данными и лучшими практиками между предприятиями	консультационная и методическая поддержка по внедрению современных ИТ-решений
Стажировки, обмен опытом и профессиональные сообщества	организация стажировок для сотрудников на ведущих предприятиях отрасли, участие в отраслевых HR-кластерах, профессиональных ассоциациях	обмен опытом, проведение совместных семинаров, конференций, форумов
HR-кластеры и бизнес-ассоциации	вовлечение в работу отраслевых и региональных HR-кластеров, которые выступают площадками для взаимодействия, обмена знаниями, совместных проектов по развитию человеческого капитала	сотрудничество на базе промышленных кластеров (например, в Республике Татарстан), с ассоциациями (например, ассоциация менеджеров России (АМР)), союзами (Российский союз промышленников и предпринимателей), центрами компетенций

Источник: составлено автором

Меры поддержки инициируются и реализуются федеральными и региональными органами власти (министерствами, агентствами), образовательными организациями (вузами, колледжами, центрами компетенций), отраслевыми ассоциациями и профессиональными сообществами, бизнес-партнерами и консалтинговыми компаниями, международными организациями и фондами.

В период апробации на ООО «ПКФ «КУБ», АО «СИБНЕФТЕГАЗ», АО «Промышленная группа «МЕТРАН» были внедрены внутренние дорожные карты, что демонстрирует практическую значимость реализации мероприятий на уровне предприятий. Рассмотрим взаимодействие подразделений, которые реализуют программу дорожной карты мероприятий на примере АО «СИБНЕФТЕГАЗ» (группа 2 Технологически ориентированные промышленные предприятия) (рисунок 23).



Рисунок 23 – Схема взаимодействия подразделений АО «СИБНЕФТЕГАЗ» в рамках реализации дорожной карты

Источник: составлено автором

Возглавляет систему координатор проекта, который обеспечивает интеграцию мероприятий дорожной карты с операционной деятельностью

HR-службы и службы информационной безопасности. Взаимодействие между подразделениями строится на принципах распределения функций, постановки целей, контроля исполнения и постоянной обратной связи. HR-служба реализует комплекс мероприятий по развитию персонала, повышению качества трудовой жизни, результативности деятельности сотрудников и цифровой зрелости трудового обеспечения. Служба информационной безопасности отвечает за внедрение мер защиты, обучение основам цифровой безопасности, а также за интеграцию внутренних процессов с внешними цифровыми платформами. Объектом программ развития и поддержки являются все сотрудники промышленного предприятия, кадровый резерв и наставники. Представленная схема взаимодействия подразделений обеспечивает прозрачность HR-процессов, своевременную адаптацию к вызовам цифровой трансформации бизнеса и эффективное достижение стратегических целей предприятия в области управления человеческими ресурсами. Результатом реализации мероприятий станет повышение качества деятельности сотрудников, трудовой жизни и цифровой зрелости трудового обеспечения на промышленном предприятии [67].

Таким образом, практическая реализация концептуальной модели, обеспеченная разработанным механизмом и методиками, позволяет сформировать единое цифровое пространство для взаимодействия, гарантирует согласованность действий всех участников и преемственность лучших практик. Основное отличие предложенной модели от применяемых на предприятиях заключается в применении экосистемного подхода и интеграции базовых HR-процессов с цифровыми инструментами, проектной методологией и системным мониторингом результатов, что обеспечивает повышение результативности, согласованности и адаптивности кадровой политики в контексте современных изменений.

Основные преимущества предложенной модели в сравнении с традиционными практиками управления систематизированы в таблице 27.

Таблица 27 – Сравнение традиционной модели управления и многоуровневой концептуальной модели управления человеческими ресурсами

Компонент	Традиционное управление	Новая многоуровневая концептуальная модель
1. Архитектура системы управления	Стратегический и операционный уровни функционально отделены. Слабая связь между уровнями приводит к рассогласованности целей, дублированию функций и несогласованности решений. Годовые циклы планирования не позволяют своевременно реагировать на изменения.	Четыре взаимосвязанных уровня: стратегический – долгосрочные цели развития кадров (3-5 лет); тактический – среднесрочные программы развития (1-2 года); оперативный – текущее планирование и реализация (квартально, ежемесячно); операционный – ежедневное взаимодействие с сотрудниками. Все уровни интегрированы через цифровые платформы и единую систему показателей.
2. Парадигма подхода	Функциональная обособленность отдела кадров. HR рассматривается как административная функция, отделенная от стратегии и других функций (производство, финансы). Минимальная интеграция между подразделениями затрудняет формирование единой политики.	Экосистемный подход, где управление персоналом - неотъемлемая часть системы предприятия. Синхронизация всех функций (производство, финансы, стратегия, ИТ). Управление является драйвером цифровой трансформации. Цели и показатели согласованы на всех уровнях для взаимного усиления.
3. Субъекты управления	Решения принимаются централизованно специалистами отдела HR. Менеджеры выступают исполнителями, сотрудники рассматриваются как объекты управления. Обратная связь минимальна или отсутствует. Исключен голос работников в процессах управления.	Многосубъектная система принятия решений. Решения разрабатываются совместно менеджерами разных уровней, специалистами HR и других функций. Сотрудники активно вовлечены (обратная связь, фокус-группы, советы работников). Партнеры участвуют в формировании экосистемы. Улучшается качество решений.
4. Процессный цикл	Управление на основе годовых циклов. Стратегическое планирование в начале года, аттестация раз в год, обучение периодическое. Корректировки вносятся редко и часто слишком поздно. Отсутствует постоянный мониторинг.	Цикл непрерывного совершенствования (PDCA). Постоянное планирование с регулярным пересмотром (ежемесячно, кварталом). Адаптивное внедрение мероприятий. Контроль и анализ в реальном времени. Систематизация результатов и внедрение инноваций. Быстрая адаптация к изменениям.
5. Система показателей результативности	Фокус только на производительности труда и текучести кадров. Показатели не связаны со стратегическими целями, не учитывают качество работы, социальные аспекты и цифровую готовность. Система фрагментарна и неполна.	Комплексная система показателей, связанная со стратегией: качество деятельности сотрудников (профессионально-квалификационные, деловые, специфические и социально-психологические критерии); качество трудовой жизни (здоровье, справедливость в оплате труда и условиях работы, развитие, баланс работы-жизни); цифровая зрелость трудового обеспечения (наличие цифровой инфраструктуры: предиктивные системы, модели автоматизации, 3D-двойники и др.; уровень цифровых компетенций; готовность к внедрению технологических инноваций); резервы повышения результативности (выявление потенциала развития).
6. Оценка результативности	Оценка на основе субъективных суждений руководителей. Сбор данных ручной, анализ с значительной задержкой, часто по уже произошедшим событиям. Предиктивный анализ не используется. Нет систематической обратной связи.	Автоматический сбор данных в реальном времени из интегрированных платформ (ERP, MES, HR-системы). AI-аналитика выявляет тренды, закономерности, аномалии. 360-градусная обратная связь собирается систематически. Непрерывный анализ позволяет выявлять проблемы и возможности в реальном времени. Предиктивные модели предупреждают риски.

Компонент	Традиционное управление	Новая многоуровневая концептуальная модель
7. Технологическое обеспечение	Локальные не интегрированные или частично интегрированные системы, электронные таблицы, бумажный документооборот. Автоматизация минимальна. Данные дублируются. Отсутствует единая база данных. Нет цифровой экосистемы.	Интегрированная цифровая экосистема: ERP (управление ресурсами), MES (производство), SCADA (автоматика), HR-платформы, облачные хранилища. Единая база данных обеспечивает комплексный анализ. AI/ML для предиктивной аналитики и автоматизации. Документооборот полностью цифровой. Синхронизация данных между всеми системами.
8. Управление рисками	Риски выявляются постфактум. Управление реактивное - компания реагирует только на кризисы или предкризисные ситуации. Текучесть кадров, конфликты, падение производительности выявляются слишком поздно.	Проактивное управление с предиктивной аналитикой. Выявление потенциальных проблем заранее: вероятность текучести, признаки конфликтов, дефицит компетенций, технические риски. На основе выявленных рисков разрабатываются своевременные меры. Противоречия между технологией и человеком, скоростью и адаптацией выявляются и разрешаются целенаправленно.
9. Компетенции персонала	Развитие компетенций периодическое и несистематическое. Цифровые компетенции не являются приоритетом. Обучение носит эпизодический характер. Нет индивидуальных траекторий развития.	Постоянное развитие компетенций через интегрированные программы. Цифровые компетенции - приоритет развития на всех уровнях. Индивидуальные траектории развития на основе оценки потенциала. Непрерывное обучение, повышение квалификации и краткосрочные курсы (тренинги). Наставничество и коучинг. Развитие гибридных компетенций.
10. Корпоративная культура и вовлеченность	Корпоративная культура формируется спонтанно. Вовлеченность сотрудников низкая. Коммуникация односторонняя (сверху вниз). Инновационность не поощряется. Сопротивление изменениям значительно.	Инновационная культура, ориентированная на постоянное совершенствование и адаптацию. Высокая вовлеченность через участие в принятии решений. Многоканальная коммуникация (вверх, вниз, в стороны). Инновативность поощряется и признается. Психологическая безопасность способствует открытости к изменениям.
11. Интеграция с цифровой трансформацией	Цифровые решения внедряются точно, без системного подхода. HR-системы обособлены от производственных и управленческих систем. Интеграция ограничена. Нет единого плана цифровой трансформации HR.	Цифровая трансформация HR - стратегический приоритет. HR-системы полностью интегрированы с производственными и управленческими системами. Единый план цифровизации, согласованный с корпоративной стратегией. Регулярное обновление технологий. Цифровая безопасность обеспечена.
12. Гибкость и адаптивность	Организационная структура жесткая. Адаптация к переменам медленная. Принятие решений централизовано. Иерархия четко определена. Низкая гибкость в распределении ресурсов.	Организационная структура гибкая и матричная. Проектные команды формируются под конкретные задачи. Быстрое принятие решений на уровне исполнителей. Децентрализованное распределение полномочий. Легкая адаптация к новым условиям и перепроектирование процессов.
13. Управление изменениями	Сопротивление изменениям со стороны работников. Управление изменениями отсутствует или носит бессистемный характер. Работники не вовлечены в процесс. Отсутствует стратегия коммуникации.	Управление изменениями - встроенный процесс. Работники вовлечены и видят необходимость изменений. Дорожная карта трансформации ясна на всех уровнях. Постоянное обучение и переквалификация в условиях изменений. Мониторинг принятия изменений и корректировка подхода.

Источник: разработано автором

Проведенный сравнительный анализ свидетельствует, что предложенная многоуровневая концептуальная модель обеспечивает качественную трансформацию системы управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях. Если для традиционного подхода характерны функциональная разобщенность, запаздывающее реагирование на изменения и доминирование субъективных оценок, то новая модель базируется на принципах системной интеграции, упреждающего управления и опоры на объективные количественные данные.

Основные отличия, выявленные в ходе анализа, могут быть систематизированы в виде трех направлений качественных изменений:

1. Архитектурная интеграция, предполагающая переход от функциональной разобщенности уровней управления к единой четырехуровневой системе, в рамках которой стратегическое, тактическое, оперативное и операционное управление синхронизировано посредством единой информационной платформы и сквозной системы показателей.

2. Методическая новизна, заключающаяся во внедрении комплексной системы показателей, объединяющей критерии качества деятельности сотрудников, качества трудовой жизни, цифровой зрелости трудового обеспечения и резервов повышения результативности управления. Данный подход позволяет преодолеть фрагментарность традиционных методик и обеспечить целостную оценку результативности управления человеческими ресурсами в контексте цифровой трансформации бизнеса.

3. Технологическая составляющая, направленная на переход к автоматизации не отдельных HR-процессов, а всего управления человеческими ресурсами через экосистемный и проектный подход, применение прогнозных моделей и алгоритмов ИКТ, что обеспечивает своевременное выявление тенденций, угроз, рисков и потенциальных точек роста.

Таким образом, реализация разработанной модели, обеспеченная предложенным механизмом внедрения и комплексом прикладных методик,

позволяет предприятию не ограничиваться адаптацией к внешним вызовам цифровой трансформации бизнеса, а целенаправленно формировать вектор собственного развития. Упреждающее управление рисками, вовлечение персонала и системное развитие цифровых компетенций становятся интегрированными элементами управленческой практики, гарантирующей устойчивую конкурентоспособность в условиях цифровой экономики.

## Заключение

В рамках диссертационного исследования установлено, что именно персонал становится главным драйвером и одновременно объектом изменений, что объясняет необходимость переосмысления традиционных управленческих подходов и внедрения новых моделей HR-менеджмента, интегрирующих цифровые инструменты, проектное управление и экосистемный подход.

В работе обоснован авторский подход к определению сущности управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии в условиях цифровой трансформации бизнеса как системной деятельности, направленной на формирование, развитие и эффективное использование человеческого потенциала с опорой на цифровой инструментарий. Основной задачей данного процесса выступает интеграция и развитие индивидуальных и коллективных способностей персонала для обеспечения стратегической конкурентоспособности бизнеса.

Управление человеческими ресурсами становится основой формирования современных компетенций, повышения гибкости и адаптивности сотрудников, а также создания инновационной корпоративной культуры, поддерживающей процессы постоянного развития и цифровой трансформации. В результате требования к менеджменту изменяются: возрастает необходимость развития цифрового лидерства, управления современными изменениями, внедрения современных методов (проектного подхода, принципов экосистемного мышления, стратегий непрерывного обучения), а также оперативного реагирования на вызовы рынка и интеграции цифровых инструментов в HR-процессы.

Проведенный анализ действующих моделей управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях выявил их низкую адаптивность к вызовам цифровой трансформации бизнеса. Основными проблемными зонами являются отсутствие унифицированного методического

инструментария для оценки результативности HR-процессов, фрагментарность взаимодействия между уровнями управления персоналом, а также дефицит средств комплексной диагностики состояния кадрового потенциала.

Отмечено, что цифровая трансформация бизнеса подвержена воздействию ряда угроз (кибератаки, санкционные ограничения, зависимость от зарубежных вендоров и недостаточная зрелость отечественных ИТ-систем), которым соответствуют определенные риски (технологическое отставание и сбои организационных процессов, юридические сложности из-за использования нелегального ПО, а также кадровые вызовы (возможное сокращение рабочих мест и сопротивление персонала инновациям)). Данная ситуация, осложненная высокой стоимостью и дефицитом ресурсов для внедрения отечественных решений, что требует от менеджмента новых подходов к работе с персоналом, акцента на обучении и развитии, а также стратегических решений в области управления человеческими ресурсами.

В ответ на современные вызовы предложена авторская многоуровневая концептуальная модель объединяет стратегический, тактический, оперативный и операционный уровни управления с учетом внедрения цифровых платформ, проектного подхода, HR-аналитики, развития цифровых компетенций, корпоративных коммуникаций.

С учетом специфики промышленности и вызовов цифровой трансформации бизнеса проведена систематизация факторов влияния на управление человеческими ресурсами. Автор выделяет три укрупненные группы факторов:

– социально-экономические (мотивация и вовлеченность персонала, компетенции и цифровая грамотность, корпоративная культура, удовлетворенность трудом и др.);

– организационные (структурная гибкость, система оплаты труда, управление изменениями, развитие кадрового резерва и др.);

– материально-технические (уровень автоматизации HR-процессов, оснащенность цифровой инфраструктурой, качество и безопасность цифровой среды и др.).

Новизна подхода заключается в интеграции цифровых компонентов и проектного управления в каждую из групп, что позволяет комплексно оценивать результативность HR-системы как по материально-техническим, так и по организационным и социально-экономическим критериям, по которым в настоящее время отсутствуют унифицированные государственные показатели и методики.

Установлено, что в условиях цифровой трансформации бизнеса определяющим условием результативности управления человеческими ресурсами выступает не сам факт внедрения технологий (цифровизация), а комплексная готовность предприятий к изменениям (гибкость организационной структуры, уровень цифровых компетенций персонала, их мотивация и вовлеченность, инновационность культуры, безопасность и устойчивость цифровой среды).

Для решения задачи объективного измерения данных параметров предложены авторские методики оценки факторов и резервов повышения результативности управления человеческими ресурсами, адаптированные к особенностям промышленного сектора.

Разработанные методики легли в основу механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами, включающего регламентированный алгоритм подготовки, планирования и внедрения программы повышения результативности управления человеческими ресурсами на промышленном предприятии. Главным результатом функционирования механизма является формирование на предприятии целостной цифровой экосистемы управления человеческими ресурсами. В отличие от традиционных систем управления, она интегрирует внешние требования, стандарты и ресурсы (через цифровую среду и меры поддержки) с внутренними процессами и структурами предприятия,

обеспечивая сквозную информационную, организационную и культурную связь между всеми уровнями управления.

Автором сформирована дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, которая включает в себя восемь групп скоординированных мероприятий (организационно-функциональные преобразования; цифровизация и технологизация; трансформация ключевых HR-процессов; развитие цифровых компетенций персонала; развитие лидерских компетенций руководителей; трансформация организационной культуры; мониторинг и оптимизация; формирование целостной цифровой экосистемы), реализуемых в четырех основных периодах (подготовка и проектирование; инициирование и пилотные внедрения; системное внедрение и масштабирование; оптимизация и формирование экосистемы).

Дорожная карта позволяет контролируемо подходить к внедрению мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами в текущую деятельность промышленных предприятий с учетом их готовности по направлениям влияния механизма (организационно-функциональному; технологическому и цифровому; процессному; культурному и компетентностному), что обеспечивает прозрачность, контролируемость и возможность оперативной корректировки HR-процессов.

Практическая апробация разработанного механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами осуществлена на базе 20 промышленных предприятий Уральского федерального округа. Результаты многоуровневой диагностики, осуществленной с применением разработанных методик, свидетельствуют о дифференциации промышленных предприятий УФО в контексте их готовности к цифровым преобразованиям.

На основании группировки полученных результатов была определена типология предприятий, включающая четыре группы с разным потенциалом

для внедрения мероприятий дорожной карты реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами (Иноваторы; Технологически ориентированные; Традиционные среднего уровня; Отстающие). На основании этого были разработаны дифференцированные варианты дорожной карты для каждой типологической группы с адаптацией содержания, сроков, приоритизации мероприятий и необходимых ресурсов.

Апробация подтвердила управляемость и эффективность механизма повышения результативности системы управления человеческими ресурсами и показала, что предложенная дорожная карта мероприятий по реализации концептуальной модели управления человеческими ресурсами может служить универсальной, но адаптируемой основой для трансформации HR-функции на промышленных предприятиях с учетом их уровня готовности к изменениям.

Таким образом, внедрение предложенных разработок потенциально будет способствовать сбалансированному развитию промышленного сектора, росту производительности труда, формированию высокопрофессиональных кадров и усилению конкурентоспособности предприятий. Полученные результаты могут стать основой для дальнейших исследований и практического применения в сфере управления человеческими ресурсами промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации бизнеса.

## Список литературы

1. Абаев, А.Л. Условия и предпосылки применения искусственного интеллекта в маркетинге / А.Л. Абаев, Е.Е. Кузьмина // Инновации и инвестиции. – 2024. – № 3. – С. 127-129. – Текст: непосредственный.
2. Адаменко А.А., Евченко А.В., Есенкова Г.А. Повышение качества трудовой жизни персонала как ключевой фактор интенсивного роста производительности труда и устойчивого социально-экономического развития организации // Естественно-гуманитарные исследования. – 2025. – № 3(59). – С. 19-25. – Текст : непосредственный.
3. Адаменко А.А., Черкасова О.В., Шалыгин В.А. Цифровая трансформация управления на промышленных предприятиях // Вестник Академии знаний. – 2025. – № 2(67). – С. 890-895. –Текст : непосредственный.
4. Алексеева, Н. С. Подходы к оценке интеллектуального капитала промышленной экосистемы в условиях цифровой трансформации / Н. С. Алексеева // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 6.0 (ИНПРОМ-2025) : Сборник трудов Международной научно-практической конференции. В 2 т., Санкт-Петербург, 27–30 апреля 2025 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – С. 424-426. – Текст : непосредственный.
5. Алеекseenко, В.А. Управление человеческими ресурсами в контексте развития экономики суверенного государства / В.А. Алеекseenко, Н.Ю. Сопилко // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 12, № 3. – С. 103–111. – Текст : непосредственный.
6. Алиева, Т.М. Особенности применения процессного подхода в управлении персоналом / Т. М. Алиева // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики: российский и зарубежный опыт. – 2023. – № 2(44). – С. 95-98. – Текст : непосредственный.
7. Алиева, Э.С. Современные модели управления человеческими ресурсами и их влияние на реализацию творческого и трудового потенциала

сотрудников компании / Э.С. Алиева // Социодинамика. – 2022. – № 7. – С. 1-10. – Текст : непосредственный.

8. Андреева, Ж.В. Влияние факторов развития информационного общества на производительность труда (на примере Уральского федерального округа) / Ж.В. Андреева // Лидерство и менеджмент. – 2024. – Т. 11, № 1. – С. 189-210. – Текст : непосредственный.

9. Андреева, Ж.В. Исследование динамики показателей эффективности труда под влиянием фактора цифровой трансформации / Ж.В. Андреева, А.М. Асалиев // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Том 10. – № 1. – С. 343-356. – Текст : непосредственный.

10. Андреева, Ж.В. Методика внедрения методов цифровой трансформации для повышения эффективности труда промышленных предприятий / Ж.В. Андреева // Первый экономический журнал. – 2024. – № 1 (343). – С. 41-48. – Текст : непосредственный.

11. Андреева, Ж.В. Определение показателя эффективности труда в условиях цифровой трансформации / Ж.В. Андреева // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2023. – №6. – С. 133-143. – Текст : непосредственный.

12. Андреева, Ж.В. Повышение эффективности труда Уральского федерального округа в условиях цифровой трансформации: перспективы и меры поддержки / Ж.В. Андреева // Первый экономический журнал. – 2024. – № 2 (342). – С. 18-29. – Текст : непосредственный.

13. Андреева, Ж.В. Цифровая трансформация в практике промышленных предприятий: определение уровня цифровой зрелости предприятия / Ж.В. Андреева // Бизнес-планирование хозяйствующих субъектов в условиях экономических санкций : Материалы Международной научно-практической конференции, Москва, 21 декабря 2023 года. – М.: Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова. – 2024. – С. 6-11. – Текст : непосредственный.

14. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг ; [Пер. с англ. под ред. С. К. Мордовина]. – 8–е изд. – М. [и др.] : Питер, 2004. – 831 с. – Текст : непосредственный.

15. Армстронг, М. Стратегическое управление человеческими ресурсами: пер. с англ. / М. Армстронг. – М.: ИНФРА–М, 2002. – 328 с. – Текст : непосредственный.

16. Архипова, Н.И., Седова О.Л. Трансформация кадровой политики на предприятиях ОПК: проблемы и решения / Н.И. Архипова, О.Л. Седова // Вестник РГГУ. Серия Экономика. Управление. Право. – 2024. – №4. – С. 8-24. – Текст : непосредственный.

17. Асалиев, А.М. Развитие и обучение персонала как основа повышения производительности труда / А.М. Асалиев, Е.В. Шубенкова // в сборнике: Россия: тенденции и перспективы развития. Ежегодник. Материалы XIX Национальной научной конференции с международным участием. Отв. ред. В.И. Герасимов. Москва, 2020. – С. 223-226. – Текст : непосредственный.

18. Асалиев, А.М. Экономика и управление человеческими ресурсами : учебное пособие / А.М. Асалиев, Г.Г. Вукович, Т.Г. Строителева. – М. : ИНФРА–М, 2024. – 143 с. – Текст : непосредственный.

19. Афанасьев, А.А. Цифровая трансформация промышленного производства: теоретические аспекты и политика ее реализации: Научный доклад. – М.: ИЭ РАН, 2024. – 76 с. – Текст : непосредственный.

20. Бабынина, Л.С. Цифровые технологии и развитие персонала / Л.С. Бабынина, П.П. Пилипенко, Г.А. Тимошенко // в сборнике: XI Международная научно–практическая конференция имени А.И. Китова "информационные технологии и математические методы в экономике и управлении" (итимм–2022), сборник статей, 2022. – С. 185-193. – Текст : непосредственный.

21. Балог, М.М. Влияние цифровизации экономики на рынок труда / М.М. Балог, С.Е. Демидова, В.В. Троян // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2021. – № 5. – С. 60-74. – Текст : непосредственный.

22. Блинов, Д.В. Теоретический обзор проблемы повышения производительности труда / Д.В. Блинов, С.А. Зверева // Российские регионы в фокусе перемен. Сборник докладов XVI Международной конференции. – 2022. – С. 60-64. – Текст : непосредственный.

23. Бондарчук, Н.В. Трансформация показателей эффективности использования средств труда предприятия в условиях цифровизации / Н.В. Бондарчук, Л.Н. Усенко, Я.Т. Тагаев // Учет и статистика. – 2022. – №1 (65). – С. 49-58. – Текст : непосредственный.

24. Бычин, В.Б. Организация и нормирование труда / В.Б. Бычин, Е.В. Шубенкова, С.В. Малинин. – М.: ИНФРА-М, 2025. – 248 с. – Текст : непосредственный.

25. Волков, А.В. Перспективный подход к формированию системы кадрового партнерства в управлении человеческими ресурсами / А.В. Волков // Региональная и отраслевая экономика. – 2024. – № 5. – С. 137-144. – Текст : непосредственный.

26. Волкова, Н.Н. Взаимосвязь уровня развития цифровой среды и производительности труда / Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк // Проблемы развития территории. – 2020. – №4 (108). – С.109-122. – Текст : непосредственный.

27. Волкова, Н.Н. Сравнительный анализ различных подходов к измерению производительности труда / Н.Н. Волкова, Э.И. Романюк, А.А. Френкель // Экономическая наука современной России. – 2020. – № 3(90). – С. 117-131. – Текст : непосредственный.

28. Воронин, А.В. Повышение производительности труда региональных предприятий в контексте реализации федеральных национальных проектов / А.В. Воронин, Л.Л. Мехришвили, Ш.Ф. Фарахутдинов // Известия высших учебных заведений. Социология. Экономика. Политика. – 2022. – № 1. – С. 9-26. – Текст : непосредственный.

29. Гершанок, А.А. Организация труда в реализации задач повышения эффективности производства, ускорения роста производительности труда

/ А.А. Гершанок // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – №3-1. – С. 70-72. – Текст : непосредственный.

30. Горбачева, В.В. Человеческий ресурс как основной фактор внедрения и развития систем бизнес-аналитики на промышленном предприятии / В.В. Горбачева, Н.Ю. Сопилко // Наука и искусство управления / Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета. – 2021. – № 4. – С. 22-30. – Текст : непосредственный.

31. Горскина, Л.С. Качество трудовой жизни на промышленных предприятиях – миф или реальность / Л.С. Горскина // УЭКС. – 2017. – №2 (96). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-truda-v-selhozpredpriyatiyah> (дата обращения: 18.06.2024). – Текст : электронный.

32. Дементьева, А.Г. Человеческий потенциал – основа экономического развития: современный подход к подготовке эффективного менеджера / А.Г. Дементьева, М.И. Соколова // Вестник УРАО. – 2018. – №4. – С. 89-95. – Текст : непосредственный.

33. Демьянова, О. Влияние цифровизации на кадровую политику / О. Демьянова, Э. Ахметшина // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 4. – С. 117-122. – Текст : непосредственный.

34. Денисенко, А. Объем отечественного рынка промышленного софта вырос и достиг 60 миллиардов. – URL: [https://www.cnews.ru/news/top/2025-04-28\\_obem\\_otchestvennogo\\_rynka](https://www.cnews.ru/news/top/2025-04-28_obem_otchestvennogo_rynka) (дата обращения: 12.06.2025). – Текст : электронный.

35. Довгаль, В.А. Интернет Вещей: концепция, приложения и задачи / В.А. Довгаль, Д.В. Довгаль // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно–математические и технические науки. – 2018. – №1 (212). – С. 129-135. – Текст : непосредственный.

36. Долженкова, Ю.В. Состояние и перспективы роста производительности труда работников в рамках реализации национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости» /

Ю.В. Долженкова, М.В. Полевая, Е.В. Камнева // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – №12(6). – С. 6-16. – Текст : непосредственный.

37. Ефремов, А.А. Инновационные технологии и тенденции развития промышленных предприятий в условиях цифровой экономики / А.А. Ефремов, И.В. Соппа, В. В. Семенова // Вопросы экономики и права. – 2023. – № 182. – С. 24-28. – Текст : непосредственный.

38. Ефремов, А.А. Развитие инновационной инфраструктуры промышленного предприятия в современных условиях / А. А. Ефремов, И.В. Соппа, В. В. Семенова, В. А. Ряполов // Экономические науки. – 2023. – № 224. – С. 44-49. – Текст : непосредственный.

39. Зайченко, И.М. 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. – Текст : непосредственный.

40. Звонников, В.И. Профессиональный стандарт менеджера по управлению персоналом – от требований работодателей к результатам обучения / В.И. Звонников, А.Я. Кибанов // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 11. – С. 2-8. – Текст : непосредственный.

41. Иванова, О.Э. Оценка показателей эффективности в сфере HRM на основании социальных технологий / О.Э. Иванова, Д.Н. Корнеев // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2018. – Т.7. – №4. – С. 116-120. – Текст : непосредственный.

42. Иванова–Швец, Л.Н. Инновационно-ориентированное управление человеческими ресурсами: сущность, принципы, модель / Л. Н. Иванова–Швец, Н. Н. Борисова // Креативная экономика. – 2014. – Т. 8, № 3. – С. 23-34. – Текст : непосредственный.

43. Измайлова, М.А. Реализация ESG–стратегий российских компаний в условиях санкционных ограничений / М.А. Измайлова // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). – 2022. – №2. – С. 185-201. – Текст : непосредственный.

44. Ильина, И.Ю. Поведенческая сегментация персонала в системе управления кадровым потенциалом вузов / И.Ю. Ильина, // Управленческие науки = Management sciences. – 2024. – №14(2). – С.116-126. – Текст : непосредственный.

45. Ильина, И.Ю. Разработка теории и методов принятия решений в корпоративном управлении в условиях цифровизации / И.Ю. Ильина, А.Б. Ильин, Е.В. Зенкина // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2023. – Т. 3. Вып. 4. – С. 497-508. – Текст : непосредственный.

46. Ильина, И.Ю. Трансформация профессиональной деятельности преподавателей вузов в условиях цифровизации образования: тенденции и риски / И.Ю. Ильина // Вестник Мининского университета. – 2024. – № 4, Т. 12. – С. 7. – Текст : непосредственный.

47. Исследование экспертной группы Digital/McKinsey. Цифровая Россия: новая реальность. – URL: <http://www.tadviser.rU/images/c/c2/Digital-Russia-report.pdf>. (дата обращения: 01.10.2024). – Текст : электронный.

48. Казьмина, И.В. Управление человеческими ресурсами как основа повышения надежности высокотехнологичного предприятия / И.В. Казьмина, Н.В. Рогов, И.В. Попова // Современная экономика: проблемы и решения. – 2021. – № 7. – С. 63-73. – Текст : непосредственный.

49. Как рассчитать оптимальное количество сотрудников HR-службы? / Specialist.ru : центр консультаций. – 2024. – URL: <https://www.specialist.ru/center/advice/76> (дата обращения: 20.11.2025). – Текст : электронный.

50. Как цифровизация помогает ESG–трансформации бизнеса. РБК. Тренды. – URL: <https://trends.rbc.ru/trends/green/63512ca29a79477492c63be0> (дата обращения: 23.09.2024). – Текст : электронный.

51. Калинина О.В. Управление системой формирования человеческого капитала в цифровой промышленности / О. В. Калинина, Е. С. Федорова, Е. А. Макаренко, Д. А. Олейник // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2023. – Т. 3, № 7(139). – С. 122-128. – Текст : непосредственный.

52. Карапаев, О.В Цифровизация экономики и производительная сила труда / О.В Карапаев, Р.М. Нуреев // JER. – 2019. – №3. – С.76-91. – Текст : непосредственный.

53. Карташова, Л. В. Организационное поведение / Л.В. Карташова, Т.В. Никонова, Т.О. Соломанидина. – 2–е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА–М, 2022. – 383 с. – Текст : электронный.

54. Карташова, Л.В. Методология принятия кадровых решений и оценка их эффективности : дисс. ... д-р экон. наук : 08.00.05 / Лариса Васильевна Карташова – М., 2001. – 217 с. – Текст : непосредственный.

55. Карташова, Л.В. Основные направления предупреждения негативных последствий сокращения персонала // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. – 2014. – №5 (71). – С. 76-95. – Ежекв. – ISSN: 2413–2829. – Текст : непосредственный.

56. Карташова, Л.В. Управление человеческими ресурсами: глобальные вызовы и возможности / Л.В. Карташова, М.В. Мусимович // Лидерство и менеджмент. – 2024. – Том 11. – № 1. – С. 13-32. – Текст : электронный.

57. Кибанов, А.Я Управление персоналом : энцикл. словарь; под ред. А. Я. Кибанова. – М. : ИНФРА-М, 1998. – 451 с.– Текст : непосредственный.

58. Кокуйцева, Т.В. Методические подходы к оценке эффективности цифровой трансформации предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности / Т.В. Кокуйцева, О.П. Овчинникова // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 6. – С. 2413–2430. – Текст : непосредственный.

59. Королев, В.И. Трансформация менеджмента в условиях цифровизации / В.И. Королев // Электронная библиотека БГУ. – URL: <https://elib.bsu.by/bitstream/123456789/300652/1/218-221.pdf> (дата обращения: 16.05.2025). – Текст : электронный.

60. Кочетков, Е.П. Цифровая трансформация компаний как инструмент антикризисного управления: эмпирическая оценка влияния на эффективность / Е.П. Кочетков, А.А. Забавина, М.Г. Гафаров // Стратегические решения и риск-менеджмент – 2021. – 12(1). – С. 68-81. – Текст : непосредственный.

61. Красиков, В.Е. Обзор основных характеристик и проблем при интеграции информационных систем / В.Е. Красиков // Вопросы науки и образования. – 2020. – №15 (99). – С.9-30. – Текст : непосредственный.

62. Круглов, Д. В. Изучение влияния кадрового потенциала на развитие промышленных предприятий / Д. В. Круглов, Я. Се // Лидерство и менеджмент. – 2023. – Т. 10, № 2. – С. 523-532. –Текст : непосредственный.

63. Круглов, Д.В. Развитие трудового потенциала в условиях цифровизации / Д. В. Круглов, О. С. Резникова // Креативная экономика. – 2023. – Т. 17, № 11. – С. 3983-3996. –Текст : непосредственный.

64. Круглов, Д.В. Развитие человеческого капитала в условиях цифровизации общества / Д. В. Круглов, Е. Н. Амельченко // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 6(65). – С. 454-457. –Текст : непосредственный.

65. Куприяновский, В.П. Цифровая экономика – «Умный способ работать» / В.П. Куприяновский, С.А. Синягов, С.И. Липатов, Д.Е. Намиот, А.О. Воробьев // International Journal of Open Information Technologies. – 2016. – №2. – С.26-33. – Текст : непосредственный.

66. Ландейс, Ж. В. Тренды управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса / Ж. В. Ландейс // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 4, № 8(161). – С. 36-46. – Текст : непосредственный.

67. Ландейс, Ж.В. Стратегия управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса // Ж.В. Ландейс, Н.Ю. Сопилко // Инновации и инвестиции. – 2025. №10. С. 141-144. – Текст : непосредственный.

68. Ландейс, Ж.В. Управление человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации / Ж. В. Ландейс // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2025. – Т. 16, № 1(154). – С. 194-202. – Текст : непосредственный.

69. Леденёва, М.В. Динамика производительности труда стран мира и суть четвертой промышленной революции / М.В. Леденёва, Т.А. Плаксунова // Вестник ВолГУ. Серия 3: Экономика. Экология. – 2022. – №2. – С. 237-246. – Текст : непосредственный.

70. Лейтон, М.С. Просто об Agile [Текст] / Марк С. Лейтон : [перевод с английского]. – Москва: Эксмо, 2017. – 432 с. – Текст : непосредственный.

71. Ложкина, С.Л. Специфика показателей цифровой зрелости организации в аспекте маркетингового таргетирования / С.Л. Ложкина, Т.В. Боровикова // Экономические и гуманитарные науки. – 2024. – № 3(386). – С. 99-110. – Текст : непосредственный.

72. Лукашевич, Н.С. Развитие подходов к системам мотивации трудовых коллективов в контексте цифровизации и человекоцентричности / Н.С. Лукашевич, Н.С. Алексеева // Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития. – 2025. – № 2(81). – С. 133-142. – Текст : непосредственный.

73. Мельников, А.С. Влияние цифровой трансформации на чистую прибыль компаний / А.С. Мельников, Е.Г. Калабина // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. – 2023. – Т.20. – №6. – С. 13-25. – Текст : непосредственный.

74. Менеджмент: теория и практика управления в условиях цифровизации / А.Г. Зайцев, О.Ю. Мясникова, Н.Ю. Сопилко [и др.]. – 2-е издание. – М. : Издательско-торговая корпорация Дашков и К, 2025. – 326 с. – Текст : непосредственный.

75. Методология расчета индекса «Цифровая Россия» субъектов Российской Федерации. – URL: [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_Digital\\_Russia\\_Methodology\\_2019-04\\_ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf) (дата обращения: 02.08.2024). – Текст : электронный.

76. Минпромторг России представил планы по масштабной роботизации и развитию аддитивных технологий в промышленности. – URL: <https://crp.gov.ru/news/minpromtorg-rossii-predstavil-planu-po-masshtabnoy-robotizatsii-i-razvitiyu-additivnykh-tekhnologiy-/> (дата обращения: 30.01.2026).

77. Мкртычян, З.В. Производительность труда промышленных предприятий в цифровой экономике: методология оценки и инструменты управления // дисс. ... д-р экон. наук: 08.00.05 / Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, Орел, 2022. – 406 с. – Текст : непосредственный.

78. Мясникова, О.Ю. Особенности системы отечественного отраслевого менеджмента в условиях санкционного давления / О.Ю. Мясникова, Е.Х. Абдуллаев // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 6. – С. 173-176. – Текст : непосредственный.

79. Национальная технологическая инициатива. НТИ «Фонд поддержки проектов НТИ». – URL: <https://nti2035.ru/> (дата обращения: 09.02.2024). – Текст : электронный.

80. Николаев, Н.А. «Человеческие ресурсы» в системе понятий менеджмента и экономики труда / Н.А. Николаев // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 2. – С. 7-14. – Текст : непосредственный.

81. Оборин, М.С. Технологии управления человеческими ресурсами в условиях цифровизации / М.С. Оборин // Вестник Нижегородского университета им. Н. И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2023. – №1 (69). – С. 33-41. – Текст : непосредственный.

82. Овчинникова, О.П. Методические подходы к повышению эффективности управления процессами цифровой трансформации на

промышленных предприятиях / О.П. Овчинникова, М.М. Харламов, Т.В. Кокуйцева // КЭ. – 2020. – №7. – С.1279-1290. – Текст : непосредственный.

83. Одегов Ю.Г., Производительность как показатель эффективности труда. Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2016. – 3. – URL: <https://panor.ru/articles/proizvoditelnost-kak-pokazatel-effektivnosti-truda/72705.html#> (дата обращения: 15.07.2024). – Текст : электронный.

84. Одегов, Ю.Г. Анализ показателей оценки результативности трудовой деятельности работника и бизнес–модели организации / Ю.Г. Одегов, В.В. Павлова, Л.С. Теленная // Статистика и экономика. – 2016. – №6. – С. 64-70. – Текст : непосредственный.

85. Одегов, Ю.Г. Проектирование трудовых процессов и разработка норм (опыт стран с рыночной экономикой) / Ю.Г. Одегов, С.В. Малинин // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2019. – № 9. – С. 34-46. – Текст : непосредственный.

86. Одегов, Ю.Г. Производительность труда в системе управления персоналом / Ю.Г. Одегов, Г.Г. Руденко // Вестник ОмГУ. Серия: Экономика. – 2003. – №1. – С. 46-53. – Текст : непосредственный.

87. Одегов, Ю.Г. Реакция рынка рабочей силы на вызовы пандемии / Ю.Г. Одегов, А.Е. Разинов // в сборнике: современные проблемы экономики и менеджмента. Материалы международной научно–практической конференции. – Воронеж, 2021. – С. 186-190. – Текст : непосредственный.

88. Одегов, Ю.Г. Управление талантами – нужно ли оно работодателю? / Ю.Г. Одегов, М.Н. Кулапов, П.А. Карасев // Вестник НГУЭУ. – 2020. – № 4. – С. 10-20. – Текст : непосредственный.

89. Османова, З.О. Промышленный комплекс Российской Федерации и Республики Крым в условиях цифровизации экономики / З.О. Османова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2017. – №4. – С. 32-44. – Текст : непосредственный.

90. Павлов, Е.О. К вопросу о технологическом суверенитете Российской Федерации и роли высокотехнологичных корпораций в его укреплении / Е. О. Павлов, Н. Ю. Сопилко // Инновации и инвестиции. – 2025. – № 8. – С. 273-276. – Текст : непосредственный.

91. Панкратов, А.Б. Результативность труда как социально-экономическая категория / А.Б. Панкратов // Проблемы экономики и менеджмента. – 2011. – №1 (1). – 7-18. – Текст : непосредственный.

92. Паспорт национального проекта «Производительность труда» . – URL: <https://производительность.рф/ru/national-project/> (дата обращения: 19.10.2024). – Текст : электронный.

93. Пилипенко, Е.Н. Трансформация управления человеческими ресурсами: инновационный подход / Е.Н. Пилипенко // Региональная и отраслевая экономика. – 2025. – № 3. – С. 171-179. – Текст : непосредственный.

94. Подведены итоги индексов РСПП по устойчивому развитию. Российский союз промышленников и предпринимателей. – URL: <https://rspp.ru/events/news/podvedeny-itogi-indeksov-rspp-po-ustoychivomu-razvitiyu-6576d8d7ad4a9/> (дата обращения: 19.04.2024). – Текст : электронный.

95. Поручение Президента РФ 31.12.2020 № Пр-2242 «Перечень поручений по итогам конференции по искусственному интеллекту». – URL: <https://base.garant.ru/400165194/> (дата обращения: 18.10.2024). – Текст : электронный.

96. Постановление правительства Челябинской области от 22.03.2024 № 196-п «О внесении изменений в постановление Правительства Челябинской области от 19.12.2019 г. № 551-П». – URL: <https://www.garant.ru/hotlaw/chelyabinsk/1695753/> (дата обращения: 09.04.2024). – Текст : электронный.

97. Постановление Тюменской областной Думы 26.11.2020 № 2804 «Об информации Правительства Тюменской области о реализации региональных проектов Тюменской области «Системные меры по повышению производительности труда» и «Адресная поддержка повышения

производительности труда на предприятиях» (в рамках национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости»). – URL: <https://docs.cntd.ru/document/571004183> (дата обращения: 18.10.2024). – Текст : электронный.

98. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 30.01.2019 № 22 «Об утверждении плана деятельности Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации на период 2019-2024 годов». – URL: <https://legalacts.ru/doc/prikaz- mintsifry- rossii- ot- 23082021- n- 874- o- vnesenii/> (дата обращения: 18.06.2024). – Текст : электронный.

99. Приказ Минпромторга России от 19.04.2023 № 1450 «Об утверждении форм предоставления информации для включения в государственную информационную систему промышленности субъектами деятельности в сфере промышленности, органами государственной власти и органами местного самоуправления, соответствующих составу информации, предоставляемой оператору государственной информационной системы промышленности для включения в государственную информационную систему промышленности субъектами деятельности в сфере промышленности, органами государственной власти и органами местного самоуправления, утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2017 г. №1604». – URL: <https://base.garant.ru/71842434/> (дата обращения: 18.06.2024). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст : электронный.

100. Прогноз долгосрочного социально–экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России) : сайт. – 2024. – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_144190/21ed68055b73ca5cf1418a82ae0e323ca81f0122](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144190/21ed68055b73ca5cf1418a82ae0e323ca81f0122) (дата обращения: 31.07.2024). – Текст : электронный.

101. Просвирина, И.И. Факторы эффективности труда: результаты исследования предприятий машиностроения / И.И. Просвирина, А.А. Галактионова, Аль-Д. М.Ж. Хайдер // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2020. – №3. – С. 95-100. – Текст : непосредственный.

102. Прохоров, П.Э. Динамика цифровой трансформации организаций в Российской Федерации / П.Э. Прохоров // Статистика и Экономика. – 2021. – № 18(4). – С.61-70. – Текст : непосредственный.

103. Птухина, И.В. Индекс цифровизации и цифровая зрелость как ключевые показатели в стратегии России / И.В. Птухина, А.В. Дьячкова, А.Р. Фаизова. // Весенние дни науки : сборник докладов Международной конференции студентов и молодых ученых (Екатеринбург, 21-23 апреля 2022 г.). – 2022. – С. 1538-1543. – Текст : электронный.

104. Пьянкова С.Г., Ергунова О.Т. Трансформация базовых компетенций человеческих ресурсов в эпоху цифровизации // Ars Administrandi (Искусство управления). – 2025. – Т. 17, № 2. – С. 267-294. – Текст : непосредственный.

105. Раннев, С.А. Оценка эффективности управления человеческими ресурсами организации / С.А. Раннев, Т.В. Алайцева // Международная молодёжная научная конференция "XV королёвские чтения", посвящённая 100-летию со дня рождения Д. И. Козлова : тезисы докладов, Самара, 08-10 октября 2019 года. Том 2. – Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2019. – С. 719-720. – Текст : непосредственный.

106. Распоряжение Правительства РФ от 22.10.2021 №2998–р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации государственного управления». – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402867092/> (дата обращения: 20.10.2024). – Текст : электронный.

107. Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь-апрель 2025 года). – URL: <https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting->

czifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/ (дата обращения: 20.09.2024). – Текст : электронный.

108. Родинова, Н.П. Качество трудовой жизни: сущность и факторы развития / Н.П. Родинова, В.М. Остроухов, В.С. Березняковский // Журнал прикладных исследований. – 2021. – №5. – С. 119-124. – Текст : непосредственный.

109. Россия вошла в топ–10 по расходам на кибербезопасность // Издание ЦИПР. – URL: <https://cipr.ru/izdanie-2025/rossiya-voshla-v-top-10-po-rashodam-na-kiberbezopasnost/> (дата обращения: 22.05.2025). – Текст : электронный.

110. Рудник, П.Б. Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты: докл. к XXII Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 13–30 апр. 2021 г. / Г.И. Абдрахманова, К.Б. Быховский, Н.Н. Веселитская, К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг и др.; рук. авт. кол. П.Б. Рудник; науч. ред. Л.М. Гохберг, П.Б. Рудник, К.О. Вишневский, Т.С. Зинина; Нац. исслед. ун–т «Высшая школа экономики». – М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2021. – 239 с. – Текст : непосредственный.

111. Рынок АСУ ТП России к 2030 году может вырасти в 4 раза : маркетинговое исследование. – Москва, 2025. – URL: [https://www.megaresearch.ru/new\\_reality/rynok-asu-tp-rossii-k-2030-godu-mozhet-vyrasti-v-4-raza](https://www.megaresearch.ru/new_reality/rynok-asu-tp-rossii-k-2030-godu-mozhet-vyrasti-v-4-raza) (дата обращения: 30.01.2026).

112. Садовая, Е.С. Механизм формирования неравенства на рынке труда в цифровую эпоху / Е.С. Садовая // Социально–трудовые исследования. – 2021. – № 3(44). – С. 32-44. – Текст : непосредственный.

113. Сафиуллин, М.Р. Производительность труда в промышленности Российской Федерации по видам экономической деятельности: проблемы, динамика, типология / М.Р. Сафиуллин // Вестник Академии наук Республики Башкортостан. – 2023. – Т. 46. № 1 (109). – С. 88–101. – Текст : непосредственный.

114. Секерин, В.Д. Инновационное развитие промышленного предприятия в условиях цифровой экономики: роль человеческого капитала / В. Д. Секерин, А. Е. Горохова, В. В. Семенова // Экономические науки. – 2023. – № 225. – С. 72-76. – Текст : непосредственный.

115. Сидоров, А.А. Трансформация рынка труда в условиях перехода к цифровой экономике / А.А. Сидоров // Финансовый бизнес. – 2021. – № 10(220). – С. 78-80. – Текст : непосредственный.

116. Соколинская, Н.Э. Ключевые цифровые технологии «будущего» в России / Н.Э. Соколинская, Е.А. Зиновьева // Финансовые рынки и банки. – 2021. – №5. – С. 42-49. – Текст : непосредственный.

117. Сокур, А.В. Управление человеческими ресурсами в обеспечении процессов цифровой трансформации бизнеса : дисс. ... кан-та экон. наук : 5.2.6. / Сокур Алина Владимировна; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» ; Диссовет Д 999.ХХХ.02 (99.2.082.02)]. – Курск, 2023. – 170 с. –Текст : непосредственный.

118. Сопилко, Н.Ю. Инструментарий взаимодействия кадровых партнеров в управлении человеческими ресурсами / Н.Ю. Сопилко, А.В. Волков // Региональная и отраслевая экономика. – 2025. – №2. – С. 10-15. – Текст : непосредственный.

119. Сопилко, Н.Ю. Особенности управления человеческим капиталом в условиях цифровой трансформации предприятия / Н. Ю. Сопилко, В.В. Горбачева // Инновации и инвестиции. – 2022. – № 9. – С. 50-52. – Текст : непосредственный.

120. Сопилко, Н.Ю., Горбачева В.В. HR-аналитика в контексте повышения производительности труда на отраслевых предприятиях / Н.Ю. Сопилко, В.В. Горбачева // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2022. – № 4. – С. 8-19. – Текст : непосредственный.

121. Спиридонова, С.Н. Оценка результативности труда персонала за рубежом / С.Н. Спиридонова // Вестник Белорусского государственного

экономического университета. – 2007. – № 3. – С. 103-109. – Текст : непосредственный.

122. Степуть, А.Ф. Трансформация категории «конкурентоспособность персонала» в условия цифровой экономики / А.Ф. Степуть // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». – 2022. – №1. – 72-79. – Текст : непосредственный.

123. Стратегии цифровой трансформации обрабатывающих отраслей промышленности в целях достижения их «цифровой зрелости» до 2024 года и на период до 2030 года. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru/storage/797ced43-043d-4b4e-b72b-3d36984adbc7/documents/3a3eaba0-c6e7-4094-ad3a-5bbf8f3048ce/1bde905b-0eae-45d4-81e9-37bc043f8311.pdf> (дата обращения: 12.06.2025). – Текст : электронный.

124. Тумин, В. М. Влияние цифровых технологий на процессы управления бизнесом компаний / В. М. Тумин, Е. В. Зенкина // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 10(147). – С. 750-754. – Текст : непосредственный.

125. Усова, Н.В. К вопросу о развитии экономики: от ручного труда к цифровизации / Н.В. Усова, М.П. Логинов // *Ars Administrandi*. – 2022. – №3. – С. 377-402. – Текст : непосредственный.

126. Устинович, И.В. Формирование инвестиционного потенциала научно-промышленного комплекса: от теории роста к направлениям развития / И. В. Устинович, О. В. Калинина, Н. С. Лукашевич, Н. С. Алексеева // Наука и техника. – 2025. – Т. 24, № 5. – С. 411-420. –Текст : непосредственный.

127. Устинович, И.В. Системы мотивации персонала промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации / И. В. Устинович, Н. С. Лукашевич, Н. С. Алексеева // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. – 2025. – № 3(54). – С. 109-119. –Текст : непосредственный.

128. Устойчивое развитие. Социальная ответственность. Российский союз промышленников и предпринимателей. – URL: [https://rspp.ru/sustainable\\_development/](https://rspp.ru/sustainable_development/) (дата обращения: 10.06.2024). – Текст : электронный.

129. Файоль, А. Управление – это наука и искусство / А. Файоль, Г. Эмерсон, Ф. Тейлор, Г. Форд. – М., 1992. – 351 с. – Текст : непосредственный.

130. Фаттахов, Х.И. Актуальные вопросы стратегического управления организаций, осуществляющих цифровую трансформацию / Х. И. Фаттахов // Менеджмент в условиях цифровизации: теория и практика : Материалы XXIII Международной научно-практической конференции, Орёл, 28–29 ноября 2024 года. – Орёл: Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева, 2025. – С. 851-857. – Текст : непосредственный.

131. Фаттахов, Х.И. Современное состояние и проблематика стратегического управления организацией в контексте цифровой трансформации / Х. И. Фаттахов, О. В. Калинина // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2025. – № 1(77). – С. 76-85. – Текст : непосредственный.

132. Федеральная служба государственной статистики. Индекс производительности труда. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478?> (дата обращения: 03.10.2024). – Текст : электронный.

133. Федеральная служба государственной статистики. Макроэкономические показатели. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186?print=1> (дата обращения: 22.06.2024). – Текст : электронный.

134. Федеральная служба государственной статистики. Мониторинг развития информационного общества. – URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity/methodology> (дата обращения: 01.12.2024). – Текст : электронный.

135. Федеральная служба государственной статистики. Эффективность экономики России. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186?print=1> (дата обращения: 28.03.2024). – Текст : электронный.

136. Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_122855](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855) (дата обращения: 20.08.2025). – Текст: электронный.

137. Федеральный закон от от 29.07.2004 № 98-ФЗ «О коммерческой тайне». – URL: [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_48699](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48699) (дата обращения: 20.08.2025). – Текст: электронный.

138. Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда. – URL: <https://производительность.рф> (дата обращения: 22.09.2025). – Текст : электронный.

139. Фёдоров, И.Г. Анализ и обоснование эффекта цифровой трансформации предприятий и организаций / И.Г. Фёдоров, А.Н. Сотников // Открытое образование. – 2022. – №5. – С.61-69. – Текст : непосредственный.

140. Ценжарик, М.К. Цифровая трансформация компаний: стратегический анализ, факторы влияния и модели / М.К. Ценжарик, Ю.В. Крылова, В.И. Степенко // Вестник Санкт–Петербургского университета. Экономика. – 2020. – №3. – С. 390-420. – Текст : непосредственный.

141. Цибарева, М.Е. Содержание понятия «управление человеческими ресурсами» в кадровом менеджменте, объясняющее появление «новых» менеджеров по персоналу // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2021. – №1. – С. 52-56. – Текст : непосредственный.

142. Шишова, Ж.А. Возрастание роли социального фактора в рамках применения концепции ESG в кризисных условиях / Ж.А. Шишова // Государственная служба. – 2022. – №4 (138). – С. 47-52. – Текст : непосредственный.

143. Шубенкова, Е.В. Актуальные направления повышения производительности труда в Российской экономике / Е.В. Шубенкова, Е.А. Пироженко // Инновационные доминанты социально–трудовой сферы: экономика и управление. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2017. – С. 378-382. – Текст : непосредственный.

144. Шубенкова, Е.В. Основные направления развития компетенций в условиях цифровизации / Е.В. Шубенкова, Е.В. Красавина, А.М. Асалиев // в сборнике: трансформация моделей образования: уроки пандемии – материалы IX Всероссийской научно–практической конференции «Плехановский форум преподавателей». – 2021. – С. 294-301. – Текст : непосредственный.

145. Шубенкова, Е.В. Повышение производительности труда и поддержка занятости: Кадровые проблемы реализации / Е.В. Шубенкова, Е.А. Косарева // в сборнике: план и рынок – сочетание несочетаемого? сборник статей IX Международной научно–практической конференции «Абалкинские чтения». Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова. – 2019. – С. 258-264. – Текст : непосредственный.

146. Щербаков, А.С. Оценка эффективности использования человеческого капитала и человеческого ресурса в Российской Федерации // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. – 2023. – №2. – С. 144-151. – Текст : непосредственный.

147. Щербаков, А.С. Управление человеческими ресурсами на основе их комплексной оценки : дисс. ... кан-т экон. наук : 5.2.6. / Щербаков Артем Сергеевич; [Место защиты: ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» ; Диссовет Д 212.198.ХХ (24.2.366.11)]. – Владимир, 2024. – 231 с. –Текст : непосредственный.

148. Эксперты АКПО-Конф: Рынок ИИ-решений РФ вырастет в 2025 году до 1 трлн рублей // ФГБУ «Редакция «Российской газеты». – URL: <https://rg.ru/2025/03/11/ozhidaniy-na-trillion.html> (дата обращения: 15.05.2025). – Текст : электронный.

149. Яков и Партнеры; Яндекс. Искусственный интеллект в России – 2025: тренды и перспективы : исследование. – Москва, 2025. – URL: <https://yakovpartners.ru/publications/ai-2025/> (дата обращения: 30.01.2026). – Текст : электронный.

150. Янкаускас, К.С. Оценка влияния качества труда и качества жизни на производительность, результативность и эффективность труда

/ К.С. Янкаускас, М.Ю. Куликов // РППЭ. – 2020. – №5 (115). – С. 83–96. – Текст : непосредственный.

151. AsyncInterview.io. Reduce Time to Hire Without Sacrificing Quality: сайт. – 2025. – URL: <https://asyncinterview.io/post/reduce-time-to-hire/> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

152. Bughin J., Hazan E., Lund S., Dahlström P., Wiesinger A., Subramaniam A. Demand for technological, social and emotional, and higher cognitive skills will rise by 2030. How will workers and organizations adapt? – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (дата обращения: 22.06.2023). – Текст : электронный.

153. Bloomberg Law. HR Benchmarks Report: сайт. – 2018. – URL: <https://pro.bloomberglaw.com> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

154. Deloitte. Closing the Experience Gap Through Talent Development: сайт. – 2025. – URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/focus/human-capital-trends/2025/closing-the-experience-gap-through-talent-development> (дата обращения: 22.11.2023). – Текст : электронный.

155. DocuStream AI. Employee Onboarding Statistics (2025): сайт. – 2025. – URL: <https://docustream.ai/employee-onboarding-statistics/> (дата обращения: 20.11.2025). – Текст : электронный.

156. EmployeeConnect. Measuring ROI on HRIS Implementation – A Comprehensive Guid: сайт. – 2024. – URL: <https://www.employeeconnect.com/2024/02/measuring-roi-on-hris-implementation-a-comprehensive-guide-to-assessing-value/> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

157. Envisia Learning. Strategies for Effective Competency-Based Feedback: How Independent Should Competencies Be in 360-Degree Feedback?: сайт. – 2024. – URL: <https://www.envisialearning.com/blog/360-degree-feedback/> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

158. iMocha. 33 Key Skills Statistics to Build a Skills-Based Workforce: сайт. – 2025. – URL: <https://www.imocha.io/blog/skills-statistics> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

159. McKinsey Global Institute. A new future of work: the race to deploy AI and raise skills in Europe and beyond / McKinsey Global Institute, QuantumBlack. – URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/a-new-future-of-work-the-race-to-deploy-ai-and-raise-skills-in-europe-and-beyond> (дата обращения: 30.01.2026).

160. Seth Mattison. Skills Gap Analysis: Steps for 2025: сайт. – 2025. – URL: <https://www.sethmattison.com/thoughts-blog-posts/skills-gap-analysis-steps-for-2025> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

161. Society for Human Resource Management (SHRM). Human Capital Benchmark Report : сайт. - 2022 - URL: <https://www.shrm.org/research> (дата обращения: 20.10.2025). – Текст : электронный.

## Оценка результативности труда

№	Критерий	Весовой коэффициент		Признак	Весовой коэффициент	
		в %	в баллах		в %	в баллах
1	Профессиональные знания и навыки	25	250	Профессиональная квалификация	35	90
				Знание психологии продаж	20	50
				Умение расположить к себе	20	50
				Способность убеждать	10	25
				Знание оргтехники	10	25
				Выдержка	5	10
2	Производственный опыт и ответственность	25	250	Стаж	35	90
				Профессиональная ответственность	20	50
				Навыки решения типовых задач	20	50
				Опыт работы автономно	10	25
				Эмоциональная выносливость	5	10
3	Готовность работать	25	250	Эффективность работы	35	90
				Любовь к своему делу	20	50
				Не останавливаться на достигнутом	20	50
				Инициативность	10	25
				Целеустремленность	10	25
				Исполнительность	5	10
4	Персональные характеристики	25	250	Внешний вид	35	90
				Общительность	20	50
				Личное обаяние	20	50
				Коммуникабельность	10	25
				Здоровье	10	25
				Чувство юмора	5	10

Источник: составлено автором по [121, с. 106–107]

## Методика оценки факторов влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
1. Расчет производительности труда		
2. Оценка факторов эффективности труда		
2.1. Качество деятельности сотрудников на предприятии		
2.1.1. Профессионально-квалификационные критерии		
Профессиональные знания и умения	0–3	Наличие у работника знаний и умений для работы на занимаемой должности. 0 невозможно оценить критерий; 1 недостаточно знаний для выполнения всего круга рабочих обязанностей, нет полного понимания рабочих процессов; 2 отсутствуют знания в ряде областей, которые требуются для выполнения работы; 3 есть понимание всех процессов в рамках своего функционала, изучает новые способы решения ежедневных задач.
Качество выполняемых работ	0–3	Работа выполняется своевременно без нареканий, аккуратно и тщательно. Соблюдаются стандарты работы. 0 невозможно оценить критерий; 1 низкое качество работы, наличие ошибок, требуется контроль выполнения операций; 2 работа выполняется в соответствии с требованиями, но выявляются ошибки, требуется выборочный контроль; 3 качество работы соответствует требованиям, допущенные ошибки самостоятельно исправляются сотрудником, дополнительный поэтапный контроль не предусмотрен.
Категории и тарифные разряды	0–3	Соответствие должности с выполнением мероприятий, способствующих карьерному росту. 0 невозможно оценить критерий; 1 исполняет должностные обязанности в соответствии с требованиями к занимаемой должности; 2 выполняет должностные обязанности сверх занимаемой должности; 3 выполняет должностные обязанности сверх занимаемой должности, проходит программы переобучения, состоит в кадровом резерве, самостоятельно обучается и подтверждает это в отделе кадров.

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
Дисциплинированность и ответственность	0–3	Простои в работе из–за посторонних дел, проступки на работе. 0 невозможно оценить критерий; 1 присутствуют опоздания без информирования руководителя; 2 не всегда пунктуален, не соблюдает регламент уведомления в случае опозданий; 3 своевременно приходит на работу, отсутствует на рабочем месте только во время регламентированных перерывов или по уважительной причине.
<b>2.1.2. Специальные критерии</b>		
Устные коммуникационные навыки	0–3	Умение четко и доступно излагать мысли. 0 невозможно оценить критерий; 1 трудности в изложении мыслей, необходимость уточняющий вопросов; 2 может разъяснить свою позицию, но идет на обсуждение и генерацию идей; 3 четкой и логично излагает свои мысли, аргументированно убеждает оппонента, гибок в формировании общего решения.
Умение расставлять приоритеты	0–3	Умение определять порядок и срочность поставленных задач, выделять главное и второстепенное. 0 невозможно оценить критерий; 1 не умеет расставлять приоритеты, есть путаница в главных и первостепенных задачах, требуется постановка задач руководством; 2 может выделить приоритетные задачи и осуществить работу с ними в сжатые сроки; 3 есть навыки самоорганизации и определения порядка важности и срочности в поставленных задачах.
Навыки работы с информацией	0–3	0 невозможно оценить критерий; 1 обладает базовыми навыками поиска и структурирования данных; 2 умеет пользоваться навыками поиска и структурирования данных, справляется с задачами анализа данных; 3 в совершенстве владеет навыками поиска и структурирования данных, работает с большими массивами информации, проводит комплексный анализ и выявляет тренды и тенденции, а также дает предложения по оптимизации и совершенствованию.
Способность к самоанализу в трудовой деятельности	0–3	Наличие способностей к самоанализу. 0 невозможно оценить критерий; 1 выполняет операции в соответствии с регламентом, в случае возникновения ошибки не разбирается в причинах ее появления; 2 в случае возникновения ошибки не анализирует свои действия, однако сообщает руководству о сложностях и необходимости решения проблемы; 3 выходит за пределы выполнения регламента в случае анализа проблемных ситуаций предлагает руководству новые пути осуществления рабочих процессов.

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.1.3. Деловые критерии</b>		
Руководящие навыки	0–3	Наличие набора качеств и навыков руководителя при выполнении работ. 0 невозможно оценить критерий; 1 не способен к организации деятельности коллектива, готов возлагать на себя ответственность в рамках небольшого блока работ; 2 у сотрудника присутствуют базовые руководящие навыки: он умеет планировать и брать ответственность за результат, однако имеются проблемы с коммуникациями, в связи с чем не может организовать работу коллектива; 3 обладает всем спектром руководящих навыков, способен мотивировать коллег, планировать процессы, настраивать на результат, брать на себя ответственность и делегировать полномочия, а также самосовершенствоваться.
Инициативность	0–3	Желание и возможность брать на себя ответственность по решению задач в т.ч. не в рамках должностных обязанностей. 0 невозможно оценить критерий; 1 сотрудник выполняет поручения только в рамках его должностной инструкции; 2 сотрудник выполняет должностные обязанности и иную социальную или рабочую нагрузку по просьбе руководства; 3 сотрудник выполняет должностные обязанности, предлагает новые направления работы отдела, выходит с предложениями к руководству.
Умение решать сложные ситуации	0–3	Самостоятельность принятие непростых решений, поиск альтернативных и эффективных выходов из сложившейся ситуации. 0 невозможно оценить критерий 1 избегания в самостоятельном решении задач, консультации с руководством, перекладывание ответственности. 2 отдает предпочтение в принятии решений руководителю, однако присутствуют решения по выходу из сложившейся ситуации; 3 принимает решения в пределах своей компетенции и отвечает за них, самостоятельно находит выход из сложных ситуаций.
Творческий (креативный) подход к выполнению задач	0–3	Наличие качеств и действий позволяющих реализовывать нестандартные решения существующих проблем. 0 невозможно оценить критерий; 1 не обладает неординарным мышлением, отклонение от стандартной процедуры выполнения задач ставит сотрудника в стрессовую ситуацию; 2 обладает умением генерировать идеи и нестандартно мыслить, но в формате концепта, требуется привлечение команды для оформления окончательного решения; 3 обладает способностью интуитивно почувствовать метод решения возникшей проблемы

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
		или иной ход нестандартной задачи. Может четко и аргументировано изложить свои идеи руководству и воплотить их.
<b>2.1.4. Социально–психологические критерии</b>		
Психологическая устойчивость	0–3	Способность работника справиться умственно и эмоционально с напряженными рабочими ситуациями, а также адаптироваться к новым условиям и работе в условиях неопределенности. 0 невозможно оценить критерий; 1 работник не контролирует свой эмоциональный фон в стрессовых и неопределенных ситуациях, изменение условий труда вызывают перманентный стресс, отражающийся на рабочем процессе. 2 работник прикладывает усилия для быстрой адаптации к изменениям окружающей среды, при этом концертирует негативные эмоции и переживания внутри, не воздействуя на коллектив; 3 сотрудник с легкостью переключается на новые задачи, адаптируется к условиям неопределенности, работая в них максимально эффективно, при этом поддерживает положительный эмоциональный настрой в коллективе.
Умение контролировать эмоции	0–3	Умение адаптироваться в ситуациях с повышенным стрессовым фоном и держать себя в руках. 0 невозможно оценить критерий; 1 в стрессовой ситуации становится раздражителен и недоволен, что сказывается на рабочем процессе; 2 спокойное отношение к рабочему процессу, прикладывает усилия, чтобы сдерживать себя в стрессовой ситуации; 3 прекрасно держится как в повседневной, так и в стрессовой ситуации, сохраняет выдержку и позитивное отношение к рабочему процессу.
Умение слушать	0–3	Умение правильно понять и истолковать информацию. 0 невозможно оценить критерий; 1 не может длительно слушать, постоянно перебивает оппонента, интерпретирует информацию на свой лад; 2 слушает и стремится понять доносимую информацию; 3 внимательно воспринимает информацию, задает уточняющие вопросы.
Социальная полезность	0–3	Умение сотрудника взаимодействовать в коллективе, найти сферу применения в коммуникации с коллегами. 0 невозможно оценить критерий; 1 нет персональной идентификации в организации за исключением должности и выполнения

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
		<p>обязанностей;</p> <p>2 сотрудник взаимодействует с коллективом не только в рамках должностных обязанностей, выполняет мелкие задачи для поддержания благоприятного климата в организации;</p> <p>3 сотрудник вовлекается во многие процессы, протекающие в организации, инициирует полезные мероприятия для коллектива, принимает участие в улучшении условий труда и пр.</p>
<b>2.2. Качество трудовой жизни</b>		
2.2.1. Условия социальной защиты и безопасности труда	0–3	<p>0 – отсутствуют социальные гарантии на рабочем месте;</p> <p>1 – в наличии льготы по медицинскому страхованию, страхованию от несчастных случаев;</p> <p>2 – наличие ДМС, пенсионных программ страхования, страхования от несчастных случаев, бесплатное питание;</p> <p>3 – наличие ДМС, пенсионных программ страхования, страхования от несчастных случаев, бесплатное питание; оплачиваемая мобильная связь, льготные кредиты, абонемент в фитнес-центр, оплачиваемый проезд на транспорте.</p>
2.2.2. Наличие условий повышения квалификации и переобучения сотрудников	0–3	<p>0 – отсутствуют возможности повышения квалификации на рабочем месте;</p> <p>1 – наличие возможностей повышения квалификации на рабочем месте в соответствии с требованиями к должности;</p> <p>2 – наличие возможностей повышения квалификации на рабочем месте в соответствии с требованиями к должности и расширенному пулу программ ДПО, ППК, ППП;</p> <p>3 – наличие возможностей повышения квалификации на рабочем месте, возможность обучения и переобучения за счет организации, компенсация (полная или частичная) обучения или переобучения в сторонних образовательных организациях</p>
2.2.3. Наличие системы мотивации персонала	0–3	<p>0 – отсутствует система мотивации сотрудников;</p> <p>1 – присутствие материальной мотивации за перевыполнение показателей;</p> <p>2 – наличие материальной мотивации за выполнение показателей, присутствие элементов нематериальной мотивации: доски почета, награждения на мероприятиях и пр.</p> <p>3 – наличие материальной мотивации за выполнение показателей, наличие нематериальной мотивации: доски почета, награждения на мероприятиях, гибкий график, профессиональные конкурсы, кадровый резерв.</p>
2.2.4 Организация системы оплаты труда и ее индексации (в предприятиях коммерческого типа)	0–3	<p>0 – индексация заработной платы не проводится руководством и не отражена в положении об оплате труда на предприятии/коллективном договоре;</p> <p>1 – присутствует стихийная индексация заработной платы руководством, но ее процедура не отражена в положении об оплате труда на предприятии/коллективном договоре;</p> <p>2 – на предприятии проходит ежегодная индексация заработной платы, но ее процедура не отражена в положении об оплате труда на предприятии/коллективном договоре;</p>

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
		3 – на предприятии проходит ежегодная индексация заработной платы, ее процедура отражена в положении об оплате труда на предприятии/коллективном договоре;
2.2.5. Организация рабочего пространства	0–3	0 – у работника отсутствует рабочее место на постоянной основе; 1 – у работника имеется личное рабочее пространство, но рабочее место не в полной мере отражает требования к выполнению задач; 2 – у работника укомплектованное рабочее место, однако, ограничен доступ к программным решениям; 3 – у работника укомплектованное всем необходимым рабочее место, используется полная версия программных решений (продуктов) для выполнения задач.
2.3 Оценка качества цифровой зрелости трудового обеспечения		
На основании цифрового паспорта		
2.3.1 Основные критерии трудового обеспечения		
2.3.1.1 Управление МТО и закупками		
Управление снабжением		
Управление складским учетом		
Управление запасами		
Управление консигнационным товаром	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление переработкой давальческого сырья		
Управление договорами с поставщиками		
Проведение расчетов с поставщиками		
2.3.1.2. Управление подготовкой производства		
Конструкторская подготовка производства	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Технологическая подготовка производства		
Календарное планирование		
2.3.1.3. Управление производством		
Управление данными о продукции	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса
3.2. Планирование производства		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
Оперативное управление производством		(автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Производственный учет продукции		
Производственный учет средств технологического оснащения		
Оперативный учет состояния оборудования и выполнения заданий		
Анализ производительности		
<b>2.3.1.4. Управление качеством продукции (контроль качества и испытания)</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Оперативное управление процессами контроля качества продукции и испытаний		
Управление лабораторными потоками работ		
Анализ показателей качества		
<b>2.3.1.5. Упаковка и хранение (управление складом готовой продукции)</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление складским учетом готовой продукции		
Управление оборотом тары		
<b>2.3.1.6. Управление сбытом и логистикой</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление сбытом		
Управление цепочкой поставок		
Управление операционной деятельностью		
Контроль логистических операций		
<b>2.3.1.7. Монтаж, эксплуатация и послепродажное обслуживание</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление интегрированной логистической поддержкой изделий		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.3.1.8. Управление эксплуатацией и обслуживанием оборудования</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса (автоматизация с использованием систем управления данными об изделии) 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Ведение реестра оборудования		
Учет наработки оборудования, измерений		
Управление нормативно–справочной информацией		
Учет и оценка технического состояния оборудования		
Управление нормативами на ТОиР		
Планирование ТОиР		
Планирование ресурсов на ТОиР		
Управление затратами на ТОиР		
Обеспечение безопасных условий работы		
Управления неплановыми мероприятиями		
Оперативное управление ТОиР		
Учет и мониторинг мероприятий ТОиР		
<b>2.3.2. Вспомогательные критерии трудового обеспечения</b>		
<b>2.3.2.1. Управление маркетинговыми исследованиями</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация основных функций процесса 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Аналитические процессы		
Разработка стратегий маркетинга		
Реализация маркетинговых стратегий		
Аудит маркетинговых мероприятий		
<b>2.3.2.2. Управление опытно–конструкторскими работами</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление взаимодействием с заказчиком		
Планирование НИР и ОКР		
Управление выполнением НИР и ОКР		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.3.2.3. Стратегическое управление предприятием</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Планирование стратегии		
Организация выполнения стратегических планов		
Управление мотивацией		
Контроль за процессом выполнения стратегии		
<b>2.3.2.4. Управление финансами (бюджетирование, казначейство, бухгалтерский и налоговый учет)</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Бухгалтерский учет		
Налоговый учет		
Учет затрат и расчет себестоимости		
Ведение финансово–расчетных операций		
Учет спецоборудования и спецоснастки		
Финансовый анализ		
Управление платежами		
Процессы бюджетирования		
Процессы инвестиционного планирования		
Процессы казначейства		
Процессы консолидации отчетности		
Аналитическая обработка данных		
<b>2.3.2.5. Управление документооборотом и корпоративным контентом</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление документами		
Управление процессами		
Работа с договорной документацией		
Управление корпоративным контентом		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.3.2.6. Управление охраной труда, экологией и промышленной безопасностью</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Планирование мероприятий		
Обеспечение (реализация) мероприятий		
Управление безопасностью		
Учет и анализ безопасности		
<b>2.3.2.7. Управление персоналом</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Начисление и расчет заработной платы		
Учет рабочего времени		
Управление рекрутингом и адаптацией персонала		
Процессы кадрового администрирования		
Процессы обучения и развития персонала		
<b>2.3.2.8. Юридическое управление</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Договорно–правовые процессы		
Оперативное управление юридическими процессами		
Взаимодействие с государственными органами		
<b>2.3.2.9. Организационное развитие и повышение операционной эффективности</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Управление бизнес–процессами и административными регламентами		
<b>2.3.2.10. Управление безопасностью</b>	0–4	0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Обеспечения экономической безопасности		
<b>2.3.3. Критерии использования программных средств</b>		
<b>2.3.3.1. Управление ИТ</b>	0–4	

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
Поддержка пользователей		0 – отсутствие автоматизации процессов 1– подготовка к автоматизации процессов 2 – частичная автоматизация с использованием общих и не системных программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – автоматизация с использованием систем проектирования и анализа, а 4 – автоматизация функций аналитики и прогнозирования
Работа с оборудованием		
Процессы проактивного управления		
Процессы сервисно-ориентированного управления		
Формирование финансового плана		
<b>2.3.3.2. Управление развитием и цифровизацией предприятия</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
ИТ-стратегия предприятия		
Соглашение об уровне сервиса (SLA)		
Виртуализация		
<b>2.3.3.3. Единое информационное пространство</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
Системы, предназначенные для интеграции приложений и служб (ESB)		
Системы управления мастер-данными (MDM)		
<b>2.3.3.4. Применение сквозных и наилучших доступных технологий</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
Мобильное приложение		
Dashboard руководителя		
Информирование о событиях по SMS		
Web-портал предприятия		
Геоинформационные и навигационные системы (GIS)		
Программно-аппаратный комплекс сбора данных и диспетчерского контроля (SCADA)		
Промышленный интернет вещей (IIoT)		
Системы усовершенствованного управления технологическими процессами (APC, RTO)		
Системы виртуальной и дополненной реальности (VR, AR)		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.3.3.5. Применение технических средств автоматизации производственных процессов</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
Автоматические станки и оборудование		
Станки с числовым программным управлением		
Промышленные роботы (технологические, подъемно–транспортные, комбинированные)		
3D принтеры, 3D сканеры		
Автоматические линии		
Автоматизированные средствами межоперационного перемещения		
<b>2.3.3.6. Средства защиты информации</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
ЭЦП		
Биометрия		
Аппаратные средства защиты информации		
Программные средства защиты информации (например, CIS, DLP–системы, SIEM–системы)		
Криптографическая защита	0–4	0 – низкий уровень 1– подготовка персонала к автоматизации процессов 2 – персонал частично подготовлен к автоматизации основных производственных процессов 4 – персонал частично подготовлен к автоматизации основных и вспомогательных производственных процессов
<b>2.3.3.7. Уровень оснащения АРМ и высококвалифицированные кадры</b>		
Общее количество АРМ		
Уровень оценки готовности персонала к цифровой трансформации, автоматизации основных производственных процессов		
Уровень оценки готовности персонала к цифровой трансформации, автоматизации вспомогательных процессов		

Критерии оценки	Шкала	Описание шкалы оценки
<b>2.3.3.8. Применение технологий искусственного интеллекта</b>	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
Компьютерное зрение		
Оптическое распознавание символов		
Обработка естественного языка		
Распознавание и синтез речи		
Интеллектуальная поддержка принятия решений		
Перспективные методы ИИ	0–4	0 – отсутствие управления процессами 1– ведется подготовка к управлению процессами 2 – налажено частичное управление с помощью внутренних программных инструментов (к примеру, MS Office) 3 – использование в процессе управления специализированных программных 4 – полностью отлаженный процесс управления
<b>2.3.3.9. Применение технологий «Цифровой двойник»</b>		
Использование технологии «цифровой двойник производства»		
Использование технологии «цифровой двойник изделия»		

**Основные социально-экономические показатели регионов Уральского  
федерального округа за 2023-2024 гг.**

Показатель	Курганская область		Свердловская область		Тюменская область (в т.ч. Ямало-Ненецкий и Ханты-Мансийский АО)		Челябинская область	
	2023	2024	2023	2024	2023	2024	2023	2024
Индекс промышленного производства, % к предыдущему году	117,0	127,2	111,8	105,5	99,2	100,2	110,8	99,9
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, % к предыдущему году	115,4	108,8	116,1	114,9	99,9	105,6	107,8	114,0
Индекс производительности труда, % к предыдущему году	100,7	–	105,0	–	97,7	–	105,2	–
Уровень безработицы населения в возрасте 15 лет и старше	4,7	2,8	2,4	1,8	2,3	1,7	2,4	1,9
Темп прироста* среднемесячной заработной платы в расчете на одного работника по полному кругу организаций, % к предыдущему году	23,5	24,8	16,8	21,5	11,5	15,1	16,6	21,3
Темп прироста* числа предприятий и организаций, % к предыдущему году	-2,9	-3,3	0,5	-1,3	-2,2	-0,4	0,3	-1,7
Темп прироста* численности постоянного населения в среднем, % к предыдущему году	-1,3	-1,1	-0,5	-0,2	0,8	1,0	-0,4	-0,3

\* Знак (–) означает сокращение

Источник: составлено автором по [134; 132; 133]

## Приложение Г

Сведения о промышленных предприятиях, где была проведена оценка показателей результативности управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса за 2024 г.

Обозначение	Предприятие	Дата основания	Регион	Основная деятельность	Среднесписочная численность, чел.	Выручка, тыс. руб.	Уставной капитал, тыс. руб.	Входит в санкционные списки:
<b>Курганская область</b>								
П1	АО "КУРГАНМАШЗАВОД" (ИНН 4501008142)	20.02.2021	Курганская область	Производство военных боевых машин 30.40	8480	53530000 (2023 г.)	7 479 891	США, Евросоюз, Франция, Швейцария, Канада, Япония, Австралия, Новая Зеландия, Украина
П2	ЗАО "КУРГАНСТАЛЬМОСТ" (ИНН 4501001235)	31.01.1994	Курганская область	Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей 25.11	2256	20564500	386	США
П3	ПАО "СИНТЕЗ" (ПАО "АКЦИОНЕРНОЕ КУРГАНСКОЕ ОБЩЕСТВО МЕДИЦИНСКИХ ПРЕПАРАТОВ И ИЗДЕЛИЙ "СИНТЕЗ") (ИНН 4501023743)	28.06.2002	Курганская область	Производство лекарственных препаратов для медицинского применения 21.20.1	2551	9067880 (2022 г.)	352 (2022 г.)	—
<b>Свердловская область</b>								
П4	АО "Синарский трубный завод" (АО "СИНТЗ") (ИНН 6612000551)	27.05.1996	Свердловская область	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов 24.2	7227	65821000 (2022 г.)	409211 (2022 г.)	США

П5	АО "СЕВЕРСКИЙ ТРУБНЫЙ ЗАВОД" (АО "СТЗ") (ИНН 6626002291)	26.11.1992	Свердловская область	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов 24.2	7171	77429600	721937	США
П6	АО «Завод «ИСЕТЬ» (ИНН 6666003380)	30.12.1992	Свердловская область	Производство электрической распределительной и регулирующей аппаратуры 27.12	1470	1967500 (2023 г.)	85	Украина
П7	ООО «ПКФ «КУБ» (ИНН 6671091208)	29.11.2018	Свердловская область	Производство строительных металлических конструкций, изделий и их частей 25.11	29	49659	10	–
П8	ООО «Уралшина» (ИНН 6674134107)	29.03.2004	Свердловская область	Производство резиновых шин, покрышек и камер; восстановление резиновых шин и покрышек 22.11	195	1126980 (2021 г.)	250000 (2021 г.)	–
П9	АО "УРАЛХИММАШ" (ИНН 6664013880)	28.06.1996	Свердловская область	Производство промышленного холодильного и вентиляционного оборудования 28.25	1402	8079890 (2021 г.)	4000230 (2021 г.)	Украина
<b>Тюменская область (включая АО)</b>								
П10	ООО "ПК "АРАНЕО" (ИНН 7207021257)	14.04.2021	Тюменская область	Производство пластмассовых изделий для упаковывания товаров 22.22	168	186489	10	–
П11	ПАО "СИБУР ХОЛДИНГ" (ИНН 7727547261)	08.07.2005	Тюменская область	Производство нефтепродуктов 19.2	90	1212210000	25629200	–
П12	АО "СИБУРТЮМЕНЬГАЗ" (ИНН 7202116628)	05.06.2003	Ханты–Мансийский автономный округ – Югра	Разделение и извлечение фракций из нефтяного (попутного) газа 19.20.2	301	41973200	75691000	

П13	АО "ТМК НГС–НИЖНЕВАРТОВСК" (ИНН 8603093017)	06.12.1999	Ханты–Мансийский автономный округ – Югра	Обработка металлов и нанесение покрытий на металлы 25.61	694	5595670	570010	–
П14	АО "СИБНЕФТЕГАЗ" (ИНН 8904005920)	09.07.1996	Ямало–Ненецкий автономный округ	Производство нефтепродуктов 19.20	333	18157900 (2021 г.)	600 (2021 г.)	–
<b>Челябинская область</b>								
П15	АО "НПО "Электромашина" (ИНН 7449044990)	27.07.2004	Челябинская область	Производство оружия и боеприпасов 25.4	627	2628790 (2012 г.)	939 605 (2021 г.)	Евросоюза, США
П16	АО «Промышленная группа «МЕТРАН» (ИНН 7448024720)	21.06.1999	Челябинская область	Производство прочих приборов, датчиков, аппаратуры и инструментов для измерения, контроля и испытаний 26.51.6	447	4365950	1 074	–
П17	ООО ЗАВОД «Томир» (ИНН 7452026889)	25.10.1999	Челябинская область	Производство строительных металлических конструкций и изделий 25.1	123	401624	1 000	–
П18	ООО "ПРОМЫШЛЕННЫЕ РЕДУКТОРЫ" (ИНН 7448207811)	01.11.2017	Челябинская область	Производство подъемно–транспортного оборудования 28.22	20	245399	10	–
П19	ПАО "МАГНИТОГОРСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ КОМБИНАТ" (ПАО "ММК") (ИНН 7414003633)	17.10.1992	Челябинская область	Производство чугуна, стали и ферросплавов 24.1	998	655277000	11174300	США
П20	АО "ЧЕЛЯБИНСКИЙ ТРУБОПРОКАТНЫЙ ЗАВОД" (АО "ЧТПЗ") (ИНН 7449006730)	21.10.1992	Челябинская область	Производство стальных труб, полых профилей и фитингов 24.2	7708	44921200	305696	США

## Сценарий опроса предприятий

**Цель опроса:** выявить целесообразность применения оценки показателей результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях с помощью методических подходов к оценке факторов и резервов повышения результативности в рамках концептуальной модели управления.

**Респонденты:** эксперты промышленных предприятий и государственных органов

**Форма проведения:** телефонные интервью и личные встречи с руководителями, владельцами и представителями компаний и государственных органов.

## Блок вопросов

1. Проводите ли вы регулярно (не менее 1–2 раз в год) оценку качества деятельности сотрудников на предприятии по соответствию профессиональных знаний и умений персонала занимаемой должности, навыкам сотрудников по работе с информацией, социально-психологическим критериям? (да/нет)
2. Проводите ли вы ежегодно меры по улучшению качества трудовой жизни на предприятии по следующим критериям?
  - Улучшаем условия социальной защиты и безопасности труда
  - Развиваем программы повышения квалификации и программы переобучения
  - Совершенствуем системы мотивации персонала
  - Индексируем заработную плату
  - Проводим оценку удовлетворенности оплатой труда сотрудников
  - Улучшаем укомплектованность материально-технического оснащения рабочего места у сотрудников
  - Да, но иные меры
  - Меры не проводятся(можно выбрать несколько ответов)
3. Считаете ли Вы правомерным рассматривать соответствие профессиональных знаний и умений должности, навыки работы с информацией и социально-психологические характеристики как параметры качества деятельности сотрудников, выступающие факторами влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса? (да/нет)
4. Считаете ли Вы правомерным рассматривать условия социальной защиты и безопасности, систему мотивации, программы повышения квалификации и организацию рабочего пространства как параметры качества трудовой жизни, выступающие факторами влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса? (да/нет)

5. Считаете ли Вы, что критерии оценки цифровой зрелости технического обеспечения следует рассматривать как факторы влияния на управление человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса? (да/нет)
6. Оцените, пожалуйста, степень влияния индексов цифровой трансформации бизнеса на результативность управления человеческими ресурсами промышленных предприятий, присвоив соответствующие баллы:
- 3 балла – Высокое влияние на результативность управления человеческими ресурсами.
- 2 балла – Среднее влияние на результативность управления человеческими ресурсами.
- 1 балл – Низкое влияние на результативность управления человеческими ресурсами.
- 0 баллов – Влияние на результативность управления человеческими ресурсами отсутствует

Группа индекса	Индексы	Баллы
1	Экономическая среда (общее состояние экономики корпоративных потребителей; покупательская способность населения, бюджетной сферы; доступность финансовых ресурсов)	
2	Человеческий капитал (уровень образования, профессиональной подготовки и информационная грамотность населения)	
2	Инновационный потенциал (финансирование исследований и разработок, инновационной деятельности)	
2	Информационная индустрия (занятость в секторе ИКТ)	
3	ИКТ–инфраструктура (телефонная плотность, проникновение сотовой связи; уровень приема телевидения и радиовещания)	
4	Использование ИКТ домохозяйствами и населением	
4	Возможности электронного правительства	
4	Электронная культура	
4	Электронное здравоохранение	
4	Электронное образование (использование ИКТ в учебном процессе и управлении образовательным учреждением)	
5	Информационная безопасность	
6	Электронный бизнес (интеграция внутренних и внешних информационных систем, использование интернета)	

7. Определите значения влияния субиндекса на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях, исходя из вашего мнения, расставив следующие баллы.

3 балла – высокое значение влияния на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

2 балла – среднее значение влияния на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

1 балл – низкое значение влияния на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса

0 баллов – влияния на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса нет

Группа индекса	Субиндексы цифровой трансформации	Влияние	
1	Общее состояние экономики корпоративных потребителей		
	Покупательская способность населения, бюджетной сферы		
	Доступность финансовых ресурсов		
2	Уровень образования и профессиональной подготовки населения		
	Информационная грамотность населения		
	Занятые в секторе ИКТ		
	Внутренние затраты на исследования и разработки		
3	Затраты на инновационную деятельность		
	Телефонная плотность, проникновение сотовой связи		
	Уровень приема телевидения и радиовещания		
4	Уровень потребительских тарифов на сотовую связь и интернет		
	Доступ домохозяйств к ИКТ		
	Использование ИКТ в домашних хозяйствах и населением		
	Готовность органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций и предоставления государственных услуг		
	Использование ИКТ в деятельности ОГВ и ОМС		
	Цифровое взаимодействие организаций с государственными органами		
	Готовность учреждений культуры к развитию на основе ИКТ		
	Информационные ресурсы и услуги учреждений культуры		
	Готовность учреждений здравоохранения к развитию на основе ИКТ		
	Использование ИКТ в учреждениях здравоохранения		
	Использование ИКТ в учебном процессе и управлении образовательным учреждением		
	Готовность учреждений образования к развитию на основе ИКТ		
	Доступ домохозяйств к ИКТ		
	Использование ИКТ в домашних хозяйствах и населением		
	Готовность органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций		
	5	Доля организаций, использовавших средства защиты информации	
		Доля населения, использовавших средства защиты информации	
Доля населения, не использующего Интернет			
6	Размещение организациями заказов в сети Интернет		
	Использование интернета		

	Использование организациями компьютеров	
	Интеграция внутренних информационных систем (ИС) и совместный доступ к информации внутри организации;	
	Интеграция ИС организации с ИС контрагентов.	

Итоги опроса по блоку 6:

Группа индекса	Индексы	Баллы
1	Экономическая среда (общее состояние экономики корпоративных потребителей; покупательская способность населения, бюджетной сферы; доступность финансовых ресурсов)	52
2	Человеческий капитал (уровень образования, профессиональной подготовки и информационная грамотность населения)	23
2	Инновационный потенциал (финансирование исследований и разработок, инновационной деятельности)	58
2	Информационная индустрия (занятость в секторе ИКТ)	51
3	ИКТ–инфраструктура (телефонная плотность, проникновение сотовой связи; уровень приема телевидения и радиовещания)	14
4	Использование ИКТ домохозяйствами и населением	11
4	Возможности электронного правительства	22
4	Электронная культура	3
4	Электронное здравоохранение	4
4	Электронное образование (использование ИКТ в учебном процессе и управлении образовательным учреждением)	17
5	Информационная безопасность	47
6	Электронный бизнес (интеграция внутренних и внешних информационных систем, использование интернета)	55

Суммарное значение Индекса более 30 баллов (из 60) свидетельствует о высоком влиянии на результативность управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса (согласно экспертной оценке). Данный Индекс признается необходимым и принимается для дальнейших расчетов.

Суммарное значение Индекса менее 30 баллов (из 60) указывает на низкое влияние на результативность управления человеческими ресурсами в условиях цифровой трансформации бизнеса. В рамках данного исследования Индекс признается недостаточно влиятельным для дальнейшего анализа.

## Итоги опроса по блоку 7:

Группа индекса	Субиндексы цифровой трансформации	Влияние	
1	Общее состояние экономики корпоративных потребителей	низкое (17)	
	Покупательская способность населения, бюджетной сферы	низкое (12)	
	Доступность финансовых ресурсов	высокое (57)	
2	Уровень образования и профессиональной подготовки населения	низкое (25)	
	Информационная грамотность населения	низкое (15)	
	Занятые в секторе ИКТ	высокое (55)	
	Внутренние затраты на исследования и разработки	высокое (58)	
3	Затраты на инновационную деятельность	высокое (57)	
	Телефонная плотность, проникновение сотовой связи	низкое (20)	
	Уровень приема телевидения и радиовещания	низкое (5)	
4	Уровень потребительских тарифов на сотовую связь и интернет	низкое (10)	
	Доступ домохозяйств к ИКТ	низкое (7)	
	Использование ИКТ в домашних хозяйствах и населением	низкое (3)	
	Готовность органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций и предоставления государственных услуг	низкое (15)	
	Использование ИКТ в деятельности ОГВ и ОМС	низкое (2)	
	Цифровое взаимодействие организаций с государственными органами	низкое (21)	
	Готовность учреждений культуры к развитию на основе ИКТ	низкое (1)	
	Информационные ресурсы и услуги учреждений культуры	низкое (1)	
	Готовность учреждений здравоохранения к развитию на основе ИКТ	низкое (5)	
	Использование ИКТ в учреждениях здравоохранения	низкое (4)	
	Использование ИКТ в учебном процессе и управлении образовательным учреждением	низкое (10)	
	Готовность учреждений образования к развитию на основе ИКТ	низкое (11)	
	Доступ домохозяйств к ИКТ	низкое (8)	
	Использование ИКТ в домашних хозяйствах и населением	низкое (5)	
	Готовность органов государственной власти (ОГВ) и местного самоуправления (ОМС) к использованию ИКТ для осуществления управленческих функций	низкое (7)	
	5	Доля организаций, использовавших средства защиты информации	высокое (51)
		Доля населения, использовавших средства защиты информации	низкое (4)
Доля населения, не использующего Интернет		низкое (5)	
6	Размещение организациями заказов в сети Интернет	низкое (22)	
	Использование интернета	низкое (24)	
	Использование организациями компьютеров	низкое (26)	
	Интеграция внутренних информационных систем (ИС) и совместный доступ к информации внутри организации;	высокое (52)	
	Интеграция ИС организации с ИС контрагентов.	высокое (38)	

Суммарное значение баллов субиндекса более 30 из 60 – высокое влияние на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации экономики по мнению респондентов; субиндекс можно использовать для дальнейших расчётов.

Суммарное значение субиндекса менее 30 из 60 – низкое влияние на результативность управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации экономики по мнению респондентов; субиндекс можно использовать для дальнейших расчётов.

Детализированные экспертные оценки по критериям для П7, П14, П16 (по методике оценки показателей результативности управления человеческими ресурсами на промышленных предприятиях в условиях цифровой трансформации бизнеса), 2024 год

Критерий	ООО «ПКФ «КУБ» (П7)	АО «СИБНЕФТЕГАЗ» (П14)	АО «Промышленная группа «МЕТРАН» (П16)
<b>2.1. Качество деятельности сотрудников на предприятии</b>			
<b>2.1.1. Профессионально–квалификационные критерии</b>			
Профессиональные знания и умения	2	3	3
Качество выполняемых работ	2	3	3
Категории и тарифные разряды	2	2	3
Дисциплинированность и ответственность	2	2	2
<b>2.1.2. Специальные критерии</b>			
Устные коммуникационные навыки	2	3	3
Умение расставлять приоритеты	2	3	2
Навыки работы с информацией	2	2	3
Способность к самоанализу в трудовой деятельности	2	2	2
<b>2.1.3. Деловые критерии</b>			
Руководящие навыки	3	2	3
Инициативность	2	2	2
Умение решать сложные ситуации	2	2	3
Творческий (креативный) подход к выполнению задач	2	2	3
<b>2.1.4. Социально–психологические критерии</b>			
Психологическая устойчивость	3	3	2
Умение контролировать эмоции	2	3	3
Умение слушать	2	2	3
Социальная полезность	2	3	3
Коэффициент Kd	2,4	2,6	2,7
<b>2.2. Качество трудовой жизни</b>			
2.2.1. Условия социальной защиты и безопасности труда	3	3	3
2.2.2. Наличие условий повышения квалификации и переобучения сотрудников	2	3	2
2.2.3. Наличие системы мотивации персонала	2	3	3
2.2.4 Организация системы оплаты труда и ее индексации	2	2	2
2.2.5. Организация рабочего пространства	3	2	3
Коэффициент Kt	2,4	2,6	2,6
<b>2.3 Оценка качества цифровой зрелости трудового обеспечения</b>			
<b>2.3.1 Основные критерии трудового обеспечения</b>			
2.3.1.1 Управление МТО и закупками	2,8	3,2	2,1
2.3.1.2. Управление подготовкой производства	2,7	3,1	2,3
2.3.1.3. Управление производством	2,5	3,0	2,1

2.3.1.4. Управление качеством продукции	2,3	2,9	2,1
2.3.1.5. Упаковка и хранение	2,5	3,0	2,2
2.3.1.6. Управление сбытом и логистикой	2,6	2,9	2,0
2.3.1.7. Монтаж, эксплуатация и послепродажное обслуживание	2,4	3,0	2,1
2.3.1.8. Управление эксплуатацией и обслуживанием оборудования	2,7	3,2	2,5
<b>2.3.2. Вспомогательные критерии трудового обеспечения</b>			
2.3.2.1. Управление маркетинговыми исследованиями	2,2	2,8	2,1
2.3.2.2. Управление опытно–конструкторскими работами	2,7	3,0	2,3
2.3.2.3. Стратегическое управление предприятием	2,6	3,1	2,2
2.3.2.4. Управление финансами	2,8	2,9	2,1
2.3.2.5. Управление документооборотом и корпоративным контентом	2,5	3,1	2,3
2.3.2.6. Управление охраной труда, экологией и промышленной безопасностью	2,3	2,9	2,2
2.3.2.7. Управление персоналом	2,7	3,2	2,5
2.3.2.8. Юридическое управление	2,3	2,9	2,0
2.3.2.9. Организационное развитие и повышение операционной эффективности	2,5	3,1	2,4
2.3.2.10. Управление безопасностью	2,6	3,0	2,3
<b>2.3.3. Критерии использования программных средств</b>			
2.3.3.1. Управление ИТ	2,8	3,0	2,0
2.3.3.2. Управление развитием и цифровизацией предприятия	2,8	3,1	2,2
2.3.3.3. Единое информационное пространство	2,7	2,9	2,2
2.3.3.4. Применение сквозных и наилучших доступных технологий	2,7	3,0	2,1
2.3.3.5. Применение технических средств автоматизации производственных процессов	2,8	3,0	2,2
2.3.3.6. Средства защиты информации	2,6	2,8	2,1
2.3.3.7. Уровень оснащения АРМ и высококвалифицированные кадры	2,8	3,1	2,4
2.3.3.8. Применение технологий искусственного интеллекта	2,5	2,8	2,1
2.3.3.9. Применение технологий «Цифровой двойник»	2,8	3,0	2,3
Коэффициент Кс	2,6	3,0	2,2

Результаты анализа зависимости показателей цифровой трансформации  
бизнеса и Индекса производительности труда по областям УФО за 2019-2023

гг.

Год	Индекс с произ- водит- ельно- сти труда, %	Объем инвести- ций на приобре- тение ИКТ, млн руб.	Доля внутре- нных затрат на исслед- ования и разраб- отки, %	Доля затрат на иннова- ционну- ю деятель- ность, %	Показ- атель по занят- ым в сфере ИКТ, %	Доля организа- ций, использо- ванных средства защиты информа- ции, %	Доля организа- ций, использо- ванных ERP- системы, %	Доля организа- ций, использо- ванных CRM- системы, %	Доля организа- ций, использо- ванных SCM- системы, %
<b>Курганская область</b>									
2019	104,8	1239,7	0,1	0,6	1,2	85,7	10,5	8,4	6,7
2020	96,0	1790,1	0,1	1,0	1,2	79,0	9,8	8,2	3,2
2021	102,3	1713,6	0,2	0,4	0,9	78,6	11,3	10,0	3,5
2022	107,1	1578,0	0,1	0,5	0,7	76,7	19,7	18,5	12,2
2023	100,7	1841,2	0,1	0,3	0,8	81,2	21,4	21,9	13,0
<b>Свердловская область</b>									
2019	101,0	16662,7	1,0	1,3	2,0	93,8	17,4	15,1	7,0
2020	99,5	17020,2	1,1	1,6	1,8	82,5	14,4	13,7	5,0
2021	100,1	17054,9	1,0	1,4	1,8	81,9	15,9	14,8	4,9
2022	100,1	15662,1	1,1	1,4	1,6	80,8	28,5	28,2	19,3
2023	105,0	18842,5	0,9	1,8	1,5	80,6	26,6	27,2	17,1
<b>Тюменская область (включая АО)</b>									
2019	101,3	15952,0	0,2	0,5	1,0	89,2	19,1	14,4	7,3
2020	96,1	21161,5	0,3	0,6	1,0	72,3	14,6	12,0	4,4
2021	106,3	19283,0	0,2	0,7	0,8	74,5	15,8	13,1	5,2
2022	101,9	25896,5	0,2	0,6	0,9	74,4	27,6	25,3	17,7
2023	97,7	27895,7	0,2	1,0	0,8	72,9	25,6	22,8	15,1
<b>Челябинская область</b>									
2019	98,5	5309,7	1,2	1,2	1,8	91,2	17,0	15,1	8,4
2020	103,9	7816,0	1,3	1,2	1,1	82,9	15,6	13,6	5,5
2021	104,4	7674,1	1,1	1,1	1,3	81,3	15,3	13,9	5,1
2022	101,1	6758,3	1,1	1,5	1,4	79,0	24,4	24,0	16,6
2023	105,2	8399,7	0,9	1,1	1,7	78,8	23,2	23,2	14,8

Данные по Индексу производительности труда и показателям цифровой трансформации бизнеса по УФО за 2019-2023 гг.

Год	Индекс производительности труда, %	Объем инвестиций на приобретение ИКТ, млн руб.	Доля внутренних затрат на исследования и разработки, %	Доля затрат на инновационную деятельность, %	Показатель по занятым в сфере ИКТ, %	Доля организаций, использовавших средства защиты информации, %	Доля организаций, использовавших ERP-системы, %	Доля организаций, использовавших CRM-системы, %	Доля организаций, использовавших SCM-системы, %
2019	101,4	39164,0	0,5	0,7	1,6	90,8	17,3	14,2	7,4
2020	98,9	47787,8	0,6	0,9	1,3	78,2	14,4	12,6	4,7
2021	103,3	45725,5	0,4	0,9	1,3	78,6	15,4	13,6	5,0
2022	102,6	49894,8	0,4	0,8	1,3	77,7	26,7	25,6	17,6
2023	102,2	56979,1	0,4	1,1	1,3	77,3	25,2	24,3	15,6

Источник: составлено автором по [134]

**Результаты корреляционного анализа взаимосвязи анализируемых показателей и Индекса производительности труда УФО за 2019-2023 гг.**

Показатель X – Индекс производительности труда	Характеристика корреляционной связи		Уравнение парной линейной регрессии*
	ρ	Теснота связи	
<b>УФО</b>			
Объем инвестиций на приобретение ИКТ	0,100	Нет связи	$Y = 0 \times X + 100,023$
Доля внутренних затрат на исследования и разработки	-0,894	Высокая	$Y = -18,25 \times X + 110,075$
Доля затрат на инновационную деятельность	0,103	Слабая	$Y = 0,773 \times X + 101$
Доля занятых в сфере ИКТ	-0,354	Умеренная	$Y = -1,167 \times X + 103,267$
Доля организаций, использовавших средства защиты информации	-0,100	Нет связи	$Y = -0,029 \times X + 103,984$
Доля организаций, использовавших ERP-системы	0,400	Умеренная	$Y = 0,135 \times X + 99,01$
Доля организаций, использовавших CRM-системы	0,400	Умеренная	$Y = 0,12 \times X + 99,516$
Доля организаций, использовавших SCM-системы	0,400	Умеренная	$Y = 0,116 \times X + 100,514$
<b>Курганская область</b>			
Объем инвестиций на приобретение ИКТ	-0,800	Высокая	$Y = 0,011 \times X + 120,249$
Доля занятых в сфере ИКТ	-0,462	Умеренная	$Y = -8,981 \times X + 110,802$
Доля организаций, использовавших средства защиты информации	-0,300	Умеренная	$Y = 0,062 \times X + 97,223$
Доля организаций, использовавших ERP-системы	0,300	Умеренная	$Y = 0,273 \times X + 98,213$
Доля организаций, использовавших CRM-системы	0,300	Умеренная	$Y = 0,192 \times X + 99,602$
Доля организаций, использовавших SCM – системы	0,400	Умеренная	$Y = 0,447 \times X + 98,73$
<b>Свердловская область</b>			
Доля внутренних затрат на исследования и разработки	-0,865	Высокая	$Y = -23,357 \times X + 124,96$
Доля организаций, использовавших средства защиты информации	-0,359	Умеренная	$Y = -0,052 \times X + 105,539$
Доля организаций, использовавших ERP-системы	0,564	Заметная	$Y = 0,18 \times X + 97,44$
Доля организаций, использовавших CRM-системы	0,564	Заметная	$Y = 0,17 \times X + 97,769$
Доля организаций, использовавших SCM - системы	0,410	Умеренная	$Y = 0,163 \times X + 99,407$
<b>Тюменская область (включая АО)</b>			
Доля внутренних затрат на исследования и разработки	-0,707	Высокая	$Y = -57 \times X + 113,2$
Доля занятых в сфере ИКТ	-0,474	Умеренная	$Y = -16,5 \times X + 115,51$
Доля организаций, использовавших средства защиты информации	0,700	Высокая	$Y = 0,12 \times X + 91,449$
Доля внутренних затрат на исследования и разработки	-0,707	Высокая	$Y = -57 \times X + 113,2$
<b>Челябинская область</b>			
Доля внутренних затрат на исследования и разработки	-0,616	Заметная	$Y = -7,636 \times X + 111,173$

Доля затрат на инновационную деятельность	-0,791	Высокая	$Y = -8,259 \times X + 112,696$
Доля занятых в сфере ИКТ	-0,300	Умеренная	$Y = -4,325 \times X + 108,935$
Доля организаций, использовавших средства защиты информации	-0,700	Высокая	$Y = -0,404 \times X + 136,03$

\*где  $\rho$  – коэффициент ранговой корреляции Спирмена;  $Y$  – Индекс производительности труда;  $X$  – анализируемый показатель

Источник: составлено автором