

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина»

На правах рукописи



Полянская Виктория Александровна

**ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ СОТРУДНИКОВ КАК ИНСТРУМЕНТ
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность: 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика
(экономика промышленности)

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
доктор экономических наук, профессор
Кузнецов Виктор Павлович

Нижний Новгород – 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	11
1.1. Ключевые компоненты эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий.....	11
1.2. Цифровая грамотность в контексте выполнения стратегических направлений в области цифровой трансформации.....	25
1.3. Газовая промышленность как определяющий элемент в области цифровой трансформации газового сектора.....	38
ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И СТЕПЕНИ ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА.....	44
2.1. Концептуальная модель предметной области конструкта цифровой грамотности.....	44
2.2. Методический инструментарий оценки цифровой грамотности сотрудников.....	53
2.3. Методика анализа влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда.....	67
ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОМПЛЕКС МЕР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	88
3.1. Апробация методики оценки цифровой грамотности сотрудников предприятий промышленности.....	88
3.2. Методика оценки эффективности деятельности промышленных предприятий посредством обозначения блока показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников.....	99
3.3. Модель системы непрерывного цифрового образования в контексте развития человеческих ресурсов промышленного предприятия.....	111
Заключение.....	120
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	138

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. На современном этапе одним из ведущих факторов экономического роста и повышения эффективности хозяйственных результатов промышленных предприятий газовой отрасли выступает стратегическое направление в области цифровой трансформации, определяющее цель форсирования ограничивающих факторов в рамках технологического суверенитета, обеспечения конкурентоспособности и ускорения развития отечественных предприятий.

Цифровизация является одним из глобальных трендов в новейшее время, имеющих большой потенциал, с точки зрения цифровой зрелости и экономической эффективности промышленных предприятий. На сегодняшний день определены наиболее перспективные виды цифровых технологий, способные повысить ряд ключевых показателей хозяйственных результатов, в том числе экономических, производственных, технических и т.д. Цифровая трансформация является залогом успешного развития и устойчивости промышленных предприятий на рынке; актуальность ее вызвана прежде всего необходимостью использования современных цифровых устройств, обеспечивающих эффективную работу геологоразведочных объектов.

Внедрение цифровых инструментов позволяет автоматизировать повседневные технические процессы, в следствие чего снижается вероятность допустить ошибки и повышается производительность. С точки зрения экономической эффективности, цифровизация позволяет добиться большей эффективности использования рабочей силы, сокращения эксплуатационных расходов, минимизации процента незапланированных простоев, повышения общей эффективности результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

В распоряжении Правительства Российской Федерации от 12.03.2024 г. №581-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года» обозначено,

что в настоящее время к наиболее острым проблемам и вызовам цифрового преобразования промышленных предприятий относится недостаточная обеспеченность отрасли высококвалифицированными специалистами, а также недостаточность темпов реагирования системы профессионального образования на изменение потребностей промышленных предприятий. Текущие вызовы обуславливают необходимость в проведении апгрейда применяемых бизнес-процессов для минимизации фактов простоя и потерь, а также достижения большей результативности, и поскольку человеческий ресурс является одним из движущих факторов в данном вопросе, то задача оценки уровня цифровой грамотности работников, степени ее влияния на производительность труда и общий результат хозяйственной деятельности является особенно актуальной.

Недостаточная разработанность методических основ, отвечающих актуальным потребностям развития промышленных предприятий газовой отрасли в части повышения эффективности хозяйственной деятельности через призму цифрового образования сотрудников, обуславливает необходимость более глубокого изучения экономико-теоретических исследований в данной области.

Степень научной разработанности проблемы. В настоящее время вопросам оценки цифровой грамотности посвящены работы многих зарубежных и отечественных ученых: С.М. Авдеевой, Н.С. Бардыго, Дж. Бак, Л.Г. Батраковой, И.Х. Бекбоевой, И.А. Георгиевой, М.А. Георгиевой, А.Л. Годже, И.Б. Грейдингер, И.В. Гужовой, А.В. Дмитриевой, К.А. Досымбаевой, Д.А. Дубовер, Х. Джашари, О.А. Ивановой, Р.А. Кузембаевой, М.В. Курниковой, Д.Д. Мироновой, Н.А. Моисеевой, М.Д. Сулейманова, К.В. Тарасовой, Г. Фрайон, Н.П. Хижак, Э.Ю. Черкесовой, Е.К. Чиркуновой, Д.И. Ющенко, и др.

Вопросы, связанные с оценкой влияния цифровизации на производительность труда в экономике, отражены в научных трудах: А.В. Амелиной, В.А. Геммерлинг, А.О. Грудзинского, И.В. Гуськовой, С.Г. Давыдова, Я.В. Дидковской, Е.А. Жильцовой, В.В. Жильченковой, В.В. Киселёва, И.А. Кондауровой, Д.С. Константиновой, М.М. Кудяевой, А.И. Метляхина, С.И. Охременко, М.Н. Павленкова, И.Г. Паршутиной, Е.С. Попова, О.С. Посыпановой,

О.В. Ребко, Р.В. Рузымова, И.Э. Скалкиной, А.И. Солодовник, В.И. Токтаровой, О.Ф. Удалова, В.Г. Фролова, Е.Ю. Чеботаря, А.А. Эралиева, С.Н. Яшина.

К проблематике, связанной с исследованием проблем в области повышения эффективности хозяйственной деятельности предприятия в условиях цифровизации, относятся работы Г.И. Абдрахмановой, Л.А. Александровой, Н.С. Астафьевой, А.А. Бардакова, А.В. Батовой, С.М. Брыкалова, В.В. Васильева, С.А. Васильковского, М.Н. Виноградова, К.О. Вишневого, Л.В. Глезман, Т.С. Зиминной, В.Д. Золотовой, Б.О. Казыбаева, Г.Г. Ковалевой, Л.А. Коптевой, Д.А. Корнилова, Н.Ш. Королевой, В.П. Кузнецова, Д.Н. Лапаева, Е.В. Лаптевой, Т.С. Мартыновой, И.Е. Мизиковского, С.Н. Митякова, И.В. Охотникова, Н.С. Печниковой, А.И. Пискунова, А.Ф. Плехановой, П.Б. Рудника, Л.В. Стрелковой, Е.Н. Сыщиковой, Ю. В. Трифонова, О. В. Трофимова, Б.С. Утибаева, В. Г. Фролова, М.А. Шушкина, А.К. Шындаулетовой.

Вышеуказанные аспекты обусловили выбор темы, структуру, а также цели и задачи данного исследования.

Несмотря на наличие исследований, посвященных проблемам цифрового преобразования газового сектора, имеется объективная необходимость в дополнении методического инструментария оценки цифровой грамотности сотрудников, а также методического подхода к вопросу повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации.

Тема диссертации соответствует паспорту специальности 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика в частности: п. 2.2. Вопросы оценки и повышения эффективности хозяйственной деятельности на предприятиях и в отраслях промышленности; 2.3. Ресурсная база промышленного развития.

Цели и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является решение актуальной научной проблемы, заключающейся в разработке и применении инструментария оценки цифровой грамотности трудового состава, а также уточнения методического подхода к оценке влияния цифрового образования

сотрудников на производительность труда в контексте повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий газовой отрасли.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) дополнить теоретико-методологические вопросы, связанные со стратегией цифровой трансформации газового сектора;
- 2) разработать инструмент измерения цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий, позволяющий оценить набор знаний, навыков и установок при работе в цифровой среде;
- 3) представить методику оценки производительности труда с учетом влияния факторов уровня цифровой грамотности (цифрового образования) сотрудников;
- 4) предложить методический подход к оценке эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации;
- 5) сформировать модель системы непрерывного цифрового образования в контексте развития человеческих ресурсов промышленных предприятий газовой отрасли.

Объектом исследования выступают предприятия газовой отрасли, испытывающие воздействие цифровой трансформации.

Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения, актуализирующиеся в процессе реализации стратегии цифровой трансформации газового сектора, основанные на принципах, инструментах и методах оценки и повышения уровня цифровой грамотности сотрудников, нацеленных на повышение эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

Теоретической и методологической основой исследования являются фундаментальные труды, концепции, методические и справочные материалы, разработки и научные рекомендации отечественных и зарубежных учёных по проблемам экономического развития промышленных предприятий в условиях цифровизации.

Инструментарно-методический аппарат диссертационной работы включает общенаучные методы: метод сравнения, обобщения, анализа, синтеза и

структурирования, прогнозирования, группировки статистических данных, анализа теоретического и фактологического материала с использованием системного подхода.

Информационно-эмпирическую базу исследования составили федеральные законы, нормативно-законодательные акты субъектов РФ, официальные данные Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, Федеральной налоговой службы (ФНС России), первичная информация и аналитические данные промышленных предприятий ООО «Газораспределение Нижний Новгород», ООО «Газораспределение Томск», ООО «Газораспределение Самара», ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» (УТТиСТ – филиал ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»), а также материалы периодических изданий, касающиеся темы исследования.

Обоснованность результатов исследования заключается в соответствии полученных авторских результатов и их непротиворечивости фундаментальным теоретическим и методическим разработкам в области повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий посредством цифрового образования и развития человеческих ресурсов.

Научную новизну диссертационной работы составляют следующие результаты:

1. Уточнен и дополнен методологический инструментарий для расчета Индекса цифровизации отраслей экономики, отличающийся от ранее созданного дополненным субиндексом «Цифровое образование», что в свою очередь позволит в полном объеме представить агрегированную оценку динамики внедрения цифровых технологий и решений в производственный процесс, определить области, требующие модернизации, а также выбрать стратегию обоснованных решений для последующего развития промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации.

2. Разработан инструмент измерения цифровой грамотности, отличающийся от ранее предложенных методикой и критериями оценивания, позволяющий достичь вариативности сценария заданий и обеспечить валидность

расчета индекса цифровой грамотности сотрудников. Авторский подход к расчету индекса предполагает оценку цифровых компетенций, позволяющих представить уровень знаний, навыков и готовности сотрудников к работе в цифровой среде, что является необходимым условием при принятии решений в вопросах повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

3. Представлена методика оценки производительности труда, отличительная особенность которой заключается в операционализации метрик ключевых показателей выработки и трудоемкости, с учетом авторского показателя «удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования», позволяющего оценить результат хозяйственной деятельности промышленных предприятий через призму цифрового образования сотрудников.

4. Предложен методический подход к оценке эффективности деятельности промышленных предприятий, характерная особенность которого заключается в интеграции детерминантов отдельных групп показателей эффективности с применением набора принципов многокритериального анализа. Отличительной особенностью методики от ранее существующих является значение факторов, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников, что в свою очередь позволяет повысить объективность оценки эффективности хозяйственных результатов в условиях цифровой трансформации.

5. Представлена модель непрерывного цифрового образования сотрудников, новизна которой обеспечена внедрением блока «Цифровое образование» в концепцию действующего учебно-методического центра газораспределительных организаций, что в свою очередь позволяет охватить решения несистематизированных проблем при разработке стратегии цифрового развития человеческих ресурсов с целью повышения эффективности результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Авторское отличие заключается в уточнении методики оценки эффективности обучения, позволяющем расширить возможности оценивания не только с позиции возврата инвестиций в обучение, но и с точки зрения экономической эффективности.

Теоретическая и практическая значимость исследования заключается в разработке научно-методических основ и положений, применимых при оценке производительности труда с учетом факторов влияния уровня цифровой грамотности (цифрового образования) сотрудников в контексте повышения эффективности результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий, что в свою очередь позволяет поддержать конкурентный потенциал отечественных предприятий, обеспечив устойчивость их функционирования и ускоренное развитие в условиях цифровой трансформации. Представленные в рамках диссертационного исследования методические подходы, а также апробация результатов позволяют дополнить теоретико-методологические вопросы, связанные с повышением эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий на основе катализатора цифровой грамотности человеческих ресурсов с последующей их координацией и развитием промышленной экономики России. Теоретические положения диссертационной работы представляется возможным применять в рамках осуществления педагогической деятельности по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профилю «Экономика предприятий и организации», при реализации дисциплин «Экономика организации», «Бизнес-планирование» и др.

Апробация и реализация результатов исследования. Основные результаты исследования и практические рекомендации, представленные в диссертационной работе, были представлены в докладах на международных, региональных, межвузовских и вузовских научно-практических конференциях, в частности: Экономические трансформации в России: теория и практика (г. Владимир, 2022 г.), Промышленное развитие России: проблемы, перспективы (г. Нижний Новгород, 2022 г.), Математика и математическое моделирование (г. Саров, 2023 г.), Приоритеты и вызовы экономического развития (Ереван, Армения, 2023 г.), XXVIII Нижегородская сессия молодых ученых (г. Нижний Новгород, 2023 г.), Проблемы обеспечения экономической, продовольственной и информационной безопасности Союзного государства Беларуси и России в современных условиях» (г. Могилев, Республика Беларусь, 2024 г.),

Экономическое развитие России: тенденции, перспективы (г. Нижний Новгород, 2024 г.).

Публикации. Результаты исследования отражены в 20 научных публикациях общим объемом 11,7 п.л. (лично автора – 6,4 п.л.), в том числе из них 1 монография, 1 работа – в журнале, индексируемом в базе Scopus, 8 – в ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки РФ, 10 – статьи РИНЦ.

Структура и объем диссертации. Текст диссертации изложен на 149 страницах, содержит 32 таблицы и 24 рисунка. Список использованной литературы включает 150 наименований. Диссертационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложений.

ГЛАВА 1. ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

1.1. Ключевые компоненты эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий

В настоящее время на этапе ускоренного перехода к инновациям, всё большее значение приобретают вопросы повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Одним из преимущественных выступает стратегическое направление в области цифровой трансформации газового сектора, определяющее цель форсирования ограничивающих факторов в рамках технологического суверенитета, обеспечения конкурентоспособности и ускорения развития отечественных предприятий. В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 12.03.2024 г. №581-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года» обозначено, что в настоящее время к наиболее острым проблемам и вызовам цифрового преобразования относятся: низкая производительность труда, неэффективное использование имеющихся ресурсов, недостаточная эффективность производственных мощностей, в связи с чем крайне необходимы: системные изменения в области управления предприятиями; преобразования производственной культуры промышленных предприятий; повышение уровня квалификации сотрудников и получение ими новых компетенций и знаний, особенно в области цифровой грамотности [98].

Целью данной стратегии является достижение высокого уровня цифровой зрелости промышленных предприятий, ускорение процесса их перехода на новый уровень управления и технологии, достижение технологического суверенитета, а также обеспечение соответствующих условий устойчивого развития в долгосрочной перспективе. Осуществление поставленной задачи базируется на

оптимизации и трансформации бизнес-процессов с применением «сквозных» цифровых технологий и решений в условиях динамичности изменений внешних и внутренних факторов. Одним из ключевых индикаторов стратегии цифровой трансформации является доля специалистов, обладающих достаточными знаниями в области цифровой трансформации.

Приоритетами стратегического направления выступают, в первую очередь, это осуществление цифровой трансформации промышленных предприятий непосредственно на базе отечественного программного обеспечения, и технологий. Во-вторых, приоритетом является платформизация, т.е. переход к единой отраслевой технической политики, а также построение единой информационной модели, обеспечения соответствующих условий для технологического суверенитета. Особенно важным является также и обеспечение устойчивого и беспрепятственного функционирования промышленных предприятий газового сектора, в том числе за счет оптимизации различных производственных и управленческих процессов.

Для достижения поставленной задачи особенно важна эффективная государственная политика, в связи с чем в рамках реализации Указов Президента РФ от 7 мая 2018 №204 «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 г. №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» сформированы ключевые национальные программы: «Цифровая экономика РФ» [104; стр.142] в состав которой входит один из ключевых федеральных проектов «Кадры для цифровой экономики», а также национальный проект «Производительность труда», обуславливающие необходимость промышленным предприятиям в проведении апгрейда применяемых бизнес-процессов для минимизации фактов простоя и потерь, а также достижения эффективности хозяйственной деятельности в условиях нарастающей цифровизации [51; 108].

Эффективность хозяйственной деятельности предприятий является достаточно многогранным понятием, рассматривающим в экономической теории как конкретный результат [33; стр.65], при этом результат оценивается в денежной

форме и является так называемым экономическим эффектом. Эффективность хозяйственной деятельности предприятия – это относительный показатель, сравнивающий полученный результат (эффект) с финансовыми затратами или используемыми в производственной деятельности ресурсами для достижения данного эффекта [27; стр. 400].

Концепция повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий основывается на границе таких научных направлений, как методика системы управления (в том числе управления социально-экономическими системами), а также на общей теории экономики. По своей сути эффективность хозяйственной деятельности промышленных предприятий – это непрерывно развивающийся процесс, который должен соответствовать происходящим изменениям как в мире, так и внутри предприятия и приводящий за собой усиление связей между отдельными показателями эффективности. К числу таких перемен можно отнести изменения в организационной структуре, усовершенствование всех функций управления, модернизацию системы функционирования и развития предприятия.

Рассматривая многочисленные публикации касавшиеся обсуждаемого вопроса, целесообразно обозначить ключевые определения и представить их в виде систематизированного понятийного аппарата определений эффективности хозяйственной деятельности предприятия (Таблица 1).

Ю.Г. Тулина и Н.В. Шевцова в своей теории определяют эффективность хозяйственной деятельности предприятия как некоторое соотношение достигнутой результативности и используемых для достижения полученного эффекта затрат [106; стр. 6]. Авторский состав В.А. Давиденко, А.А. Клепикова, Е.А. Бессонова и др. в учебном пособии определили эффективность как получение максимального количества возможных благ от имеющихся в имущественном комплексе предприятия ресурсов [30; стр. 17].

Таблица 1 – Систематизация понятийного аппарата «эффективность»

№	Автор	Определение	Отличительные особенности
«Эффективность хозяйственной деятельности предприятия»			
1	Тулина Ю.Г.	«...это соотношение между достигнутым результатом (эффектом) и затратами (ресурсам), обусловившим его получение»	Авторы рассматривают эффективность как соотношение результата и затрат
2	Шевцова Н.В.		
3	Давиденко В.А.	«...получение максимального возможных благ от имеющихся в имущественном комплексе предприятия ресурсов»	Авторы рассматривают эффективность как приобретение максимально возможных благ при имеющихся ресурсах предприятия
4	Клепикова А.А.		
5	Бессонова Е.А.		
6	Чайников В.В.	«...степень достижения целей предприятия, определяемые механизмом экономических законов, применяемых к индивидуальному производству»	Авторы рассматривают эффективность как степень достижения целей
7	Лапин Д.Г.		

Источник: систематизировано по данным [30;106]

Авторы В.В. Чайников и Д.Г. Лапин обозначили эффективность как степень достижения целей предприятия, определяемых механизмом экономических законов, применяемых к индивидуальному производству [117; стр. 305]. Авторский вклад заключается в формулировании и теоретической интерпретации определения эффективности хозяйственной деятельности предприятия через призму его устойчивости, выраженной в эффективном использовании определенных ресурсов при достижении конкретных целей и задач.

Оценивать экономическую эффективность промышленного предприятия необходимо систематически с целью непрерывного мониторинга эффективности использования имеющихся ресурсов при достижении конкретных хозяйственных результатов. Оценивать экономическую эффективность также необходимо для того, чтобы заблаговременно обозначить причины сокращения эффективности деятельности предприятия и оперативно принять комплекс мер по их устранению.

Традиционно оценка эффективности хозяйственной деятельности предприятия подразумевает под собой анализ динамики ключевых показателей в сравнении с аналогичными показателями предыдущих периодов либо сравнение фактических данных с плановыми. Условно показатели эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий можно разделить на

четыре подгруппы: оценка общих показателей хозяйственной (производственной) эффективности; оценка эффективности использования трудовых ресурсов; оценка эффективности использования основных средств и финансовых [16; стр.39]. На сегодняшний день традиционно можно выделить несколько ключевых методов анализа показателей эффективности, а именно: горизонтальный анализ, вертикальный анализ, сравнительный анализ и факторный [13; 111;123].

В научной экономической литературе для оценки эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия предполагается использование частных показателей, к которым, в свою очередь, относятся: эффективность использования ресурсов, эффективность выпуска отдельного вида работ, продукции или услуг предприятия, обобщающие показатели, к числу которых относятся результативность использования всех видов ресурсов, работ, товаров или услуг предприятия, а также эффективность предприятия в целом. На практике результативность хозяйствования промышленного предприятия принято оценивать в несколько этапов (Таблица 2).

В глубоком смысле эффективность хозяйственной деятельности промышленного предприятия можно трактовать как эффективный процесс управления предприятием, опирающийся непременно на человеческие ресурсы, поскольку именно трудовой состав является основой результативности любого промышленного предприятия, так как именно от него зависит успешная адаптация производственной деятельности под современные реалии, достижение конкурентных преимуществ и конечный результат в долгосрочной перспективе.

Таблица 2 –Порядок оценки эффективности хозяйственных результатов

Наименование		Показатель	Методика расчета
Этап 1	Расчет общих показателей рентабельности выражающих эффективность производственной деятельности предприятия	Рентабельность бизнеса	$РБ = ЧП/Выр.от.р.*100\%$
		Рентабельность продаж	$РП=Поп/Выр.от.р.*100\%$
		Рентабельность реализованной продукции	$Ррп=Поп/Себ.р.п.*100\%$
Этап 2	Расчет и оценка общих показателей	Рентабельность оборотных активов	$Роа=ЧП/Сст.об.а.*100\%$

	рентабельности (отражающих эффективность использования ресурсов промышленного предприятия)	Рентабельность внеоборотных активов		$R_{воа} = \text{ЧП} / \text{Сст.в.об.а.} * 100\%$
		Рентабельность собственного капитала		$R_{ск} = \text{ЧП} / \text{Свел.соб.кап.} * 100\%$
		Рентабельность инвестированного капитала		$R_{ик} = \text{ЧП} / (\text{Свел.с.к.} + \text{С.вел.д.о.}) * 100\%$
		Рентабельность заемного капитала		$R_{зк} = \text{ЧП} / \text{Свел.з.к.} * 100\%$
Этап 3	Факторный анализ. Цель – выявить причины отклонений показателей анализируемого периода в сравнении с фактическими показателями предыдущего периода (или плановыми показателями)			
Этап 4	Расчет и оценка индивидуальных показателей эффективности	Возможные показатели	Издержкоемкость выпуска продукции	
			Выработка и оплата труда на одного сотрудника	
			Удельный вес отдельных затрат в себестоимость продукции, товаров/ услуг и т.д.	
где, ЧП-чистая прибыль; Выр.от.р – выручка от реализации; Поп – прибыль от продаж; Себ.р.п. – себестоимость реализованной продукции; Сст.об.а. –средняя стоимость оборотных активов; Сст.в.об.а – средняя стоимость внеоборотных активов; Свел.соб.кап.- средняя величина собственного капитала; С.вел.д.о – средняя величина долгосрочных обязательств; Свел.з.к – средняя величина заемного капитала.				

В большинстве научных изданий эксперты изучают процесс эффективного управления как согласованное выполнение определенного ряда управленческих функций [49; стр.16]. На сегодняшний день практика эффективного управления достаточно молода и объективно присутствует некоторая тенденция отставания отечественного опыта от зарубежных практик. К причинам данной ситуации относятся как исторические факты, так и специфика менталитета, но тем не менее данный вопрос активно изучается и во многих предприятиях предпринимаются различные попытки внедрить усовершенствованные механизмы и инструменты управления для повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий и их устойчивого развития, но и на этом этапе возникает много сложностей и вопросов [103; стр.2680].

Эффективность хозяйственной деятельности предприятия — это результат, достигнутый в соотношении рационального использования имеющихся ресурсов и затрат при достижении конкретных результатов. При этом одним из ключевых показателей эффективности является использование трудовых ресурсов. Традиционной проблемой отечественной системы управления промышленным

производством является недостаточный уровень профессионализма специалистов. Причины сложившейся ситуации различны, это может быть и недостаточное внимание вопросам, связанным с компетенциями сотрудников, недостаточные инвестиции в образование специалистов, а также применение устаревших методов в системе внутрикорпоративного управления, что является особо значимым звеном при рассмотрении вопросов, связанных с повышением эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Ключевой идеей для решения выделенных проблем является непрерывное обучение специалистов, постоянное совершенствование личных навыков, непрерывный поиск эффективных методов управления и эффективных инструментов повышения результативности и желание руководства и сотрудников развиваться, самообразовываться и быть нацеленными на результат [73; стр. 177].

В общей структуре эффективного управления промышленным производством можно выделить взаимосвязь следующих ключевых функций: планирование, организация, координация, контроль и мотивация. В свою очередь, ключевой смысл каждой функции определен непосредственно в самом названии, так, например, функция планирования отвечает за составление планов предприятия; функция организации призвана формировать внутреннюю структуру предприятия, обеспечивать его всем необходимым (персоналом, материалами, оборудованием и т.д.) для успешного осуществления хозяйственной деятельности; функция мотивации отвечает за продуктивность работы сотрудников предприятия, их психоэмоциональное состояние и общую внутрикорпоративную культуру компании, ведь именно от того, как чувствуют себя сотрудники, с какой отдачей они выполняют поставленные задачи, зависит будущий успех предприятия, при этом мотивация в данном случае выступает как некоторое побуждение, навязанное руководством, а с другой стороны, выступает как самопобуждение; функция контроля выступает в роли количественной и качественной оценки результатов работы; функция координации – это обеспечение согласованной деятельности между всеми участниками хозяйственной деятельности промышленного предприятия.

Многолетняя история управления человеческими ресурсами как отдельным показателем эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия и в целом отдельного направления развития научной мысли демонстрирует непрерывное преобразование [40; стр. 219]. Основными факторами данной динамики можно обозначить происходящие в мире преобразования, особенно социально-трудовых и экономических отношений, что, безусловно, актуально в течение последнего десятилетия.

Возрастание ценности управления трудовыми ресурсами на предприятиях промышленности и частных компаний непременно связано с некоторыми факторами, а именно, во-первых, с произошедшей реструктуризацией политических сил в сторону демократии, во-вторых, с началом концентрирования внимания на личностных качествах сотрудников, таких как: организаторские способности, творческий потенциал, высокий интеллектуальный уровень, многозадачность. Все эти факторы послужили неким толчком к необходимости определения и выявления высокопрофессионального специалиста.

Обратившись к истории управления, можно обозначить ключевые этапы развития управления человеческими ресурсами в России (Таблица 3) и отметить яркий период конца 80-х и начала 90-х годов, момент повального увлечения западными методиками управления [109; стр. 215].

Таблица 3 – Ключевые этапы развития управления человеческими ресурсами в России

Период		Ключевые особенности
Год		
Начало 20 века - начало 1990-х годов	Советский период	Данный период характерен управлением человеческими ресурсами, подчиненным под цели промышленной мощности и строительства социализма. Ключевая идея заключалась в мобилизации управления персоналом для достижения экономических и политических целей. Основным инструментом выступало централизованное государственное планирование и распределение трудовых ресурсов.
Середина 1980-х – начало 1990-х годов)	Период перестройки	Данный период характерен существенными изменениями в управлении производством после распада СССР. Система централизованного планирования была реформирована в сторону рыночных отношений, и предприятия стали более независимыми в принятии решений о трудовых ресурсах.

		Появилась возможность найма и увольнения сотрудников, формирование более гибких систем оплаты труда и экономического менеджмента персонала.
1990-е – 2000-е годы	Период стабилизации	Данный период характерен активным развитием управления производства в соответствии с мировыми стандартами. В этот период были разработаны и внедрены новые подходы к рекрутингу, подбору и оценке человеческого потенциала, а также его развитию и поддержке. Предприятия начали осознавать важность человеческого капитала и его вклад в достижение стратегических целей.
Настоящее время	Период цифровой трансформации	С развитием информационных, коммуникационных и цифровых технологий управление производством становится более автоматизированным. На текущий момент предприятия используют разнообразные онлайн-платформы и приложения для рекрутинга, оценки и управления производительностью.

Управление предприятием стало предусматривать в себе решение всё более сложных задач, нацеленных на предоставление конкурентоспособных предложений для трудового состава с целью удержания и поддержки высокопрофессиональных специалистов, для развития промышленных предприятий [7; стр. 300]. В рассматриваемый период могло показаться, что наша страна определила для себя точное направление – равняться с Западом, применяя уже созданные ими модели и инструменты управления [32; стр. 371]. Возникающие в последующие периоды кризисы только усугубляли ситуацию и усиливали недовольство населения по поводу западной методики управления производством, что, в свою очередь, означало отсутствие в данной системе определенной гибкости в непредвиденных ситуациях. В такой обстановке отечественные предприятия были вынуждены оперативно принимать управленческие решения, направленные на минимизацию производственных потерь, сокращения уровня текучести кадров, пересмотра формата работы, уровня заработной платы и многих других возникающих многочисленных проблем. При этом в сложившейся ситуации приходилось частично отказываться от установленных демократических правил, применяя традиционные методы отечественного авторитаризма.

По завершению периодов кризиса и экономического застоя отечественная экономика начала постепенно восстанавливаться, тем не менее популяризация

западных методов управления больше не входила в привычный уклад жизни российского населения. Именно в этот период молодые ученые и ведущие специалисты принялись активно выстраивать российскую модель управления, которая полностью подходила под менталитет и учитывала текущее состояние социально-экономического развития страны. Таким образом, при очередном кадровом конгрессе представлялись более 80% разнообразных методик управления, но случившийся крупнейший финансово-экономический кризис предоставил заявленным форматам новое направление.

С тем же началом определяется и всё большая заторможенность управления отечественных предприятий, которая, в некотором роде, актуальна и по сей день, заключающаяся в расхождении выполнения ключевых кадровых функций. К примеру, можно отнести популярную разработку обучающих программ для сотрудников, которая формируется не по данным анализа выявленных расхождений, существующих и необходимых профессиональных навыков, а именно составленная на трендовых принципах важности темы, диктуемых в разнообразных источниках или даже, основанных на принципе «обучать необходимо, а чему – определим с теми, кому это будет интересно». И в этом смысле должна определяться точная ясность того, что оценка и аттестация должны быть одним целым, способствующим мотивировать человеческий потенциал, оптимально распределяя обязанности и ответственность [29; стр. 4955]. Неизменным препятствием, сохраняющимся и на сегодняшний день для отечественных предприятий, является финансовая ограниченность средств, которая препятствует достаточному вложению активов в текущие нововведения для своего дальнейшего эффективного развития хозяйственной деятельности. В этой связи перестают работать и инструменты социального партнерства. Впрочем, на сегодняшний день четко прослеживается потребность отечественных предприятий в высокопрофессиональных специалистах, обладающих различным спектром навыков, особенно в области цифровой грамотности в условиях цифровой трансформации [105; стр. 49].

В этой связи определяется особо значимый вопрос, связанный с эффективным использованием человеческих ресурсов, под которыми следует понимать не только деятельность управленческого отдела по кадрам, а именно весь механизм взаимодействия сотрудников, обеспечивающий выполнение определенного ряда функций в производственных процессах [52; стр. 210].

Неоспоримым фактом является то, что именно трудовой состав промышленного предприятия в первую очередь испытывает сложности в условиях цифровой трансформации, ведь их профессиональное положение становится менее стабильным: возможны сокращения, снижение уровня заработной платы и т.д. Особенно значимым компонентом в данном вопросе выступает гибкость и динамичность системы управления, поскольку на современном этапе это главные элементы в вопросе эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Традиционно организационно-механический инструментарий связан с кадровым потенциалом, в связи с чем, соответственно, система управления должна обеспечивать эффективность хозяйствования. Вместе с тем на сегодняшний день проблема эффективного управления производством в большинстве предприятий выдвигается на передний план. При этом на предприятиях определяются все более насущные проблемы, связанные с регулированием человеческим капиталом, его развитием и обучением для достижения ключевой цели, заключающейся в обеспечении эффективного функционирования хозяйственной деятельности промышленного предприятия (Рисунок 1).

В сложившейся ситуации без всякой доли сомнения можно утверждать, что немаловажным элементом в системе управления производством выступает внутрифирменное и стратегическое планирование, поскольку без него не представляется возможным эффективное управление хозяйственной деятельностью в виду того, что на его основе целесообразно принятие качественных и эффективных решений, особенно по вопросам эффективного управления кадровыми ресурсами, его оценке, мотивации и образования [67; стр. 301].



Рисунок 1 – Проблемы внутрипроизводственного управления человеческими ресурсами и основные пути их решения

Источник: систематизировано по данным [85; стр. 480]

Выстраивание грамотной кадровой политики с целью повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия в условиях цифровизации напрямую связано с общими направлениями и стратегическими целями его развития, в случае разрыва данной связи или ее малой эффективности данный процесс лишается какого-либо смысла [113; стр. 2250]. При этом в данном вопросе особое внимание необходимо уделять именно формированию корпоративной культуры предприятия, принятию некоторой системы ценностей, философии предприятия, ведь именно данные механизмы в общей системе способствуют будущей успешности предприятия, особенно в условиях агрессивной бизнес-среде [61; стр. 90].

Как было сказано ранее, на современном этапе наблюдается стремительный скачок популяризации управления предприятием через призму человеческого потенциала, в связи с чем всё большее число предприятий проявляют повышенный интерес к образованию своих сотрудников с целью повышения их трудовой эффективности и конечной отдачи для результата хозяйствования. Но, несмотря на доказанность системы эффективного управления производством посредством эффективности деятельности сотрудников, на сегодняшний день всё же остается большой процент тех предприятий, которые относятся к данному вопросу с некоторым сомнением, не придавая данной теме особого внимания, теряя при этом

важную составляющую бизнес-стратегии развития предприятия. Во всяком случае в условиях непрерывно нарастающей мировой конкуренции, на фоне возрастающих требований к эффективному делопроизводству, руководители предприятий начинают задумываться о том, что большинство возникающих проблем можно решить за счет эффективного управления человеческими ресурсами [96; стр. 174].

Эффективное управление человеческими ресурсами продолжает и, по некоторым прогнозам, еще будет оставаться наиболее уязвимым местом в общей системе успешного функционирования хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Данный фактор в некотором роде тормозит оперативное внедрение в практику управления новых инструментов, противостоит организации эффективной системы управления производством в целом, так как абсолютно все элементы управления тесно взаимосвязаны друг с другом, в связи с чем данная взаимосвязь и дает сильнейшую отдачу в управлении. При этом ситуация усугубляется ежегодно сохраняющейся кадровой нехваткой особенно в тех областях, где требуются высокопрофессиональные узкопрофильные специалисты.

Руководители большинства отечественных предприятий акцентируют свое внимание на управлении производством, финансами, рекламой, упуская из внимания то, что наиважнейшей сферой управления предприятием выступает именно управление человеческими ресурсами. Сложенное годами экономическое мышление общества не дает возможность расширять границы познания, в связи с чем область управления трудовым потенциалом развивается крайне медленно. До сих пор в практике управления не отработано множество теоретических и методологических аспектов принятия оперативных кадровых решений в области эффективного управления промышленным предприятием [12; стр. 415].

Грядущие изменения в бизнес-среде безусловно предоставляют всё новые возможности в сфере принятия оперативных управленческих решений. Так, более гибкими и разнообразными становятся формы занятости сотрудников, развивается рынок труда и возникают всё новые виды в области подбора и оценки персонала.

С другой точки зрения, принятие управленческих решений ежегодно заметно усложняется. Данный факт обусловлен тем, что объектов для анализа становится всё больше. Также непрерывно возрастает ценность формирования и реализации стратегической программы развития с выделением значимости аспектов принятия именно кадровых решений, признание экономической целесообразности вложений, напрямую связанных с привлечением, обучением и развитием сотрудников предприятия и определение трудового состава как ключевого ресурса эффективности производства. При данных условиях принятие управленческих решений несет под собой большой объем работы, учитывающий многовариантность разнообразных расчетов, определение и обоснование критериев оценки, определение будущих приоритетов и действий в условиях риска и мировой нестабильности.

Исключительную трудность в практике управления производством промышленного предприятия представляют вынужденные оперативные решения, последствия которых трудно спрогнозировать и как-либо измерить. Особенно данная проблема обострилась, начиная 2019 года, с наступлением мировой пандемии и далее ежегодно усугубляется различными не всегда благоприятными ситуациями на мировом экономическом ландшафте. Значительное большинство стратегических решений в области управления человеческими ресурсами принадлежит именно к разряду нестандартных и непредсказуемых. Результаты принятых решений по большей части затруднительно количественно измерить. Также присутствует значительно долгий период, когда наступает эффект от вложенных средств на реализацию управленческих решений, что затрудняет общую оценку отдачи вложенных активов в человеческий капитал.

Этап цифровой трансформации, в первую очередь, начинается с апгрейда внутрипроизводственного управления человеческим ресурсом предприятия, установления ключевых векторов его становления, развития и образования, эффективного управления с учетом сложившихся реалий рыночных тенденций [114; стр. 60]. Сложившаяся на сегодняшний день рыночная ситуация свидетельствует о том, что 38% предприятий задумываются о грядущем цифровом

прогрессе, 9% полностью готовы ему, и лишь малая часть компаний задумывается о создании цифрового HR управления на основе ключевой задачи - повышения уровня цифровой грамотности сотрудников [44; стр. 43].

1.2. Цифровая грамотность в контексте выполнения стратегических направлений в области цифровой трансформации

Вопрос повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий имеет, на сегодняшний день, особую актуальность, в связи с чем руководство вынуждено оперативно определять всё новые направления для его совершенствования. При решении поставленной цели очень важно помнить о том, что предприятием, в первую очередь, движет его человеческий состав, поэтому необходимо выстраивать эффективную систему внутрикорпоративных коммуникаций посредством современных цифровых технологий.

Рассуждая о том, что же такое система внутрикорпоративных коммуникаций, можно смело говорить, что это некий комплекс информационных элементов, предоставляющих возможность своевременно передавать информацию внутри коллектива. Школа внутреннего коммуникатора провела исследование, по результатам которого были определены тренды внутренних коммуникаций на современном этапе [15; стр. 365]. В данной книге описывается ситуация, с которой столкнулись отечественные предприятия с началом кризисного периода текущего периода, а также описаны последствия, оказывающие непосредственное влияние на работу предприятий и по настоящее время. Ключевым эпитетом данной работы является определение «золотого часа» системы внутренних коммуникаций, что означает наступление момента, когда руководителям отечественных компаний необходимо осознать и принять тот факт, что эффективно выстроенная система внутрикорпоративных коммуникаций напрямую может поспособствовать устойчивому функционированию компании в условиях неустойчивости рынка [122].

Современное предприятие, вне зависимости от его отрасли, должно стремиться к улучшению своего положения посредством создания уникального бренда конкурентного уровня для поддержания и удержания своих лидерских позиций на рынке, и для этого руководству необходимо больше всего уделять внимание корпоративной культуре, внедрять современные инструменты системы внутрикорпоративных коммуникаций. Используя всевозможные каналы связи, электронные системы и порталы предоставляется возможным прививать сотрудникам необходимые ценности и добиваться максимального трудового эффекта [38; стр. 273].

Внутрикорпоративные коммуникации непрерывно возникают в ежедневной работе коллектива вне зависимости от его подразделения, поскольку они призваны обеспечить непрерывный и бесперебойный процесс передачи информации посредством цифровых носителей, при этом чем успешнее и крупнее предприятие, тем сложнее цепочка его внутрикорпоративных коммуникаций. В этой связи очень важно выстроить четкую и эффективную структуру внутрикорпоративных коммуникаций, которая состоит из основных элементов [125; стр. 48].

В этой связи для того чтобы сформировать эффективную систему внутрикорпоративных коммуникаций и доброжелательную обстановку внутри коллектива, очень важно глубже изучать и предпринимать попытки эффективного управления перечисленными выше структурными элементами. Важным моментом в данном утверждении является то, что управлять внутрикорпоративными коммуникациями и её элементами должны непосредственно высокопрофессиональные специалисты данной области [101; стр. 148]. Главная цель внутрикорпоративных коммуникаций –балансировать конкурентоспособность предприятия, формировать единую внутрикорпоративную культуру для достижения эффективной производительности труда [121; 90].

Отождествляя связь внутрикорпоративных коммуникаций с темой диссертационного исследования целесообразно раскрыть вопрос их взаимосвязи с цифровой грамотностью сотрудников промышленных предприятий [3; стр. 51]. Непрерывное развитие и внедрение новейших цифровых технологий, а также более

широкое использование интернет-сервисов оказывают существенное влияние на внутрипроизводственную культуру промышленных предприятий, приводящую к неизбежному проведению апгрейда внутренних коммуникаций [20; стр.115]. Исследования внутрикорпоративных коммуникаций в современном цифровом обществе имеют большую актуальность на сегодняшний день, поскольку должное внимание руководства к протекающим коммуникативным процессам внутри предприятия позволяет повысить эффективность и производительность труда сотрудников, являющиеся чрезвычайно важными элементами в хозяйственной деятельности любого предприятия вне зависимости от его масштаба и структуры деятельности, поскольку оказывают неоценимый вклад в его развитие и устойчивое положение на рынке [63; стр. 16]. Изучая теоретические вопросы, связанные с цифровой грамотностью, необходимо представить, что понимание данной предметной области находит свое отражение в способности индивидуума к поиску, оценке и апробации информации с применением различных платформ цифровых носителей [41; 81; 82;].

В марте 2024 года Правительством РФ были представлены актуализированные данные стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года (рисунок 2), в котором обозначено, что в настоящее время современное состояние социальных отраслей газовой промышленности отражается существенной неоднородностью в развитии ключевых видов экономической деятельности, в связи с чем этап цифровой трансформации протекает неоднородно. К числу первоочередных факторов, отражающих негативное влияние на развитие промышленных предприятий в сфере цифровой трансформации, относится недостаточная обеспеченность отрасли высококвалифицированными кадрами, в том числе недостаточный темп реагирования системы профессионального образования на текущие вызовы и потребности промышленных предприятий в получении соответствующих знаний и умений.

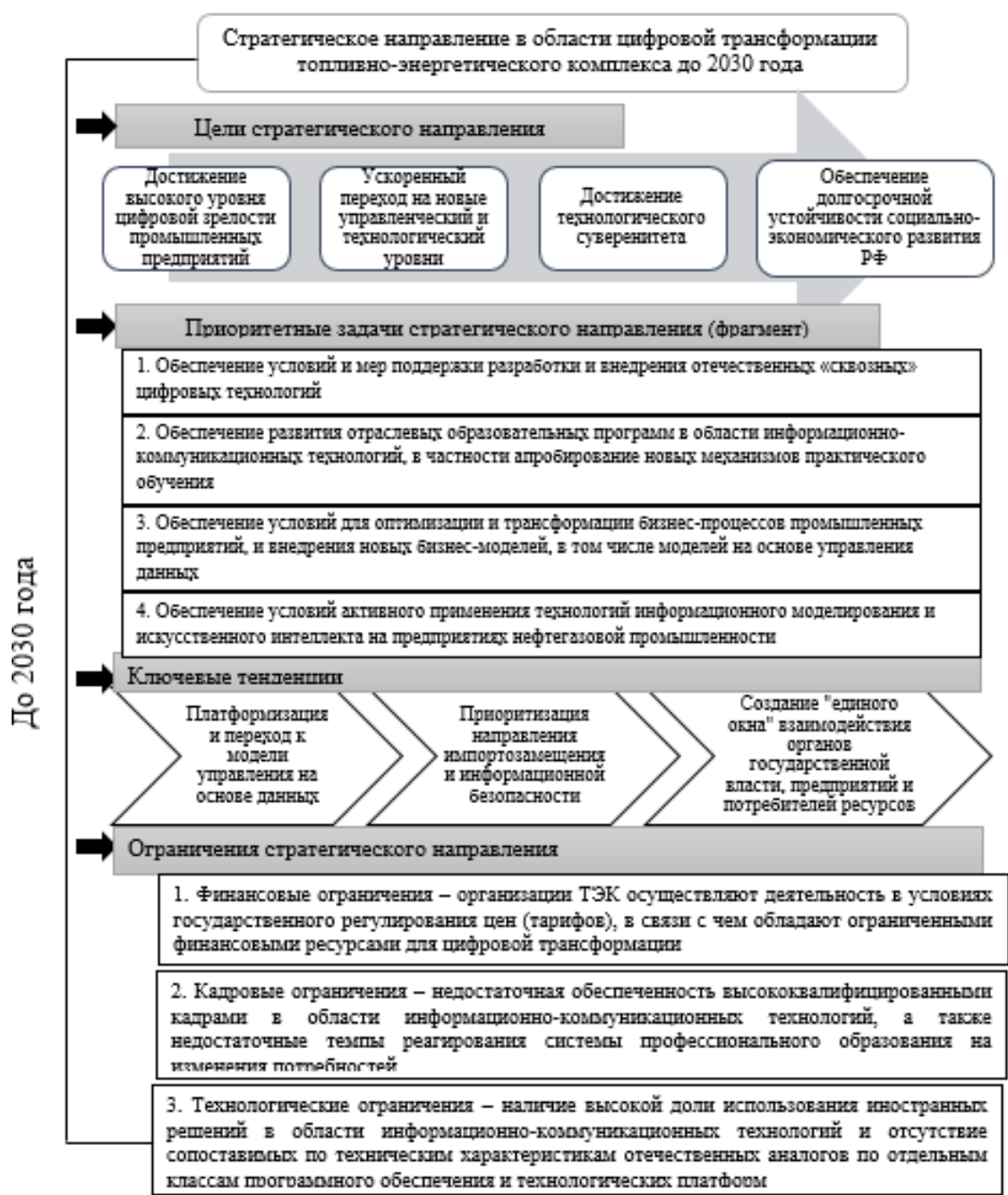


Рисунок 2 – Стратегическое направление в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года

Источник: систематизировано по данным [98]

Немногочисленное число предприятий, самостоятельно ориентированных на эффективную работу с внешними рынками, индивидуально подходят к вопросам внутрипроизводственного цифрового апгрейда, самостоятельно привлекая финансовые ресурсы для обновления основных фондов и внедрения цифровых новшеств. В условиях неопределенности геополитической обстановки и внешних экономических факторов особо важно создать необходимые условия для

определения конкретных целей, задач и мероприятий, направленных, в первую очередь, на развитие предприятий, в большей степени затронутых санкционным давлением.

С целью нивелирования ограничивающих факторов цифровой трансформации газового сектора, а также создания специальных условий для ускорения этапа цифровизации процессов и обеспечения эффективного производства промышленным предприятиям необходимо провести апгрейд применяемых ими производственных программ для минимизации фактов простоя и потерь, а также достижения их большей результативности, и поскольку человеческий ресурс является одним из движущих факторов в данном вопросе, то задача профессиональной подготовки сотрудников, квалификация которых соответствует необходимым передовым стандартам, является особо актуальной.

В настоящее время крайне необходимы: системные изменения в области управления предприятиями; преобразования производственной культуры промышленных предприятий; повышение уровня квалификации сотрудников и получение ими новых компетенций, знаний и навыков, особенно в области цифровой грамотности с прогнозом до 2030 года. На современном этапе, несмотря на всё многообразие существующих курсов и программ по повышению цифровой грамотности, проблема его недостаточно высокого уровня остаётся неизменной, что, в свою очередь, обуславливает необходимость в разработке новой системы, позволившей сотрудникам за счет усовершенствования цифровых компетенций оперативно реагировать и успешно осуществлять профессиональную деятельность, достигая поставленных целей и задач.

Основными задачами цифровой трансформации газовой отрасли являются следующие аспекты: интеграция современных передовых технологий цифрового инструментария при управлении производственными процессами; минимизация себестоимости при реализации продукции и уменьшение времени эксплуатации продукции на рынок; активизация спроса внутреннего рынка на конкурентоспособный ассортимент продукции; создание специальных условий для увеличения инвестиций в различные виды научных и опытно-конструкторских

работ; восполнение технологического суверенитета и информационной безопасности объектов цифрового пространства; организация специальных условий, предполагающих повышение коллективизации между отечественными предприятиями; кооперация их деятельности в общую систему поставок; активизация производительности труда, а также увеличение экспорта отечественной продукции промышленных предприятий. Выполнение установленного ряда задач позволит добиться ключевых результатов, заключающихся в общем повышении уровня конкурентоспособности отечественной промышленной продукции и непременно повышении производительности труда.

Цифровизация охватывает большинство крупных промышленных предприятий. Текущие вызовы внешней и внутренней экономики наглядно продемонстрировали необходимость в пересмотре подходов к внедрению цифровых технологий, обозначив важность ускорения процесса цифровизации в целях выполнения стратегических направлений в части цифровой трансформации [120; стр. 150]. За последнее время особо наглядно определяется острая необходимость в глобальной цифровизации. Промышленные предприятия, не справляющиеся с «цифровым разрывом», с трудом пытаются адаптироваться в современных реалиях, в то время как более оперативные активнее развиваются, достигая значительных успехов в цифровой индустрии, и ключевым игроком в данном аспекте выступает человеческий потенциал [17; стр. 150].

Институтом статистических исследований (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ в 2022 году впервые был представлен Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы (далее – Индекс), который предназначен для отражения специальных уровней цифровизации. (Рисунок 3). Авторским составом (С.А. Васильковский, ГГ. Ковалева, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневский, Т.С. Зимина, П.Б. Рудник, 2022, с.1) был представлен методологический инструментарий для расчета Индекса, структура которого состоит из формулы расчета специальных субиндексов, имеющих индивидуальную характеристику и вес при агрегировании. Результатом

данного исследования является расчет Индекса, позволяющий в динамике оценить уровень цифровизации по наиболее значимым отраслям промышленности.

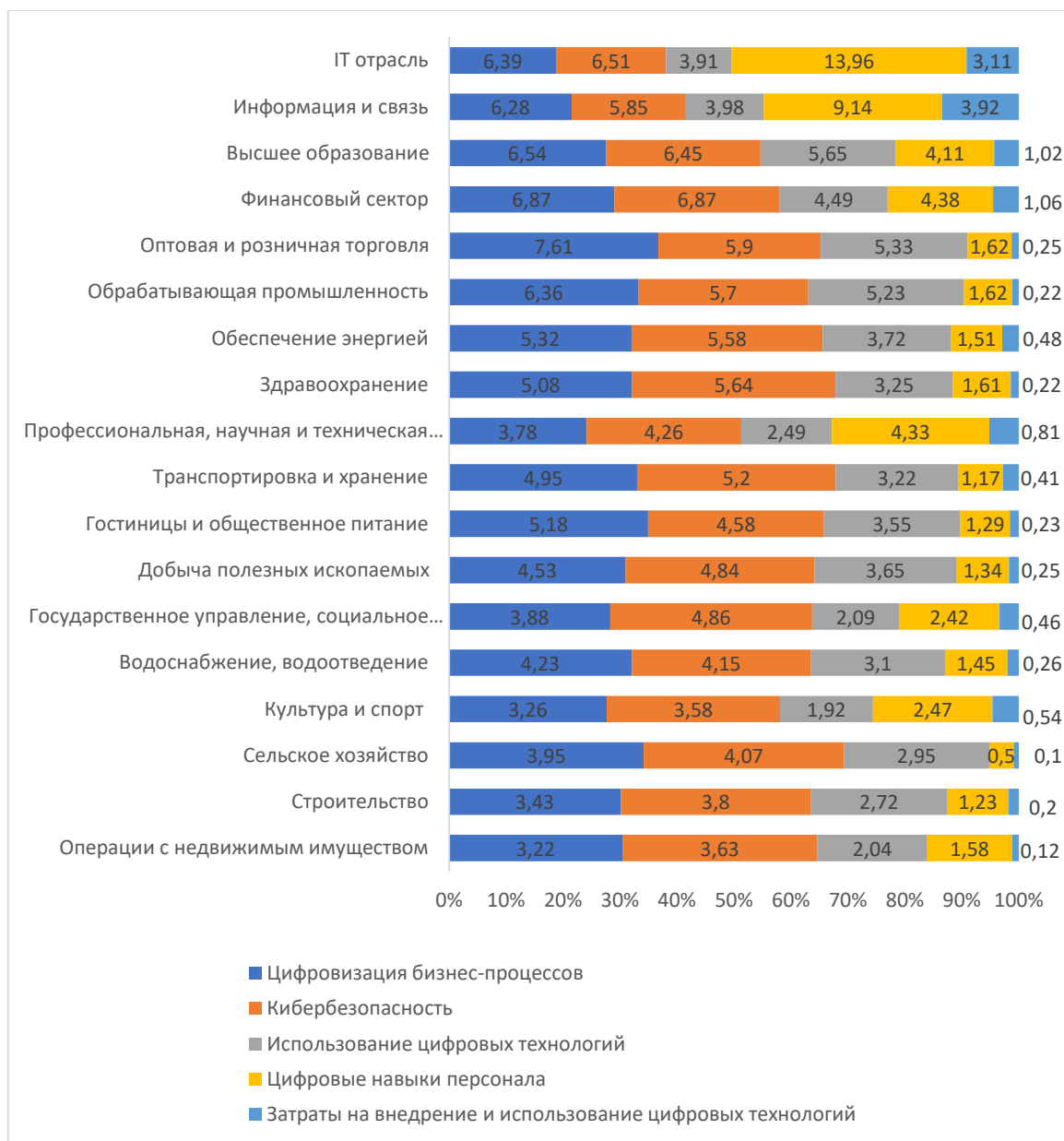


Рисунок 3 – Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы по отраслям

Источник: систематизировано по данным [11]

Важно отметить, что ключевым слагаемым успеха этапа цифровизации промышленных предприятий является наличие высококвалифицированных кадровых специалистов как в IT-сфере, так и штатных сотрудников. Данный факт доказывает, что, начиная с 2021 года и по текущий момент времени, доля спроса на работников, обладающих высокими цифровыми навыками, остается очень

высокой. Одним из ключевых индикаторов стратегии цифровой трансформации является доля специалистов, обладающих достаточными знаниями в области цифровой трансформации. С этой целью автором уточнен и дополнен методологический инструментарий для расчета Индекса цифровизации отраслей экономики, отличающийся от ранее созданного дополненным субиндексом «Цифровое образование» (Рисунок 4).

По мнению автора, одним из ключевых слагаемых успеха цифровизации является наличие цифрового образования сотрудников. В современном мире, на этапе происходящих перемен, система цифрового образования выступает на передний план по своей значимости. С этой целью под цифровым образованием стоит понимать процесс получения определенного перечня необходимых цифровых навыков в условиях сетевого общества, используя при этом различные формы, средства и методы обучения.

В усовершенствованной структуре Индекса автором предлагается учитывать следующие показатели: удельный вес обучающихся, по программам цифрового образования из общего числа обучающихся, а также удельный вес обучающихся, по программам дополнительного образования в области информационно-коммуникационных технологий, из общего числа обучающихся. Отдельный субиндекс состоит из перечня характеризующих его показателей, имеющий свой вес при агрегировании. Весовые коэффициенты определены на основе экспертных оценок, позволяющих установить размерность данных от 0,11 до 0,25 в зависимости от их относительной важности. Значения рассчитываются на основе среднеарифметических значений показателей, отражающих структуру субиндексов. Расчет Индекса, позволит в полном объеме представить агрегированную оценку динамики внедрения цифровых технологий и решений в производственный процесс, определить области, требующие модернизации, а также выбрать стратегию обоснованных решений для последующего развития промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации.

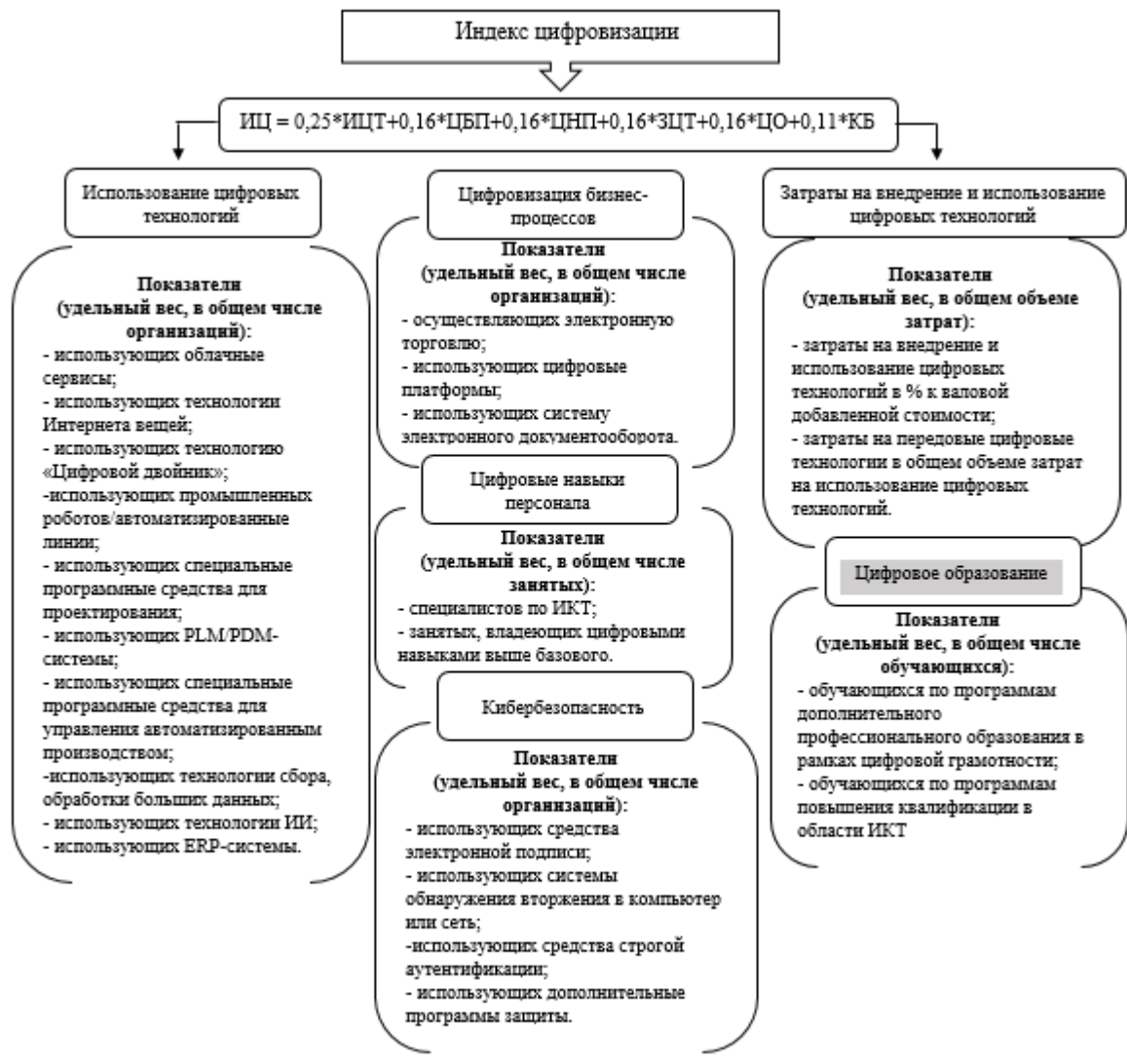


Рисунок 4 – Методологический инструментарий расчет индекса цифровизации отраслей экономики

Источник: систематизировано и дополнено автором по данным [11]

Цифровое образование непременно способствует формированию соответствующих навыков, в то время как оценка цифрового образования позволит в полном объеме дать агрегированную оценку динамики цифровой трансформации хозяйственной деятельности промышленных предприятий. На сегодняшний день каждый сотрудник промышленного предприятия оказывает прямое воздействие на эффективность хозяйственной деятельности промышленного предприятия, в связи с чем цифровая грамотность выступает ключевым компонентом для ее повышения [100; стр. 200].

Повышение уровня цифровой грамотности сотрудников является приоритетным направлением в рамках повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия. Аналитический центр НАФИ провел многочисленные исследования, касающиеся темы цифровых навыков сотрудников отечественных компаний. Так, по итогам 2022 года уровень цифровой грамотности населения России вырос, при этом наблюдается постепенное сокращение доли россиян с начальным уровнем цифровой грамотности и увеличение доли населения с продвинутым уровнем (29% россиян показывают хорошие знания и компетенции в данной области, в 2020 году эта доля составляла 27%). Также аналитическим центром было представлено, что базовый уровень цифровой грамотности наблюдается у 69% населения. Анализ цифровой грамотности проводился по основным критериям (уровень информационной грамотности; уровень коммуникативной грамотности; навыки создания цифрового контента; уровень знаний цифровой безопасности; навыки оперативного решения проблем в цифровых реалиях) и измерялся в процентных пунктах (п.п.) (Рисунок 5).

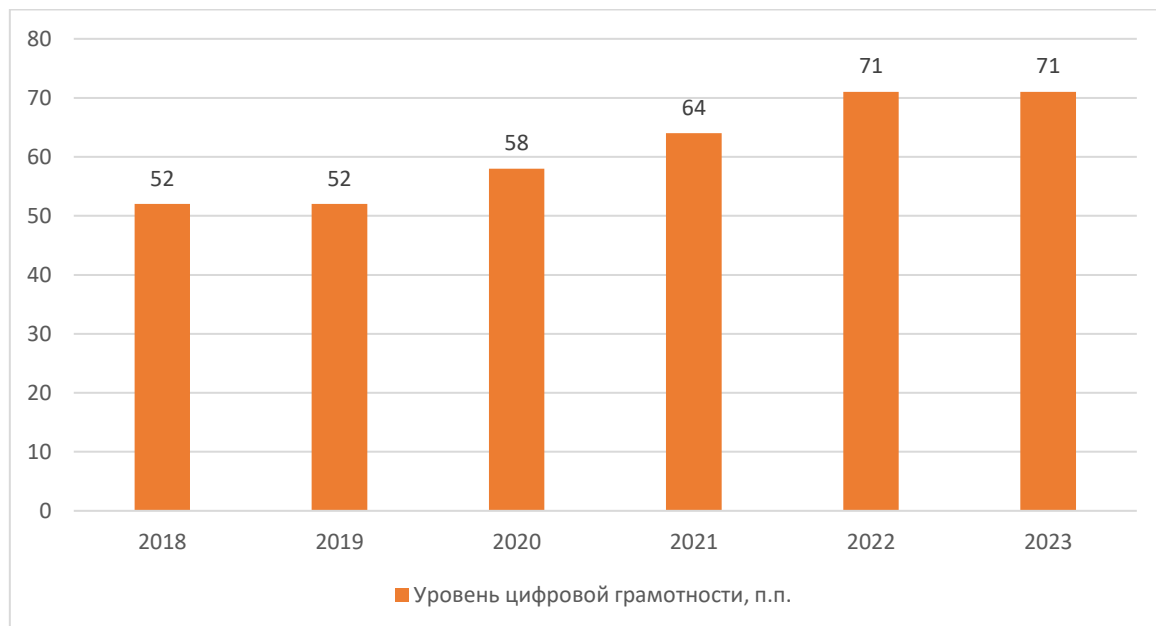


Рисунок 5 – Общий уровень цифровой грамотности

Источник: систематизировано по данным [70; 76]

Данные рисунка 5 наглядно отражают отсутствие динамики повышения общего уровня цифровой грамотности в 2023 году, что, в свою очередь, по словам заместителя генерального директора Аналитического центра НАФИ,

аргументируется смещением фокуса с вопросов саморазвития населения (что было особо актуально в период пандемии) в направлении других сфер жизни. В будущей перспективе развитие цифровых компетенций возможно будет наблюдать посредством популяризации новых технологий в социальной культуре, проведением разнообразных мероприятий по цифровой грамотности, цифровой безопасности, а также становлению цифровой культуры общества. Рост количества научных работ по исследуемой теме также демонстрируют важность вопроса цифровой безопасности в современном обществе. В одном из докладов заместитель генерального директора НАФИ обозначил, что сложившаяся на современном этапе ситуация четко распределила общество на тех, кто за счет цифровых компетенций был способен саморазвиваться и достигать успехов, и тех, чья профессиональная компетентность была поставлена под угрозу [42].

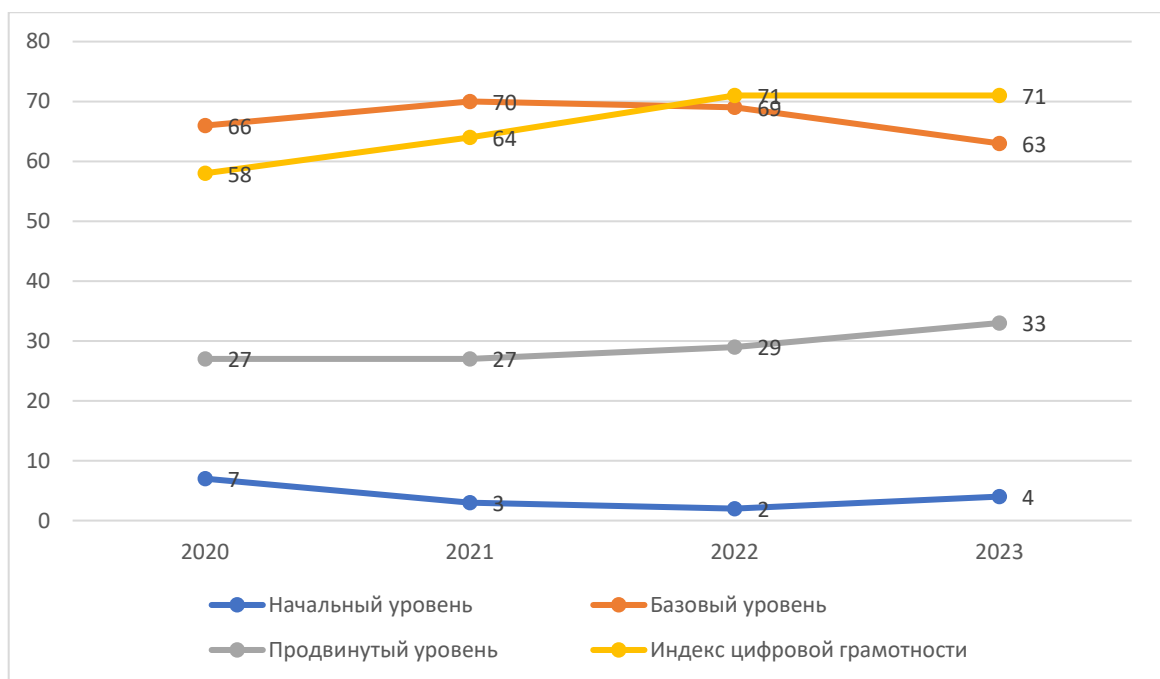


Рисунок 6 – Доля населения, обладающего разными уровнями цифровой грамотности, п.п.

Источник: систематизировано по данным [42; 70]

Промышленность является достаточно сложной отраслью, поскольку любая популяризация цифровых технологий в обществе и внедрение их в свою деятельность происходит достаточно затруднительно по многим причинам. Кто-то выжидает время для оценки положительной динамики от использования «умных»

технологий, кто-то не находит дополнительного финансового обеспечения для реализации этих идей. Но зачастую можно увидеть нежелание руководителей изучать и внедрять разнообразные технологические преобразования, что неизменно приводит к торможению процесса будущего развития предприятия, тем самым являясь первостепенной угрозой утраты своей конкурентоспособности на мировом рынке [144; стр. 102].

Современный мир насчитывает большое количество технологий, позволяющих автоматически обслуживать и настраивать разнообразные технические элементы в производственной деятельности предприятия, способные выявлять ошибки еще до их возникновения. Также существующие технологии «цифровых двойников», необходимые для моделирования и оценки разнообразных сценариев развития предприятия, позволяют уменьшать количество возникновения ошибок производственного оборудования приблизительно на 30% [86; стр.60].

На основе данных, представленных институтом статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, целесообразно представить оценку ключевых показателей цифровой динамичности предприятий промышленной отрасли (Рисунок 7).

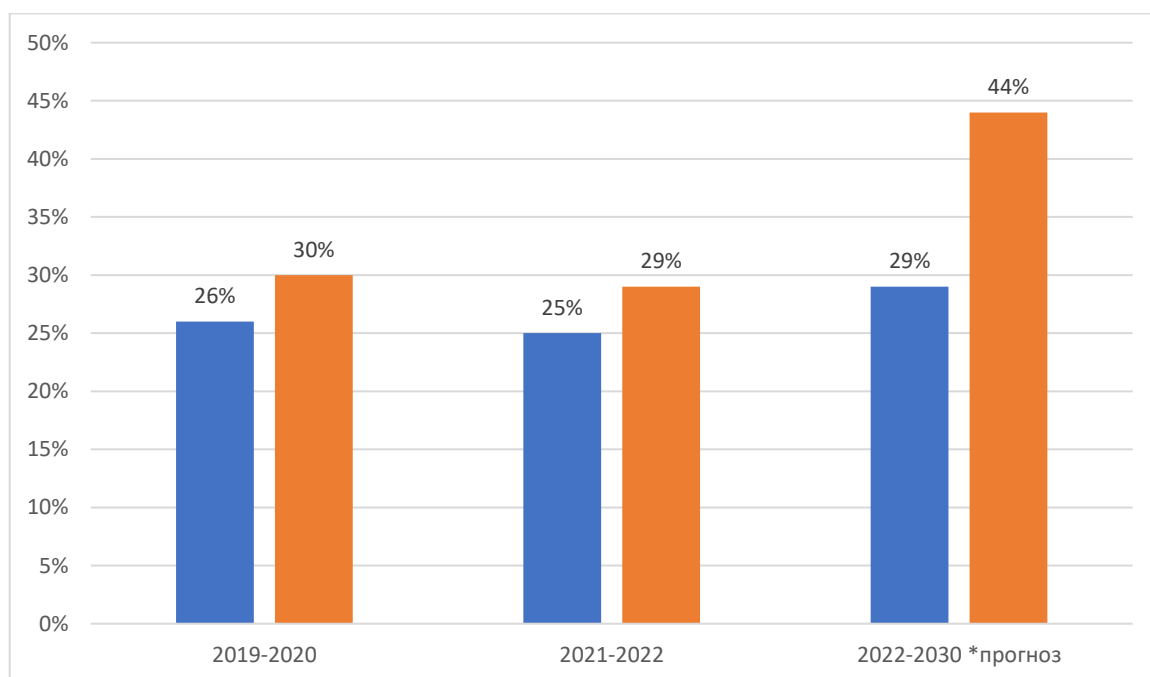


Рисунок 7 – Востребованность промышленных предприятий в использовании цифровых технологий

Источник: систематизировано по данным [116]

По результатам проведенной оценки ключевых показателей цифровой динамичности предприятий промышленной отрасли наблюдается положительная тенденция увеличения цифровой активности по таким элементам, как: использование персональных компьютеров и других гаджетов для управленческой работы, инвестиции и в цифровые технологии, внутренний оборот электронной торговли, использование электронного выставления счетов и др.

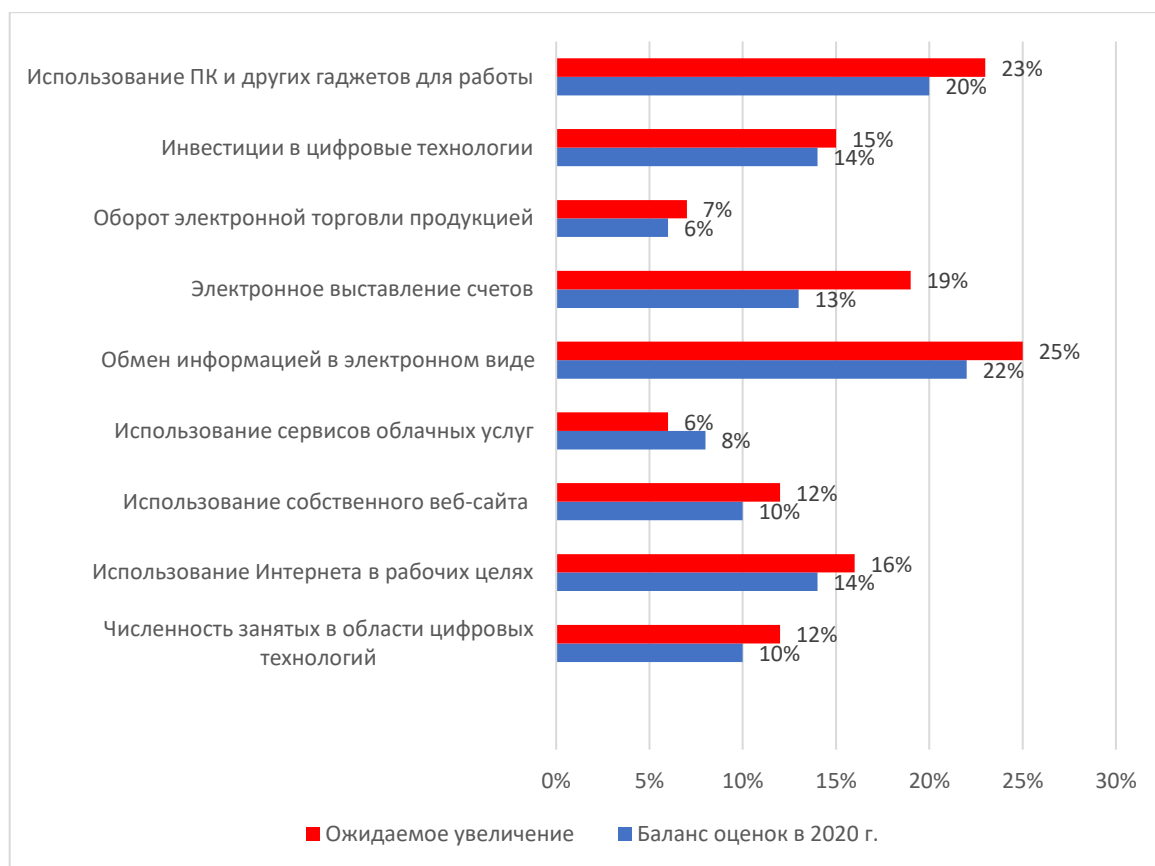


Рисунок 8 – Оценка ключевых показателей цифровой активности предприятий промышленности

Источник: систематизировано по данным [116]

Но, несмотря на то, что многие промышленные предприятия добиваются хорошей результативности, применяя автоматизированные процессы и внедряя современные цифровые технологии, до сих пор существует проблема, заключающаяся в том, что предприятия не в полном объеме воплощают потенциал аналитики больших данных и алгоритмов для принятия оперативных решений, основываясь на искусственном интеллекте, несмотря на то, он, в свою очередь,

обладает большой перспективностью в промышленности, поскольку является особо актуальным в настоящий момент времени 69; стр. 70]. Именно период цифровизации диктует необходимость в формировании на предприятиях современных инновационных пунктов, дополнительного привлечения инвестиций, а также привлечения высокопрофессиональных специалистов, обладающих специальным набором знаний и умений, особенно в области цифровых познаний [4; стр.75].

Как было сказано ранее, особую роль в процессе реализации программы развития цифровизации играют высококвалифицированные специалисты, благодаря которым и достигается разработка и внедрение новейших цифровых технологий. Стоит отметить, что ведущие цифровые изменения на данном этапе не несут в себе цель устранения рабочих мест, а подразумевают в себе их обновление, от чего и возникает необходимость в повышении цифровой грамотности персонала. Очень важно, чтобы сотрудники предприятий обладали высокими цифровыми навыками и имели возможность оперативно освоить современные IT-инструменты с целью сохранения своей актуальности перед работодателями [118; стр. 175].

Таким образом, реализация инновационных технологических проектов в рамках цифровой экономики вызывает спрос на высококвалифицированных специалистов, обладающих специальными компетенциями, а именно имеющих глубокое осмысление в рамках своей области работы, а также в рамках дополнительных отраслей, профессиональное осмысление возможностей и рисков применения инновационных технологий, цифровую гибкость, системное мышление, навыки командной работы, цифровую грамотность и свойства адаптивности.

1.3. Газовая промышленность как определяющий элемент в области цифровой трансформации газового сектора

В настоящее время политика нашей страны прямо направлена на устойчивость промышленного развития [65; стр. 29]. В этой связи особенно

значима деятельность промышленных предприятий газового сектора, к числу которых относится газовая промышленность. Именно результаты хозяйственной деятельности предприятий топливно-энергетического сектора позволяют выдержать сильнейшую конкуренцию на мировом рынке и составить большую часть доходов в бюджете государства, что особенно значимо для экономики страны.

Газовая промышленность относится к ряду самых «молодых» и быстроразвивающихся отраслей топливно-энергетического комплекса. К её функционалу относится добыча, транспортировка, хранение и распределение природного газа. Традиционно считается, что добыча газа в нашей стране в несколько раз дешевле добычи нефти и во многом дешевле в сравнении с добычей угля. На сегодняшний день можно смело утверждать о том, что газовая промышленность является самой гибкой из существующих отраслей, имеющая возможность оперативно находить зоны стабильности и ниши роста. В настоящее время на природный газ возлагают большие надежды, поскольку он обладает рядом существенных преимуществ и имеется в достаточно больших количествах на территории нашей страны.

История развития газовой отрасли в нашей стране имеет свою сложную историю становления [10; стр. 59]. Так, условно, в становлении газовой промышленности можно выделить четыре ключевых периода (Таблица 4).

Газовая промышленность зародилась в 1835 году в Санкт-Петербурге, в период, когда методом сухой перегонки угля стали вырабатывать искусственный газ, называемый светильным. В первую очередь газификация началась с Москвы, что определило начало построения первых газовых заводов. Наряду с ключевым моментом зарождения газовой промышленности в нашей стране по сравнению с главными капиталистическими странами мира Россия достаточно отставала в использовании газа.

Таблица 4 – Ключевые периоды становления газовой промышленности в России

№ периода	Год	Описание	Характерные особенности
I	до 1950	Зарождение газовой промышленности	Постройка первого завода искусственного газа
II	1950 – 1956	Становление газовой промышленности	Постройка первого газопровода на севере
III	1956-1991	Развитие газовой промышленности до распада СССР	Открытые новых месторождений, бурное развитие отрасли
IV	с 1991	Современный период	Сохранение лидирующих позиций по запасам газа в мире

К примеру, если в Великобритании на тот момент времени светильный газ вырабатывался, ориентировочно, на 600-та заводах, то в нашей стране подобных заводов насчитывалось лишь около 30. Далее с развитием добычи нефти население тесно столкнулось и с нефтяным газом, который в последующем стали использовать как топливо в промышленности. По прошествии времени развитие газовой промышленности связывают с открытием новых месторождений, с чего и началось её бурное развитие. В этот период были открыты крупнейшие газовые месторождения в Западной Сибири, в Коми АССР, в Туркмении, в Узбекистане, что позволило довести добычу газа до максимальных, на тот период, показателей.

На сегодняшний день Россия является одной из немногих стран мира, которая в полном объеме удовлетворяет свои потребности в газе, используя собственные ресурсы. По некоторым данным на Европейскую часть страны приходится около 10% запасов газа. Большая часть приходится на Западно - Сибирский регион, на долю которого приходится 78% запасов газа. Восточно - Сибирский и Дальневосточный регионы несут в себе около 4% запасов газа [19].

Особую значимость газовая промышленность представляет для экономики и социальной сферы страны. В связи с вышесказанным становится очевидным тот факт, что формирование стратегии развития газовой промышленности является ключевой задачей для государства.

На сегодняшний день газовая промышленность сосредоточена в руках нескольких крупных компаний, поэтому, в некотором роде, можно говорить о сосуществовании некоторой монополии [91]. Природный газ является очень

ценным минеральным ресурсом, поскольку является наиболее дешевым и экологичным топливом. Также к отличительным особенностям можно отнести то, что он сгорает без дыма и копоти, у него отсутствует зола после сгорания, он достаточно легкий в розжиге и процессе управления горением, а также достаточно прост в транспортировке до конечного потребителя. Благодаря своей значимости, природный газ имеет особое значение в топливно-энергетическом комплексе.

В настоящий момент времени газовая промышленность России обладает достаточно высоким уровнем своего развития, при этом имеет достаточные перспективы для будущего роста и развития. Как было сказано ранее, развитие газовой промышленности в первую очередь обуславливается тем, что на территории нашей страны достаточно много мест, откуда можно добывать природный газ, который, в свою очередь, является самым необходимым для обеспечения нормальной жизнедеятельности страны.

Наряду с перспективами развития, газовая промышленность имеет ряд существенных проблем, которые непременно препятствуют эффективному функционированию на рынке [6]. К первому блоку стоит отнести экономические проблемы, так как наша страна, несмотря на то, что является одним из крупнейших поставщиков газа, имеет отсталый уровень газификации внутри своей страны. Газификации в России вот уже на протяжении многих лет остаётся одной из самых актуальных тем для обсуждения. В целях решения данной проблемы всероссийской политической партией «Единая Россия» была предложена программа социальной газификации [110].

Ключевой целью данной программы является ускорение темпов газификации в России для того, чтобы абсолютное большинство населения нашей страны могло пользоваться данным видом топлива. На конец 2023 года уровень газификации в России достиг рекордных 73,8% [77]. Таким образом, по поручению президента РФ с началом внедрения социально ориентированной системы газификации ожидается достижение уровня газификации в России к 2030 году показателя, составляющегося 82,9% (Рисунок 9). В настоящий момент времени в рамках данной программы подано ориентировочно около 650 000 заявок на газификацию

по всей России. При этом уже в 63 регионах нашей страны существуют меры социальной поддержки рассматриваемого процесса. По сравнению с 2022 годом, где таких регионов было всего лишь 35, в 2023 году данный показатель увеличился почти в два раза.

Существенным преимуществом в данном вопросе является то, что ежегодно наблюдается не только прирост газифицированных регионов, но и увеличивается финансирование на данный проект. Традиционно ключевыми проблемами на пути к полной газификации России относятся проблемы, связанные с ограниченностью финансовых ресурсов, долгое время трудности вызывали большое количество сторон, принимающих участие в доведении газа до населения.

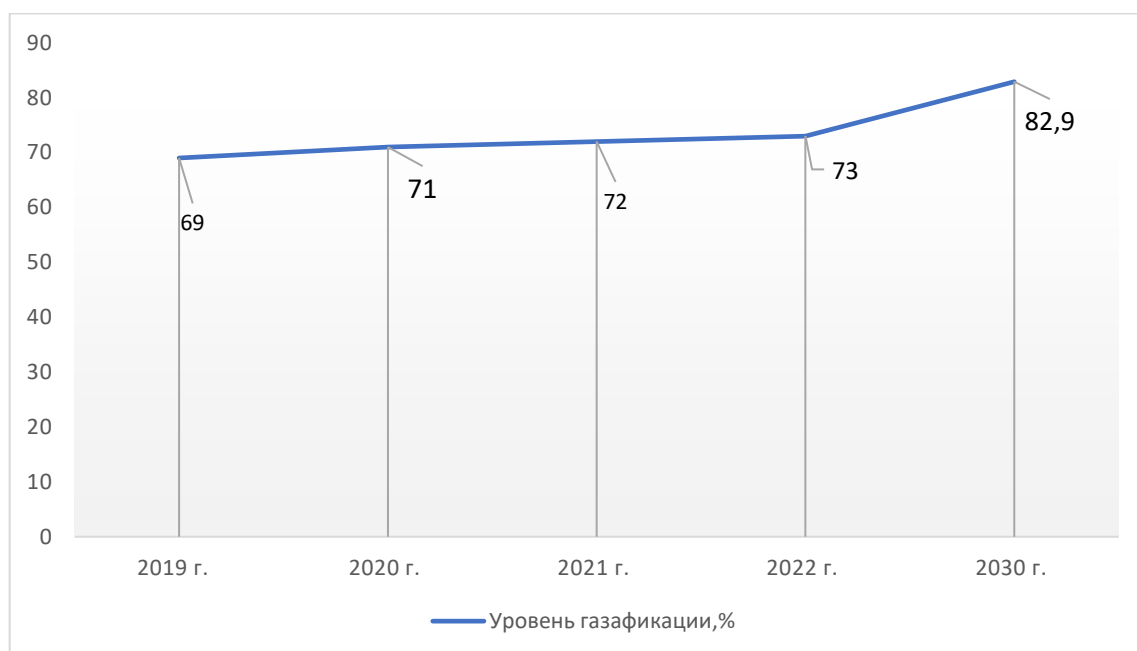


Рисунок 9 –Планируемый уровень газификации в России

Источник: составлено автором на основании данных [18]

Также определенные трудности вызывает низкая активность граждан в процессе газификации и специфические особенности отдельных регионов. Развитие газовой промышленности в России на сегодняшний день имеет особую актуальность, поскольку оно является одним из ключевых стратегических направлений социально-экономического развития Российской Федерации. Именно эффективное функционирование газовой отрасли в нашей стране считается залогом повышения доступности газовых услуг для населения, а также

надлежащего экспортера по поставкам природного газа в другие страны [43, 97,124]. По прогнозам экспертов, мировой спрос на газ должен вырасти на 40% до 2040 года. Способствовать данному росту будет строительство новых трубопроводов и развитие технологий по добыче и перевозке сниженного природного газа. Правительство Российской Федерации распоряжением N 1074-р от 26 апреля 2023 года в срок до 1 апреля 2024 года приостановило публикацию любой официальной статистики по добыче углеводородов в России [89], в связи с чем на рисунке 10 представлена динамика добычи газа в период с 2012 по 2023 гг.



Рисунок 10 – Добыча газа в России [34]

Источник: составлено автором

Таким образом, к концу 2023 года прослеживается снижение показателей по добыче газа ввиду сложившегося ряда обстоятельств, связанных с геополитическими событиями. Наличие вышеобозначенных проблем обуславливает необходимость в разработке новой системы управления, позволившей сотрудникам за счет усовершенствования цифровых компетенций достигать поставленных целей и задач эффективного развития промышленных предприятий.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ ЦИФРОВОЙ ГРАМОТНОСТИ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ И СТЕПЕНИ ЕЕ ВЛИЯНИЯ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

2.1. Концептуальная модель предметной области конструкта цифровой грамотности

На современном этапе цифровизация является стратегическим направлением развития экономики, что подтверждается соответствующими Указами Президента и утвержденными программами государственной политики [60; 71; 107]. Действующие на сегодняшний день национальные программы и проекты несут в себе ключевую цель, заключающуюся в обеспечении подготовки высококвалифицированных кадров для ускорения процесса цифровизации. Основная часть показателей рассматриваемых программ направлена на развитие цифровых компетенций и повышение общего уровня цифровой грамотности человеческих ресурсов для последующего обеспечения роста повышения производительности труда и эффективности хозяйственной деятельности.

В настоящее время вопросам компетенций цифровой грамотности посвящено множество научных работ. К особо значимым, по мнению автора, работам можно отнести исследования следующих авторов: М. Оберлендер, А. Бейнике, Т. Бипп [140], Дж. Маттар, Д.К. Рамос, М.Р. Лукас [139], Т. Рахман, А. Амалия, З. Азиз [141], И.С. Симарова, Ю.В. Алексеевичева, Д.В. Жигин [93], С.Г. Давыдов [31], И.Э. Скалкина, П.В. Попова [95] рассматривающих цифровые компетенции с разных точек зрения, но несущих в себе общую идеологию (Таблица 5). Так, зарубежные исследователи М. Оберлендер, А. Бейнике, Т. Бипп в своей работе предложили целостный взгляд и расширили границы цифровых компетенций, обозначив тем самым двадцать ключевых параметров, которые должны составлять в современном мире цифровые компетенции офисных работников.

Таблица 5 – Систематизация ключевых аспектов цифровых компетенций

№	Автор	Ключевые аспекты цифровых компетенций	Отличительные особенности
1	М. Оберлендер, А. Бейнике, Т. Бипп	— Цифровые компетенции в области технического владения — Информационная грамотность — Цифровые компетенции в области сетевых технологий — Цифровые компетенции в области владения цифровыми инструментами	Авторы рассматривают цифровые компетенции как ключевые факторы успешной адаптации сотрудника на рабочем месте
2	Т. Рахман, А. Амалия, З. Азис	— Цифровые компетенции в области использования цифровых технологий — Цифровые компетенции в области критического использования, анализа и оценки информации в цифровой среде — Цифровые компетенции в области осознанной и этичной цифровой коммуникации	Авторы рассматривают цифровые компетенции как широкий спектр знаний, умений и навыков характеризующих цифровой интеллект
3	И.С. Симарова, Ю.В. Алексеевичева, Д.В. Жигин	— Базовые цифровые компетенции — Специальные цифровые компетенции	Авторы рассматривают цифровые компетенции с позиции информационно-коммуникационных технологий
4	С.Г. Давыдов	— Информационно-коммуникационные компетенции — Цифровые компетенции в области офисных приложений и оборудования — Административно-технические компетенции — Цифровые компетенции в области работы с изображениями и видео	Автор рассматривает цифровые компетенции как совокупность факторов необходимых для эффективной деятельности в цифровой среде
5	И.Э. Скалкина, П.В. Попова	— Объективные цифровые компетенции — Субъективные цифровые компетенции	Авторы рассматривают цифровые компетенции как переменные ресурсы, позволяющие справиться с происходящими изменениями и приводящие к развитию организации

Т. Рахман, А. Амалия, А. Азис в своей работе «От цифровой грамотности к цифровому интеллекту» провели исследование, посвященное более глубокому анализу цифровых компетенций, обозначив их как широкий спектр знаний, умений и навыков, характеризующих цифровой интеллект. В своем исследовании авторы

обозначили важную роль цифрового интеллекта для общества, при этом аргументировав тот факт, что в свете быстрого развития и использования цифровых технологий цифровая грамотность уже давно перестала быть достаточным навыком для успешной адаптации общества к современной цифровой среде.

Авторы Дж. Маттар, Д.К. Рамос, М.Р. Лукас в своей работе проанализировали несколько инструментов для оценки цифровых компетенций, применяя концепцию DigComp, и аргументировали важность процедуры оценивания цифровых компетенций для последующего определения уровня готовности предприятия к внедрению цифровых технологий в хозяйственную деятельность предприятия. Отечественные исследователи И.С. Симарова, Ю.В. Алексеевичева, Д. В. Жигин предложили работодателям перестроить систему корпоративного обучения в части развития цифровых компетенций. Кандидат философских наук С.Г. Давыдов провел исследование, посвященное цифровым компетенциям россиян и их работе на самоизоляции во время пандемии коронавирусной инфекции, в котором аргументировал, что случившаяся в конце 2019 года пандемия в достаточной степени затронула большую часть работающих россиян, перешедших на удаленный формат работы, в связи с чем особо актуальным стал вопрос об оценке их цифровых компетенций.

Международный научный журнал «Молодой ученый» в рубрике «Экономика и управление» опубликовал исследование И.Э. Скалкиной и П.В. Поповой, в котором авторы определили обучение персонала цифровым компетенциям как ключевой инструмент развития организации. В контексте исследования рассматриваемой темы авторами обсуждалось два ключевых вопроса: технологический стресс и доверие, а также подведен итог, что ведение предпринимательской деятельности без должного образования имеет место быть ровно до того момента, насколько позволяет рынок, но с его развитием конкуренция усиливается, в связи с чем развиваться будут только те компании, которые обеспечивают хорошее обучение руководителей и сотрудников при помощи программ непрерывного обучения.

Авторская гипотеза заключается в определении комплекса цифровых компетенций, которыми, на сегодняшний день, должны обладать сотрудники современного промышленного предприятия с целью его устойчивого развития. Отличительной особенностью выбранного спектра цифровых компетенций от ранее существующих является то, что они включают в себя набор основных, ключевых и профильных компетенций, позволяющих сотрудникам оперативно и эффективно внедрять цифровые технологии в деятельность промышленного предприятия с целью повышения его эффективности и конкурентоспособности, а также успешно адаптироваться в современной цифровой среде.

Российский рынок труда в текущий период времени переживает этап восприятия новой реальности вызванными условиями пандемии, локдауном и общей цифровизацией, вследствие этого вопросы развития цифровых навыков и цифровых компетенций сотрудников промышленных предприятий приобретают особую значимость [94; стр. 940]. Цифровая грамотность основана на возрастающей роли научных исследований в области разнообразных компетенций современного человека, в том числе и цифровых. Понятие цифровых компетенций более чем тесно связано с понятиями «компьютерная грамотность» и «информационная грамотность» [9; стр. 50].

О популяризации цифровой грамотности сотрудников в современном мире свидетельствует информация, демонстрирующая долю использования предприятиями специального программного обеспечения, которое, в свою очередь, требует от сотрудников специальных умений и навыков (Рисунок 11). Исходя из полученных результатов статистического сборника ВШЭ, можно прийти к мнению, что, начиная с 2020 года, доля организаций, использующих специальные программные средства, непрерывно возрастает.

В настоящее время принято выделять три ключевых составляющих, которыми должен овладеть современный сотрудник, стремящийся быть конкурентоспособным на рынке труда. К числу базовых компетенций стоит относить совокупность знаний о современных цифровых устройствах, о том, как

возможно интегрировать цифровые технологии в повседневной и профессиональной деятельности.



Рисунок 11 – Использование специальных программных средств в бизнес-процессах организаций (в % от общей численности предприятий)

Источник: систематизировано автором по данным [1]

Специальные и профессиональные компетенции требуют от сотрудника более углубленных знаний в области безопасной и конфиденциальной связи коммуникаций и управления посредством цифровых технологий, а также

осведомленности о наиболее актуальных цифровых технологиях, а также понимая и умея их последующей адаптации в трудовой деятельности (Рисунок 12).



Рисунок 12 – Ключевые области цифровых компетенций

Источник: систематизировано автором по данным [35]

Автором диссертационного исследования предложена модель предметной области конструкта цифровой грамотности, особенностью которой выступает выбранный перечень наиболее значимых и актуальных основных, ключевых и профильных компетенций (Рисунок 13). Выбранный перечень компетенций направлен в первую очередь на способность сотрудников применять соответствующие знания и умения при достижении результатов, приводящих к повышению эффективности производственной деятельности промышленных предприятий.

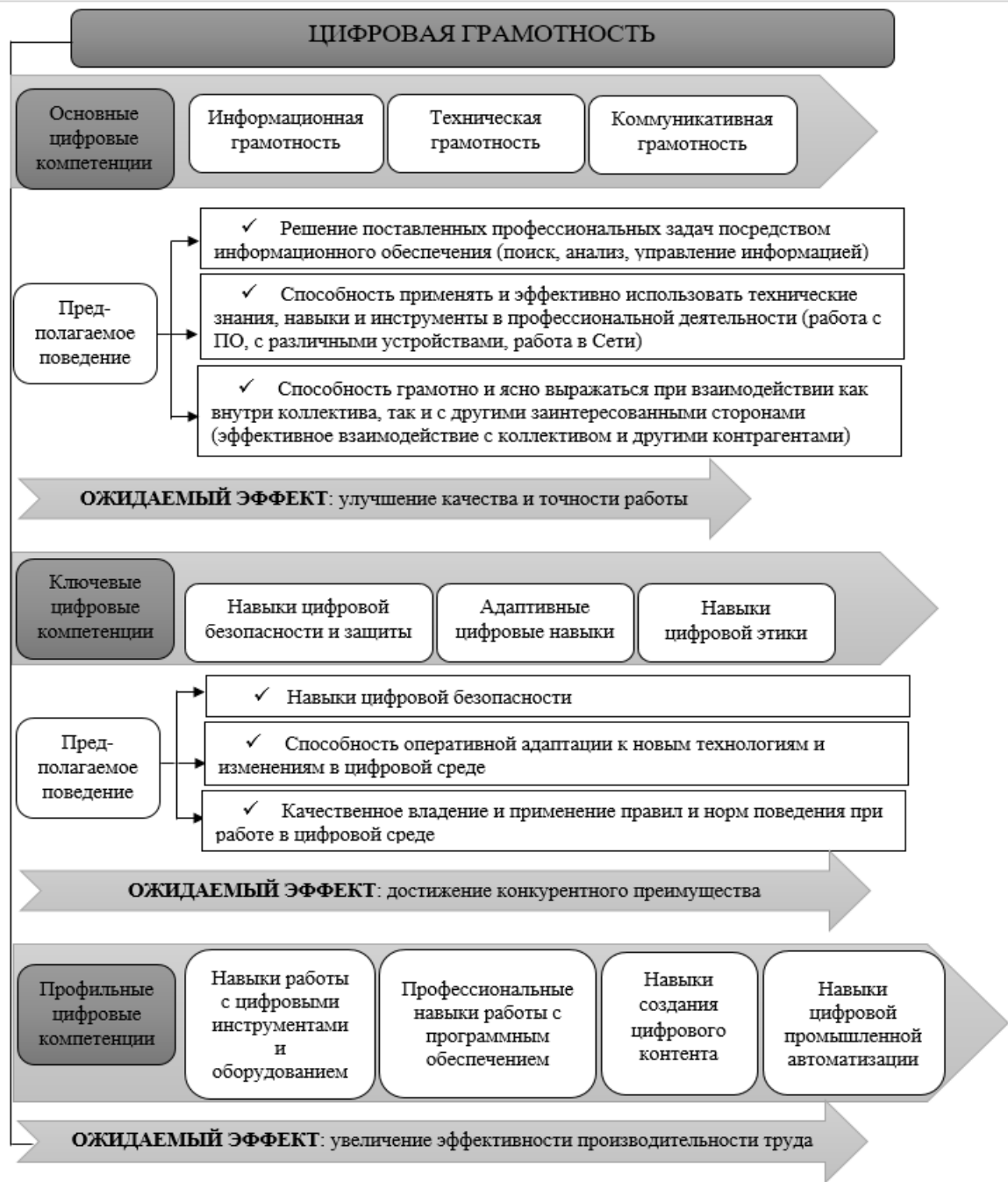


Рисунок 13 – Концептуальная модель предметной области конструкта цифровой грамотности

Источник: составлено автором

Важным аспектом в данном вопросе выступает необходимость развития ключевых и профильных компетенций только при наличии основного перечня компетенций, в основе которых лежит умение поддерживать связь и сотрудничать внутри коллектива посредством цифровых технологий; умение управлять большим потоком информации (применять цифровые технологии для совершенствования

процесса сбора, анализа и оценки информации); навыки соблюдения конфиденциальности и безопасности при осуществлении трудовой деятельности; способности учета правовых и этических аспектов; сбалансированное отношение к современным цифровым технологиям. В этом случае техническая грамотность позволит сотрудникам эффективно выполнять свои трудовые обязанности использовать современные технологии и оборудование наиболее эффективным образом, решать различные технические проблемы и вносить существенный вклад в развитие предприятия [55; стр. 115].

Изучая и анализируя современные научные работы, касающиеся цифровых компетенций сотрудников, целесообразно выделить и провести структурно-содержательный анализ трех основных моделей цифровых компетенций, получивших мировое признание на сегодняшний день (Таблица 6) [102; стр. 8].

Таблица 6 – Сопоставительный анализ моделей цифровых компетенций

№	Модель	Цель	Компетенции	Отличительная особенность
1	Модель цифровых компетенций DigComp [132]	Улучшение цифрового уровня подготовки граждан в соответствии с требованиями меняющегося рынка труда	Мультиязычность	Данная модель выделяет цифровые компетенции как отдельную составную часть в общем комплексе компетенций, характеризующих полноценного гражданина общества знаний
			Математическая и научная компетенция	
			Цифровая компетенция	
			Личная компетентность	
			Социальная и учебная компетенция	
			Гражданская компетенция	
			Предпринимательская компетенция	
2	Модель компетенций цифрового интеллекта [74]	Объединение перечня совокупности цифровых компетенций, являясь универсальным понятием и не изменяясь по профессиональным сферам	Цифровая идентичность	Данная модель в каждой области выделяет три уровня сформированности цифровых компетенций граждан: общегражданский; творческий; конкурентоспособный
			Использование цифровых технологий	
			Цифровая безопасность	
			Цифровая защита данных	
			Эмоциональный интеллект	

			Цифровая грамотность	
			Коммуникация	
			Цифровое право	
3	Модель компетенций команды цифровой трансформации в системе государственного управления [48]	Оценка текущего уровня цифровых компетенций сотрудников государственного управления	Базовые цифровые компетенции	Данная модель выделяет четыре крупных блока, непосредственно реализуемых в цифровой среде и неразрывно связанных между собой
			Профессиональные компетенции	
			Цифровая культура	
			Личностные компетенции	
4	Авторская модель цифровых компетенций сотрудников промышленного предприятия	Определение необходимого перечня цифровых областей знаний с целью разработки системы непрерывного цифрового развития	Основные компетенции (ИТК)	Данная модель выделяет три ключевых компонента, позволяющих сотрудникам достигать эффекта улучшения качества и точности работы в деятельности промышленного предприятия
			Ключевые компетенции (управление безопасностью данных и поведенческими рисками)	
			Профессиональные компетенции (управление профессиональными навыками в области аналитики, автоматизации и цифрового контента)	

Формирование и совершенствование определенного уровня цифровых компетенций человеческих ресурсов особенно важно в момент, когда стоит вопрос последующего развития предприятий. Представленные ранее модели цифровых компетенций позволяют сформировать единый перечень необходимых навыков и умений, которыми должен обладать современный сотрудник (Рисунок 14).

В настоящее время цифровизация привела к возникновению множества цифровых услуг, в соответствии с чем промышленные предприятия активно внедряют их в производственные процессы [54; стр. 109]. Многочисленными исследованиями было доказано, что цифровая грамотность должна непременно строиться на четырёх основных компонентах (использование, применение, развитие и совершенствование) и минимум на трех измерениях (когнитивном, социальном и техническом) [21; стр. 100].



Рисунок 14 – Цифровые компетенции в разнообразных моделях

Источник: систематизировано по данным [35,102,55,132]

Рассматривая широкий перечень научной литературы, можно отметить, что в своем минимальном портфеле цифровой грамотности индивидуумы должны уметь пользоваться устройствами, применять базовый перечень цифровых технологий и удерживать баланс между цифровой безопасностью и информационными потребностями. По мере цифрового развития специалисты должны осваивать более высокие уровни сложности в цифровом пространстве, повышая свои личностные и профессиональные компетенции, реализуя их в практической деятельности. В этой связи особенно актуальным становится проведение анализа существующих практик к оценке цифровой грамотности.

2.2. Методический инструментарий оценки цифровой грамотности сотрудников

С развитием процессов цифровой трансформации экономики связаны большие ожидания (экономический рост, улучшение качества услуг и т.д.), но, наряду с большими ожиданиями, преследуются и некоторые опасения,

закрывающиеся в сокращении рабочих мест, усилении социального неравенства, рост угроз информационной безопасности [5; 50]. В связи с этим ключевой государственной задачей является разработка эффективного плана действий и стратегий, направленных на реализацию возможностей для ускорения этапа цифровизации газового сектора с использованием цифровых технологий и инструментов.

В условиях быстро меняющихся мировых факторов, внедрения всё большего количества цифровых технологий и устройств, пронизывающих различные сферы жизни населения, понятийный аппарат грамотности, который годами ранее понимался обществом исключительно как базовые умения (читать, писать и т.д), в современном мире начинает приобретать новое значение, новый смысл, несущий в себе идеологию обмена смысла посредством системы определенных символов для полноценного участия в жизни цифрового общества [56; стр. 194]. Стремительно нарастающая цифровизация диктует необходимость в непрерывном самосовершенствовании как для сотрудников, так и для предприятий. Именно сегодня особенно важно осознание того, что профессиональный успех зависит в первую очередь от уровня цифровой грамотности, поскольку каждый процесс так или иначе связан с цифровым процессом. В соответствии с этим особую значимость приобретают не только знания и умения работы с цифровыми носителями и устройствами, но и обеспечение безопасности при работе с большими данными. Отсюда следует актуальность формирования цифровой культуры как дальнейшего ориентира развития экономики [36; 53].

Цифровая грамотность – относительно новый конструкт, вошедший в семантическое пространство, уже частично занятое другими понятиями: информационная грамотность [90; стр. 258], медиаграмотность [68; стр. 60], технологическая грамотность [72; стр. 102], компьютерная грамотность [83; стр. 80], при этом цифровая грамотность как концепт выходит за рамки функциональных навыков в IT области и рассматривается наряду с понятиями, связанными с технологической грамотностью и ИКТ компетентностью, что по

своей сути, является набором академических и профессиональных практик, поддерживаемых разнообразными цифровыми технологиями.

Актуализируя вопрос цифровой грамотности, стоит обозначить наиболее значимые подходы к её оценке. Так, зарубежная и отечественная практика оценки владения компетенциями цифровой экономики традиционно предусматривает использование разнообразных рамок и инструментов измерения цифровой грамотности, что еще раз доказывает факт глобального значения тренда оценки цифровой грамотности во всем мире [84; стр. 207]. К обзору подходов автором было рассмотрено пять глобальных международных рамок оценки цифровой грамотности (Приложение 1).

Международная организация UNESCO DLGF, начиная с 2013 года, определяла цифровую грамотность как рамочное понятие, в составе которого определен перечень составляющих навыков, а именно: компьютерная грамотность, ИКТ- грамотность, информационная грамотность, но уже к 2018 году данный перечень был расширен [136]. UNESCO DLGF в своих рекомендациях при оценке цифровой грамотности обозначает, что на сегодняшний день проведение традиционных опросов, связанных с использованием цифровых практик, является недостаточным, поскольку такой опрос, во-первых, не мотивирует, а во-вторых, не помогает респондентам в последующем совершенствовать свои навыки цифровой грамотности, являющиеся особо необходимыми для жизни в цифровом обществе [150; стр. 20]. В данном случае под опросом понимается ряд вопросов по типу: «Используете ли Вы интернет?», «Есть ли у Вас компьютер» и т.д. Ориентируясь на свою разработанную глобальную рамку, данная организация подчеркивает необходимость использования совокупности инструментов или расширения перечня основных инструментов дополнительными элементами (инструмент самооценки, инструмент оценки знаний в области цифровых технологий и т.д.). Ключевыми ориентирами при оценке цифровой грамотности UNESCO DLGF определяет систематический подход к разработке усовершенствованного доказательного теста, при котором разработчики, начиная от момента разработки теоретической рамки до момента доведения данного инструмента до респондента

тщательно продумывают каждый из вопросов, а также применение современных инструментов при проведении тестирования. Стоит также отметить, что UNESCO DLGF подчеркивает особо важным необходимость рассмотрения цифровой грамотности с позиции единого конструкта, при этом оценивая минимальный уровень владения рассматриваемых компетенций [129].

Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии в своей впервые созданной в 2013 году и обновленной в 2017 году системе цифровой компетенции DIGCOMP [138] предусматривает наличие следующих компетенций: техническая компетентность, информационная компетентность, компетентность в области коммуникаций и коллаборации, компетентность в области создания цифрового контента, компетентность в области безопасности, компетентность в области решения проблем, компетентность в области построения карьеры [146; стр. 6025]. Характерной особенностью рассматриваемой Европейской рамки является ее направленность на оценку цифровой грамотности с последующим определением векторов ее развития. На текущий момент данная рамка имеет в наличии свыше двадцати двух инструментов оценивания, связанных между собой подходами, базирующимися на трех группах: performance assessment, knowledge-based assessment, self- assessment [149]. К первой группе относится выполнение заданий теста, связанного непосредственно с деятельностью респондента, в рамках которого необходимо выполнять задачи из реальной жизни, используя при этом разнообразные цифровые технологии и инструменты. В этом случае контроль за исполнением задания осуществляется либо в рамках контролируемой среды, либо может осуществляться наблюдателем. По большей части данная группа подходит для педагогов осуществляющих педагогическую деятельность. Ко второй группе относятся инструменты оценки знаний в области использования цифровых технологий и средств. В данном случае используется типовая фиксация знаний респондентов о том или ином программном обеспечении или средстве и т.д.

Данные подходы к разработке инструментов оценки цифровой грамотности подчеркивают, что они могут быть усилены за счет их объединения, а также путем дополнения индивидуальных данных, например, добавление электронного

портфолио, содержащей в себе творческие работы, сертификаты о прохождении курсов повышения квалификации либо иные достоверные документы. В данном случае подчеркивается, что performance assessment является ключевым фундаментом оценки цифровой грамотности. Стоит также отметить, что создатели рамки DigComp выделяют точно такие же инструменты из рамки категорий оценивания, которые могут быть рекомендованы в качестве ориентира будущим разработчикам, это Digital Skills Indicator, DSI от DS Connect (европейский индикатор цифровых навыков), онлайн – платформа PIX (оценка и сертификация цифровых навыков). Также создателями рассматриваемой рамки отмечается созданный в 2017 году инструмент Digital Competence Wheel [137; стр. 3960], нацеленный на измерение цифровой грамотности, ключевой особенностью которого является получение респондентом обратной связи в части сильных и слабых сторон цифровых компетенций с последующим выстраиванием траектории необходимого образования.

Не менее значимой глобальной рамкой является International telecommunication union (ITU) [148], несущая в своих трудах идеологию о том, что, учитывая темпы изменения технологий и возможностей цифровой работы, цифровые компетенции означают расширение спектра навыков, которые меняются с течением времени, при этом организацией отмечается, что перечень навыков охватывает не только технические навыки, но и навыки межличностного общения, коммуникативные навыки. При этом инструментарий должен содержать в себе три основных группы цифровых навыков: базовый уровень, выше базового уровня, продвинутый уровень. Стоит отметить, что базовые навыки призваны обеспечить основу для использования ИКТ, при этом в некоторых сообществах данные навыки применяются исключительно на мобильных устройствах (отправка писем, заполнение простейших форм, выполнение не сложных задач в цифровой среде). Навыки выше базового предполагают использование цифровых технологий на более углубленном уровне, и в отличие от базовых навыков, индивидууму требуется более профессиональные компетенции, к примеру которых можно отнести навыки цифрового дизайна, навыки профессионального копирайтера и т.д.

К группе продвинутых навыков относятся узкоспециализированные навыки, к которым можно отнести компьютерное программирование, разработку программного обеспечения, а также использование инструментов искусственного интеллекта и работу с большим массивом данных. Организация ITU также рекомендует использовать определенные подходы к оценке цифровых навыков, к числу которых относятся: self-assessment (самооценка собственного уровня знаний); knowledge-based assessment (фактические навыки); performance-based assessment (использование заданий сценарного типа из реальной жизни) [133; стр. 637]. Performance-based assessment рекомендован ITU как наиболее подходящий способ, позволяющий получить качественные результаты при измерении цифровых навыков.

Международная компания OECD, определив понимание ИК-компетентности нашла свое отражение в инструменте peak, где в рамках заданий сценарного типа оцениваются навыки цифровой грамотности [130; стр. 30]. Разработанная в 2017 году глобальная рамка DQ рассматривает цифровой интеллект как набор социальных и когнитивных способностей, которые позволяют людям противостоять вызовам и адаптироваться к требованиям цифровой жизни [126; 145]. Интересным фактом является то, что создатели таких глобальных рамок определяют в своих трудах очень схожие подходы к созданию инструментов оценивания. Рассматривая разнообразные типы и количество инструментов оценивания, направленных на измерение цифровой грамотности, стоит отметить, что их суммарное количество содержит более 100 шт, но фактически из большого разнообразия существуют и успешно функционируют лишь немногие инструменты, которые действительно подходят для определения цифровой грамотности [62; стр.404]. В этом случае стоит отметить, что разработкой инструментов по измерению цифровой грамотности занимаются представители самых разных дисциплин, в связи с чем большое количество инструментов не имеют подтвержденных данных по исследованию валидности и надежности [28; стр. 32].

Тем не менее существующие на сегодняшний день инструменты оценки цифровой грамотности условно обозначить в виде трёх групп (Рисунок 15).

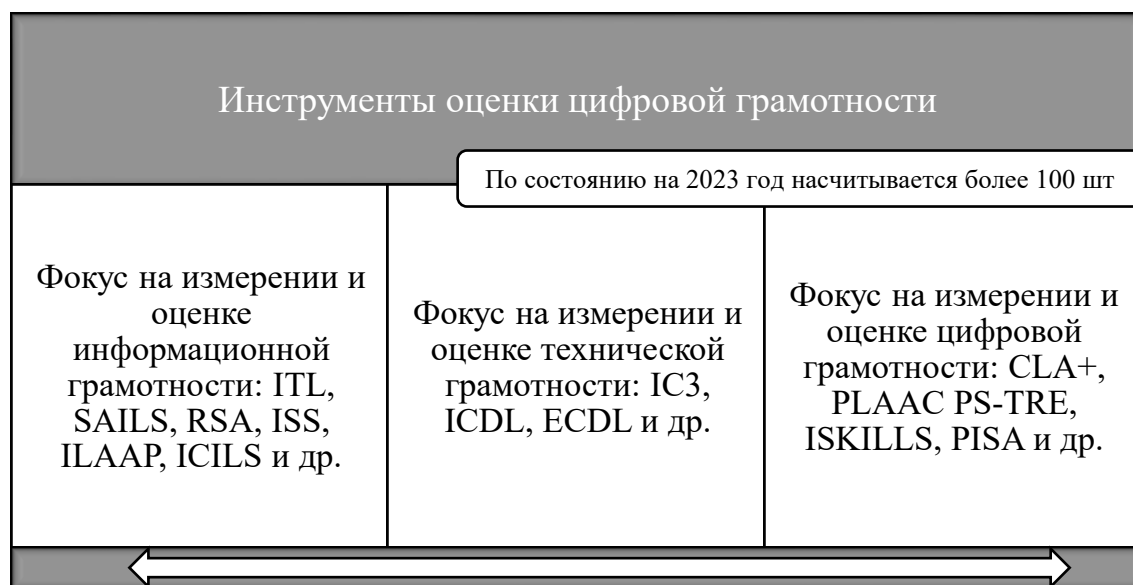


Рисунок 15 – Классификация групп инструментов оценки цифровой грамотности

Источник: составлено автором

К первой группе относятся инструменты, фокусирующиеся на измерении и оценке информационной грамотности (данная группа предусматривает задания с множественным выбором и конструируемым ответом, к числу инструментов можно отнести наиболее популярные ITL, SAILS, RSA, ISS, ILAAP, ICILS и др.). Ко второй группе относятся инструменты, фокусирующиеся на измерении и оценке технической грамотности, во внутренней структуре которой используются многочисленные задания с множественным выбором и конструированным ответом (к числу наиболее значимых инструментов можно отнести IC3, ICDL, ECDL и др.).

К третьей группе относятся инструменты, фокусирующиеся на измерении и оценке цифровой грамотности, к числу которых следует отнести CLA+, PLAAC PS-TRE, ISKILLS, PISA [37; 66; 147] и др. Ключевой особенностью инструментов третьей группы является то, что в них используются задания сценарного типа (Таблица 8).

Инструмент оценивания European Computer Driving Licence (ECDL) представляет под собой систему сертификации для взрослых и детей, содержащую

набор двухуровневых модулей: базовый и расширенный курс, по результатам прохождения которых возможно получить сертификат. Базовый расширенный курс объединяет в себе основы работы с компьютером, основы работы в онлайн среде, основы работы в текстовом редакторе, основы работы с электронными таблицами, различными базами данных, инструментами создания презентаций и т.д. В этом случае хочется отметить, что данный инструмент по большей части отмечает именно техническую грамотность как ключевой компонент цифровой грамотности. В соответствии с последними трендами в области конструирования цифровой грамотности авторами рассматриваемого инструмента был предложен вариант включения дополнительных модулей, направленных на освоение навыков, связанных с решением задач в режиме реального времени и ориентации на различные профессии. Усовершенствованный модуль включает в себя разделы, связанные с цифровой безопасностью, онлайн-редактировании изображений, веб-редактирование, компьютерный дизайн и многие другие.

Таблица 7 – Сопоставительный анализ инструментов оценки цифровой грамотности

№	Инструмент	Целевая аудитория	Блок измерения	Ключевые аспекты
Зарубежный опыт				
1	ECDL [143]	Взрослые и дети	➤ Техническая грамотность ➤ Компьютерная грамотность	Инструмент оценивания представляет систему сертификации для взрослых и детей, содержащую набор двухуровневых модулей: базовый и расширенный курс, по результатам прохождения которых возможно получить сертификат с предоставлением возможности последующего обучения
Отечественный опыт				
2	РОЦИТ [8]	Взрослое население РФ	➤ Цифровое потребление ➤ Цифровые компетенции ➤ Цифровая безопасность	Проект, представивший Индекс цифровой грамотности граждан РФ, направленный на измерение уровня знаний и умений населения, необходимых для безопасного и эффективного использования цифровых технологий и ресурсов интернета. Рамка цифровой грамотности представляется посредством проведения онлайн-опроса взрослого населения РФ на интерактивной платформе Голос Рунета

3	НАФИ [115]	Взрослое население и предприниматели РФ	➤ Информационная грамотность ➤ Компьютерная грамотность ➤ Медиаграмотность ➤ Коммуникативная грамотность ➤ Технологические инновации	Проект «Цифровая грамотность для экономики будущего» под цифровой грамотностью предполагает базовый набор знаний, навыков и установок, позволяющих человеку эффективно решать задачи в цифровой среде. В качестве методов исследования в данной концепции используется кабинетный анализ мировых практик оценки цифровых компетенций в виде опроса населения и предпринимателей
---	---------------	---	--	---

Инструмент оценивания ICILS представляет под собой тест, одобренный Международной ассоциацией по оценке качества образования, включающий составляющие информационно-компьютерной грамотности, в частности: компьютерное мышление, сбор и управление информацией, продуктивные компетенции, связанные с ИКТ, компетенции социальных сетей и цифровую этику, а также навыки вычислительного мышления [127; 128].

Инструмент оценивания DQ размещен на специальной платформе и направлен на измерение цифрового интеллекта [131]. В нем сочетаются вопросы с выбором одного или нескольких вариантов ответов, а также доступны обучающие модули в виде мультфильмов, что позволяет использовать данный инструмент для формирующего оценивания. Не менее значимым фактом является то, что при обработке данных разработчики смогли существенно оценить киберриски, включая такие риски, как киберзапугивание и онлайн-хейтинг, которым чаще всего подвергается целевая аудитория рассматриваемого инструмента.

Изучая отечественный опыт используемых инструментов оценки цифровой грамотности, стоит отметить, что в России на сегодняшний день реализуется ряд проектов, яркими представителями которых являются РОЦИТ и НАФИ [26]. Рамка оценивания РОЦИТ предусматривает оценку уровня цифровой грамотности по трем составляющим и базируется посредством проведения онлайн-опроса взрослого населения Российской Федерации на интерактивной платформе Голос Рунета [45; стр. 109]. Данная интерактивная платформа позволяет изучить опыт пользователей сети и разработать необходимые материалы по тем аспектам, которые вызывают трудности у респондентов. Проект «Цифровая грамотность для

экономики будущего» аналитического центра НАФИ предусматривает оценку базовых понятий цифровой грамотности, позволяющих человеку беспрепятственно решать вопросы в цифровом пространстве. Рамка основывается на пяти ключевых составляющих цифровой грамотности, а в качестве методов исследования используется кабинетный анализ мировых практик оценки цифровых компетенций в виде опроса населения и предпринимателей. Не менее интересными и значимыми представляются инструменты, разработанные Высшей школой экономики: инструмент оценки информационно-коммуникационной компетентности, а также инструмент оценки цифровой грамотности, особенностью которого является интерпретация цифровой грамотности через призму умений и навыков применять цифровые технологии и инструменты в контексте коммуникации как в личных, так и в профессиональных целях, придерживаясь правил безопасности при работе с цифровыми данными [57,119].

В рамках инструмента оценки информационно-коммуникационной компетентности измеряется определенный перечень компетенций, предусматривающий способность использовать информационно-коммуникационные технологии с целью получения доступа к информации, её управления, интеграции информации, оценивания, создания, а также с целью коммуникаций, соблюдая при этом цифровые этические и правовые нормы [47; стр.30]. Ключевой особенностью двух инструментов ВШЭ является то, что в них используется единый подход к разработке инструментов, основанный на вышеупомянутом международном подходе Юнеско, при этом используются задания сценарного типа и разнообразные симуляторы цифровых технологий и инструментов.

Выделяя характерные свойства рассматриваемых инструментов, стоит отметить их схожесть в использовании единого подхода к разработке инструментов, базирующихся на международной глобальной рамке Юнеско, основанных на использовании заданий сценарного типа и симуляторов цифровых технологий, с внедрением автоматической обработки результатов по итогам которой каждый из респондентов получает индивидуальный результат. Подводя

итоги проведенного анализа существующих на сегодняшний день подходов к измерениям цифровой грамотности, стоит сказать о том, что в нынешних условиях является неактуальным проведение традиционного опроса с наличием типовых вопросов, связанных с использованием цифровых практик. Причем неактуальным он является, в первую очередь, по причине отсутствия дальнейшей возможности респонденту определять для себя новый вектор развития личных навыков и компетенций в связи с отсутствием обратной связи. Рассматривая инструмент применения тестовых заданий с выбором верных ответов, стоит сказать, что данный способ позволяет измерить знания, но не способность решать задачи в цифровой среде, что также не совсем благоприятно сказывается на конечном результате.

На основе вышесказанного автором диссертационного исследования предложен инструмент измерения цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий, нацеленный на выявление уровня сформированности цифровой грамотности. Основным преимуществом данного инструмента определяется то, что он содействует формированию единой модели цифровой грамотности для определенной целевой группы, отличающийся от ранее существующих разработкой усовершенствованного сценария заданий [59]. Предложенный инструмент позволяет в упрощенном виде обновлять используемый интерфейс, что в свою очередь, делает сценарий заданий вариативным, своевременно обновляемым в условиях развития новых технологий, при этом контроль результатов обрабатывается автоматически, что, в свою очередь, позволяет создать конструкт любого уровня сложности, получая при этом свидетельства его валидности. Программно-аппаратный комплекс предлагаемого инструмента включает в себя контекстную анкету, тестовые вопросы и практические задания, воспроизводящие ситуации из профессиональной деятельности сотрудников промышленных предприятий. Важно отметить, что контекст заданий отображает ситуации из профессиональной жизни сотрудников и одновременно оценивает несколько составляющих компетенций цифровой грамотности. Сценарные задания разработаны таким образом, чтобы в них

воспроизводилась симуляция работы в цифровой среде, с использованием разнообразных сервисов и инструментов. Немаловажным фактором является и наличие «обратной связи» для опрашиваемых после автоматической обработки результатов, что предоставляет возможность респондентам оценить реальный уровень цифровой грамотности, а также определить наиболее уязвимые пробелы в знаниях для их дальнейшего восполнения.

При конструировании инструмента автором предполагается, что экспликация результатов измерения рассматриваемых компетенций, по результатам оценивания базируется на основе доказательств, полученных из специальных цифровых источников, собранных в единый конструкт. При этом тестовые задания составлены таким образом, чтобы в них моделировались и отображались ситуации, имеющие возможность объективно свидетельствовать об уровне сформированности цифровых компетенций респондентов. Контекстные ситуации по возможности приближены к ситуациям из профессиональной деятельности сотрудников и выражены в форме заданий сценарного типа с применением симуляторов цифровых инструментов и сервисов. Так, для респондентов предложены три сценарных задания, направленные на определение возможных вариаций решений ситуационных проблем. Представленные задания являются достаточно интерактивными и несут под собой цель побуждения респондентов, их внутренней мотивации к решению ситуационных задач, повышая тем самым уровень их познаний цифровой грамотности, улучшая при этом качество получаемых данных.

Текущие вызовы цифровой трансформации газового сектора обуславливают необходимость проведения апгрейда применяемых бизнес-процессов для минимизации фактов простоя и потерь, а также достижения большей результативности, и поскольку человеческий ресурс является одним из движущих факторов в данном вопросе, то задача оценки уровня цифровой грамотности работников, степени ее влияния на производительность труда и общий результат хозяйственной деятельности является особенно актуальной. С этой в диссертации разработан инструмент измерения цифровой грамотности сотрудников,

отличающийся от ранее предложенных методикой и критериями оценивания, позволяющего достичь вариативности сценария заданий и обеспечить валидность расчета индекса цифровой грамотности сотрудников (Рисунок 16).

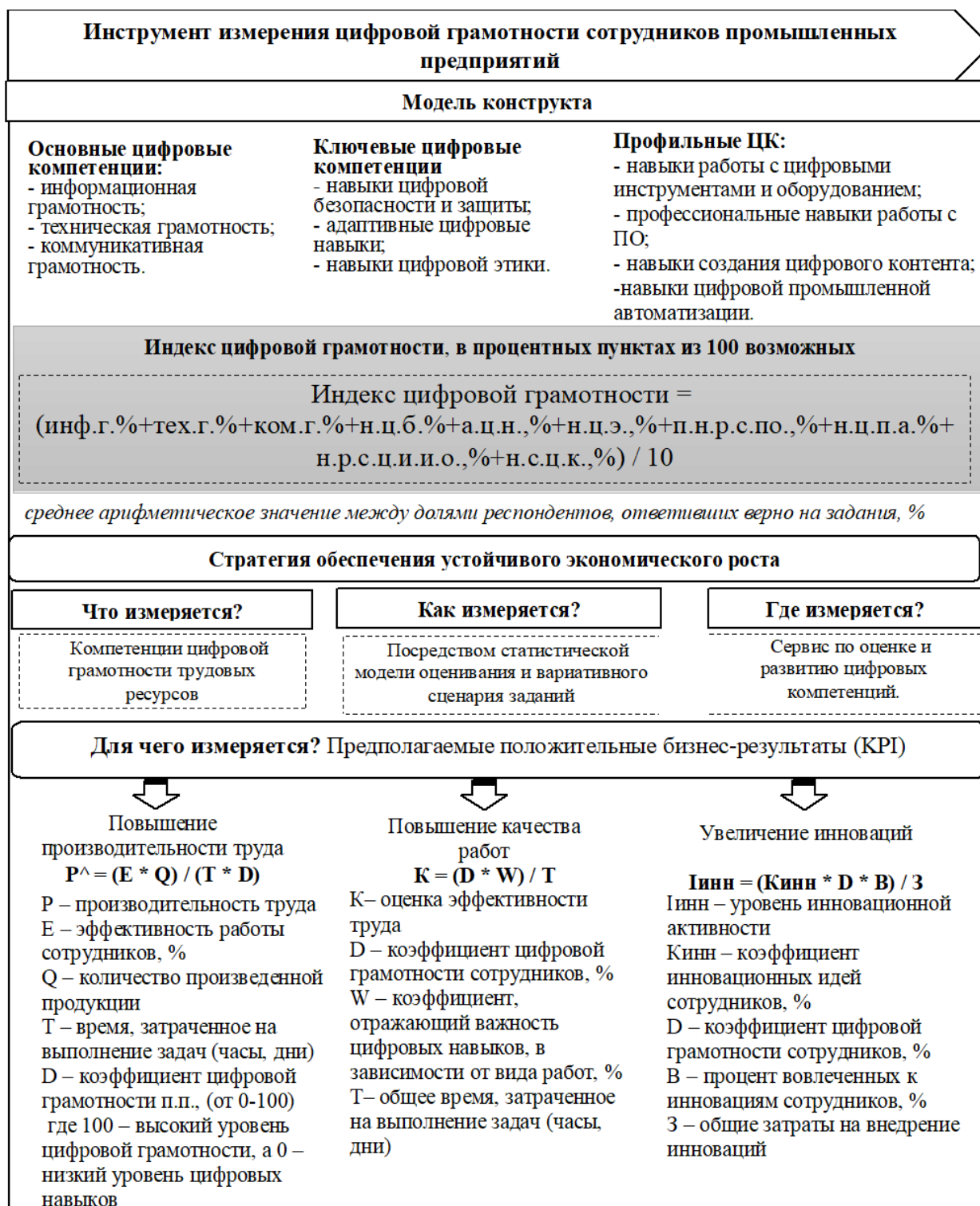


Рисунок 16 – Инструмент измерения цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий

Источник: систематизировано и дополнено автором по данным [2; стр. 25]

Авторский подход к расчету индекса предполагает оценку цифровых компетенций, позволяющую представить уровень знаний, навыков и готовности сотрудников к работе в цифровой среде, что является необходимым условием при принятии решений в вопросах повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации.

Отвечая на вопрос, для чего же предприятиям необходимо оценивать уровень цифровой грамотности сотрудников, с экономической точки зрения можно свидетельствовать о том, что современный этап характерен высоким уровнем проникновения цифровых технологий в различные сферы бизнеса и управления, и именно от того, насколько высоким будет уровень цифровой грамотности сотрудников, зависит конечный результат адаптации предприятия к быстро меняющимся условиям на рынке, от чего, в конечном итоге, зависит общая производительность предприятия и прирост его финансовых результатов. Ускоренный процесс автоматизации производственных задач, моментальный и безопасный обмен информацией в цифровой среде позволяют ускорить рабочие процессы и повысить эффективность использования ресурсов для достижения стратегически важных целей и задач промышленного предприятия. В этой связи особенно важно создавать специальные условия для внедрения инновационных решений в деятельность предприятия, разрабатывать и внедрять новые методы работы. Предполагается, что направленные действия способны повысить конкурентоспособность предприятия и улучшить его имидж.

На сегодняшний день остро ощущается кадровый голод, на рынке существует острая нехватка квалифицированных сотрудников, способных обеспечить информационную безопасность, произвести аналитику больших данных при помощи цифровых сервисов, внедрить в производственную деятельность технологии искусственного интеллекта. Конкуренция за кадры вызывает необходимость в цифровизации управления человеческими ресурсами, определяя приоритетные цели стратегического планирования, рекрутинга и мотивации человеческих ресурсов с целью их удержания в команде, развития и мотивации. С этой целью приоритетным является не только оценка цифровой

грамотности сотрудников, но и обеспечение эффективности культуры обучения трудового состава, благодаря которому возможно достичь: роста предприятия (посредством внедрения большего количества инноваций и замотивированных специалистов); повысить производительность труда человеческих ресурсов (улучшить качество работы, минимизировать время на выполнение задач, увеличить объем работы); увеличить прибыльность предприятия за счет увеличения производительности труда и удовлетворенности внешних контрагентов; форсировать процесс трансформации в первую очередь благодаря умениям качественно решать проблемы и оперативно реагировать как на внешние, так и на внутренние вызовы рынка.

2.3. Методика анализа влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда

В настоящее время отсутствуют предприятия, которые не ставят перед собой приоритетную задачу, нацеленную на повышение эффективности хозяйственной деятельности, в связи с чем анализ отдачи сотрудников в динамике является наиболее перспективным направлением для рассмотрения поскольку человеческий ресурс является главным фактором достижения результативности хозяйственных процессов, вопрос об уровне их цифровой грамотности является особенно востребованным. В этой связи автором предложен алгоритм оценки производительности труда с акцентом на поиск дополнительного резерва повышения результативной отдачи сотрудников посредством оценки влияния их цифрового образования.

Производительность труда – это один из ключевых показателей эффективности промышленного предприятия, который качественно отражает уровень использования на предприятии трудовых ресурсов. Традиционно для того чтобы определить эффективность хозяйственной деятельности предприятия, оценивают три ключевых показателя использования ресурсов, а именно: фондоотдачу (эффективность использования основных производственных

фондов); материалоемкость (эффективность использования материальных ресурсов), а также производительность труда (эффективность использования человеческих ресурсов). Данный перечень показателей основным образом формирует себестоимость продукции, определяя рентабельность деятельности промышленного предприятия.

Являясь основным показателем, отражающим результат трудовой деятельности и эффективность использования человеческого потенциала, зачастую стоит вопрос о способах повышения производительности труда, к основным способам которых относят: автоматизацию производственных процессов, модернизацию оборудования, усовершенствование системы оплаты труда и повышение профессиональных компетенций сотрудников. Оценка производительности труда позволяет своевременно определить, по какому из векторов развивается предприятие: экстенсивному или интенсивному, другими словами, посредством наращивания численности специалистов или за счет эффективности его отдачи. С точки зрения экономической целесообразности наиболее выгодным является интенсивный путь развития предприятия, поскольку благодаря данному направлению возможно сократить себестоимость продукции, увеличить конкурентоспособность и добиться высоких показателей рентабельности в целом.

Традиционно для того чтобы проанализировать производительность труда, используются два основных показателя: выработка продукции на единицу труда, а также трудоемкость продукции. Рассмотрим более подробно каждый из них. Выработка продукции на единицу труда показывает суммарное количество произведенной продукции за рассматриваемый период на одного работника и рассчитывается по следующей формуле:

$$B_{\text{тр}} = \text{ВП} / \text{Ч}, \quad (1)$$

где, $B_{\text{тр}}$ – это выработка продукции одним сотрудником на предприятии;

ВП – это выпуск продукции (количество произведенной или реализованной продукции за рассматриваемый (отчетный) период);

Ч – это среднесписочная численность работающих на предприятии.

Исходя из специфических особенностей деятельности промышленного предприятия и целей оценки производительности труда, формула может видоизменяться, а именно, в числитель возможно подставить показатель количества реализованной продукции за отчетный период, либо в знаменателе может использоваться общая численность работающих на предприятии сотрудников. Помимо этого, рассматриваемый показатель выработки продукции одним сотрудником может различаться по отчетным периодам (среднегодовая выработка, среднемесячная выработка, среднедневная выработка, среднечасовая выработка), единственное, что в знаменателе рассматриваемой формулы необходимо подставлять не среднесписочную численность персонала, а конкретное количество человеко-часов (дней, месяцев). Кроме этого, особенностью данного показателя является его единица измерения, то есть выработка продукции может исчисляться в стоимостном, натуральном или условно-натуральном измерителе. Выбор измерителя апробируется в зависимости от целей анализа, например, если необходимо провести оценку производительности труда в целом по предприятию, тогда стоит выбрать стоимостной или условно-натуральный измеритель, в случае анализа по каждому из видов продукции необходимо выбирать натуральный измеритель.

Трудоемкость продукции является обратным показателю выработки продукции и показывает объем труда, который затрачивается на производство единицы продукции, формула которого выглядит следующим образом:

$$TE = 3T / ВП, \quad (2)$$

где, TE – это трудоемкость продукции;

3T – затраты труда;

ВП – это выпуск продукции.

Аналогично предыдущему трудоемкость продукции может исчисляться в стоимостном, натуральном или условно-натуральном измерении. Зачастую на практике применяется стоимостной показатель. В случае, если в качестве отражения затрат труда применяется денежный показатель ФОТ, тогда данный

показатель преобразовывается в зарплатоёмкость продукции, формула которой выглядит следующим образом:

$$ЗЕ = \text{ФОТ} / \text{ВП}, \quad (3)$$

где, ЗЕ – это зарплатоёмкость продукции;

ФОТ - фонд оплаты труда;

ВП – это выпуск продукции.

В данном случае зарплатоёмкость продукции будет отражать размер заработной платы сотрудникам на один рубль произведенного объема продукции. Особенно важно помнить, что, используя стоимостной измеритель ФОТ, особенно важно учитывать динамику изменения отпускных цен на реализованную продукцию в течение заданного периода времени, поскольку, не учитывая данный факт, нельзя свидетельствовать о том, что динамика производительности труда будет представлена корректно. Анализ представленных выше показателей имеет возможность предоставить лишь общую картину уровня производительности труда на промышленном предприятии, в связи с чем целесообразным является более глубокое определение степени влияния тех или иных факторов на конечный результат.

В практической деятельности промышленных предприятий все процессы как хозяйственной, так и финансовой деятельности – взаимосвязаны, в связи с чем именно факторный анализ позволяет определить положительное или отрицательное значение, а также степень влияния отдельных факторов на конечный результат. В данном аспекте стоит принять во внимание, что принимать будущие управленческие решения необходимо основываясь на результатах именно факторного анализа, базируясь на полной осведомленности о том, как различный перечень отдельных факторов влияет на итоговые экономические показатели.

С целью, определенной в данной главе, целесообразно рассмотреть последовательность анализа производительности труда сотрудников промышленного предприятия и влияние отдельных факторов производительности труда на основной показатель деятельности (объем произведенной продукции) на примере ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», основываясь и

дополняя методику, представленную ведущим аналитиком, кандидатом экономических наук А.В. Миляевым, базирующуюся на детерминированном факторном анализе, методе цепных подстановок и абсолютных разниц (Рисунок 17).

Первый этап включает в себя отбор и группировку факторов, второй этап основывается на моделировании формульных элементов и итоговых показателей, третий этап заключается в расчете и оценке влияния факторов на количественное изменение выбранного показателя. Заключительным этапом формулируются выводы, итог факторного анализа и оценка вероятности использования конечных результатов в контексте принятия управленческих решений. Стоит также отметить, что по характеру взаимосвязи между факторными и итоговыми показателями различают детерминированный и стохастический виды факторного анализа. Так, в процессе детерминированного факторного анализа оценивается влияние факторов, результирующая связь которых носит с конечными показателями прямой и полный характер, другими словами, когда конечный показатель факторной модели отображен в виде конкретной формулы. При этом в теории существуют различные методы детерминированного факторного анализа, к наиболее распространенным можно отнести, к примеру, всеми известный методы цепных подстановок и абсолютных разниц.

На практике детерминированный факторный анализ является более распространённым в сравнении с стохастическим, поскольку его преимущество заключается в простоте и ясности применения, позволяя количественно оценить влияние разнообразных факторов на основные показатели финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия.

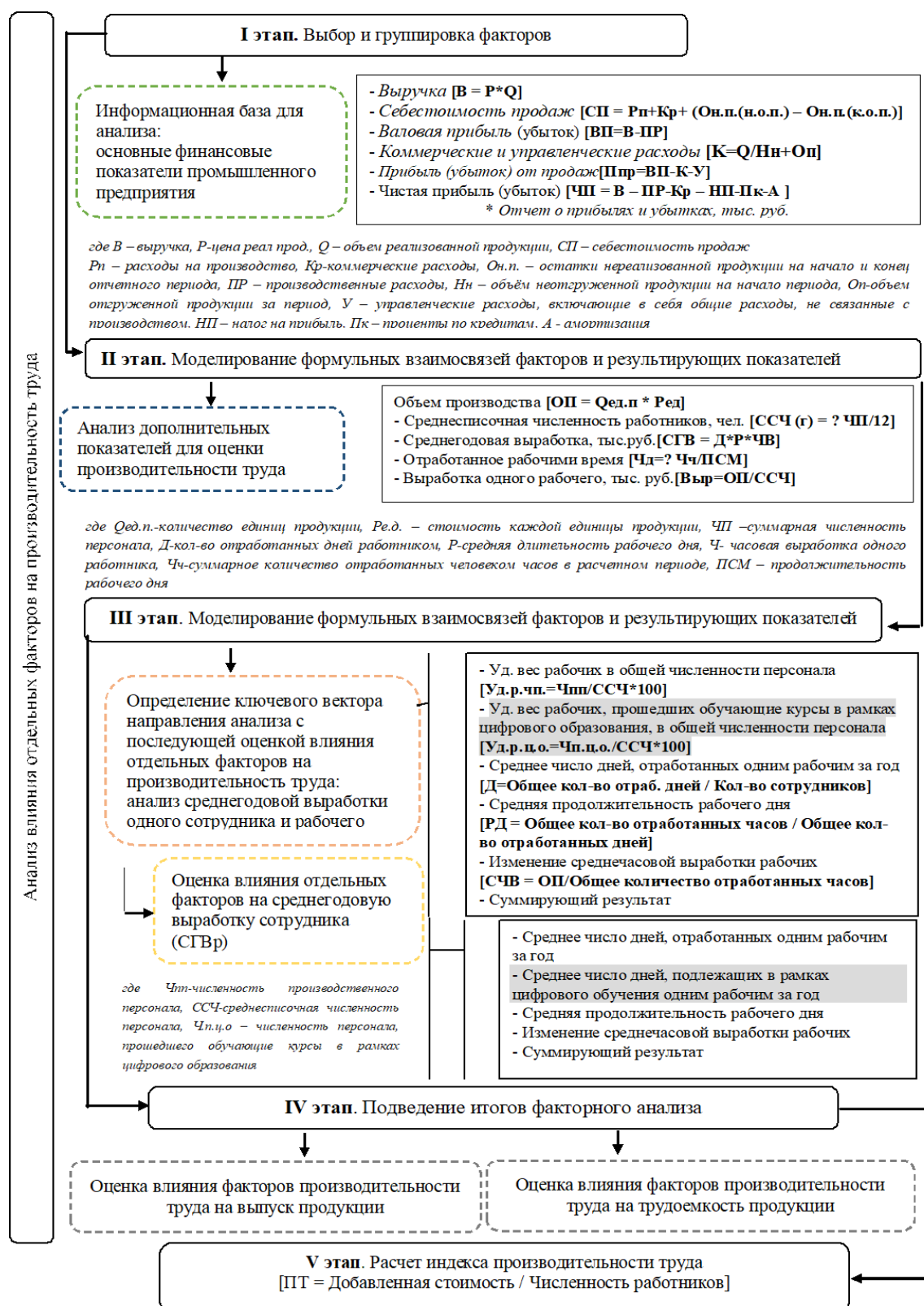


Рисунок 17 – Методика анализа влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда

Источник: систематизировано автором по данным [64; стр. 229]

Результаты проведенного анализа при использовании рассмотренного выше метода позволят ответственным структурным подразделениям принять

соответствующие управленческие решения в части повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия в целом, так как влияние каждого фактора количественно определено и оценено его значение (+/-). Между тем, стохастический анализ визуализирует под собой методику оценки влияния факторов, связь которых с результирующим показателем не является полным и явным, а носит лишь вероятный (корреляционный характер).

Шаг 1. Выбор и группировка факторов. На данном этапе необходимо отобрать информационную базу для анализа, основой которой будут являться основные финансовые показатели промышленных предприятий газовой отрасли за два анализируемых периода (2022-2023 гг.).

Таблица 8 – Фрагмент отчетов о прибылях и убытках, тыс. руб.

№	Наименование показателя	2022	2023	Изменения	
				Абс.	Темп роста
ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»					
1	Выручка	6 023 008	6 690 787	667 779	111,1
2	Себестоимость продаж	(4 889 352)	(5 381 855)	- 492 503	110,1
3	Валовая прибыль (убыток)	1 133 656	1 308 932	175 276	115,4
4	Коммерческие и управленческие расходы	(410 748)	(468 217)	- 75 469	118,3
5	Прибыль (убыток) от продаж	722 908	840 715	117 807	116,2
6	Чистая прибыль (убыток)	246 311	191 621	- 54 690	77,7
ООО «Газпром газораспределение Томск»					
1	Выручка	3 061 124	3 487 733	426 609	113,9
2	Себестоимость продаж	(2 190 021)	(2 288 993)	-98 972	104,5
3	Валовая прибыль (убыток)	871 103	1 198 740	327 637	137,6
4	Коммерческие и управленческие расходы	(307 275)	(330 117)	-22 842	107,4
5	Прибыль (убыток) от продаж	563 828	868 623	304 795	154,1
6	Чистая прибыль (убыток)	(19 989)	108 607	128 596	543,3
ООО «Газпром газораспределение Самара»					
1	Выручка	674 232	753 979	79 747	111,8
2	Себестоимость продаж	(695 581)	(717 627)	-22 046	103,2
3	Валовая прибыль (убыток)	(21 349)	36 352	57 701	170,3
4	Коммерческие и управленческие расходы	(64 329)	(7 567)	56 762	11,8
5	Прибыль (убыток) от продаж	(85 678)	(30 765)	54 913	35,9
6	Чистая прибыль (убыток)	(108 275)	(61 225)	47 050	56,5

На основании представленных данных наглядно продемонстрировано, что не все ключевые показатели имеют положительную динамику. Так, в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» на фоне общей положительной динамики

выручки (+11,08%) и прибыли от продаж (+16,2%), чистая прибыль уменьшилась на 22,3%. Причины сложившейся ситуации могут быть связаны как с высокими операционными расходами, с низкой маржинальностью, так и с неэффективным управлением ресурсами. В ООО «Газпром газораспределение Томск» наблюдается более положительная динамика, с увеличением себестоимости (4,5%), увеличилась и выручка (13,9%), что свидетельствует об увеличении общего объема производства, результатом которого является увеличение чистой прибыли (443,3%). С целью повышения эффективности производственной деятельности предприятию рекомендуется разработать план мероприятий по снижению себестоимости продукции с целью более экономного расходования ресурсов. Показатель чистой прибыли (убытков) в ООО «Газпром газораспределение Самара» за 2023 год демонстрирует положительную динамику сокращения на 43,5%, но сохранение отрицательного значения все же свидетельствует о нестабильной работе и развитии предприятия.

Шаг 2. Анализ дополнительных показателей для оценки производительности труда. Информация о среднесписочной численности работников предприятий была получена по данным федеральной налоговой службы, сервис «Прозрачный бизнес» [112].

Таблица 9 – Исходные данные к анализу производительности труда ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»

№	Наименование показателя (расчет)		2022	2023	Изменения	
					Абс.	Темп роста %
ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»						
1	Объем производства (расчетные показатели ФАС)		6714532	6714532	0	100
2	Среднесписочная численность работников, чел. общая (сотрудников), чел.		3390	4416	1026	130,3
2.1						
2.2	производственного персонала (рабочих), чел.		2780	3532	752	127,1
2.3	численность сотрудников, прошедших обучающие программы в рамках цифрового образования		0	120	120	-

2.4	Удельный вес рабочих, в общей численности персонала, %	п.2.2/п.2.1*100	82,01	79,98	-2,02	97,5
2.5	Удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала	п.2.3/п.2.1*100	0	2,72	2,72	-
3	Среднегодовая выработка, тыс.руб.					
3.1	на одного сотрудника, тыс.руб.	п.1/п.2.1.	1980,69	1520,50	-460,2	76,8
3.2	на одного рабочего, тыс.руб.	п.1/п.2.2.	2415,30	1901,06	-514,2	78,7
4	Отработанное рабочими время					
4.1	среднее число дней, отработанных одним рабочим, дн.	Справочная информация «Производственный календарь»	247	248	1	100,4
4.2	среднее число часов, отработанных одним рабочим, ч.		1973	1980	7	100,3
4.3	среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год, дн.	Прогноз. значения	0	14	14	-
4.4	среднее число часов, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим, ч.		0	42	42	-
4.5	средняя продолжительность рабочего дня, ч.	п. 4.2/п.4.1.	7,98	7,99	0,01	100,1
4.6	общее количество отработанных человеко-дней, дн.	п. 2.2*п.4.1.	686660	875936	189276	127,6
4.7	общее количество отработанных человеко-часов, ч.	п. 2.2*п.4.2.	5484940	6993360	1508420	127,5
4.8	общее количество человеко-дней подлежащих в рамках цифрового обучения, дн.	п. 2.3*п.4.3.	0	1680	1680	-
4.9	общее количество человеко-часов подлежащих в рамках цифрового обучения, ч	п. 2.3*п.4.4.	0	5040	5040	-
5	Выработка одного рабочего, тыс. руб.					
5.1	среднедневная выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.6.	9,78	7,67	-2,11	78,4
5.2	среднечасовая выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.7.	1,22	0,96	-0,26	78,4

Таблица 10 - Исходные данные к анализу производительности труда ООО
«Газпром газораспределение Томск»

№	Наименование показателя (расчет)		2022	2023	Изменения	
					Абс.	Темп роста %
1	Объем производства (расчетные показатели ФАС)		2049006	2049006	0	100
2	Среднесписочная численность работников, чел.					
2.1	общая (сотрудников), чел.		1 428	1 546	118	108,3
2.2	производственного персонала (рабочих), чел.		1164	1 236	72	106,2
2.3	численность сотрудников, прошедших обучающие программы в рамках цифрового образования		0	120	120	-
2.4	Удельный вес рабочих, в общей численности персонала, %	п.2.2/п.2.1*100	81,51	79,95	-1,56	98,1
2.5	Уд. вес. рабочих прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала	п.2.3/п.2.1*100	0	7,76	7,76	-
3	Среднегодовая выработка, тыс.руб.					
3.1	на одного сотрудника, тыс.руб.	п.1/п.2.1.	1434,88	1325,36	-109,5	92,4
3.2	на одного рабочего, тыс.руб.	п.1/п.2.2.	1760,31	1657,77	-102,5	94,2
4	Отработанное рабочими время					
4.1	среднее число дней, отработанных одним рабочим, дн.	Справочная информация «Производственный календарь»	247	248	1	100,4
4.2	среднее число часов, отработанных одним рабочим, ч.		1973	1980	7	100,3
4.3	среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год, дн.	Прогноз. значения	0	14	14	-
4.4	среднее число часов, подлежащих в рамках ЦО, ч.		0	42	42	-
4.5	средняя продолжительность рабочего дня, ч.	п. 4.2/п.4.1.	7,98	7,99	0,01	100,1
4.6	общее количество отработанных человеко-дней, дн.	п. 2.2*п.4.1.	287508	306528	19020	106,6
4.7	общее количество отработанных человеко-часов, ч.	п. 2.2*п.4.2.	2296572	2447280	150708	106,6

4.8	общее количество человеко-дней подлежащих в рамках цифрового обучения, дн.	п. 2.3*п.4.3.	0	1680	1680	-
4.9	общее количество человеко-часов подлежащих в рамках цифрового обучения, ч	п. 2.3*п.4.4.	0	5040	5040	-
5	Выработка одного рабочего, тыс. руб.					
5.1	среднедневная выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.6.	7,13	6,68	-0,44	93,8
5.2	среднечасовая выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.7.	0,89	0,84	-0,05	93,8

Таблица 11 – Исходные данные к анализу производительности труда ООО «Газпром газораспределение Самара»

№	Наименование показателя (расчет)		2022	2023	Изменения	
					Абс.	Темп роста %
1	Объем производства (расчетные показатели ФАС)		1783743,675	1783743,675	0	100
2	Среднесписочная численность работников, чел. общая (сотрудников), чел.					
2.1			434	424	-10	97,7
2.2	производственного персонала (рабочих), чел.		78	76	-2	97,4
2.3	численность сотрудников, прошедших обучающие программы в рамках цифрового образования		0	60	60	-
2.4	Удельный вес рабочих, в общей численности персонала, %	п.2.2/п.2.1*100	17,97	17,92	-0,05	99,7
2.5	Уд. вес. рабочих прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала	п.2.3/п.2.1*100	0	14,15	14,15	-
3	Среднегодовая выработка, тыс.руб.					
3.1	на одного сотрудника, тыс.руб.	п.1/п.2.1.	4110,01	4206,94	96,9	102,3
3.2	на одного рабочего, тыс.руб.	п.1/п.2.2.	22868,51	23470,31	601,8	102,6
4	Отработанное рабочими время					
4.1	среднее число дней, отработанных одним рабочим, дн.	Справочная информация «Производственный календарь»	247	248	1	100,4
4.2	среднее число часов, отработанных одним рабочим, ч.		1973	1980	7	100,3

4.3	среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год, дн.	Прогноз. значения	0	14	14	-
4.4	среднее число часов, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим, ч.		0	42	42	-
4.5	средняя продолжительность рабочего дня, ч.	п. 4.2/п.4.1.	7,98	7,99	0,01	100,1
4.6	общее количество отработанных человеко-дней, дн.	п. 2.2*п.4.1.	19266	18848	-418	97,8
4.7	общее количество отработанных человеко-часов, ч.	п. 2.2*п.4.2.	153894	150480	-3414	97,8
4.8	общее количество человеко-дней подлежащих в рамках цифрового обучения, дн.	п. 2.3*п.4.3.	0	840	840	-
4.9	общее количество человеко-часов подлежащих в рамках цифрового обучения, ч	п. 2.3*п.4.4.	0	2520	2520	-
5	Выработка одного рабочего, тыс. руб.					
5.1	среднедневная выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.6.	92,59	94,64	2,05	102,2
5.2	среднечасовая выработка, тыс. руб.	п. 1/п.4.7.	11,59	11,85	0,27	102,3

Проведенный анализ показал, что среднесписочная численность персонала в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» и ООО «Газпром газораспределение Томск» за рассматриваемый период увеличилась на 30% и 8,3%, при этом укрупненный показатель, отражающий производительность труда – среднегодовой выработки на одного сотрудника и рабочего, имеют отрицательные значения, что свидетельствует о нерациональном использовании ресурсов, препятствующем экономическому росту предприятий. Обратная ситуация прослеживается в ООО «Газпром газораспределение Самара», за рассматриваемый период среднесписочная численность персонала сократилась на 2,3%, при этом показатели среднедневной и среднечасовой выработки на одного рабочего увеличились на 2,1% и 0,27%, что демонстрирует положительную динамику в области эффективности хозяйствующих подразделений и деятельности трудового состава.

Шаг 3. Определение ключевого направления анализа с последующей оценкой влияния отдельных факторов на производительность труда. На данном этапе необходимо определить, посредством каких факторов произошло изменение производительности труда сотрудников, а также на основе факторного анализа определить, какое влияние оказывает цифровое образование на среднегодовую выработку сотрудников. Для анализа целесообразно воспользоваться ключевым показателем среднегодовой выработки (СГВ) как на одного сотрудника, так и на одного рабочего, исходя из общей численности персонала газораспределительных предприятий.

Таблица 12 – Исходные данные к анализу среднегодовой выработки одного сотрудника и рабочего газораспределительных организаций

№	Наименование показателя (условные обозначения, расчет)		ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»		ООО «Газпром газораспределение Томск»		ООО «Газпром газораспределение Самара»	
			2022	2023	2022	2023	2022	2023
1	Удельный вес рабочих, в общей численности персонала	Уд	0,82	0,80	0,81	0,79	0,18	0,17
2	Удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала	Уд.ц.о.	0	0,03	0	0,08	0	0,14
3	Отработанное рабочим время:							
3.1	среднее число дней, отработанных одним рабочим за год, дн.	Д	247	248	247	248	247	248
3.2	средняя продолжительность рабочего дня, ч.	П	7,98	7,99	7,98	7,99	7,98	7,99
3.3	среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год, дн.	Дц.о.	0	14	0	14	0	14
4	Выработка одного рабочего							
4.1	среднедневная выработка, тыс.руб.	СДВ	9,78	7,67	7,13	6,68	92,59	94,64
4.2	среднечасовая выработка, тыс.руб.	СЧВ	1,22	0,96	0,89	0,84	11,59	11,85
5	Среднегодовая выработка							
5.1	на одного сотрудника, тыс. руб.	СГВс	1980,7	1520,5	1434,9	1325,3	4110,0	4206,9

5.2	на одного рабочего, тыс.руб.	СГВр	2415,3	1901,1	1760,3	1657,7	22868,5	23470,3
-----	---------------------------------	------	--------	--------	--------	--------	---------	---------

С целью апробации авторской гипотезы необходимо провести факторный анализ производительности труда сотрудников газораспределительных организаций с определением перечня отдельных факторов влияния (Таблица 13).
Таблица 13 – Оценка влияния отдельных факторов на среднегодовую выработку сотрудников (СГВс), тыс. руб.

№	Наименование фактора влияния	Формула	Σ		
			ООО «Газпром газ- ние Нижний Новгород»	ООО «Газпром газ-ние Томск»	ООО «Газпром газ-ние Самара»
1	Удельный вес, рабочих в общей численности персонала	$\Delta \text{СГВс(уд)} = \Delta \text{Уд} * \text{СГВр(б)}$	-48,31	-35,21	-228,7
2	Удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала	$\Delta \text{СГВс.п.о. (уд)} = \Delta \text{Уд.п.о.} * \text{СГВр(б)}$	72,5	140,8	3201,6
3	Среднее число дней, отработанных одним рабочим за год	$\Delta \text{СГВс(д)} = \text{Удо} * \Delta \text{Д} * \text{СДВб}$	7,82	5,63	15,74
4	Средняя продолжительность рабочего дня	$\Delta \text{СГВс(п)} = \text{Удо} * \Delta \text{до} * \Delta \text{П} * \text{СЧВб}$	2,42	1,74	4,89
5	Изменение среднечасовой выработки рабочих	$\Delta \text{СГВс(ЧВ)} = \text{Удо} * \Delta \text{до} * \Delta \text{По} * \Delta \text{СЧВ}$	-412,2	-78,27	87,58
6	Суммирующий результат	$\Delta \text{СГВс} = \Delta \text{СГВс(уд)} + \Delta \text{СГВс.п.о. (уд)} + \Delta \text{СГВс(д)} + \Delta \text{СГВс(п)} + \Delta \text{СГВс(ЧВ)}$	-377,76	34,72	3081,10

По результатам анализа влияния отдельных факторов на среднегодовую выработку сотрудников можно сделать вывод, что в анализируемых предприятиях один из пяти факторов оказал отрицательное влияние, а именно удельный вес рабочих, в общей численности персонала. При этом в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» и ООО «Газпром газораспределение Томск» отрицательное влияние оказало также и изменение среднечасовой выработки рабочих. Основным фактором, оказывающим положительное влияние на рост производительности труда, является увеличение числа рабочих прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования, что обуславливает и

подтверждает гипотезу положительного влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда.

Для более детального анализа целесообразным представляется анализ дополнительных причин изменения производительности труда рабочих, с использованием четырех потенциальных факторов влияния, а именно: среднее число дней, отработанных одним рабочим за год; среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год; средняя продолжительность рабочего дня, а также изменение среднечасовой выработки рабочих (Таблица 14).

Таблица 14 – Оценка влияния отдельных факторов на среднегодовую выработку работников (СГВ_р), тыс. руб.

№	Наименование фактора влияния	Формула	Σ		
			ООО «Газпром газ-ние Нижний Новгород»	ООО «Газпром газ-ние Томск»	ООО «Газпром газ-ние Самара»
1	Среднее число дней, отработанных одним рабочим за год	$\Delta \text{СГВ}_p(d) = \Delta D * Пб * \text{СЧВб}$	9,74	7,10	92,5
2	Среднее число дней, подлежащих в рамках цифрового обучения одним рабочим за год	$\Delta \text{СГВ}_p(d,ц,о) = \Delta D_{ц,о} * Пб * \text{СЧВб}$	136,3	99,4	1294,8
3	Средняя продолжительность рабочего дня	$\Delta \text{СГВ}_c(p) = D_o * \Delta П * \text{СЧВб}$	3,03	2,21	28,74
4	Изменение среднечасовой выработки рабочих	$\Delta \text{СГВ}_p(\text{СЧВ}) = D_o * \Delta По * \Delta \text{СЧВ}$	-514,55	-99,08	515,20
5	Суммирующий результат	$\Delta \text{СГВ}_p = \Delta \text{СГВ}_p(d) + \Delta \text{СГВ}_p(d,ц,о) + \Delta \text{СГВ}_c(p) + \Delta \text{СГВ}_p(\text{СЧВ})$	-365,5	9,7	1931,3

По результатам анализа, на изменение показателя среднегодовой выработки работников отрицательное влияние в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» и ООО «Газпром газораспределение Томск» оказало изменение среднечасовой выработки рабочих, при этом наибольшее положительное влияние оказало увеличение числа дней, подлежащих в рамках цифрового образования, что в свою очередь подтверждает ранее выдвинутую гипотезу положительного влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда.

№	Наименование фактора влияния	Среднегодовая выработка одного сотрудника (СГВс)			Формула для расчета ВП	ООО «Газпром газ-ние Нижний Новгород»	ООО «Газпром газ-ние Томск»	ООО «Газпром газ-ние Самара»
		Н.Н.	Томск	Самара		Кол-во произв. прод. ВП	Кол-во произв. прод. ВП	Кол-во произв. прод. ВП
1	Численность персонала	4416	1546	424	$\Delta ССЧ * СГВс$ (б)	2032187,9	169315,8	-41100,1
2	Среднегодовая выработка сотрудников	1520	1325	4206	$ССЧ(о) * \Delta СГВс$	-1668232,3	-124664,	154576,8
Общее влияние					(п.1 + п.2)	363955,6	44651,7	113476,7
2.1	Удельный вес рабочих, в общей численности персонала	-48,3	-35,2	-228,7	$ССЧ(о) * \text{Уд.р.в.о.ч.п.}$	-213336,9	-54434,6	-96968,8
2.2	Уд.вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках ц.о., в общей численности персонала	72,5	14,1	3201,6	$ССЧ(о) * \text{Уд.ц.о}$	320160,0	17402,9	243321,6
2.3	Среднее число дней, отработанных одним рабочим за год	7,8	5,6	15,7	$ССЧ (о) * \Delta Д$	34533,1	6958,7	1196,2
2.4	Средняя продолжительность рабочего дня	2,4	1,7	4,9	$ССЧ (о) * СПД$	10686,7	2150,6	371,6
2.5	Изменение среднечасовой выработки рабочих	-412	-78,3	87,6	$ССЧ (о) / \Delta СЧВр$	-1820275,2	-96741	6656,1
	Общее влияние (п.2.1+п.2.2+п.2.3+п.2.4+п.2.5)	-377	-92,0	3081,1	$\text{п.2.1+п.2.2+п.2.3+п.2.4+п.2.5.}$	-1668232,3	-124664	154576,8
Условные обозначения: ССЧ - общая численность сотрудников, чел., СГВс - среднегодовая выработка сотрудников, Уд.р.в.о.ч.п. – удельный вес рабочих, в общей численности персонала, Уд.ц.о - удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках ц.о., в общей численности персонала, ΔД - среднее число дней, отработанных одним рабочим за год, СПД - средняя продолжительность рабочего дня, ΔСЧВр - изменение среднечасовой выработки рабочих								

На основании полученных результатов стоит отметить, что вследствие сокращения общей численности сотрудников на 10 человек в ООО «Газпром газораспределение Самара» предприятие недополучило 41100,1 тыс. руб. объема произведенной продукции, что является неблагоприятным фактом в вопросе эффективности хозяйственной деятельности. В ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» и ООО «Газпром газораспределение Томск» наблюдается обратная ситуация, при увеличении общей численности сотрудников предприятия увеличили объем произведенной продукции на 2032187,9 и 169315,8 тыс. руб., но показатель производительности труда имеет отрицательные значения, что свидетельствует о неэффективном использовании и распределении ресурсов. Наиболее положительным фактором выступило увеличение числа рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования, результаты которого позволили увеличить рост производительности труда на 320160,0, 17402,9 и 243321,6 тыс.руб. Для дальнейшего роста производительности труда необходимым является улучшение производственных процессов, технологий, модернизации системы образования, с целью увеличения роста среднечасовой выработки сотрудников.

Заключительным шагом является расчет трудоёмкости продукции, поскольку именно данный показатель является ключевым в вопросах оценки успешного достижения хозяйственных результатов. Трудоёмкость продукции позволит продемонстрировать корреляцию фактических показателей с плановыми (объем выпуска продукции), а также оценить, насколько эффективно сотрудники предприятий осуществляют свою профессиональную деятельность. Положительной стороной расчета значения трудоёмкости продукции является возможность определить, какое количество сотрудников и за какой период времени производит необходимый вид продукции, товаров или услуг.

Производительность труда и трудоёмкость продукции тесно взаимосвязаны, но все же имеют существенные различия. В то время как производительность труда позволяет оценить конкретное количество товара, произведенное за единицу времени, трудоёмкость продукции демонстрирует совокупность временных и

трудовых затрат на аналогичное производство единиц продукции. Исходя из вышеизложенного, становится очевидным, что чем ниже трудоемкость, тем выше производительность труда и эффективность предприятия в целом. В случае увеличения коэффициента трудоемкости повышается финансовая нагрузка на ключевые статьи расходов (сырье, материалы, фонд оплаты труда и др.), вследствие чего необходимым является поиск причин и способов их ликвидации. Трудоемкость позволяет оценить, как именно распределена нагрузка на трудовой состав, как эффективно используются временные и финансовые ресурсы в производственной деятельности, а также есть ли последующий резерв для повышения производительности и минимизации издержек (Таблица 16,17).

Таблица 16 – Оценка влияния фактора цифровой грамотности сотрудников на трудоемкость продукции

Показатель	ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»			Изм. 2023-2026	ООО «Газпром газораспределение Томск»			Изм. 2023-2026	ООО «Газпром газораспределение Самара»			Изм. 2023 - 2026
	2022	2023	План		2022	2023	План		2022	2023	План	
			2024-2026				2024-2026				2024-2026	
Объем пр-ва (ФАС)	671 4532	671 4532	671 4532	-	204 9006	204 9006	204 9006	-	178 3743	178 3743	178 3743	-
Численность персонала, ч.	3390	4416	4416	-	1428	1546	1546	-	434	424	424	-
Количество часов, затраченных на производство, после прохождения обучающих курсов в рамках цифрового образования, ч.	1973	1973	1735	-238	1973	1973	1735	-238	1973	1973	1735	-238
Продолжительность рабочего дня, ч.	8	8	8	-	8	8	8	-	8	8	8	-

Кол-во рабочих дней	247	247	249	2	247	247	249	2	247	247	249	2
Трудоёмкость	0,005	0,006	0,004	-0,002	0,004	0,004	0,003	-0,001	0,002	0,002	0,001	-0,001

В рамках анализа были рассчитаны: показатель трудозатрат, исчисляемый общим количеством часов, затрачиваемых на производство умноженных на число сотрудников, задействованных в производственном процессе, а также показатель трудоемкости в натуральном и денежном выражении. Кроме того, автором представлены плановые показатели трудоемкости, исчисляемые в соответствии с прогнозными значениями увеличения среднего числа часов, подлежащих в рамках цифрового обучения персонала, результатом которого является снижение общего количества часов, затраченных сотрудниками на производство.

К настоящему времени отсутствуют точные нормативы трудоемкости, в связи с чем целесообразно оценивать данный показатель в сравнении с предыдущими периодами. В данных, представленных в таблице, наглядно отражена положительная динамика снижения трудоемкости и повышения производительности труда. При этом стоит отметить, что, несмотря на неизменное количество числа сотрудников и сохранение (в прогнозных значениях) плановых объемов производства, удастся достигнуть снижения трудоемкости на 12% в следствие увеличения среднего числа часов, подлежащих рамках цифрового образования сотрудников, результатом которого является снижение общего количества часов, затраченных сотрудниками на производство.

Стремительно вошедшие в производственную деятельность цифровые технологии диктуют необходимость в пересмотре привычных стратегий функционирования бизнеса и управления. Широкий спектр инноваций открывает новые возможности для развития и продвижения предприятия, однако данный переход не возможен без должного набора специальных компетенций сотрудников, в связи с чем вопрос необходимости повышения уровня цифровой грамотности стал особенно актуален.

Таблица 17—Коэффициент трудоёмкости в натуральном и денежном выражении, чел.-час.

№	Формула расчета	ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»					Изменение	ООО «Газпром газораспределение Томск»					Изменение	ООО «Газпром газораспределение Самара»					Изменение
		2022	2023	План*			2023 - 2026 гг.	2022	2023	План*			2023 - 2026 гг.	2022	2023	План*			2023- 2026 гг.
				2024	2025	2026				2024	2025	2026				2024	2025	2026	
1	Трудозатраты (Т)= Ч.сот.* t	6688 470	8712 768	8390 400	8169 600	7661 760	-12%	2817 444	3050 258	2937 400	2860 100	2682 310	-12%	8562 82	8365 52	8056 00	7844 00	7356 40	-12%
Трудоёмкость единицы продукции в натуральном выражении																			
2	Трудоёмкость =Т/ОП	0,996	1,298	1,250	1,217	1,141	-12%	1,375	1,489	1,434	1,396	1,309	-12%	0,48	0,47	0,45	0,44	0,41	-12%
Трудоёмкость единицы продукции в денежном выражении																			
3	Общая трудоёмкость Т/(ОП*Р)	0,005	0,006	0,006	0,005	0,004	-0,002	0,004	0,004	0,004	0,003	0,002	-0,002	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	-0,001
*Плановые показатели рассчитываются в соответствии с прогнозными значениями увеличения среднего числа часов, подлежащих в рамках цифрового образования сотрудников, результатом которого является снижение общего количества часов, затраченных сотрудниками на производство																			

Практика показывает, что для достижения поставленных задач важна профессиональная компетенция сотрудников, в связи с чем приоритетным выступает внедрение системы непрерывного цифрового образования с дополненным механизмом оценки результативности обучения сотрудников.

Заключительным этапом методики оценки производительности труда является расчет Индекса производительности труда, отражающий в динамике отношение объема добавочной стоимости к общему количеству численности сотрудников (Таблица 18).

Таблица 18 – Расчет Индекса производительности труда, %

Показатель	ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»				ООО «Газпром газораспределение Томск»				ООО «Газпром газораспределение Самара»			
	2022	2023	ИПТ 2023-2022	План ИПТ 2027	2022	2023	ИПТ 2023-2022	План ИПТ 2027	2022	2023	ИПТ 2023-2022	План ИПТ 2027
Производительность труда = Добавленная стоимость/ Численность персонала, %												
ПТ	1080	914,7	84,7	+5	1335	1306	97,9	+5	628,1	621,4	99,4	+5
Добавленная стоимость = Прибыль + ФОТ + Страховые взносы + Налоги (вкл. себестоимость.) + Амортизация												
ДС, в том числе	366	403	Изм, %		190	202	Изм, %		272	263	Изм, %	
	1779	9467	377	1,1	7007	0534	113	1,1	614	458	-9156	1,0
	687						528					
Прибыль	722	840	117	1,2	563	868	304	1,5	-21	-30	-8830	1,4
	908	715	807		828	623	795		935	765		
ФОТ	179	195	156	1,1	707	690	-	1,0	140	137	-2837	1,0
	9756	6510	754		445,9	731,5	16714		835,5	997,9		
СВ	531	577	46274	1,1	210	203	-6442	1,0	42	412	-930	1,0
	287,7	561,7			375	933,4			177,7	476		
Налоги	175	192	16433	1,1	105	877	-	0,8	41	34	-7255	0,8
	693,5	126,9			519	16,5	17803		628,9	374,2		
Амортизация	432	472	40419	1,1	319	169	-	0,5	69	80	10697	1,2
	134	553,3			838,9	530	150309		906,5	603,1		
ЧП	3390	4416	1026	1,3	1428	1546	118	1,08	434	424	-10	1,0

Производительность труда и трудоемкость находятся в обратной корреляции друг от друга, что подтверждается расчетами. При снижении трудоемкости на 0,002 п.п, возможно достичь увеличения производительности труда на 2,04%. Полученные результаты подтверждают гипотезу прямой зависимости между производительностью труда и цифровой грамотностью сотрудников.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОМПЛЕКС МЕР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

3.1. Апробация методики оценки цифровой грамотности сотрудников предприятий промышленности

ООО «Газораспределение Нижний Новгород» является газораспределительной организацией, входящей в группу компаний «Газпром газораспределение», в свою очередь находящуюся под управлением ООО «Газпром межрегионгаз». К основным направлениям деятельности относятся: транспортирование газа по трубопроводам; планирование, контроль; врезка и пуск газа; оперативно-диспетчерское управления сетями газораспределения, а также профессиональное образование сотрудников. Основные показатели финансово-хозяйственной деятельности представлены в таблице 19

Таблица 19 – Анализ основных показателей финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» [80]

Наименование показателя	Единицы измерения	Расчетные показатели ФАС России на 2021 год	Расчетные показатели ФАС России на 2022 год	Расчетные показатели ФАС России на 2023 год	Изменение 2023/2022	
					Абс.	Отн, %
Расходы на транспортировку газа по данным бухгалтерского учета всего	тыс. руб.	3498953,87	3662229,56	3989768,69	327539,13	108,9
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	1705707,71	1799755,82	1956509,86	156754,04	108,7
Отчисление на уплату страховых взносов	тыс. руб.	503524,92	531287,93	577561,71	46273,78	108,7
Материальные затраты	тыс. руб.	301197,20	314094,29	343472,81	29378,52	109,4
Амортизация основных средств	тыс. руб.	429094,58	432134,00	472553,28	40419,28	109,4
Прочие затраты	тыс. руб.	559429,46	584957,52	639671,03	54713,51	109,4
Арендная плата (лизинг)	тыс. руб.	151091,74	152161,98	166394,32	14232,34	109,4
Страховые платежи	тыс. руб.	78254,80	7982,52	8729,16	746,64	109,4
Налоги	тыс. руб.	174463,84	175693,49	192126,86	16433,37	109,4

Продолжение таблицы 19

Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	120297,13	139038,74	152043,59	13004,85	109,4
Капитальный ремонт	тыс. руб.	53320,59	54705,05	59821,84	5116,79	109,4
Другие затраты	тыс. руб.	52 430,36	55375,73	60555,26	5179,53	109,4
Прочие доходы	тыс. руб.	900,51	16356,13	16356,13	0,00	0,00
Прочие расходы	тыс. руб.	8 258,68	8336,06	9115,76	779,70	109,4
Потребность в прибыли до налогообложения	тыс. руб.	1572,14	1583,28	1731,37	148,09	109,0
Расходы из чистой прибыли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0
Налог на прибыль	тыс. руб.	1572,14	1583,28	1731,37	148,09	109,4
Общий объем тарифной выручки	тыс. руб.	3507884,18	3655792,76	3984259,69	328466,93	109,0
Справочная информация						
Численность персонала, занятого в регулируемом виде деятельности	человек	3390,00	3390,00	3390,00	0,00	100
Протяженность трубопроводов	км	18039,10	18089,50	18089,50	0,00	100
Количество газорегуляторных пунктов	единиц	543,00	4543,00	4543,00	0,00	100
Средняя загрузка трубопроводов	%	0,37	0,37	0,37	0,00	100

Общий объем тарифной выручки ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» в 2023 г. по сравнению с 2022 годом вырос на 9%, что свидетельствует об эффективности государственного тарифного регулирования в рамках реализации продукции. Стоит отметить, что фонд оплаты труда также демонстрирует положительную динамику увеличения на 8,7% за аналогичный период оценивания, при этом все последующие основные показатели (материальные затраты, амортизация основных средств и т.д.) также демонстрируют увеличение в среднем на 9,4%. Согласно предварительным итогам работы 2023 года, в рамках ключевой задачи догазификации жителей Нижегородской области компанией было принято 8003 заявки, заключено порядка 7076 договоров, при этом по итогам работы года было исполнено 8270 договоров. Важным аспектом является осуществление работ, связанных с повышением безопасности использования газового оборудования внутри домов и квартир,

поскольку ежегодно случаются происшествия, связанные с использованием газа в быту.

ООО «Газораспределение Томск» является газораспределительной организацией, входящей в группу «Газпром межрегионгаз» и осуществляющей свою деятельность на территории Сибирского Федерального округа. Организация осуществляет основные виды деятельности, в перечень которых входит: техническая эксплуатация газораспределительных сетей; транспортировка природного газа; техническое и аварийно-диспетчерское оборудование; проектирование и строительство газораспределительных сетей, а также газификация жилых домов и квартир. Ключевая задача ООО «Газораспределение Томск» заключается в обеспечении безопасной и качественной эксплуатации газораспределительных сетей, а также надежном газоснабжении потребителей (Рисунок 18).

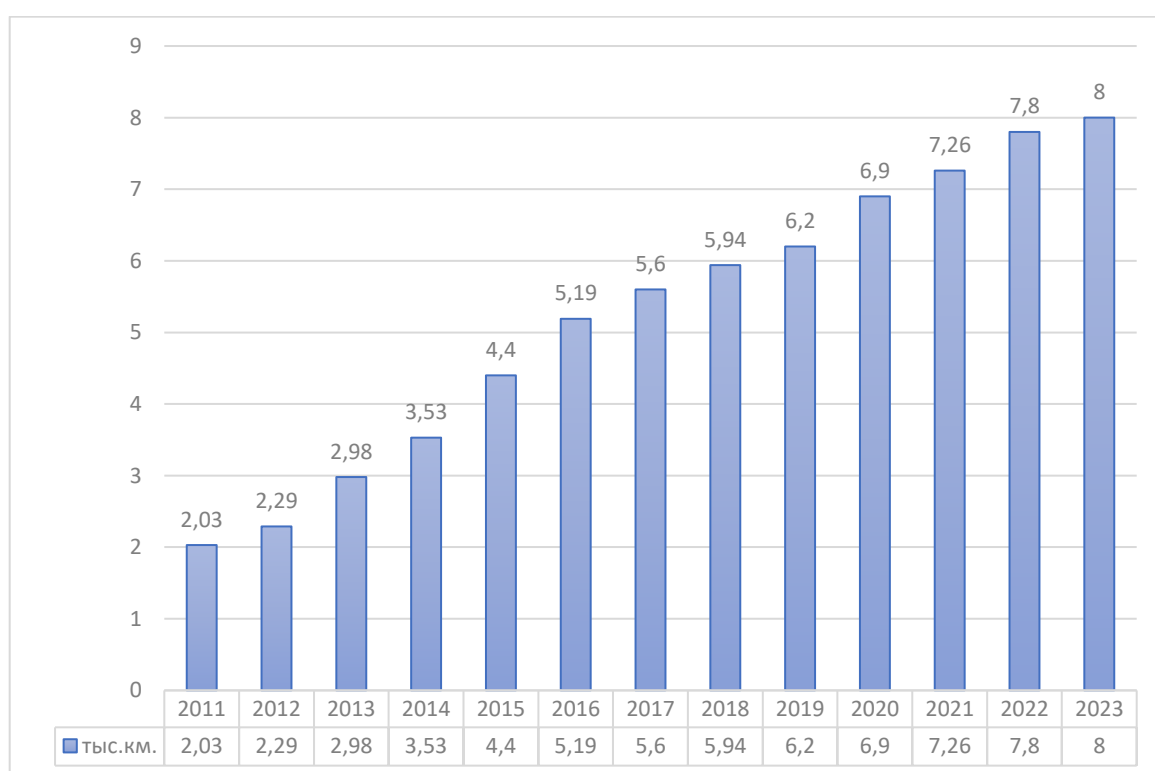


Рисунок 18 – Протяженность сетей газораспределения ООО «Газораспределение Томск» 2011-2023 гг.

Источник: систематизировано автором по данным [79]

ООО «Газораспределение Томск» выполняет техническую эксплуатацию газораспределительных сетей общей протяженностью свыше 8,6 тыс.км., при этом

обеспечивая по эксплуатируемым сетям газораспределения поставку газа потребителям свыше 7,252 млрд в год, осуществляя все виды технического обслуживания и строительства систем газораспределения в субъектах СФО.

Рассмотрим ключевые показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Томск» (Таблица 20).

Таблица 20 – Анализ основных показателей финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Томск» [87]

Наименование показателя	Единицы измерения	Расчетные показатели ФАС России на 2021 год	Расчетные показатели ФАС России на 2022 год	Расчетные показатели ФАС России на 2023 год	Изменение 2023/2022	
					Абс.	Отн, %
Расходы на транспортировку газа по данным бухгалтерского учета всего	тыс. руб.	1462092,43	1658749,06	1779364,29	120615,2	107,3
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	562584,88	707445,89	690731,45	-16714,4	97,6
Отчисление на уплату страховых взносов	тыс. руб.	167564,00	210375,02	203933,40	-6441,62	96,9
Материальные затраты	тыс. руб.	129107,00	114503,88	160325,70	45821,82	140,0
Амортизация основных средств	тыс. руб.	217637,94	319838,94	169530,04	-150308	53,0
Прочие затраты	тыс. руб.	385198,41	306585,32	554843,69	248258,4	181,0
Арендная плата (лизинг)	тыс. руб.	198379,50	104943,69	307855,47	202911,8	293,4
Страховые платежи	тыс. руб.	7564,87	1652,46	6428,42	4775,96	389,0
Налоги	тыс. руб.	99371,45	105519,01	87716,47	-17802,5	83,1
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	40048,88	43254,21	77788,11	34533,9	179,8
Капитальный ремонт	тыс. руб.	7128,98	33063,85	51641,25	18577,4	156,2
Другие затраты	тыс. руб.	32704,73	18152,11	23413,96	5261,85	129,0
Прочие доходы	тыс. руб.	41992,53	77266,34	144899,89	67633,55	187,5
Прочие расходы	тыс. руб.	117270,41	139701,82	117310,78	-22391	84,0
Потребность в прибыли до налогообложения	тыс. руб.	0,00	2087,75	1146,50	-941,25	54,9
Расходы из чистой прибыли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0	0
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	2087,75	1 146,50	-941,25	54,9

Продолжение таблицы 20

Общий объем тарифной выручки	тыс. руб.	1612183,21	1824064,20	1752921,68	-71145,5	96,1
Справочная информация						
Численность персонала, занятого в регулируемом виде деятельности	человек	833,26	885,00	927,70	42,7	104,8
Протяженность трубопроводов	км	5645,42	6383,67	5772,16	-611,51	90,4
Количество газорегуляторных пунктов	единиц	1449,00	2947,00	1677,00	-1270	56,9
Средняя загрузка трубопроводов	%	70,40	69,30	69,26	-0,04	99,9

Общий объем тарифной выручки ООО «Газораспределение Томск» в 2023 г. по сравнению с 2022 годом сократился на 3,9%, что свидетельствует о наличии ряда проблем как во внутренних, так и во внешних процессах предприятия. Стоит отметить, что фонд оплаты труда также демонстрирует отрицательную динамику сокращения на 2,4% за аналогичный период оценивания. По итогам работы в 2023 году были определены два основных вопроса, связанных с подготовкой потребителей к приему газа и принятых мер социальной поддержки при газификации домовладений. Догазификация является ключевой целью и на 2024 год, поскольку количество нуждающихся в газификации непрерывно возрастает.

ООО «Газораспределение Самара» входит в группу «Газпром межрегионгаз» и осуществляет деятельность по транспортировке газа потребителям, осуществляя, при этом эксплуатацию газовых сетей и оборудования, выполняя комплекс работ, связанных с газификацией частного сектора. Рассмотрим ключевые показатели финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Самара» (Таблица 21).

Таблица 21 – Анализ основных показателей финансово-хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Самара» [78]

Наименование показателя	Единицы измерения	Расчетные показатели ФАС России на 2021 год	Расчетные показатели ФАС России на 2022 год	Расчетные показатели ФАС России на 2023 год	Изменение 2023/2022	
					Абс.	Отн, %
Расходы на транспортировку газа по данным бухгалтерского учета всего	тыс. руб.	434836,56	474097,35	410689,35	-63408	86,6
Фонд оплаты труда	тыс. руб.	119897,57	140835,46	137997,97	-2837	98,0
Отчисление на уплату страховых взносов	тыс. руб.	35800,16	42177,70	41247,59	-930,11	97,8
Материальные затраты	тыс. руб.	41293,76	43321,72	42098,99	-1222,73	97,2
Амортизация основных средств	тыс. руб.	76740,32	69906,48	80603,08	10696,6	115,3
Прочие затраты	тыс. руб.	161104,75	178855,98	108741,72	-70114,3	60,8
Арендная плата (лизинг)	тыс. руб.	91761,67	105887,83	46268,91	-59618,9	43,7
Страховые платежи	тыс. руб.	1185,89	1128,07	580,61	-547,46	51,5
Налоги	тыс. руб.	41331,00	41628,97	34374,22	-7254,75	82,6
Услуги сторонних организаций	тыс. руб.	37646,87	44822,54	26961,43	-17861,1	60,2
Капитальный ремонт	тыс. руб.	782,70	261,25	1905,309	1644,059	729,3
Другие затраты	тыс. руб.	4084,02	4226,79	8730,39	4503,6	206,5
Прочие доходы	тыс. руб.	0,00	0,00	36532,45	36532,45	0
Прочие расходы	тыс. руб.	11485,16	20416,41	11687,48	-8728,93	57,2
Потребность в прибыли до налогообложения	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0	0
Расходы из чистой прибыли	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0	0
Налог на прибыль	тыс. руб.	0,00	0,00	2571,88	2571,88	0
Общий объем тарифной выручки	тыс. руб.	357583,76	356274,54	388416,26	32141,72	109,0
Справочная информация						
Численность персонала, занятого в регулируемом виде деятельности	человек	304	304	302	-2	99,3
Протяженность трубопроводов	км	1069,39	1122,76	1032,80	-89,96	92,0
Количество газорегуляторных пунктов	единиц	339	361	342	-19	94,7
Средняя загрузка трубопроводов	%	43,50	43,80	43,70	-0,1	99,8

Общий объем тарифной выручки ООО «Газораспределение Самара» в 2023 г. по сравнению с 2022 годом увеличился на 9%, что свидетельствует о стабильном функционировании предприятия и его усиленных позициях на рынке. Стоит также отметить, что фонд оплаты труда демонстрирует отрицательную динамику сокращения на 2%. По итогам работы 2023 компания осуществила 93% заключенных договоров социальной догазификации в рамках исполнения Программы развития газоснабжения и газификации в Самарской области на 2021-2025 гг. При этом в соответствии с графиком осуществляется проектирование, строительство и модернизация газовых объектов.

За последнее десятилетие компетентность специалистов, осуществляющих профессиональную деятельность в газовой отрасли, является одной из наиболее выраженных потребностей современности, поскольку именно трудовой состав организаций в интенсивном темпе обслуживает достаточно широкий спектр трудовых операций, связанных эксплуатацией газовых сетей и специального оборудования. Необходимый уровень профессионализма специалистов обеспечивает непрерывное, надежное, оперативное и безаварийное функционирование многофункционального производства рассматриваемого вида систем, в связи с чем определяется ряд задач, связанных с непрерывной системой обучения персонала и его профессиональных компетенций в условиях цифровизации.

С этой целью актуальным вопросом является оценка цифровой грамотности сотрудников в контексте анализа эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий газовой отрасли. На сегодняшний день существует достаточно большое количество инструментов оценивания цифровой грамотности, но в действительности лишь малая часть из них действительно валидна, надежна и способна эффективно определить реальный уровень цифровой грамотности индивида. При этом стоит обозначить тот факт, что существующие инструменты оценивания условно фокусируются лишь на три группы, а именно оценка информационной грамотности, оценка технической грамотности и оценка цифровой грамотности.

С целью апробации предложенного инструмента авторским решением является измерение индекса цифровой грамотности сотрудников газораспределительных организаций.

Таблица 22 – Методология исследования

«Цифровая грамотность сотрудников промышленных предприятий» <i>*пилотное исследование</i>		
Цель - получение валидных данных индекса цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий газовой отрасли		
Задачи исследования	1	Изучить международные подходы к оценке уровня цифровой грамотности
	2	Адаптировать инструмент измерения цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий
	3	Рассчитать индекс цифровой грамотности сотрудников
	4	Подвести результаты, выработать перечень направлений по повышению цифровой грамотности сотрудников и их адаптации к внедрению цифровых технологий в профессиональную деятельность
Метод и инструментарий	Сбор информации осуществлялся посредством онлайн опроса сотрудников газораспределительных организаций. Метод исследования – количественный репрезентативный опрос сотрудников предприятий газовой промышленности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», ООО «Газораспределение Томск», ООО «Газораспределение Самара»	
Выборка	В исследовании приняло участие 329 сотрудников газораспределительных организаций (объектов исследования)	
Результат	Расчет индекса цифровой грамотности сотрудников	

С целью проведения исследования сбор информации осуществлялся посредством онлайн опроса сотрудников газораспределительных организаций. Метод исследования – количественный репрезентативный опрос сотрудников предприятий газовой промышленности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», ООО «Газораспределение Томск», ООО «Газораспределение Самара» (Таблица 23). В анкете продемонстрирован список из 27 вопросов и 3-х ситуационных задач по 10 цифровым компетенциям, оцениваемых в общем % от опрошенных сотрудников от 0 до 100%. Таким образом, было опрошено 37% сотрудников от общей численности персонала ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», 29% сотрудников от общей численности ООО «Газораспределение Томск» и 34% сотрудников от общей численности ООО «Газораспределение Самара».

Таблица 23 – Классификация респондентов, принявших участие в исследовании

	Ваш пол		Ваше образование			Классификация деятельности		
	М	Ж	Сред- нее	Непол- ное высшее	Высшее	Руково- дитель	Специа- лист	Рабочий
	% по строке							
ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»	72	28	37	26	37	17	73	10
ООО «Газораспределение Томск»	69	31	42	24	33	20	70	10
ООО «Газораспределение Самара»	65	35	30	17	52	18	75	7

По данным таблицы можно сделать вывод о том, что большая часть опрошенных – это мужчины, при этом в Нижегородской газораспределительной организации в опросе приняли участие 72% мужчин и 28% женщин, в то время как в газораспределительной организации Томска приняло участие 69% мужчин и 31% женщин, при этом в Самарской газораспределительной компании приняло участие в исследовании 65% мужчин и 35% женщин. Классифицируя сотрудников по уровню их образования, стоит отметить, что в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» в равных долях специалисты имеют среднее и высшее образование – 37% и лишь 26% имеет незаконченное высшее образование. В ООО «Газораспределение Томск» 42% опрошенных имеет среднее образование, 33% - высшее образование и 24% имеет незаконченное высшее образование. В ООО «Газораспределение Самара» 52% опрошенных сотрудников имеет высшее образование, 30% - среднее образование и лишь 17% имеет незаконченное высшее образование. Классифицируя респондентов по видам деятельности, стоит отметить, что наибольший процент опрошенных сотрудников составляют специалисты, диапазон которых варьируется от 70-75%, руководители, процент которых составляет от 17-20%, а также рабочие от 7-10%. По результатам исследования определяется, что большая часть специалистов из трех представленных газораспределительных организаций оценивают свой уровень цифровой грамотности, как средний, что подтверждается результатом опроса.

Таблица 24 – Оценка доли сотрудников, оценивающих личный уровень владений цифровыми компетенциями

Предприятие \ Вопросы	Как вы оцениваете свой уровень цифровой грамотности?		
	% ответивших по строке		
	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»	14	71	15
ООО «Газораспределение Томск»	16	71	13
ООО «Газораспределение Самара»	4	70	26

Обобщенные результаты исследования оценки цифровой грамотности представлены на рисунке 19.

Ключевым показателем при оценке цифровой грамотности является индекс цифровой грамотности, являющийся интегральным индикатором уровня готовности сотрудников к цифровой трансформации. Для расчета индекса цифровой грамотности сотрудников по каждому из десяти измерений цифровой грамотности предлагалось 3 варианта ответов, один из которых был верен.



Рисунок 19 – Результат оценки цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий, % ответивших верно

Источник: составлено автором

Значение индекса рассчитывается как среднее арифметическое между долями ответивших верно респондентов (Таблица 25).

Таблица 25 – Расчет индекса цифровой грамотности сотрудников газораспределительных организаций

Предприятие		Индекс цифровой грамотности сотрудников, в процентных пунктах из 100 возможных <i>среднее арифметическое значение между долями респондентов, ответивших верно на задания, %</i>		
		ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»	ООО «Газораспределение Томск»	ООО «Газораспределение Самара»
Основные измерения				
Основные цифровые компетенции				
1	Информационная грамотность	56	48	52
2	Техническая грамотность	53,7	45,7	50,7
3	Коммуникативная грамотность	42	40	30
Ключевые цифровые компетенции				
4	Навыки цифровой и информационной безопасности	60,3	51,3	72,7
5	Адаптивные цифровые навыки	71	61,5	71
6	Навыки цифровой этики	48	49,5	45
Профильные цифровые компетенции				
7	Профессиональные навыки работы с программным обеспечением	50,7	47,2	47,9
8	Навыки цифровой промышленной автоматизации	48,5	42,9	35,8
9	Навыки работы с цифровыми инструментами и оборудованием	49	34,5	34,5
10	Навыки создания цифрового контента	52	39	35
Индекс цифровой грамотности сотрудников, п.п.	Нормативные значения	Индекс ЦГ = (инф.г.%+тех.г.%+ком.г.%+н.циф.и инф.б.%+адап.ц.н.,%+н.ц.э.,%+п.н.р.с.по.,%+н.ц.п.а.%+н.р.с.ц.и. и.о.,%+н.с.ц.к.,%) / 10		
	0-45 – низкий уровень			
	46-65 – средний уровень			
	65 – 100 – высокий уровень	53	46	48

Индекс цифровой грамотности сотрудников газораспределительных предприятий составляет: ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» -

57 п.п., ООО «Газораспределение Томск» - 46 п.п., ООО «Газораспределение Самара» - 48 п.п., что является средним показателем. В разрезе компонентов цифровой грамотности наиболее низкие значения имеются у подиндексов «коммуникативная грамотность» и «навыки работы с цифровыми инструментами и оборудованием» (от 30 – 40 п.п.). Наиболее высокий уровень сотрудники продемонстрировали у подиндексов «адаптивные цифровые навыки» и «навыки цифровой и информационной безопасности», показатели которых варьируются от 61,5 до 72,7 п.п.

В действительности уровень цифровой грамотности сотрудников промышленных предприятий газовой отрасли – средний, поскольку наибольший процент ответивших на вопросы верно варьируется в пределах 65-70%. Наиболее слабыми местами во всех трех предприятия определились вопросы в следующих областях компетенций: информационная грамотность, техническая грамотность, коммуникативная грамотность, навыки цифровой и информационной безопасности, навыки цифровой этики, профессиональные навыки работы с программным обеспечением, навыки цифровой промышленной автоматизации, что в свою очередь обуславливает необходимость в разработке адаптивных направлений повышения уровня цифровой грамотности сотрудников посредством репрезентации модели системы непрерывного цифрового образования в контексте развития человеческих ресурсов, позволяющих повысить эффективность хозяйственной деятельности промышленных предприятий газовой отрасли.

3.2. Методика оценки эффективности деятельности промышленных предприятий посредством обозначения блока показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников

Ключевой особенностью газораспределительных организаций является их основополагающая роль в организации газового хозяйства по отдельным населенным пунктам. На современном этапе цифровой революции особенно важно обеспечить эффективное развитие предприятий, в частности, с экономической точки зрения с целью инновационного, прорывного и цифрового развития. В этой

связи, становится очевидным, что при рассмотрении вопросов оценки эффективности хозяйственной деятельности газораспределительных организаций важно оценивать не только финансовые показатели, но и учитывать совокупность отдельных показателей, позволяющих расширить рамки анализа с целью получения общей картины хозяйственной деятельности предприятий и использовать полученные данные для прогноза будущих результатов [99; стр. 1235].

С этой целью автором предложена уточненная методика анализа эффективности деятельности газораспределительных организаций по совокупности групп показателей [39; стр. 91]. Концепция данной методики заключается в интеграции детерминантов отдельных групп показателей эффективности с применением набора принципов многокритериального анализа. Отличительной особенностью методики является обозначение блока показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников, что, в свою очередь, позволяет повысить объективность оценки эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Таким образом, за основу анализируемых компонентов предлагается рассматривать: блок экономических показателей (эффективность хозяйственной деятельности %, эффективность использования ресурсов %, и др.);

— блок социальных показателей (совокупная численность персонала, удельный вес рабочих и специалистов, в общей численности персонала %, и др.);

— блок инновационных показателей (увеличение объема расходов на НИОКР %, увеличение объема расходов на охрану труда и подготовку кадров %, и др.)

— блок показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников (цифровая грамотность сотрудников %, удельный вес рабочих, прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования %, и др.).

Рассматривая уточненную методику более подробно, необходимо аргументировать каждый этап.

Этап 1. Определение целей исследования (C_i).

Этап 2. Выбор объектов исследования с целью анализа их эффективности и последующего выстраивания рейтинга.

Этап 3. Обоснование выбора объектов исследования, их сопоставление в зависимости от целей исследования.

Этап 4. Определение принципов многокритериального выбора с учетом особенностей функционирования хозяйствующих субъектов газовой промышленности.

Этап 5. Определение групп показателей эффективности газораспределительных организаций по отдельному блоку БП_{1,2,3,4,5}.

Концептуальная блок-схема методики представлена на рисунке 20.

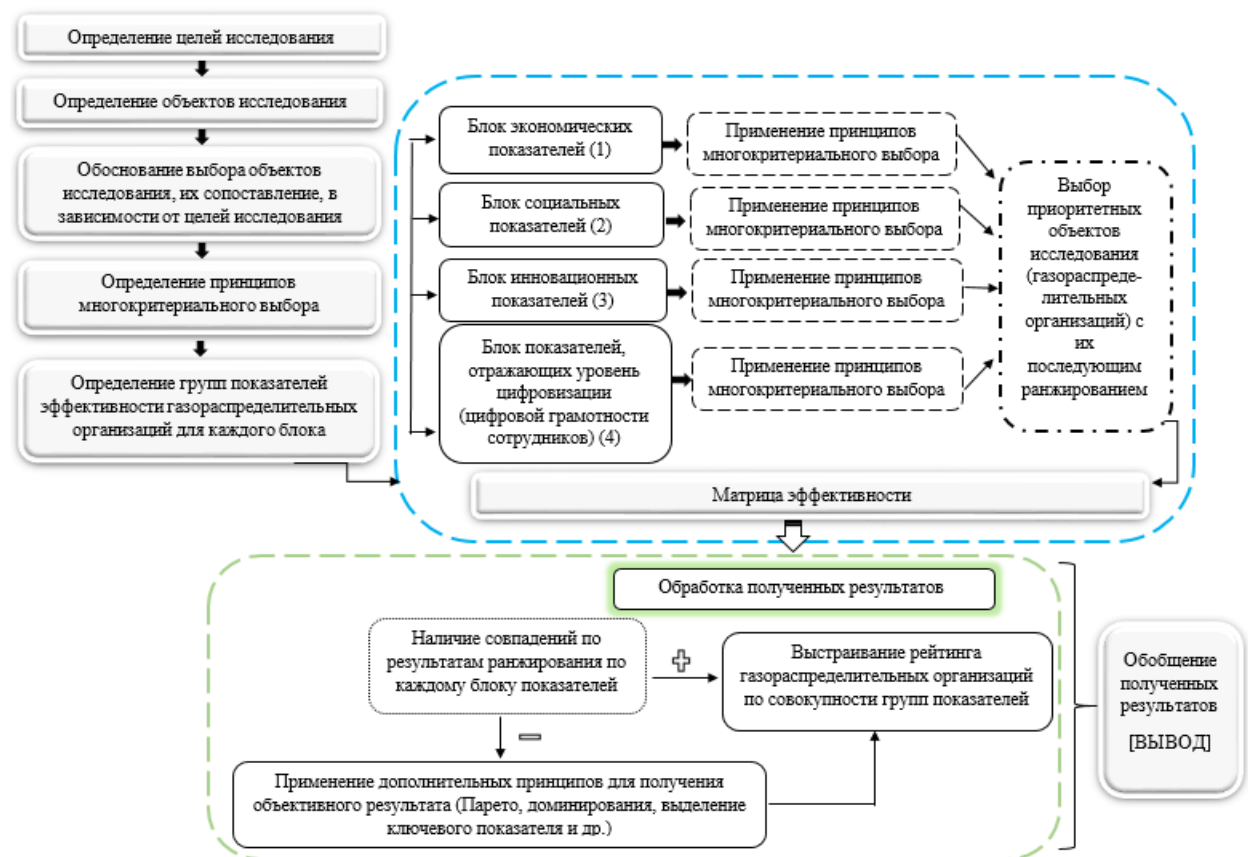


Рисунок 20 – Концептуальная блок-схема методики оценки эффективности деятельности газораспределительных организаций

Источник: систематизировано автором [39; стр. 91]

Этап 6. Ранжирование результатов в виде отдельных матриц по каждому блоку с присваиванием отдельного ранга (Таблица 26). Ранг, в свою очередь,

присваивается по принципу наилучших результатов (применительно к каждой группе показателей). В случае возникновения определенных сложностей на этапе определения ранга целесообразно применить вспомогающие принципы (принцип Парето, принцип выделения ключевого показателя и др.) либо внести соответствующие корректировки в лист согласующих решений по отдельным показателям.

Таблица 26 – Фрагмент результатов ранжирования по отдельному блоку показателей эффективности

Газораспределительные организации		ГРО ₁	ГРО ₂	ГРО ₃	...	Ранг↑ [R _{1,2,3}]
Блок показателей						
Экономические показатели	(1)	Σ	Σ	Σ	...	
ЭП ₁		ЭП ₁	ЭП ₁	ЭП ₁	...	R(ГРО1)
ЭП ₂		ЭП ₂	ЭП ₂	ЭП ₂	...	R(ГРО2)
ЭП _n		ЭП _n	ЭП _n	ЭП _n	...	R(ГРО3)
Социальные показатели	(2)	Σ	Σ	Σ	...	
СП ₁		СП ₁	СП ₁	СП ₁	...	R(ГРО1)
СП ₂		СП ₂	СП ₂	СП ₂	...	R(ГРО2)
СП _n		СП _n	СП _n	СП _n	...	R(ГРО3)
Инновационные показатели	(4)	Σ	Σ	Σ	...	
ИП ₁		ИП ₁	ИП ₁	ИП ₁	...	R(ГРО1)
ИП ₂		ИП ₂	ИП ₂	ИП ₂	...	R(ГРО2)
ИП _n		ИП _n	ИП _n	ИП _n	...	R(ГРО3)
Блок показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников	(5)	Σ	Σ	Σ	...	
ЦГ ₁		ЦГ ₁	ЦГ ₁	ЦГ ₁	...	R(ГРО1)
ЦГ ₂		ЦГ ₂	ЦГ ₂	ЦГ ₂	...	R(ГРО2)
ЦГ _n		ЦГ _n	ЦГ _n	ЦГ _n	...	R(ГРО3)

Этап 7. Базируясь на принципе многокритериального анализа, целесообразно представить сводную схему результатов ранжирования по каждому блоку, на основании которого выстраивать итоговый рейтинг газораспределительных организаций по совокупности групп показателей. Ранжирование показателей строится на принципе наилучшего значения, что означает присваивание 1 ранга лучшему показателю каждому из пяти блоков. Соответственно, 2 ранг присваивается показателю, находящемуся на втором месте по его результату и т.д.

На рисунке 21 приведен пример применения ранжирования по результатам анализа эффективности газораспределительных организаций.

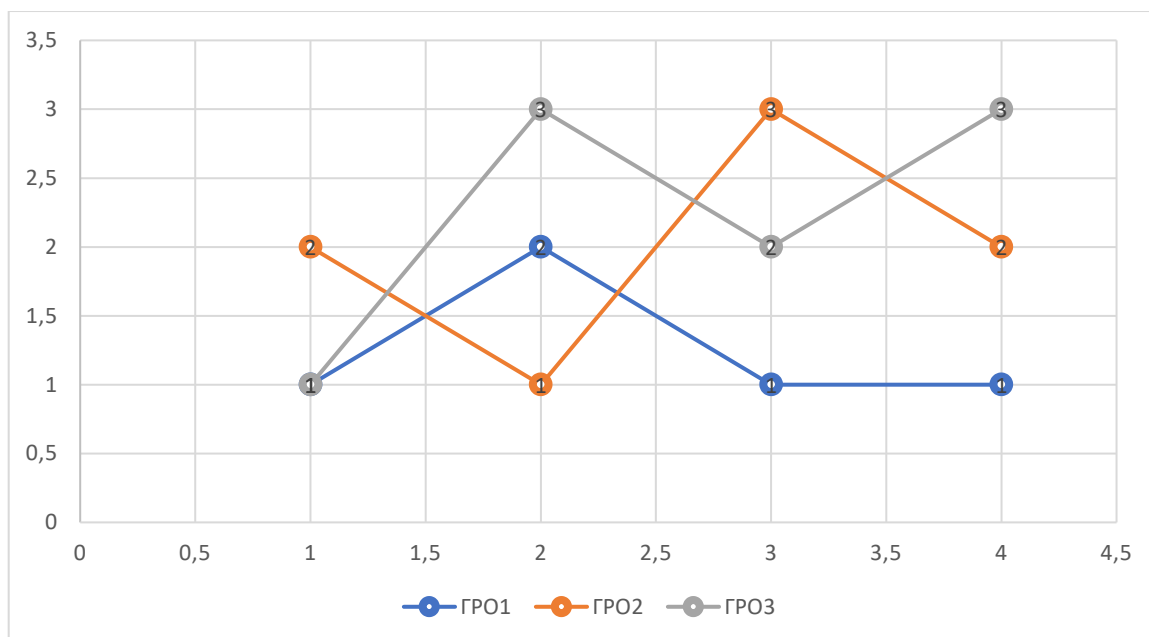


Рисунок 21 – Пример ранжирования результатов анализа по эффективности газораспределительных организаций

Источник: составлено автором

Так, в соответствии с приведенным примером, общий рейтинг газораспределительных организаций выглядит следующим образом: на первом месте находится ГРО1, поскольку количество рангов (1) по основной оси имеет лучший результат по 3-ем блокам из 5-ти, на втором месте находится ГРО2, так как количество рангов (1) по основной оси имеет лучший результат по 2-ум блокам из 5-ти и на третьем месте ГРО3 поскольку количество рангов (1) по основной оси имеет лучший результат по 1-у блоку из 5-ти, что в свою очередь означает, что ГРО1 является наиболее эффективной газораспределительной организацией по рассматриваемым группам эффективности.

Этап 8. Обобщение полученных результатов и вывод.

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что в данном пункте диссертационного исследования представлена методика выбора ключевых показателей эффективности газораспределительных организаций, позволяющая дополнить набор критериальных детерминантов и повысить объективность анализа с определением последующих направлений их развития.

С целью апробации авторской гипотезы представим анализ эффективности деятельности газораспределительных организаций, позволивший определить рациональность использования предприятиями имеющихся ресурсов

Шаг 1. Определение целей исследования (Π_i). В контексте данного исследования цель определяется как анализ эффективности деятельности отечественных газораспределительных организаций по совокупности групп показателей, приоритетным из которых выступает блок показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников.

Шаг 2. Выбор объектов исследования с целью анализа их эффективности и последующего выстраивания рейтинга. В контексте данного исследования объектами выступают отечественные газораспределительные организации (ΓPO_i).

Шаг 3. Выбор объектов исследования аргументируется ключевым значением их деятельности для экономики страны, а также наличием сложностей функционирования предприятий в условиях цифровой трансформации.

Шаг 4. Определение принципов многокритериального выбора с учетом особенностей функционирования хозяйствующих субъектов газовой промышленности. В контексте данного исследования предполагается проведение анализа основных показателей хозяйственной деятельности промышленных предприятий газовой отрасли, с выделением четырех групп показателей эффективности на основе метода многокритериального анализа с последующим ранжированием результатов, обеспечивающих комплексность, объективность и обоснованность полученных результатов при принятии дальнейших управленческих решений.

Шаг 5. Расчет и оценка общих показателей рентабельности, которая в свою очередь, отражает эффективность использования имеющихся ресурсов промышленных предприятий: рентабельность оборотных активов, рентабельность внеоборотных активов, рентабельность собственного капитала, рентабельность инвестированного капитала, рентабельность заемного капитала.

На основании критериев и порядка оценки эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия, выбранного алгоритма и основных показателей финансово-хозяйственной деятельности целесообразно провести оценку эффективности хозяйственной деятельности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород». Информация о годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности сформирована с использованием сервиса «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» и размещена на официальном сайте ФНС России [23] (Приложение 2).

Таблица 27 – Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»

Показатель		2020	2021	2022	2023
Эффективность хозяйственной деятельности, %					
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	6,98	11,24	4,09	2,86
	Рентабельность продаж	15,9	22,9	12,0	12,6
	Рентабельность реализованной продукции	-20,8	-32,6	-14,8	-5,6
Эффективность использования ресурсов, %					
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	11,52	18,87	6,22	5,12
	Рентабельность внеоборотных активов	3,26	3,62	1,64	1,05
	Рентабельность собственного капитала	3,26	5,52	1,90	1,39
	Рентабельность инвестированного капитала	3,01	5,03	1,71	1,16
	Рентабельность заемного капитала	11,53	14,14	4,04	3,36

На основании данных, полученных по результатам оценки эффективности работы ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», определено, что ключевые показатели эффективности хозяйственной деятельности по итогам 2023 имеют как положительную, так и отрицательную динамику по сравнению с результатами 2022 года. В частности, рентабельность бизнеса за анализируемый период составляет 2,86%, что ниже на 1,23% по сравнению с предыдущим годом и варьируется в низком нормативном соотношении, свидетельствуя о необходимости повышения данного показателя посредством возможного пересмотра

ценообразования, сокращения производственных затрат, а также усовершенствовании стратегии управления бизнес-процессами. Рентабельность продаж за анализируемый период имеет значение 12,6%, что на 0,6% выше по отношению к предыдущему периоду и соотносится к среднему нормативному показателю, при котором предприятие имеет возможность работать стабильно. Отрицательные значения рентабельности реализованной продукции в период с 2020 по 2023 гг. свидетельствуют о неэффективной деятельности предприятия, при которой себестоимость продукции существенно выше, чем прибыль от ее реализации. При этом стоит отметить, что в 2023 году по сравнению с 2022 годом данный показатель сократился в совокупности на 9,2%, что свидетельствует о некоторой положительной динамике минимизации падения данного показателя. Оценка эффективности использования ресурсов также демонстрирует ситуацию, при которой оборотные активы целесообразно использовать более эффективно, возможно, за счет более детального контроля их размера. Падение динамики рентабельности собственного капитала в 2023 году по сравнению с 2022 годом на 0,51% также свидетельствует о том, что предприятию необходимо повысить эффективность управления капиталом. В целом снижение ключевых показателей эффективности хозяйственной деятельности и использования ресурсов демонстрирует наличие определенного ряда проблем на предприятии, что, в свою очередь, определяет необходимость в более детальном изучении причин, повлиявших на сложившуюся ситуацию, а также определении дальнейших направлений развития для обеспечения устойчивости хозяйственной деятельности анализируемого предприятия.

С целью сравнительного анализа финансово-хозяйственной деятельности промышленных предприятий целесообразным является проведение оценки экономической эффективности деятельности ООО «Газораспределение Томск» по основным показателям аналогично выбранному алгоритму, критериям и порядку оценки эффективности. Информация о годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности сформирована с использованием сервиса «Государственный

информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» и размещена на официальном сайте ФНС России [24] (Приложение 3).

Таблица 28 – Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Томск»

Показатель		2021	2022	2023
Эффективность хозяйственной деятельности, %				
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	5,84	-0,65	3,11
	Рентабельность продаж	19,26	18,42	24,9
	Рентабельность реализованной продукции	-27,20	-25,74	-37,95
Эффективность использования ресурсов, %				
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	7,86	-0,66	2,69
	Рентабельность внеоборотных активов	1,96	-0,18	0,68
	Рентабельность собственного капитала	2,72	-0,26	1,34
	Рентабельность инвестированного капитала	1,83	-0,16	0,65
	Рентабельность заемного капитала	3,70	-0,31	0,91

На основании данных, полученных по результатам оценки эффективности работы ООО «Газораспределение Томск», определено, что ключевые показатели эффективности хозяйственной деятельности по итогам 2023 года значительно улучшились по сравнению с показателями 2022 года. В частности, рентабельность бизнеса за анализируемый период составляет 3,11 %, что выше на 2,46% по сравнению с предыдущим годом и варьируется в нормативном соотношении, определяя дальнейшую необходимость в поддержании и повышении нормативного значения посредством эффективной стратегии управления бизнес-процессами. Рентабельность продаж за анализируемый период имеет значение 24,9%, что на 6,48% выше по отношению к предыдущему периоду, но все же находится в средней шкале нормативных значений, что говорит о стабильности работы предприятия. Отрицательные значения рентабельности реализованной продукции в период с 2021 по 2023 гг., свидетельствуют о неэффективной деятельности предприятия в части реализации продукции. Оценка эффективности использования ресурсов за 2023 год по сравнению с показателями 2022 года также демонстрирует

благоприятную ситуацию улучшения нормативных показателей, но все же остается необходимость в разработке дальнейших направлений улучшения ключевых показателей при достижении устойчивости функционирования промышленного предприятия.

Оценка экономической эффективности деятельности ООО «Газораспределение Самара» по основным показателям хозяйственной деятельности и использования ресурсов представлена в таблице 29. Информация о годовой бухгалтерской (финансовой) отчетности сформирована с использованием сервиса «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» и размещена на официальном сайте ФНС России [25] (Приложение 4).

Таблица 29 – Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Самара»

Показатель		2021	2022	2023
Эффективность хозяйственной деятельности, %				
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	-14,43	-6,29	-8,12
	Рентабельность продаж	-6,76	-3,25	-4,08
	Рентабельность реализованной продукции	6,86	3,47	4,29
Эффективность использования ресурсов, %				
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	-25,55	-7,80	-4,54
	Рентабельность внеоборотных активов	-4,90	-1,61	-1,93
	Рентабельность собственного капитала	-52,74	-12,10	-11,94
	Рентабельность инвестированного капитала	-6,74	-2,28	-2,53
	Рентабельность заемного капитала	-4,46	-1,50	-1,84

На основании данных, полученных по результатам оценки эффективности хозяйственной деятельности ООО «Газораспределение Самара», можно сделать вывод о том, что большая часть ключевых показателей имеет отрицательную маржинальность, что, в свою очередь, свидетельствует об убыточной деятельности предприятия.

Шаг 6. Ранжирование результатов в виде отдельных матриц по каждому блоку с присваиванием отдельного ранга (Таблица 30).

Таблица 30 – Анализ эффективности деятельности газораспределительных организаций

Газораспределительные организации		ООО «Газпром газ-ние Нижегород» (ГРО1)	ООО «Газпром газ-ние Томск» (ГРО2)	ООО «Газпром газ-ние Самара» (ГРО3)	Ранг↑ [R _{1,2,3}]
Блок показателей					
Экономические показатели (1)					
Эффективность хозяйственной деятельности, %		Σ	Σ	Σ	
Рентабельность бизнеса	РБ = Чистая прибыль / Выручка от реализации * 100%	2,86	3,11	-8,12	ГРО2
Рентабельность продаж	РП = Прибыль от продаж / Выручка от реализации * 100%	12,6	24,9	-4,08	ГРО2
Рентабельность реализованной продукции	Рр.п. = Прибыль от продаж / Себестоимость реал. прод * 100%	-5,6	-37,95	4,29	ГРО3
Эффективность использования ресурсов, %					
Рентабельность оборотных активов	Ро.а. = ЧП / Сред. ст. об. акт. * 100%	5,12	2,69	-4,54	ГРО1
Рентабельность внеоборотных активов	Рв.о.а. = ЧП / Сред. ст. об. акт. * 100%	1,05	0,68	-1,93	ГРО1
Рентабельность собственного капитала	Рск = ЧП / Свел.соб.кап. * 100%	1,39	1,34	-11,94	ГРО1
Рентабельность инвестированного капитала	Рик = ЧП / (Свел.соб.кап. + С.вел.д.о.) * 100%	1,16	0,65	-2,53	ГРО1
Рентабельность заемного капитала	Рзк = ЧП / Свел.заем.кап. * 100%	3,36	0,91	-1,84	ГРО1
Социальные показатели					
Численность персонала, ч	Данные ФНС	4416	1428	434	ГРО1
Удельный вес рабочих, в общей численности персонала	Числ-сть произво-го перс. (раб.), чел. / общ. чис. (сотр.), чел. * 100	0,80	0,79	0,17	ГРО1
Среднегодовая выработка сотрудников, тыс. руб					
на одного сотрудника	Объем производства / общ. чис. (сотр.), чел	1520,5	1325,3	4206,9	ГРО1
на одного рабочего	Объем производства / Числ-сть произво-го перс. (раб.)	1901,1	1657,7	23470,3	ГРО1
Фонд оплаты труда, %	ФОТ(о) / ФОТ(б) * 100	8,7	-2,4	-2	ГРО1
Социальное развитие и выплаты социального характера, %	СРиВПСХ(о) / СРиВПСХ(б) * 100	9,35	8,6	-54,91	ГРО1

Инновационные показатели					
Расходы на НИОКР, %	$R_{\text{ниокр}}(o) / R_{\text{ниокр}}(б) * 100$	0,0	0,0	0,0	-
Расходы на охрану труда и подготовку кадров	$P_{\text{от}}(o) / P_{\text{от}}(б) * 100$	9,35	7,8	12,9	ГРОЗ
Блок показателей, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников					
Численность сот-ков прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования, ч	Ключевые показатели ФХД	120	120	60	ГРО1,2
Уд.вес рабочих прошедших обучающие курсы в рамках цифрового образования в общей численности персонала, %	Чис. сот-ков пр. обуч. к. в рамках циф. обр../общ. чис. (сотр.), чел. * 100	0,03	0,08	0,14	ГРОЗ
Индекс цифровой грамотности сотрудников, %	Индекс ЦГ = $\frac{\sum \text{ОЦК} + \sum \text{КЦК} + \sum \text{ПЦК}}{10}$	53	46	48	ГРО1

На основании результатов оценки на рисунке 22 представим ранжирование результатов анализа газораспределительных организаций по ключевым показателям эффективности.

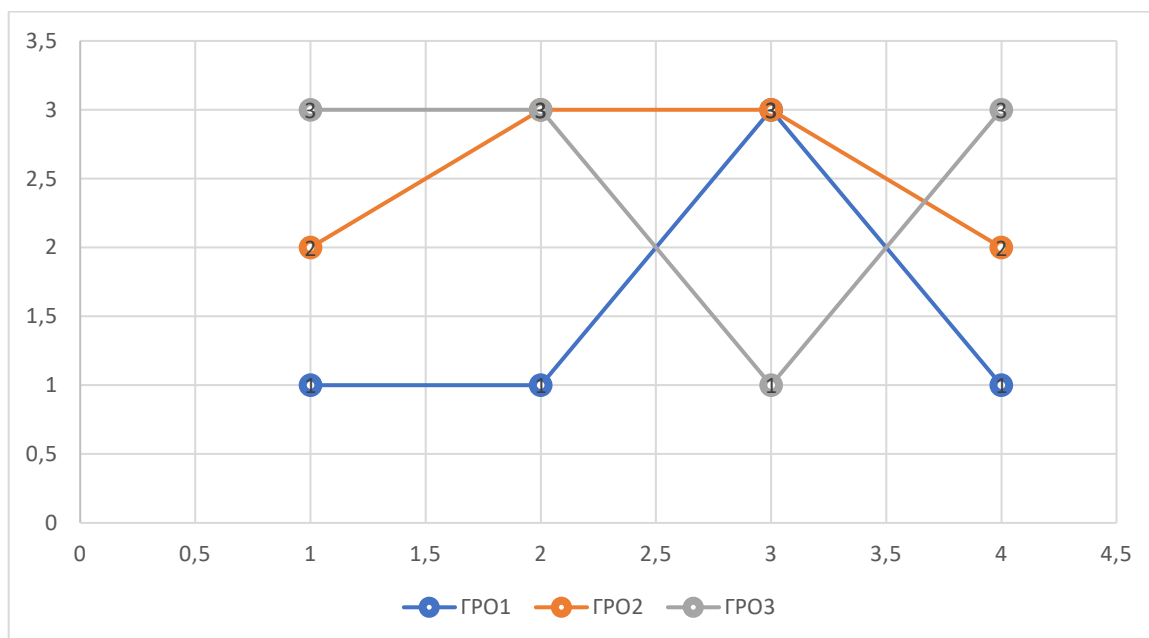


Рисунок 22 – Ранжирование результатов анализа по эффективности газораспределительных организаций

Источник: составлено автором

Оценка основных показателей эффективности хозяйственной деятельности газораспределительных организаций по итогам 2023 года показала недостаточно устойчивую финансовую картину по некоторым предприятиям. Так, лидирующей является газораспределительная компания Нижнего Новгорода, поскольку имеет наилучшие показатели по совокупности групп эффективности, в частности, в использовании ресурсов по социальным показателям, а также по показателям, отражающим уровень цифровой грамотности сотрудников. На втором месте находится газораспределительная организация Томска, лидирующая по отдельным экономическим показателям. На третьем месте находится газораспределительная компания Самары, лидирующая по инновационным показателям. Отрицательные значения рентабельности свидетельствуют о том, что предприятия работают недостаточно эффективно, в связи с чем определяется необходимость в усовершенствовании стратегии управления бизнес-процессами, а также более эффективном управлении трудовыми ресурсами, в частности, повышения их профессиональной компетентности в области цифровой грамотности.

3.3. Модель системы непрерывного цифрового образования в контексте развития человеческих ресурсов промышленного предприятия

Воздействие цифровой революции на трансформацию системы образования находит своё подтверждение в многочисленных социологических исследованиях, но одним из наиболее трендовых форм обучения является непрерывное образование [46; стр. 34]. В практической деятельности промышленных предприятий вопрос профессионального образования сотрудников является не менее значимым, как и для всего общества, в связи с чем в ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород», ООО «Газпром газораспределение Томск», ООО «Газпром газораспределение Самара» создан и успешно функционирует отдельное структурное подразделение – учебно-методический центр (далее – УМЦ), основной целью которого является поддержание высокого уровня

профессиональных знаний и навыков сотрудников по одному из ключевых направлений деятельности – поставке газа.

В рамках организации непрерывного учебного процесса УМЦ имеет развитую учебно-методическую базу и в его штате осуществляют деятельность опытные педагоги. В настоящее время учебно-методический центр предоставляет образовательные услуги по 56 программам основного профессионального и дополнительного профессионального образования (Рисунок 23).

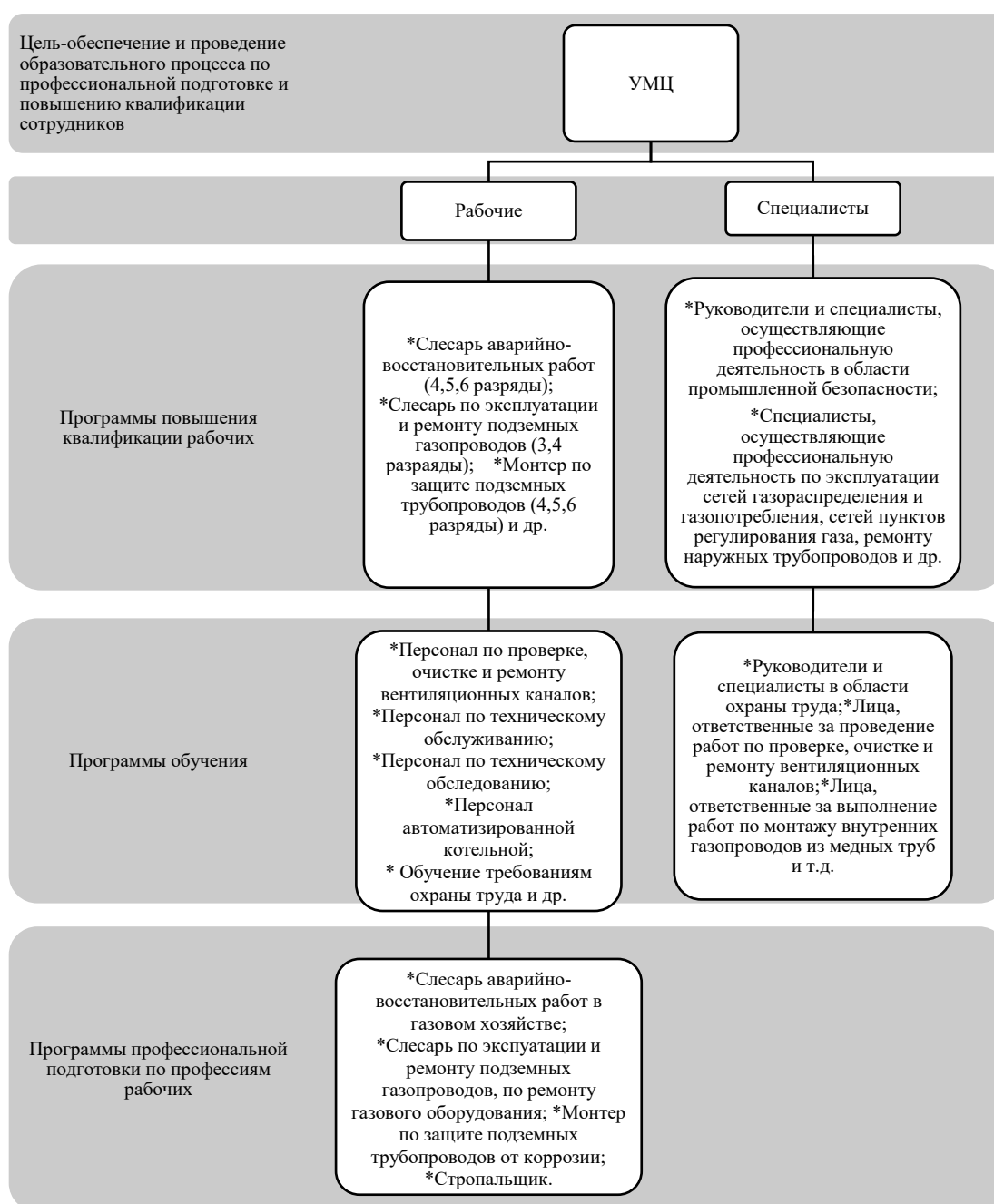


Рисунок 23 – Реализуемые образовательные программы УМЦ газораспределительных предприятий

Источник: систематизировано по данным отчёта УМЦ ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» по результатам самообследования [75]

В числе ограничивающих факторов развития стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года обозначена недостаточная обеспеченность газовой отрасли высококвалифицированными кадрами в области цифровой трансформации, а также недостаточность темпов реагирования системы профессионального образования на изменение потребностей промышленных предприятий в повышении цифровой грамотности сотрудников.

С этой целью автором представлена модель непрерывного цифрового образования сотрудников, новизна которой обеспечена внедрением блока «Цифровое образование» в концепцию действующего учебно-методического центра газораспределительных организаций, что в свою очередь позволяет охватить решения несистематизированных проблем при разработке стратегии цифрового развития человеческих ресурсов с целью повышения эффективности результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий (Рисунок 24).

Модель непрерывного цифрового образования на промышленном предприятии является особенно важной частью современной цифровой культуры, содержащая в себе непрерывное обучение сотрудников основам цифровой грамотности и формирование у них навыков цифровой этики, направленной на постоянное внедрение и использование цифровых технологий, устройств, инструментов, новшеств в рамках профессиональной деятельности. Рассматривая представленную модель, стоит отметить первоочередный выбор ступеней образования (формальное, неформальное, информальное), на которых традиционно выстраивается непрерывное образование. Реализация имеющихся образовательных программ учебно-методического центра промышленного предприятия нацелена на формирование общих, специализированных, профессиональных компетенций, способных реализовать личностный и

профессиональный потенциал сотрудников, выстраивать последующую траекторию с высокой производительной отдачей.

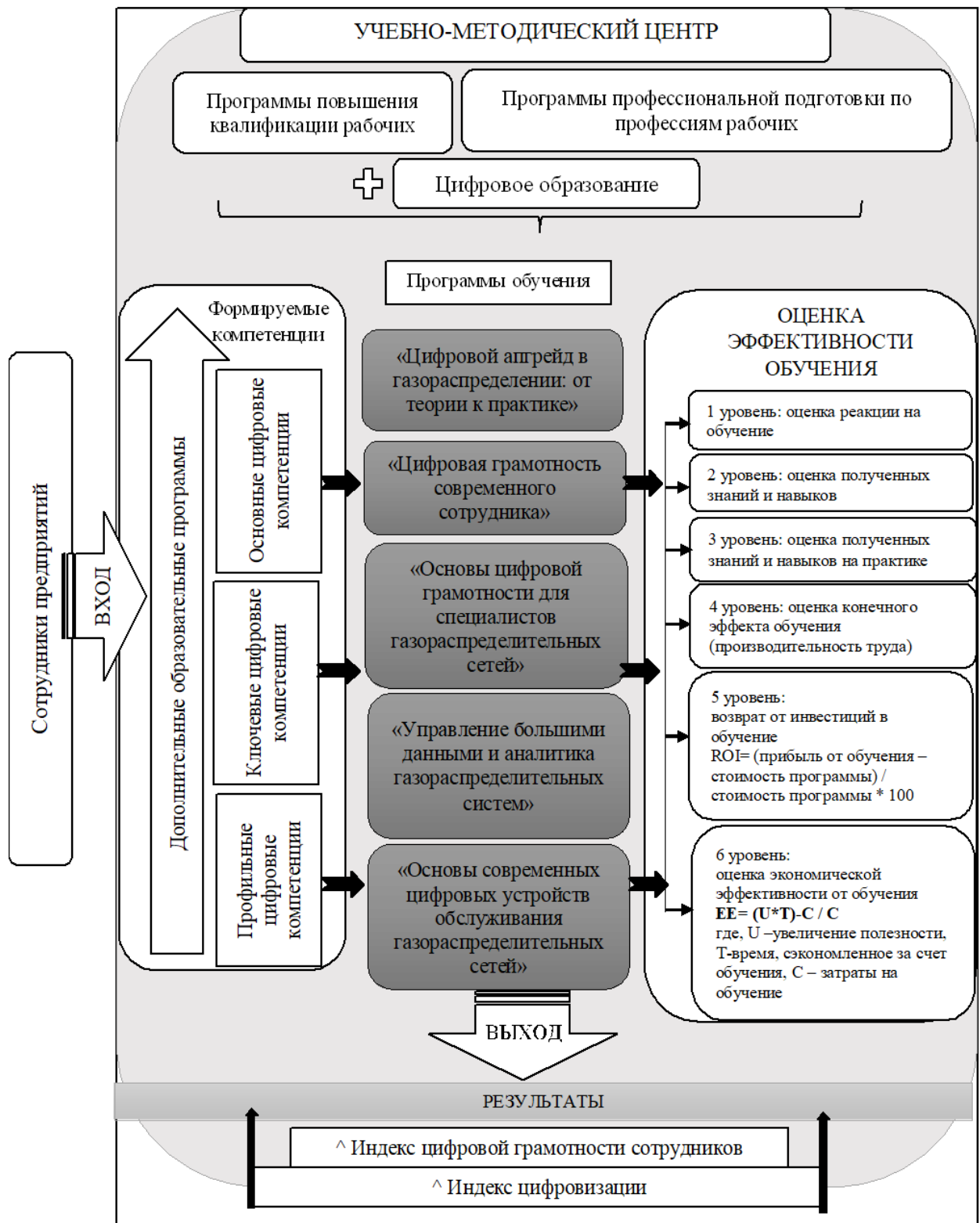


Рисунок 24 – Модель непрерывного цифрового образования

Источник: составлено автором

Авторской гипотезой в данном аспекте выступает включение блока цифрового обучения сотрудников, направленность которого строится на формировании специальных компетенций (основных, ключевых и профильных) цифровой грамотности. Предполагается, что вариативность и эффективность данной модели обеспечат психолого-педагогические условия и ресурсы УМЦ.

Неоднократно фокусируя внимание на обучении сотрудников, особенно важно оценивать его эффективность [22;135]. С этой целью автором предложено дополнить методику оценки эффективности обучения, добавив 6 уровень оценки экономической эффективности от обучения (ЕЕ, %) посредством определения величины полезности (Уед. (тыс.руб)), а также времени, сэкономленного благодаря обучению (Т, ч) (с вычетом затрат на его реализацию (С, тыс. руб.)). Величина полезности (U) может измеряться как в единицах продукции, так и в денежном эквиваленте (например, увеличение объема реализованной продукции, увеличение выручки, увеличение производительности). Проект считается экономически эффективным, если значение $ЕЕ, \% > 0$, т.е. выгода от обучения превышает затраты на реализацию образовательных программ, что в свою очередь делает проект экономически целесообразным.

Представленные блоки интегрируют в себе различные образовательные траектории, способные предоставить сотрудникам индивидуальный образовательный маршрут и последовательно осваивать уровни цифровой грамотности. Для апробации модели системы непрерывного цифрового образования по принципу компетентного подхода УМЦ необходимо в первую очередь разработать специальные учебно-методические курсы к реализуемым образовательным программам, обеспечить качественную педагогическую подготовку научно-педагогических работников в условиях непрерывного цифрового образования, а также поддерживать мотивацию сотрудников к профессиональному росту и развитию за счет непрерывного обучения.

Неоднократно фокусируя внимание на обучении сотрудников, особенно важно, чтобы трудовой состав отвечал высоким профессиональным требованиям, в связи с чем непрерывное образование сотрудников и оценка эффективности от

обучения является неотъемлемой частью процесса [58; стр. 250]. Приоритетной целью оценки является количественное измерение вложенных инвестиций в конечный результат, влияющий на повышение эффективности хозяйственной деятельности предприятия. В этой связи метрика эффективности конкретной системы обучения объединяет в себе: оценку знаний и умений респондентов; оценку качества образовательной деятельности учебно-методического центра; оценку результатов обучения. В конкретном случае для сотрудников особенно важно определить, насколько качественным и полезным являлось обучение, каким образом полученные знания возможно применять на практике.

На современном этапе оценка эффективности обучения предоставляет возможность тщательно обеспечить оправданность различного вида затрат (финансовых, трудовых и т.д.) на обучение сотрудников, а также, в долгосрочной перспективе, минимизировать риски неблагоприятных воздействий различного рода факторов. Определяя ключевую цель оценки эффективности обучения стоит обозначить её как измерение поведения, необходимого сотрудникам для повышения производительности, в другом случае - стремление руководства получить подтверждение тому, что затраченные ресурсы на обучение сотрудников отразились как на уровне производительности труда, так и на общем повышении эффективности хозяйственной деятельности промышленного предприятия.

В настоящее время наиболее популярными и широко применяемыми являются две модели оценки эффективности обучения персонала: модель Киркпатрика и модель Филиппса. Основной принято считать модель Киркпатрика, особенность которой строится на 4-х уровнях (реакция, усвоение, поведение и результаты). Первый уровень базируется на обратной связи от респондентов, подразумевает оценку их удовлетворенности учебной программой. Второй уровень отражает степень освоения сотрудниками полученных знаний и умений. Третий уровень отражает практическое применение полученных сотрудниками знаний и умений в профессиональной деятельности. Характерной особенностью данной модели является последовательность оценки на каждом из уровней для достижения вариативности результата. В свою очередь модель Филиппса дополняет модель

Киркпатрика инструментом расчета возврата на финансовые вложения (ROI), определяя его как 5-ый уровень общей модели оценки эффективности обучения.

Оценка эффективности обучения – это одно из наиболее значимых аспектов на пути к повышению эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий, поскольку, оценив результат обучения с экономической точки зрения, возможно подтвердить гипотезу о её эффективности и целесообразности. Глубокий анализ на каждом из уровней оценки позволит определить наиболее уязвимые места в образовании сотрудников, своевременно их устранить и повысить тем самым коэффициент полезного действия обучения как для специалистов, так и для предприятия в целом. Помимо этого, оценка эффективности обучения позволит в долгосрочной перспективе обеспечить соответствие образовательной траектории корпоративным целям, поскольку результат оценки интерпретирует гипотезу, что непрерывное обучение цифровой грамотности способствует достижению ключевых целей и задач промышленного предприятия, повышая уровень ее конкурентоспособности.

Газораспределительная система страны является сложным механизмом, от эффективности функционирования которой зависит энергетическая безопасность страны. Стратегической задачей является недопущение сбоев в работе, в связи с чем цифровые технологии выступают мощным двигателем в вопросах обеспечения эффективного функционирования предприятий газового сектора. При выполнении сотрудниками работ, связанных с техническим обслуживанием газового оборудования, специалисты обязаны выполнять обязательный минимум действий (проверка газораспределительных соединений, устранение неисправностей, регулировка процесса сжигания газа и т.д.), при этом проверка газовых соединений осуществляется с использования специальных цифровых устройств.

На сегодняшний день основными направлениями деятельности учебно-методических центров промышленных предприятий являются: реализация программ дополнительного профессионального образования сотрудников, реализация основных программ профессионального обучения по рабочим специальностям, а также реализация программ в области безопасного

осуществления профессиональной деятельности, - при этом перечень реализуемых программ не включает в себя профессиональную подготовку, переподготовку по программам цифровой грамотности. В этой связи предлагается рассмотреть динамику общей численности обучающихся по реализуемым образовательным программам газораспределительных предприятий, а также дополнить возможный перечень обучающих программ в рамках цифрового образования на 2024-2030 годы (Таблица 31).

Таблица 31 – Основные количественные показатели численности обучающихся по реализуемым образовательным программам УМЦ с нарастающим итогом в рамках цифрового образования

Наименование показателя	Σ ООО «Газораспределение...» Нижний Новгород», Самара, Томск			Изменение 2023 - 2030
	2023	2024	2030	
Количество сотрудников, успешно освоивших программы ДПО ПК (монтер, слесарь, стропальщик и т.д.), чел.	2 516	2 566	3279	30,3%
в процентах от общего числа сотрудников	17	18	23	35,2%
Количество реализуемых ДПО, шт.	0	1	5	+5
Количество разработанных УМЦ программ ДО и ПО в рамках цифрового образования, в том числе:	0	1	1	+1
- «Цифровой апгрейд в газораспределении: от теории к практике»	0	0	1	+1
- «Цифровая грамотность современного сотрудника»	0	0	1	+1
- «Основы цифровой грамотности для специалистов газораспределительных сетей»	0	0	1	+1
- «Основы современных цифровых устройств обслуживания газораспределительных сетей»	0	0	1	+1
- «Управление большими данными и аналитика газораспределительных систем»	0	1	3	+3
Количество обучающих программ в формате дистанционного обучения по основам цифровой грамотности	0	50	713	100%
Численность сотрудников, прошедших повышение квалификации, профессиональную переподготовку в рамках цифрового образования	0	1	5	+5

Целью обучающих образовательных программ дополнительного профессионального образования в рамках цифрового образования является предоставление сотрудникам необходимых знаний и навыков для обеспечения

более эффективного внедрения и использования цифровых технологий в профессиональной деятельности, а также повышения их производительности труда. Ожидаемые результаты от реализации программ повышения квалификации сотрудников газораспределительных организаций представлены в таблице 32.

Таблица 32 – Ожидаемые результаты от реализации программ повышения квалификации сотрудников

Показатель	ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород»		Изм.	ООО «Газпром газораспределение Томск»		Изм.	ООО «Газпром газораспределение Самара»		Изм.
	2023	План		2023	План			План	
		2024-2030			2024-2026			2023	2024-2026
Рентабельность бизнеса, %	2,86	4,95	2,09	3,11	5,2	2,09	-8,12	-6,03	2,09
Индекс цифровой грамотности сотрудников, п.п.	53	68,9	30%	46	59,8	30%	48	54,4	30%
Индекс производительности труда, п.п.	84,7	86,7	2,04	97,9	99,9	2,04	99,4	99,7	0,3
Трудоёмкость, чел.чс.	0,006	0,004	-0,002	0,004	0,003	-0,001	0,002	0,001	-0,001

Повышение цифровой грамотности позволит сотрудникам расширить границы познания основ современных цифровых технологий, повысить навыки работы с программным обеспечением, а также обеспечить безопасное функционирование в цифровом пространстве, что в целом позволит улучшить производительность труда. Автоматизация бизнес-процессов позволит обеспечить достижение высоких результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий, а обучение сотрудников обеспечит более плавную подготовку к цифровой трансформации, модификации организационной структуры и корпоративной культуры.

Заключение

Опираясь на стратегию государственной политики в области цифровой трансформации газового сектора, важно определить приоритетные направления, способные нивелировать ограничивающие факторы в рамках технологического суверенитета, обеспечения конкурентоспособности и ускорения развития отечественных предприятий. В распоряжении Правительства РФ от 12.03.2024 г. №581-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года» обозначено, что в настоящее время к наиболее острым проблемам и вызовам цифрового преобразования промышленных предприятий относится недостаточная обеспеченность отрасли высококвалифицированными специалистами, а также недостаточность темпов реагирования системы профессионального образования на изменения потребностей промышленных предприятий.

В рамках диссертационного исследования были представлены следующие результаты:

1. На основе определения ключевых индикаторов стратегии цифровой трансформации уточнен и дополнен методологический инструментарий для расчета Индекса цифровизации отраслей экономики позволяющий в полном объеме представить агрегированную оценку динамики внедрения цифровых технологий и решений в производственный процесс, определить области, требующие модернизации, а также выбрать стратегию обоснованных решений для последующего развития промышленных предприятий в условиях цифровой трансформации.

2. Разработан инструмент измерения цифровой грамотности, позволяющий достичь вариативности сценария заданий и обеспечить валидность расчета индекса цифровой грамотности сотрудников. Авторский подход к расчету индекса предполагает оценку цифровых компетенций, позволяющих представить уровень знаний, навыков и готовности сотрудников к работе в цифровой среде, что является необходимым условием при принятии решений в вопросах повышения эффективности хозяйственной деятельности промышленных предприятий.

3. В соответствии с обозначенными проблемами и вызовами цифровой трансформации газового сектора представлена методика анализа влияния цифрового образования сотрудников на производительность труда позволяющая оценить результат хозяйственной деятельности промышленных предприятий через призму цифрового образования сотрудников. Повышая цифровые компетенции сотрудники способны более оперативно внедрять в производственную деятельность современные цифровые технологии и инструменты, что в свою очередь позволяет увеличить скорость выполнения задач, сократить общее время, затрачиваемое на производство, повышая эффективность хозяйственных результатов.

4. Предложен методический подход к оценке эффективности деятельности промышленных предприятий, позволяющий интегрировать значения факторов, отражающих уровень цифровой грамотности сотрудников, что в свою очередь позволяет повысить объективность оценки эффективности хозяйственных результатов в условиях цифровой трансформации.

5. С целью нивелирования ограничивающих факторов стратегического направления в области цифровой трансформации представлена модель непрерывного цифрового образования сотрудников, позволяющая охватить решения несистематизированных проблем при разработке стратегии цифрового развития человеческих ресурсов для обеспечения повышения эффективности результатов хозяйственной деятельности промышленных предприятий. Уточнение методики оценки эффективности обучения, позволяет расширить возможности оценивания не только с позиции возврата инвестиций в обучение, но и с точки зрения экономической эффективности.

Список используемой литературы

1. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2697-2 (в обл.).
2. Авдеева С.М., Тарасова К.В. Об оценке цифровой грамотности: методология, концептуальная модель и инструмент измерения // Вопросы образования. – 2023. – №. 2. – С. 8-32.
3. Акаев А.А., Садовничий В.А. Человеческий фактор как определяющий производительность труда в эпоху цифровой экономики // Проблемы прогнозирования. – 2021. – №. 1 (184). – С. 45-58
4. Алавердов А.Р. Управление человеческими ресурсами организации: учебник 4-е изд., перераб. и доп. / А.Р. Алавердов. – М.: Университет «Синергия», 2022. – 89 с.
5. Александрова Л.А., Лаптева Е.В., Огородникова Е.П. Цифровая трансформация российской экономики, особенности и пути развития // Эксперт года 2019. – 2019. – С. 4-9.
6. Анализ перспектив развития газовой отрасли в Российской Федерации до 2030-2035 гг. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://baikalthangkai.ru/problems/i-perspektivy-gazovoj-promyshlennosti.html> (дата обращения 21.05.2023)
7. Астафьева Н.С., Бардаков А.А., Корнилов Д.А. [и др.] Управление и экономика: исследования и разработки: Монография (научное издание) / Под общей редакцией Б.Н. Герасимова. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – 339 с. – ISBN 978-5-00196-166-6. – DOI 10.36461/9785001961666_2023. – EDN BGPWUT.
8. Батракова Л.Г. Формирование цифровых навыков и компетенций для развития цифровой экономики // Актуальные проблемы совершенствования высшего образования. – 2020. – С. 23-24.

9. Бороненко Т.А., Кайсина А.В., Федотова В.С. Концептуальная модель понятия цифровой грамотности // Перспективы науки и образования. – 2020. – №. 4 (46). – С. 47-73.
10. Бочкарева А.С., Хотина Ю.В. К вопросу становления и развития газовой отрасли в российской империи // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2015. – №. 13. – С. 49-60.
11. Васильковский С.А., Ковалева Г.Г., Абдрахманова, Г.И., Вишневский К.О., Зимина Т.С., Рудник П.Б. Индекс цифровизации отраслей экономики и социальной сферы // Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ). 2022. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/785333175.pdf> (дата обращения 13.08.2023 г.)
12. Васяйчева В.А. Система управления кадровым потенциалом промышленных предприятий в условиях инновационных перемен: роль, особенности и направления оптимизации // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2021. – Т. 16. – №. 4. – С. 405-420.
13. Виноградов М.Н., Васильев В.В. Анализ финансового состояния предприятия // Инновационная наука. – 2021. – №. 4. – С. 95-97.
14. Вишневский К.О., Гохберг Л.М., Дементьев В.В. [и др.] Цифровые технологии в российской экономике: Аналитический доклад. – Москва: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2021. – 116 с. – ISBN 978-5-7598-2199-1. – DOI 10.17323/978-5-7598-2199-1. – EDN ZJQWHB.
15. Внутренние коммуникации. Перегрузка. / Автор, сост. А. Несмеева. М., Издательство «Алькор Паблишерс», 2021. – 406 с. ISBN 978-5-906099-40-2
16. Войтоловский Н.В., Калинина А.П., Мазурова И.И. Комплексный экономический анализ предприятия: Учебник для вузов. – «Издательский дом» «Питер», 2021.
17. Габдуллина Г.К., Вячина И.Н., Майорова О.А. Факторы обеспечения конкурентоспособности нефтеперерабатывающих предприятий // Журнал прикладных исследований. – 2022. – т. 2. – №. 5. – с. 146-154.
18. Газификация в России. Чего ожидать в 2022 году? // Официальный сайт АО «НПО «РИВС». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL:

<https://dprom.online/oilngas/gazifikatsiya-2022-chego-ozhidat/> (дата обращения 21.05.2023 г)

19. Газовые регионы России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://dprom.online/oilngas/gazovye-regiony-rossii/>

20. Гарина Е. П., Кузнецов В. П. Формирование необходимых условий развития промышленных предприятий / Гарина, Е.П. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, 2022. – 118 с. – ISBN 978-5-85219-800-6. – EDN IVEZQG.

21. Георгиева М.А., Бекбоева И.Х., Георгиева И.А. Цифровая грамотность и ее составляющие: информационная, компьютерная, коммуникативная и медиаграмотность // Юшаева РС–Э. – 2021. – С. 125.

22. Голубь А.А. Актуальность модели Д. Киркпатрика как инструмента оценки эффективности обучения персонала // Символ науки. – 2019. – №. 5. – С. 93-96.

23. Государственный информационный ресурс бухгалтерской финансовой отчетности ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/12091080/> (дата обращения 15.03.2024)

24. Государственный информационный ресурс бухгалтерской финансовой отчетности ООО «Газораспределение Томск». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/1273621> (дата обращения 15.03.2024)

25. Государственный информационный ресурс бухгалтерской финансовой отчетности ООО «Газораспределение Самара». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/1864872> (дата обращения 15.03.2024)

26. Грейдингер И.Б. и др. Роль цифровой грамотности в экономике будущего // Искусство управлять: наука, практика, проектные технологии. – 2022. – С. 73-77.

27. Григорьев Л.М., Макаров И.А., Курдин А.А. [и др.] Мировая экономика в период больших потрясений / ООО «Научно-издательский центр Инфра-М»,

2022. – 576 с. – (Научная мысль). – ISBN 978-5-16-017493-8. – DOI 10.12737/1858585. – EDN CLSWKU

28. Гужова И.В. Маркеры цифровой грамотности в текстах социальных сетей общения (на материале интервью с представителями цифрового поколения) // Знак: проблемное поле медиаобразования. – 2019. – №. 4 (34). – С. 25-36.

29. Гуськова И.В., Грудзинский А.О., Серебровская Н.Е., Буреева Н.Н. Об условиях развития отечественного креативного человеческого капитала в новых социально-экономических реалиях // Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. – №. 12. – С. 4953-4972.

30. Давиденко В.А., Клепикова А.А., Бессонова Е.А. Анализ рентабельности предприятия в оценке эффективности его деятельности // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2018. – №. 2 (28). – С. 16-20.

31. Давыдов С.Г. Цифровые компетенции россиян и работа на самоизоляции во время пандемии COVID-19 // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. – 2021. – №. 2. – С. 403-422.

32. Дейнека А.В, Беспалько В.А. Управление человеческими ресурсами: Учебник для бакалавров /А.В. Дайнеко, В.А. Беспалько. – 2-е изд., стер. -М. Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2020. – 388 с.

33. Демчук О.В. Роль и значение эффективности хозяйственной деятельности предприятия // Естественно-гуманитарные исследования. – 2020. – №. 1 (27). – С. 64-66.

34. Добыча газа в России. Интернет-портал Tadviser. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Добыча_газа_в_России (дата обращения 21.05. 2023 г.)

35. Дороненко М.В. Базовые цифровые компетенции экономически активного населения // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – №. 6-1. – С. 54-59.

36. Досымбаева К.А. Цифровая грамотность населения как ключевое условие развития цифровой экономики // Проблемы современного социума глазами молодых исследователей-XV. – 2023. – С. 321-324.

37. Дубовер Д.А., Дмитрова А.В., Ющенко Д.И. Отечественные и зарубежные инструменты оценки цифровой грамотности // Международный журнал экономики и образования. – 2020. – Т. 6. – №. 1. – С. 5-16.
38. Ермаков А. Г. Подходы к оценке эффективности труда // Научно-образовательные дискуссии: фундаментальные и прикладные исследования. – 2021. – С. 271-274.
39. Ершова, М.И. Оценка эффективности крупнейших инжиниринговых компаний атомной отрасли на основе многокритериального подхода / М. И. Ершова // Вестник НГИЭИ. – 2021. – № 5(120). – С. 89-100. – DOI 10.24412/2227-9407-2021-5-89-100. – EDN SKBLJX.
40. Жигалова Н.П., Парфёнова В.Е. Экономика управления персоналом // Роль молодых ученых и исследователей в решении актуальных задач АПК. – 2020. – С. 219-221.
41. Жильцова Е.А., Охременко С.И. Анализ конкурентоспособности человеческих ресурсов в контексте цифровизации экономики // ББК 65.05: 60.84 Ц 75. – С. 225.
42. Журнал «Пульт управления». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.pult.gudok.ru/archive/detail.php?ID=1505373> (дата обращения 02.02.2024)
43. Запасы газа и нефти. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.gazprom.ru/about/production/reserves/> (дата обращения 21.05.2023 г.)
44. Зубцов И.А. и др. Цифровизация внутрикорпоративных коммуникаций // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике. – 2020. – С. 42-44.
45. Иванова О.А. Методы измерения цифровой грамотности населения // Modern Science. – 2021. – №. 4-3. – С. 108-110.
46. Исаева К. В., Вантяева А. С. Непрерывное образование как один из трендов цифрового десятилетия // Социодинамика. – 2023. – №. 10. – С. 34-43.
47. Камарова Т.А. Необходимые компетенции студентов и выпускников вузов для успешного трудоустройства // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2021. – №. 4. – С. 25-35.

48. Карапетян Н.С., Каунов Е.Н. Трансформация компетенций государственных служащих в условиях развития цифровых технологий // Креативная экономика. – 2020. – Т. 14. – №. 6. – С. 993-1010.

49. Кибанов А.Я., Митрофанова Е.А., Долженкова Ю.В. [и др.] Управление персоналом в России: Новые функции и новое в функциях – Москва: Издательский Дом «Инфра-М», 2022. – 242 с. – (Научная мысль; Книга 4). – ISBN 978516012762. – EDN IZWIFK.

50. Киселёв В.В., Посыпанова О.С. Профессионально-личностное развитие управленческой команды как условие повышения эффективности деятельности персонала промышленного предприятия // Вестник Калужского университета. Серия 1. Психологические науки. Педагогические науки. – 2020. – Т. 2. – №. 3. – С. 109-117.

51. Колесов К. И., Лимаренко В. И., Плеханова А. Ф. [и др.]. Цифровая экономика / Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2020. – 131 с. – ISBN 978-5-502-01386-4. – EDN КСАКQC.

52. Кондаурова И. А., Жильченкова В. В., Геммерлинг В. А. Развитие человеческих ресурсов в системе управления человеческим капиталом предприятия // Друкеровский вестник. – 2020. – №. 1. – С. 208-215.

53. Константинова Д.С., Кудяева М.М. Цифровые компетенции как основа трансформации профессионального образования // Экономика труда. – 2020. – Т. 7. – №. 11. – С. 1055-1072.

54. Коптева Л.А. Цифровая трансформация организации: этапы реализации практических решений // Научные труды Северо-Западного института управления РАНХиГС. – 2019. – Т. 10. – №. 2. – С. 108-113.

55. Королева Н.Ш., Золотова В.Д. Проблемы цифровизации деятельности предприятия в современных условиях // Инновации и инвестиции. – 2019. – №. 6. – С. 114-117.

56. Кузембаева Р.А. К вопросу о формировании понятийного аппарата цифрового образования // Обзор педагогических исследований. – 2022. – Т. 4. – №. 1. – С. 194.

57. Курникова М.В., Чиркунова Е.К. Цифровая грамотность населения: теоретические основы и методики оценки // Проблемы развития предприятий: теория и практика. – 2019. – №. 1-1. – С. 70-76.

58. Кязимов К.Г. Обучение персонала газового хозяйства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. Г. Кязимов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 303 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10972-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541787> (дата обращения: 13.08.2024).

59. Лаборатория измерения новых конструкторов и дизайна тестов. Центр психометрики и измерений в образовании. НИУ ВШЭ. 2024. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ioe.hse.ru/monitoring/diglit/methodology> (дата обращения 01.05.2024)

60. Лола И.С., Бакеев М.Б. Цифровая трансформация предприятий обрабатывающей промышленности России // Информационное общество. – 2020. – №. 1. – С. 2-14.

61. Масленников В.В., Ляндау Ю.В., Калинина И.А. Организация цифрового управления персоналом // Вестник Российского экономического университета им. ГВ Плеханова. – 2020. – Т. 17. – №. 1 (109). – С. 87-92.

62. Мелихов А.С. Цифровая грамотность населения / А.С. Мелихов, В.А. Комаров, Ю.В. Некрасов // Молодежь. Образование. Наука. – 2024. – № 1(19). – С. 401-407. – EDN GSBGRG.

63. Метляхин А.И. и др. Анализ влияния цифровизации экономики на производительность труда в России // п-Еconomy. – 2020. – Т. 82. – №. 2. – С. 7-17.

64. Миляев А.В. Анализ производительности труда: алгоритм, расчеты, выводы // Справочник экономиста. – 2022. – №. 7. – С. 229.

65. Митяков С.Н. Новые цели устойчивого развития России // Развитие и безопасность. – 2023. – Т. 1. – №. 17. – С. 21-35.

66. Моисеева Н.А. Кибербезопасность как важный компонент цифровой грамотности поколения Z // Цифровизация и кибербезопасность: современная теория и практика. – 2021. – С. 191-196.

67. Моргунов Е.Б. Управление персоналом: исследование, оценка, обучение: учебник для вузов / Е. Б. Моргунов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 424 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6202-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535662> (дата обращения: 27.06.2024).
68. Морозова А.А. Медиаграмотность информационно уязвимых групп в цифровой культуре XXI века: обзор ведущих концепций // Вестник культуры и искусств. — 2019. — №. 2 (58). — С. 54-61.
69. Морозова Г.А., Лапаев Д.Н. Приоритетные цифровые интеграционные механизмы современной экономики // Развитие и безопасность. — 2021. — №. 1. — С. 66-74.
70. НАФИ. Индекс цифровой грамотности-2023. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://nafi.ru/analytics/v-rossii-vyrosla-dolya-lyudey-s-prodvinutym-urovnem-tsifrovoy-gramotnosti/> (дата обращения 03.03.2024)
71. Национальный проект «Производительность труда». Министерство экономического развития Российской Федерации. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://economy.gov.ru/material/directions/nacionalnyy_proekt_proizvoditelnost_truda/ (дата обращения 03.03.2024)
72. Некрасова И.И. Технологическая грамотность и цифровая трансформация образования // Нижегородское образование. — 2021. — №. 1. — С. 100-105.
73. Несмеева А. Внутренние коммуникации. Перегрузка // М., Издательство «Алькор Паблишерс», 2021. — 406 с.
74. Носова Л.С. Основные подходы к понятию «Цифровой интеллект» // Трансформация образования в цифровом обществе: сборник. — 2023. — С. 269.
75. Отчёт УМЦ ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород» по результатам самообследования. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: https://oblgaznnov.ru/File/_2022_god.pdf (дата обращения 10.05.2024)
76. Официальный сайт аналитического центра. — [Электронный ресурс]. — Режим доступа: URL: <https://nafi.ru/analytics/v-rossii-vyrosla-dolya-lyudey-s-prodvinutym-urovnem-tsifrovoy-gramotnosti/> (дата обращения 22.05. 2023)

77. Официальный сайт Газпрома. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.gazprom.ru/about/production/gas-infrastructure-expansion/#:~:text=%D0%92%202023%20%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D1%83%20%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BE%20%D1%81%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE,%D0%B3%D0%BE%D0%B4%D0%B0%20%D0%B4%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B3%2073%2C8%25> (дата обращения 10.12.2023)

78. Официальный сайт ООО «Газораспределение Самара». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.63gaz.ru/> (дата обращения 29.12.2023)

79. Официальный сайт ООО «Газораспределение Томск». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://gazpromgr.tomsk.ru/> (дата обращения 28.12.2023)

80. Официальный сайт ООО «Газпром газораспределение Нижний Новгород». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://obligaznnov.ru/informaciya-podlezhashhaya-raskrytiyu-v-sootvetstvii-s-prikazom-pao-gazprom-gazoraspredelenie-nizhnij-novgorod-n-141-ot-09-04-2019g-ob-organizacii-raskrytiya-informacii-obshhestvom-kak-subektom-estestvennoj-monopolii-okazyvayushhej-uslugi-po/> (дата обращения 28.12.2023)

81. Парамонова И.Е. Модели компетенций для сотрудников специальных библиотек: зарубежный опыт // Научные и технические библиотеки. – 2019. – №. 7. – С. 3-13.

82. Паршутин И.Г., Солодовник А.И., Амелина А. В. Анализ влияния цифровизации и интернета вещей на производительность труда в экономике // Вестник аграрной науки. – 2023. – №. 4 (103). – С. 155-163.

83. Петрищева Н.Н., Гималетдинова К.Р., Шубович В.Г. Развитие коммуникационных навыков и компьютерной грамотности личности средствами информационных технологий // Тенденции развития образования: педагог, образовательная организация, общество–2020. – 2020. – С. 78-83.

84. Печникова Н.С., Охотников И.В., Сибирко И.В. Обзор состояния процесса цифровизации экономики: отечественная практика и зарубежный опыт // Russian Economic Bulletin. – 2021. – Т. 4. – №. 5. – С. 207.

85. Пискунов А.И., Глезман Л.В. Развитие промышленных предприятий в условиях становления цифровой экономики //Креативная экономика. – 2019. – Т. 13. – №. 3. – С. 471-482.

86. Попов Е.С., Дидковская Я.В. Цифровые компетенции специалистов поколения Y и Z в условиях цифровизации экономики //Стратегии развития социальных общностей, институтов и территорий. Т. 1.— Екатеринбург, 2020. – 2020. – С. 58-64.

87. Раскрытие информации ООО «Газораспределение Томск». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://gazpromgr.tomsk.ru/blogs/show/18> (дата обращения 22.05.2024)

88. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.11.2020 № 3073-р «О внесении изменений в распоряжение Правительства РФ от 12.10.2019 N 2406-р». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=376659> (дата обращения 22.05.2024)

89. Распоряжение Правительства РФ от 26 апреля 2023 г. N 1074-р: О видах продукции, в отношении которых приостанавливаются предоставление и распространение официальной статистической информации, формируемой в соответствии с позициями 1.4.6, 1.5.8, 1.18.2, 1.18.5, 1.18.6, 1.18.7, 1.19.5, 1.19.8, 1.22.1 и 1.22.6 Федерального плана статистических работ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/406713211> (дата обращения 10.05.2024 г.)

90. Ребко О.В. Информационная грамотность: определение, компоненты и стандарты // Студенческая наука и XXI век. – 2020. – Т. 17. – №. 2-2. – С. 257-259.

91. Рейтинг крупнейших компаний России по объему реализации продукции. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://raex-rr.com/largest/RAEX-600/biggest_companies/2022/ (дата обращения 03.03.2023 г.)

92. Рузымов Р.В. Производительность труда, как фактор роста экономики // Сибирский экономический журнал. – 2020. – №. 2. – С. 8-11.

93. Симарова И.С., Алексеевичева Ю. В., Жигин Д. В. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие // Вопросы инновационной экономики. 2022. Том 12. № 2. 935. – 2022. – Т. 948.

94. Симарова И.С. Цифровые компетенции: понятие, виды, оценка и развитие / И.С. Симарова, Ю.В. Алексеевичева, Д.В. Жигин // Вопросы инновационной экономики. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 935-948. – DOI 10.18334/vines.12.2.114823. – EDN RGNVUE.

95. Скалкина И.Э. Обучение персонала цифровым компетенциям как инструмент развития организации / И.Э. Скалкина, П.В. Попова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2023. — № 2 (449). — С. 167-170. — URL: <https://moluch.ru/archive/449/98686> (дата обращения: 05.07.2023)

96. Смолькин В.П., Удалов О.Ф. Методологическая модель структурных преобразований управления человеческими ресурсами в объектах исследования // Естественнo-гуманитарные исследования. – 2020. – №. 4 (30). – С. 170-176.

97. Список стран по добыче природного газа. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_стран_по_добыче_природного_газа (дата обращения: 05.05.2023)

98. Стратегическое направление в области цифровой трансформации топливно-энергетического комплекса до 2030 года. [Распоряжение Правительства РФ от 12 марта 2024 г. № 581-р]. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://static.government.ru/media/files/25ZYOXchG4i2xbA5R2JYCucTbHOXFxwF.pdf> (дата обращения 17.04.2024)

99. Стрелкова Л. В., Бондарь Т. К., Сабитов Т. Р. Проблемы и подходы к оценке и анализу экономического состояния организации // Экономика и предпринимательство. – 2020. – №. 3. – С. 1235-1239.

100. Сулейманов М.Д., Бардыго Н.С. Цифровая грамотность. М.:Креативная экономика, 2019. – 324 с. – ISBN: 978-5-91292-273-2 – doi: 10.18334/9785912922732

101. Сыщикова Е.Н., Батова А.В. Цифровая трансформация промышленности и промышленного сотрудничества // Управление инновационно-инвестиционной деятельностью: к 80-летнему юбилею профессора Юрия Петровича Анисимова. – 2019. – С. 145-148.

102. Токтарова В.И., Ребко О.В. Модели цифровых компетенций сотрудников: структурно-содержательный анализ // Высшее образование сегодня. – 2022. – №. 5-6. – С. 8-14.

103. Трифонов Ю.В., Брыкалов С.М., Трифонов В.Ю. Реализация концепции устойчивого развития компаний //Креативная экономика. – 2022. – Т. 16. – №. 7. – С. 2679-2696.

104. Трофимов О.В., Стрелкова Л.В., Мизиковский И.Е. [и др.] Проблемы функционирования предприятий в цифровой экономике / – Москва. Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Юнити-Дана», 2019. – 226 с. – ISBN 978-5-238-03235-1. – EDN CFBUZH.

105. Туккель И. Л., Яшин С. Н., Иванов А. А. Цифровая трансформация как важная часть инновационного развития //Инновации. – 2019. – №. 3 (245). – С. 45-50.

106. Тулина Ю.Г., Шевцова Н.В. Эффективность хозяйственной деятельности предприятия: сущность, факторы, принципы оценки // Менеджмент социальных и экономических систем.2019. №4. С. 5-10.

107. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/71937200> (дата обращения 17.05.2024)

108. Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. N 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года". [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/402829258/> (дата обращения 17.06.2024)

109. Ульянова А.С. Использование инновационных методов обучения персонала в России и на западе // Современные исследования проблем управления кадровыми ресурсами. – 2021. – с. 213-219.

110. Уровень газификации в России. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://ria.ru/20230116/gazifikatsiya-1845114646.html> (дата обращения 21.05. 2023 г.)

111. Утибаев Б.С. Использование методики факторного анализа в оценке результатов деятельности предприятия //Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2020. – С. 35-40.

112. Федеральная налоговая служба. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://bo.nalog.ru/organizations-card/1864872> (дата обращения 01.06.2024)

113. Фролов В.Г., Трофимов О.В., Мартынова Т.С. Формирование механизма развития промышленного предприятия в условиях цифровизации // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Т. 10. – №. 8. – С. 2243-2262.

114. Фролов В.Г., Павленков М.Н. Основные инструменты сбалансированной инновационно-инвестиционной промышленной политики в условиях цифровой трансформации // Вестник Нижегородского университета им. НИ Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2023. – №. 3 (71). – С. 56-61.

115. Хижак Н.П. Цифровая и финансовая грамотность. Подходы к повышению эффективности финансового образования // Информационные системы и технологии в моделировании и управлении. – 2020. – С. 383-387.

116. Цифровая активность предприятий обрабатывающей промышленности. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://www.hse.ru/data/2021/05/26/1438201311/_%20%D0%A6%D0%90_%D0%9F%D0%A0%D0%9E%D0%9C%D0%AB%D0%A8%D0%9B%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%9E%D0%A1%D0%A2%D0%AC_2019.pdf (дата обращения 04.03.2023)

117. Чайников В.В. Экономика предприятия (организации): учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / В. В. Чайников, Д. Г. Лапин. — 2-е изд. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 439 с. — ISBN 978-5-238-02728-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101099.html> (дата обращения: 10.01.2024).

118. Чеботарь Е. Ю. Проблемы управления персоналом в современных организациях / Е.Ю. Чеботарь. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2021. — № 45 (387). — С. 174-177. — URL: <https://moluch.ru/archive/387/85126/> (дата обращения: 03.07.2023).

119. Черкесова Э.Ю., Миронова Д. Д. Оценка и пути повышения уровня цифровой грамотности научно-педагогических работников в условиях цифровой трансформации экономики Российской Федерации // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – №. 10-1. – С. 146-152.

120. Чилипенко Ю.Ю., Гапонова О.С., Шушкин М.А. [и др.] Пандемия как глобальный вызов: социально-экономические и правовые аспекты: монография / Под науч. ред. М.В. Плотникова. – Нижний Новгород: Изд-во НИСОЦ, 2021. – 205 с.
121. Шашкин Д.И. Эффективность внутрикорпоративных коммуникаций в условиях удаленной трудовой деятельности // Глобальные вызовы и региональное развитие в зеркале социологических измерений. – 2021. – С. 153-158.
122. Школа внутреннего коммуникатора. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://school-communication.ru/tpost/avfl64nag1-trendi-vnutrennih-kommunikatsii-2021> (дата обращения 21.05. 2023 г.)
123. Шындаулетова А.К., Казыбаев Б.О. Сравнительный анализ методов оценки экономической эффективности предприятия // Наука и реальность/Science & Reality. – 2020. – №. 3. – С. 41-44.
124. Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://minenergo.gov.ru/node/1026> (дата обращения 21.05. 2023 г.)
125. Эралиев А.А. Значение структуры управления в повышении экономической эффективности промышленных предприятий // Научный журнал. – 2021. – №. 3 (58). – С. 47-49.
126. Bak G. Measurement of digital intelligence (DQ) //Management, Enterprise and Benchmarking in the 21st Century. – 2020. – С. 1-8.
127. Fraillon J. Digital literacy: Myths and realities. – 2019.
128. Fraillon J. et al. Preparing for life in a digital world: IEA international computer and information literacy study 2018 international report. – Springer Nature, 2020. – С. 297.
129. Frostell K. Recommendations on Assessment Tools for Monitoring Digital Literacy within UNESCO's Digital Literacy. – 2019.
130. Godhe A.L. Digital literacies or digital competence: Conceptualizations in Nordic curricula //Media and Communication. – 2019. – Т. 7. – №. 2. – С. 25-35.
131. Jashari X. et al. Assessing digital skills and competencies for different groups and devising a conceptual model to support teaching and training //Cross Reality and Data Science in Engineering: Proceedings of the 17th International Conference on

Remote Engineering and Virtual Instrumentation 17. – Springer International Publishing, 2021. – C. 982-995.

132. Jashari X. et al. Devising a prototype model for assessing digital competencies based on the DigComp proficiency levels //Visions and Concepts for Education 4.0: Proceedings of the 9th International Conference on Interactive Collaborative and Blended Learning (ICBL2020). – Springer International Publishing, 2021. – C. 3-14.

133. Jorge-Vázquez J. et al. Assessment of digital competencies of university faculty and their conditioning factors: Case study in a technological adoption context //Education Sciences. – 2021. – T. 11. – №. 10. – C. 637.

134. Kim H.J., Yi P., Hong J.I. Are schools digitally inclusive for all? Profiles of school digital inclusion using PISA 2018 //Computers & Education. – 2021. – T. 170. – C. 104226.

135. Kirkpatrick J. D., Kirkpatrick W. K. Kirkpatrick's four levels of training evaluation. – Association for Talent Development, 2016.

136. Laanpere M. et al. Recommendations on assessment tools for monitoring digital literacy within unesco's digital literacy global framework. – 2019.

137. Le Thi T. V., Haugaard H. Digital competences of higher education students: current approaches and collaboration possibilities by developing and implementing a curriculum-integrated program and self-Assessment-Tool //INTED2020 Proceedings. – 2020. – C. 3956-3965.

138. Mattar J., Ramos D.K., Lucas M.R. DigComp-based digital competence assessment tools: literature review and instrument analysis //Education and Information Technologies. – 2022. – T. 27. – №. 8. – C. 10843-10867.

139. Mieg H. A. et al. Short digital-competence test based on DigComp2. 1: Does digital competence support research competence in undergraduate students? //Education and Information Technologies. – 2024. – T. 29. – №. 1. – C. 139-160..

140. Oberländer M., Beinicke A., Bipp T. Digital competencies: A review of the literature and applications in the workplace //Computers & Education. – 2020. – T. 146. – C. 103752.

141. Rahman T., Amalia A., Aziz Z. From Digital Literacy to Digital Intelligence //4th International Conference on Sustainable Innovation 2020–Social, Humanity, and Education (ICoSIHESS 2020). – Atlantis Press, 2021. – C. 154-159.
142. Robertson S. L. Provincializing the OECD-PISA global competences project //Globalisation, Societies and Education. – 2021. – T. 19. – №. 2. – C. 167-182.
143. Salim Al-Othman M., Nazhat Abdullah I. The Impact of ICDL Training on Developing Digital Literacy of Young People //International Journal of Social Sciences & Educational Studies. – 2021. – T. 8. – №. 2. – C. 16-27.
144. Savage J. G. The politics of international telecommunications regulation. – Routledge, 2019.
145. Stiakakis E., Liapis Y., Vlachopoulou M. Developing an understanding of digital intelligence as a prerequisite of digital competence. – 2019.
146. Sugliano A. M., Carmeci G. A tool for digital competence diagnostic assessment based on digcomp 2.1 //ICERI2021 Proceedings. – IATED, 2021. – C. 6023-6032.
147. Sun C.T., Chou K.T., Yu H.C. Relationship between digital game experience and problem-solving performance according to a PISA framework //Computers & Education. – 2022. – T. 186. – C. 104534.
148. Teniou K., Dehane M. Digital Competence and Digital Gap in Arab World //Al Bashaer Economic Journal. – 2019. – T. 5.
149. Vuorikari Rina R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens-With new examples of knowledge, skills and attitudes. – Joint Research Centre (Seville site), 2022. – №. JRC128415.
150. Wong G. K. W., Reichert F., Law N. Reorienting the assessment of digital literacy in the twenty-first century: a product-lifecycle and experience dependence perspective //Educational technology research and development. – 2023. – C. 1-24.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Международные рамки оценки цифровой грамотности

№	Концептуальная рамка	Определение ЦГ	Перечень компетенций	Ключевые особенности
1	Международная организация объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры (UNESCO DLGF) [136]	Цифровая грамотность – это способность получать доступ, управлять, понимать, интегрировать, передавать, оценивать и создавать информацию безопасно и надлежащим образом используя цифровые технологии для осуществления достойной работы	Информационная грамотность	1. Обозначает неактуальность проведения опросов с типовым перечнем вопросов 2. Определяет необходимость расширять перечень основных инструментов дополнительными элементами 3. Рекомендует при оценке цифровой грамотности ориентироваться на следующие направления: оценка цифровой грамотности в форме самоотчета; валидность инструментов ЦГ; использование платформы РИХ; систематический подход к разработке усовершенствованного теста; применение современных инструментов при проведении тестирования
			Коммуникации	
			Создание цифрового контента	
			Безопасность	
			Решение проблем	
2	Объединенный исследовательский центр Европейской комиссии (DIGCOMP) [138]	Цифровая грамотность – это уверенное, критическое и творческое использование ИКТ для достижения целей связанных с работой, трудоустройством, обучением, отдыхом или участием в жизни общества	Техническая компетентность	1. Направлена на мониторинг, оценку и последующее развитие цифровой грамотности респондентов 2. Включает в себя 22 инструмента оценки цифровой грамотности 3. Ключевым инструментом оценки цифровой грамотности является performance assessment, предполагающий в тестовой форме выполнение заданий из реальной жизни, с использованием разнообразных цифровых технологий и инструментов 4. Выделяют следующие инструменты в качестве ориентира будущим разработчикам: Digital Skills Indicator, DSI от DS Connect, онлайн – платформа РИХ, Digital Competence Wheel
			Информационная компетентность	
			Компетентность в области коммуникаций и коллаборации	
			Компетентность в области создания цифрового контента	
			Компетентность в области решения проблем	
			Компетентность в области построения карьеры	
			Компетентность в области безопасности	

3	INTERNATIONAL TELECOMMUNICA TION UNION (ITU)[144]	Цифровые навыки – это знания и навыки, необходимые человеку для того, чтобы он мог использовать ИКТ для достижения целей, связанных с личной и профессиональной деятельностью	Базовый уровень	1. Перечень навыков включает в себя не только технические навыки, но и навыки межличностного общения и коммуникативные навыки 2. Рекомендует использовать следующие подходы к оценке цифровых навыков: self-assessment (самооценка собственного уровня знаний); knowledge-based assessment (фактические навыки); performance-based assessment (использование заданий сценарного типа из реальной жизни) 3. Performance-based assessment рекомендован ITU как наиболее подходящий и эффективный способ, позволяющий получить качественные результаты при измерении цифровых навыков
			Выше базового уровня	
			Продвинутый уровень	
4	Международная организация экономического сотрудничества и развития (OECD)[142]	ИК – компетентность – это способность использовать цифровые технологии, средства коммуникации и сети для решения проблем, оценки информации и выполнения практических задач	Информационная компетентность	Предполагает использование инструмента reack при котором в рамках заданий сценарного типа оцениваются навыки цифровой грамотности
			Техническая компетентность	
5	DQ [126]	Цифровой интеллект – это набор социальных и когнитивных способностей, которые позволяют людям противостоять вызовам и адаптироваться к требованиям цифровой жизни	Цифровой интеллект	Инструмент оценивания DQ размещен на специальной платформе и направлен на измерение цифрового интеллекта. В нем сочетаются вопросы с выбором одного или нескольких вариантов ответов, а также доступны обучающие модули в виде мультфильмов, что позволяет использовать данный инструмент для формирующего оценивания

Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности ООО
«Газпром газораспределение Нижний Новгород»

Показатель		Формула расчета	Σ
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	РБ = Чистая прибыль/ Выручка от реализации * 100%	
	2020	РБ (2020) = 363 253 / 5 203 587 * 100%	6,98
	2021	РБ (2021) = 659 398 / 5 863 562 * 100%	11,24
	2022	РБ (2022) = 246 311 / 6 023 008 * 100%	4,09
	2023	РБ (2023) = 191 621 / 6 690 787* 100%	2,86
	Рентабельность продаж	РП= Прибыль от продаж / Выручка от реализации * 100%	
	2020	РП(2020) = 832 081 / 5 203 587 * 100%	15,9 %
	2021	РП(2021) = 1 347 030 / 5 863 562 * 100%	22,9 %
	2022	РП(2022) = 722 908 / 6 023 008 * 100%	12,0 %
	2023	РП(2023) = 840 715 / 6 690 787* 100%	12,6 %
	Рентабельность реализованной продукции	Рр.п.. = Прибыль от продаж / Себестоимость реал. прод * 100%	
	2020	Рр.п.(2020) = 832 081 / -3 991 748 * 100%	- 20,8 %
	2021	Рр.п.(2021) = 1 347 030 / - 4 136 101 * 100%	- 32,6 %
	2022	Рр.п.(2022) = 722 908 / - 4 889 352 * 100%	- 14,8 %
	2023	Рр.п.(2023) = 840 715 / - 5 381 855 * 100%	-5,6 %
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	Ро.а. = ЧП / Сред. ст. об. акт. * 100%	
	2020	Ро.а. (2020) = 363 253 / 3 152 982,5 * 100 %	11,52 %
	2021	Ро.а. (2021) = 659 398 / 3 494 657,5 * 100 %	18,87 %
	2022	Ро.а. (2022) = 246 311 / 3 958 645 * 100 %	6,22 %
	2023	Ро.а. (2023) = 191 621 / 3 738 758,5 * 100 %	5,12 %
	Ср. ст. об. акт. = (ст. акт. нач.г. + ст. акт. кон.г.) / 2		
	2020	Ср. ст. об. акт. (2020) = (3 064 029 + 3 241 936) / 2	3 152 982,5 т.р.
	2021	Ср. ст. об. акт. (2021) = (3 241 936+ 3 747 379) / 2	3 494 657,5 т.р.
	2022	Ср. ст. об. акт. (2022) = (3 747 379 + 4 442 911) / 2	3 958 645 т.р.
	2023	Ср. ст. об. акт. (2023) = (4 442 911 + 3 034 606) / 2	3 738 758,5 т.р.

Рентабельность внеоборотных активов	Рвн.о.а. = ЧП / Сред. ст. вн.об. акт. * 100%	
2020	Рвн.о.а. (2020) = 363 253 / 11 135 761,5 * 100	3,26 %
2021	Рвн.о.а. (2021) = 659 398 / 18 207 526,5 * 100	3,62 %
2022	Рвн.о.а. (2022) = 246 311 / 14 988 115,5 * 100	1,64 %
2023	Рвн.о.а. (2023) = 191 621 / 18 274 276 * 100	1,05%
Ср.ст.вн.об.акт. = (ст. вн.акт. нач.г. + ст. вн.акт. кон.г.) / 2		
2020	Ср.ст.в.о.а.(2020) = (10 775 626 + 11 495 897) / 2	11 135 761,5 т.р.
2021	Ср.ст.в.о.а.(2021) = (11 495 897+ 13 423 259) / 2	18 207 526,5 т.р.
2022	Ср.ст.в.о.а.(2022) = (13 423 259+ 16 552 972) / 2	14 988 115,5 т.р.
2023	Ср.ст.в.о.а.(2023) = (16 552 972 + 19 995 580) / 2	18 274 276 т.р.
Рентабельность собственного капитала	Рск = ЧП/Свел.соб.кап. *100%	
2020	Рск.(2020) = 363 253 / 11 137 628 * 100	3,26 %
2021	Рск.(2021) = 659 398 / 11 944 197 * 100	5,52 %
2022	Рск.(2022) = 246 311 / 12 987 521,5 * 100	1,90 %
2023	Рск.(2023) = 191 621 / 13 802 387 * 100	1,39 %
Свел.соб.кап.= (вел.соб.кап.нач.г. + вел.соб.кап.кон.г.) / 2		
2020	Св.соб.кап.(2020) = (10 890 739 + 11 384 517) / 2	11 137 628 т.р.
2021	Св.соб.кап. (2021) = (11 384 517+ 12 503 877) / 2	11 944 197 т.р.
2022	Св.соб.кап.(2022) = (12 503 877+ 13 471 166) / 2	12 987 521,5 т.р.
2023	Св.соб.кап.(2023) = (13 471 166+ 14 133 608) / 2	13 802 387 т.р.
Рентабельность инвестированного капитала	Рик = ЧП/(Свел.соб.кап. + С.вел.д.о.)*100%	
2020	Рик.(2020) = 363 253 / ((11 137 628 + 917 102) * 100)	3,01 %
2021	Рик.(2021) = 659 398 / ((11 944 197 + 1 144 378) * 100)	5,03 %
2022	Рик.(2022) = 246 311 / ((12 987 521,5 + 1 380 874,5) * 100)	1,71 %
2023	Рик.(2023) = 191 621 / ((13 802 387 + 2 640 754,5) * 100)	1,16 %
Свел.д.о.= (вел.д.о.нач.г. + вел.д.о.кон.г.) / 2		
2020	Свел.д.о.(2020) = (830 812 + 917 100) / 2	917 102 т.р.
2021	Свел.д.о. (2021) = (917 100 + 1 371 656) / 2	1 144 378 т.р.

	2022	$\text{Свел.д.о.}(2022) = (1\,371\,656 + 1\,390\,093) / 2$	1 380 874,5 т.р.
	2023	$\text{Свел.д.о.}(2023) = (1\,390\,093 + 3\,891\,416) / 2$	2 640 754,5 т.р.
	Рентабельность заемного капитала	$\text{Рзк} = \text{ЧП} / \text{Свел.заем.кап.} * 100\%$	
	2020	$\text{Рзк.}(2020) = 363\,253 / 3\,151\,116 * 100$	11,53 %
	2021	$\text{Рзк.}(2021) = 659\,398 / 4\,010\,038,5 * 100$	14,44 %
	2022	$\text{Рзк.}(2022) = 246\,311 / 6\,095\,739 * 100$	4,04 %
	2023	$\text{Рзк.}(2023) = 191\,621 / 5\,708\,066,5 * 100$	3,36%
	$\text{Свел.з.к.} = (\text{вел.з.к.нач.г.} + \text{вел.з.к.кон.г.}) / 2$		
	2020	$\text{Свел.з.к.}(2020) = (2\,948\,916 + 3\,353\,316) / 2$	3 151 116 т.р.
	2021	$\text{Свел.з.к.}(2021) = (3\,353\,316 + 4\,666\,761) / 2$	4 010 038,5 т.р.
	2022	$\text{Свел.з.к.}(2022) = (4\,666\,761 + 7\,524\,717) / 2$	6 095 739 т.р.
	2023	$\text{Свел.з.к.}(2023) = (7\,524\,717 + 3\,891\,416) / 2$	5 708 066,5 т.р.

Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности

ООО «Газораспределение Томск»

Показатель		Формула расчета	Σ
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	РБ = Чистая прибыль/ Выручка от реализации * 100%	
	2020	РБ (2020) = (12 291) / 2 152 403 * 100%	- 0,57 %
	2021	РБ (2021) = 159 797 / 2 736 411 * 100%	5,84 %
	2022	РБ (2022) = (19 989) / 3 061 124 * 100%	-0,65 %
	2023	РБ (2023) = 108 607 / 3 487 733 * 100%	3,11
	Рентабельность продаж	РП= Прибыль от продаж / Выручка от реализации * 100%	
	2020	РП(2020) = 258 830 / 2 152 403 * 100%	12,02 %
	2021	РП(2021) = 527 154 / 2 736 411 * 100%	19,26 %
	2022	РП(2022) = 563 828 / 3 061 124 * 100%	18,42 %
	2023	РП(2023) = 868 623 / 3 487 733 * 100%	24,9 %
	Рентабельность реализованной продукции	Рр.п.. = Прибыль от продаж / Себестоимость реал. прод * 100%	
	2020	Рр.п.(2020) = 258 830 / - 1 709 472 * 100%	- 15,14 %
	2021	Рр.п.(2021) = 527 154 / - 1 937 852 * 100%	- 27,20 %
	2022	Рр.п.(2022) = 563 828 / - 2 190 021 * 100%	-25,74 %
	2023	Рр.п.(2023) = 868 623 / - 2 288 993 * 100%	-37,95 %
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	Ро.а. = ЧП / Сред. ст. об. акт. * 100%	
	2020	Ро.а. (2020) = -12 291 / 1 469 438,5 * 100	-0,84 %
	2021	Ро.а. (2021) = 159 797 / 2 033 974 * 100	7,86 %
	2022	Ро.а. (2022) = - 19 989 / 3 031 588 * 100	-0,66 %
	2023	Ро.а. (2023) = 108 607/ 4 032 334,5 * 100	2,69 %
	Ср. ст. об. акт. = (ст. акт. нач.г. + ст. акт. кон.г.) / 2		
	2020	Ср. ст. об. акт. (2020) = (1 301 649 + 1 637 228) / 2	1 469 438,5 т.р.
	2021	Ср. ст. об. акт. (2021) = (1 637 228+ 2 430 720) / 2	2 033 974 т.р.
	2022	Ср. ст. об. акт. (2022) = (2 430 720 + 3 632 456) / 2	3 031 588 т.р.
	2023	Ср. ст. об. акт. (2023) = (3 632 456+4 432 213) / 2	4 032 334,5 т.р.
	Рентабельность внеоборотных активов	Рвн.о.а. = ЧП / Сред. ст. вн.об. акт. * 100%	
	2020	Рвн.о.а. (2020) = -12 291 / 6 641 639 * 100	-0,18 %

2021	$R_{\text{вн.о.а.}}(2021) = 159\,797 / 8\,158\,522 * 100$	1,96 %
2022	$R_{\text{вн.о.а.}}(2022) = -19\,989 / 10\,927\,303,5 * 100$	-0,18 %
2023	$R_{\text{вн.о.а.}}(2023) = 108\,607 / 16\,024\,230,5 * 100$	0,68
$\text{Ср.ст.вн.об.акт.} = (\text{ст. вн.акт. нач.г.} + \text{ст. вн.акт. кон.г.}) / 2$		
2020	$\text{Ср.ст.в.о.а.}(2020) = (6\,593\,016 + 6\,690\,262) / 2$	6 641 639 т.р.
2021	$\text{Ср.ст.в.о.а.}(2021) = (6\,690\,262 + 9\,626\,782) / 2$	8 158 522 т.р.
2022	$\text{Ср.ст.в.о.а.}(2022) = (9\,626\,782 + 12\,227\,825) / 2$	10 927 303,5 т.р.
2023	$\text{Ср.ст.в.о.а.}(2022) = (12\,227\,825 + 19\,820\,636) / 2$	16 024 230,5 т.р.
Рентабельность собственного капитала	$R_{\text{ск}} = \text{ЧП} / \text{Свел.соб.кап.} * 100\%$	
2020	$R_{\text{ск.}}(2020) = -12\,291 / 4\,489\,219,5 * 100$	-0,27 %
2021	$R_{\text{ск.}}(2021) = 159\,797 / 5\,870\,098,5 * 100$	2,72 %
2022	$R_{\text{ск.}}(2022) = -19\,989 / 7\,553\,177,5 * 100$	-0,26 %
2023	$R_{\text{ск.}}(2023) = 108\,607 / 8\,095\,952,5 * 100$	1,34 %
$\text{Свел.соб.кап.} = (\text{вел.соб.кап.нач.г.} + \text{вел.соб.кап.кон.г.}) / 2$		
2020	$\text{Св.соб.кап.}(2020) = (4\,482\,778 + 4\,495\,661) / 2$	4 489 219,5 т.р.
2021	$\text{Св.соб.кап.}(2021) = (4\,495\,661 + 7\,244\,536) / 2$	5 870 098,5 т.р.
2022	$\text{Св.соб.кап.}(2022) = (7\,244\,536 + 7\,861\,819) / 2$	7 553 177,5 т.р.
2023	$\text{Св.соб.кап.}(2023) = (7\,861\,819 + 8\,330\,086) / 2$	8 095 952,5 т.р.
Рентабельность инвестированного капитала	$R_{\text{ик}} = \text{ЧП} / (\text{Свел.соб.кап.} + \text{Свел.д.о.}) * 100\%$	
2020	$R_{\text{ик.}}(2020) = -12\,291 / (4\,489\,219,5 + 2\,371\,006) * 100$	-0,18 %
2021	$R_{\text{ик.}}(2021) = 159\,797 / (5\,870\,098,5 + 2\,844\,587) * 100$	1,83 %
2022	$R_{\text{ик.}}(2022) = -19\,989 / (7\,553\,177,5 + 4\,797\,614,5) * 100$	-0,16 %
2023	$R_{\text{ик.}}(2023) = 108\,607 / (8\,095\,952,5 + 8\,579\,428,5) * 100$	0,65
$\text{Свел.д.о.} = (\text{вел.д.о.нач.г.} + \text{вел.д.о.кон.г.}) / 2$		
2020	$\text{Свел.д.о.}(2020) = (2\,275\,098 + 2\,466\,914) / 2$	2 371 006 т.р.
2021	$\text{Свел.д.о.}(2021) = (2\,466\,914 + 3\,222\,260) / 2$	2 844 587 т.р.
2022	$\text{Свел.д.о.}(2022) = (3\,222\,260 + 6\,372\,969) / 2$	4 797 614,5 т.р.
2023	$\text{Свел.д.о.}(2023) = (6\,372\,969 + 10\,785\,888) / 2$	8 579 428,5 т.р.
Рентабельность заемного капитала	$R_{\text{зк}} = \text{ЧП} / \text{Свел.заем.кап.} * 100\%$	
2020	$R_{\text{зк.}}(2020) = -12\,291 / 3\,621\,858 * 100$	-0,34 %
2021	$R_{\text{зк.}}(2021) = 159\,797 / 4\,322\,397,5 * 100$	3,70 %

	2022	$\text{Рзк.}(2022) = - 19\,989 / 6\,400\,714 * 100$	-0,31 %
	2023	$\text{Рзк.}(2023) = 108\,607 / 11\,955\,612,5 * 100$	0,91 %
	$\text{Свел.з.к.} = (\text{вел.з.к.нач.г.} + \text{вел.з.к.кон.г.}) / 2$		
	2020	$\text{Свел.з.к.}(2020) = (3\,411\,887 + 3\,831\,829) / 2$	3 621 858 т.р.
	2021	$\text{Свел.з.к.} (2021) = (3\,831\,829 + 4\,812\,966) / 2$	4 322 397,5 т.р.
	2022	$\text{Свел.з.к.}(2022) = (4\,812\,966 + 7\,988\,462) / 2$	6 400 714 т.р.
	2023	$\text{Свел.з.к.}(2023) = (7\,988\,462 + 15\,922\,763) / 2$	11 955 612,5 т.р.

Анализ основных показателей эффективности хозяйственной деятельности

ООО «Газораспределение Самара»

Показатель		Формула расчета	Σ
Шаг 1	Рентабельность бизнеса	РБ = Чистая прибыль/ Выручка от реализации * 100%	
	2020	РБ (2020) = (189 171) / 616 005 * 100%	- 30,7 %
	2021	РБ (2021) = (118 841) / 823 356 * 100%	-14,43 %
	2022	РБ (2022) = (42 394) / 674 232 * 100%	-6,29 %
	2023	РБ (2023) = (61 225) / 753 979 * 100%	-8,12 %
	Рентабельность продаж	РП= Прибыль от продаж / Выручка от реализации * 100%	
	2020	РП(2020) = (33 201) / 616 005 * 100%	-5,39 %
	2021	РП(2021) = (55 637) / 823 356 * 100%	-6,76 %
	2022	РП(2022) = (21 935) / 674 232 * 100%	-3,25 %
	2023	РП(2023) = (30 765) / 753 979 * 100%	- 4,08 %
	Рентабельность реализованной продукции	Рр.п.. = Прибыль от продаж / Себестоимость реал. прод * 100%	
	2020	Рр.п.(2020) = (33 201) / - 572 927 * 100%	5,79 %
	2021	Рр.п.(2021) = (55 637) / - 810 917 * 100%	6,86 %
	2022	Рр.п.(2022) = (21 935) / - 631 838 * 100%	3,47 %
	2023	Рр.п.(2023) = (30 765) / - 717 627 * 100%	4,29 %
Шаг 2	Рентабельность оборотных активов	Ро.а. = ЧП / Сред. ст. об. акт. * 100%	
	2020	Ро.а. (2020) = (189 171) / 416 655 * 100	-45,53 %
	2021	Ро.а. (2021) = (118 841) / 465 075 * 100	-25,55 %
	2022	Ро.а. (2022) = (42 394) / 543 295 * 100	-7,80 %
	2023	Ро.а. (2023) = (61 225) / 1 347 817 * 100	- 4,54
	Ср. ст. об. акт. = (ст. акт. нач.г. + ст. акт. кон.г.) / 2		
	2020	Ср. ст. об. акт. (2020) = (403 876 + 429 434) / 2	416 655 т.р.
	2021	Ср. ст. об. акт. (2021) = (429 434 + 500 716)	465 075 т.р.
	2022	Ср. ст. об. акт. (2022) = (500 716+ 585 874)	543 295 т.р.
	2023	Ср. ст. об. акт. (2023) = (585 874+ 761 943)	1 347 817 т.р.

Рентабельность внеоборотных активов	$\text{Рвн.о.а.} = \text{ЧП} / \text{Сред. ст. вн.об. акт.} * 100\%$	
2020	$\text{Рвн.о.а. (2020)} = (189\,171) / 2\,345\,159,5 * 100$	-8,07 %
2021	$\text{Рвн.о.а. (2021)} = (118\,841) / 2\,422\,397 * 100$	-4,90 %
2022	$\text{Рвн.о.а. (2022)} = (42\,394) / 2\,635\,730 * 100$	-1,61 %
2023	$\text{Рвн.о.а. (2023)} = (61\,225) / 3\,164\,945 * 100$	-1,93 %
$\text{Ср.ст.вн.об.акт.} = (\text{ст. вн.акт. нач.г.} + \text{ст. вн.акт. кон.г.}) / 2$		
2020	$\text{Ср.ст.в.о.а. (2020)} = (2\,345\,454 + 2\,344\,865) / 2$	2 345 159,5 т.р.
2021	$\text{Ср.ст.в.о.а. (2021)} = (2\,344\,865 + 2\,499\,929) / 2$	2 422 397 т.р.
2022	$\text{Ср.ст.в.о.а. (2022)} = (2\,499\,929 + 2\,771\,531) / 2$	2 635 730 т.р.
2023	$\text{Ср.ст.в.о.а. (2023)} = (2\,771\,531 + 3\,558\,360) / 2$	3 164 945 т.р.
Рентабельность собственного капитала	$\text{Рск} = \text{ЧП} / \text{Свел.соб.кап.} * 100\%$	
2020	$\text{Рск. (2020)} = (189\,171) / 319\,637,5 * 100$	-59,18 %
2021	$\text{Рск. (2021)} = (118\,841) / 225\,314,5 * 100$	-52,74 %
2022	$\text{Рск. (2022)} = (42\,394) / 350\,400,5 * 100$	-12,10 %
2023	$\text{Рск. (2023)} = (61\,225) / 512\,626 * 100$	-11,94
$\text{Свел.соб.кап.} = (\text{вел.соб.кап.нач.г.} + \text{вел.соб.кап.кон.г.}) / 2$		
2020	$\text{Св.соб.кап. (2020)} = (397\,247 + 242\,028) / 2$	319 637,5 т.р.
2021	$\text{Св.соб.кап. (2021)} = (242\,028 + 208\,601) / 2$	225 314,5 т.р.
2022	$\text{Св.соб.кап. (2022)} = (208\,601 + 492\,200) / 2$	350 400,5 т.р.
2023	$\text{Св.соб.кап. (2023)} = (492\,200 + 533\,052) / 2$	512 626 т.р.
Рентабельность инвестированного капитала	$\text{Рик} = \text{ЧП} / (\text{Свел.соб.кап.} + \text{С.вел.д.о.}) * 100\%$	
2020	$\text{Рик. (2020)} = (189\,171) / (319\,637,5 + 1\,578\,012,5) * 100$	-9,97 %
2021	$\text{Рик. (2021)} = (118\,841) / (225\,314,5 + 1\,536\,705) * 100$	-6,74 %
2022	$\text{Рик. (2022)} = (42\,394) / (350\,400,5 + 1\,507\,883) * 100$	-2,28 %
2023	$\text{Рик. (2023)} = (61\,225) / (512\,626 + 1\,906\,249,5) * 100$	-2,53
$\text{Свел.д.о.} = (\text{вел.д.о.нач.г.} + \text{вел.д.о.кон.г.}) / 2$		

	2020	$\text{Свел.д.о.}(2020) = (1\,615\,402 + 1\,558\,623) / 2$	1 578 012,5 т.р.
	2021	$\text{Свел.д.о.}(2021) = (1\,558\,623 + 1\,514\,787) / 2$	1 536 705 т.р.
	2022	$\text{Свел.д.о.}(2022) = (1\,514\,787 + 1\,500\,979) / 2$	1 507 883 т.р.
	2023	$\text{Свел.д.о.}(2023) = (1\,500\,979 + 2\,311\,520) / 2$	1 906 249,5 т.р.
	Рентабельность заемного капитала	$\text{Рзк} = \text{ЧП} / \text{Свел.заем.кап.} * 100\%$	
	2020	$\text{Рзк.}(2020) = (189\,171) / 2\,442\,177 * 100$	-7,74 %
	2021	$\text{Рзк.}(2021) = (118\,841) / 2\,662\,157,5 * 100$	-4,46 %
	2022	$\text{Рзк.}(2022) = (42\,394) / 2\,828\,624,5 * 100$	-1,50 %
	2023	$\text{Рзк.}(2023) = (61\,225) / 3\,326\,228 * 100$	-1,84 %
	$\text{Свел.з.к.} = (\text{вел.з.к.нач.г.} + \text{вел.з.к.кон.г.}) / 2$		
	2020	$\text{Свел.з.к.}(2020) = (2\,352\,083 + 2\,532\,271) / 2$	2 442 177 т.р.
	2021	$\text{Свел.з.к.}(2021) = (2\,532\,271 + 2\,792\,044) / 2$	2 662 157,5 т.р.
	2022	$\text{Свел.з.к.}(2022) = (2\,792\,044 + 2\,865\,205) / 2$	2 828 624,5 т.р.
	2023	$\text{Свел.з.к.}(2023) = (2\,865\,205 + 3\,787\,251) / 2$	3 326 228 т.р.