

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Московский университет имени С.Ю. Витте»**

На правах рукописи



Баранов Дмитрий Никитич

**ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ НА УРОВНЕ
ОТРАСЛИ**

Специальность: 08.00.05 - Экономика и управление народным
хозяйством (экономика труда)

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н., доцент Рожков Владимир Дмитриевич

Москва - 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	13
1.2. Анализ теоретических подходов к исследованию категории цифровая экономика	31
1.3. Ключевые технологии в области цифровизации социально-трудовых отношений	48
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ.....	67
2.1. Характеристика объекта исследования с позиции трансформации социально-трудовых отношений	67
2.2. Анализ социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы.....	86
2.3. Оценка потенциала применения цифровых технологий в области социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы.....	100
ГЛАВА 3. ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА	126
3.1. Разработка модели социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы	126
3.2. Разработка мероприятий по внедрению цифровых технологий в социально-трудовые отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы.....	149
3.3. Формирование системы показателей по оценке эффективности внедрения цифровых технологий в социально-трудовые отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы	163
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	180
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	186
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	209

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. В современных условиях происходят кардинальные сдвиги в области социально-экономических отношений, связанные с развитием цифровых технологий. Одним из приоритетов развития народного хозяйства в Российской Федерации является формирование цифровой экономики. Важнейшей сферой, обеспечивающей жизнеспособность российских городов, является жилищно-коммунальное хозяйство, где имеется большой потенциал для внедрения цифровых технологий. Президент России В.В. Путин, в одном из своих выступлений отметил, что диффузия цифровых технологий в жилищно-коммунальном и городском хозяйстве представляет высокую важность¹. За предыдущие годы сформирована единая государственная информационная система в сфере жилищно-коммунального хозяйства, которая, так или иначе, действует во всех регионах страны. Принят большой перечень нормативно-правовых актов, регулирующих отношения в различных сферах и аспектах, связанных с цифровыми технологиями. В частности, принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» от 28 июля 2017 года №1632, принят ФЗ №209 «О государственной информационной системе жилищно-коммунального хозяйства». За последние годы внесен ряд поправок в федеральное законодательство, которые регламентируют применение цифровых технологий, таких, например, как смарт-контракты, искусственный интеллект, краундфандинговые платформы, электронные трудовые книжки и ряд других технологий, которые могут быть востребованы в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Качество предоставления услуг предприятиями ЖКХ во многом зависит от сложившейся социально-трудовой атмосферы в коллективе. В связи с этим весьма важным является формирование эффективной системы

¹ Путин: в России нужно запустить «мощное цифровое развитие», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.vesti.ru/hitech/article/2429305>

организации социально-трудовых отношений в рамках предприятия ЖКХ. В современных условиях большой потенциал для трансформации устоявшейся системы социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ с целью улучшения качества оказываемых услуг несут в себе цифровые технологии. В свою очередь распространение цифровых технологий в системе жилищно-коммунального хозяйства требует формальной и неформальной институциональной адаптации субъектов к новым технологиям. Большой потенциал к интеграции в процесс организации социально-трудовых отношений, как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне отрасли ЖКХ имеют такие технологии как смарт-контракты, технологии интернета вещей, технология блокчейн, искусственный интеллект и технологии больших данных. Эти технологии в совокупности должны привести к снижению транзакционных издержек, оппортунистического поведения работников и работодателей, автоматизации рутинных операций, увеличению прозрачности трудового процесса и росту производительности труда. В процессе внедрения цифровых технологий в социально-трудовые отношения возникает необходимость интеграции функциональных особенностей организации с единой отраслевой системой управления жилищно-коммунальным хозяйством на региональном уровне. Возникает ряд рисков, связанных с отсутствием навыков работы с цифровыми технологиями со стороны работников и работодателей, а также с вероятностью возникновения сопротивления в коллективе процессу внедрения новшеств и множество других рисков. Все это требует дополнительных исследований в области организации социально-трудовых отношений на уровне предприятий жилищно-коммунального хозяйства, активно внедряющих цифровые технологии в сфере своей деятельности.

Степень научной разработанности проблемы. Теоретическим аспектам подходов к определению социально-трудовых отношений посвящен ряд работ таких авторов как *Л.В. Беззубко, Н.А. Волгин, Ю.Е. Волков, Р.А. Долженко, Г. Зиммель, А.В. Карпушкина, Е.Д. Каткульский, Р. Кастель, А.И.*

Кирнос, Р.П. Колосовой, Дж. Коммонс, В.В. Куликов, Е.А. Лаврентьева, Н.В. Локтюхина, К. Маркс, И.А. Масленников, Т.А. Ивчик, А.А. Збрицкий, Л.Н. Чернышов, Г.Г. Меликьян, А.М. Елин, О.И. Меньшикова, О.В. Мраморнова, Е.В. Нехода, Ю.Г. Одегов, А.А. Разумов, А. Смит, П. Сорокин, Ю.Ю. Чилипенко, Ф. Энгельс и другие.

Вопросы, касающиеся воздействия цифровых технологий на рынок труда и социально-трудовые отношения отражены в исследованиях следующих авторов: *Г. И. Абдрахманова, Д. Аджемogлу, А.Ю. Андреева, В.А. Базжина, А.В. Бузгалин, Т.В. Алексашина, Е.В. Вашаломидзе, С.Ю. Глазьев, Л. М. Гохберг, А. В. Демьяненко, О.Т. Джемаев, Ю.В. Долженкова, М.Н. Дудин, О.В. Забелина, С.Ю. Попков, Б.Г. Збышко, Р.И. Капелюшников, П. Кругман, О.Ю. Никишина, М. Осборн, Н.П. Пашин, И.Д. Мацкуляк, Т.О. Разумова, К. Перес, В.Д. Ракоти, П. Рестрепо, Н.Н. Новиков, В.Д. Рожков, С. В. Салтанова, П.В. Солодуха, К. Фрей, Т. Харфорд, З. Цекановский, И.В. Цыганкова, А.В. Черновалов, З. Шиманьский, Т.Н. Юдина, и другие.*

Вопросы внедрения цифровых технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве приводятся в работах *А. С. Зябкина, В.М. Патудина, Е.В. Пахомова, А.А. Попова, А.Э. Саака, Е.В. Дерябина, Ж.В. Селезнева, И.И. Сергеева, Н.А. Солопова, П. В. Терелянского, В.Н. Тюшнякова, А.И. Фатахетдинова, В.П. Шохина, С. Ю. Шувалова, Е.А. Юртайкина* и других авторов.

Вместе с тем, вопросы организации социально-трудовых отношений в условиях цифровизации экономики в жилищно-коммунальном хозяйстве исследованы недостаточно полно как в отечественной, так и зарубежной литературе. Актуальность и недостаточная разработанность темы исследования обуславливают цели и задачи данной диссертационной работы.

Целью диссертационного исследования является выявление трансформации социально-трудовых отношений и разработка мероприятий по их регулированию в условиях цифровизации на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства.

Для достижения поставленной в диссертационном исследовании цели необходимо решить ряд **задач**:

- актуализировать определение понятия «Социально-трудовые отношения» с учетом особенностей цифровизации экономики;
- провести анализ теоретических подходов к исследованию категории цифровая экономика;
- осуществить оценку потенциала применения цифровых технологий в области организации социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства;
- разработать комплекс организационно-экономических мероприятий по внедрению цифровых технологий в сферу социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства;
- предложить систему показателей мониторинга по оценке эффективности внедрения мероприятий по интеграции единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством;
- представить мероприятия по снижению социальных последствий технологической безработицы в условиях цифровизации жилищно-коммунального хозяйства и предложить ключевые изменения в трудовом законодательстве.

Объектом диссертационного исследования являются предприятия жилищно-коммунального хозяйства.

Предметом диссертационного исследования являются социально-трудовые отношения на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства в условиях цифровизации экономики.

Область исследования. Содержание диссертационного исследования соответствует паспорту научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика труда), пунктам 5.1. Теоретические и методологические основы экономики труда; теории и концепции развития социально-трудовых отношений (теории занятости, рынка труда, управления трудом и т.д.) и 5.11. Социально-трудовые

отношения: система, структура, виды, субъекты, механизмы регулирования. Международные трудовые отношения и роль Международной организации труда. Регулирование социально-трудовых отношений – федеральный, региональный, муниципальный и корпоративный аспекты; активное влияние социально-трудовых отношений на развитие экономики и её отраслей.

Теоретической и методологической основой диссертации явились фундаментальные положения современной экономической и управленческой науки, признанные научным сообществом результаты исследований отечественных и зарубежных ученых, раскрывающих теоретико–методологические аспекты, касающиеся генезиса цифровой экономики, институциональных аспектов диффузии цифровых технологий в деятельность предприятий жилищно-коммунального хозяйства, организации социально-трудовых отношений в условиях цифровой экономики на предприятиях ЖКХ. В работе широко использовались методологические концепты и экономические исследовательские парадигмы, способствовавшие выявлению закономерностей развития различных сторон генезиса цифровой экономики, и функционирующих здесь методов управления социально-трудовыми отношениями. При решении практических задач использовались методы, индукции и дедукции, анализа и синтеза, системный метод, моделирование, графический метод и методы статистической обработки данных.

Информационно-статистическую базу исследования составляют соответствующие диссертационные и монографические исследования, труды классиков экономической и управленческой мысли, материалы международных и межвузовских конференций, данные, содержащиеся на электронных носителях информации, отечественные и международные статистические порталы, материалы методологических и научно-практических семинаров, научных статей и другие формы научного дискурса.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в формировании и научном обосновании комплекса методических положений и практических рекомендаций по регулированию социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства в условиях цифровизации экономики.

В результате диссертационного исследования получены и выносятся на защиту следующие **основные положения**:

1. Актуализировано определение понятия «Социально-трудовые отношения» с учетом особенностей цифровизации экономики. В определение социально-трудовых отношений включен фактор воздействия изменяющихся технологических и социально-экономических условий внешней среды, которые обеспечивают их трансформацию на уровне предприятий и отрасли. Диффузия цифровых технологий, как новая технологическая парадигма, способствует трансформации социально-трудовых отношений, преобразуя их содержание и качество трудовой жизни. Другим элементом новизны предложенного определения является включение в понятие социально-трудовых отношений синергетического эффекта, получаемого от взаимодействия субъектов социально-трудовых отношений и направленного на улучшение качества трудовой жизни для достижения целей деятельности предприятия.

2. Уточнено понятие «Цифровая экономика» под которым можно понимать сферу жизни общества, представленную совокупностью организаций и их клиентов, использующих цифровые технологии в хозяйственной и социальной жизни, работающих на основе широкого использования интернета, передовых средств обмена информацией в реальном времени и отношения по поводу создания и реализации цифровых товаров и услуг, игнорирующих расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования и приводящих к трансформации содержания человеческого труда и устоявшихся социально-трудовых отношений. Новым является введение в определение понятия «Цифровая

экономика» признака трансформации содержания труда и социально-трудовых отношений в результате внедрения цифровых технологий. Кроме того, в определении выделены глобальные характеристики функционирования цифровой экономики, которые игнорируют расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования.

3. Проведена оценка потенциала применения цифровых технологий в области организации социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Показано, что ключевыми факторами диффузии цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве являются такие результаты научно-технического прогресса как: интернет вещей, искусственный интеллект, аналитика больших объемов данных и технология блокчейн, применение которых в совокупности дает большой синергетический эффект по оптимизации трудовых процессов на уровне предприятий и отрасли.

4. Разработан комплекс организационно-экономических мероприятий по внедрению цифровых технологий в сферу социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве. Предложенные мероприятия будут способствовать глубокой трансформации всех сфер социально-трудовых отношений путем внедрения в трудовые процессы единой системы управления отраслью.

5. Предложена система показателей по мониторингу эффективности внедрения мероприятий, связанных с организацией единой системы управления социально-трудовыми отношениями в жилищно-коммунальном хозяйстве. Предложенная система показателей базируется на выявленном синергетическом эффекте и позволяет получить обобщающие оценки качества социально-трудовых отношений для анализа вектора и величины изменения количественных характеристик их развития в динамике.

6. Представлены мероприятия по снижению социальных последствий технологической безработицы в условиях цифровизации жилищно-коммунального хозяйства и предложены ключевые изменения в трудовом

законодательстве. Основным инструментом преодоления технологической безработицы является разработка программ переподготовки работников, попавших под сокращение в связи с технологической безработицей, и сохранение на время переподготовки и поиска работы дохода в размере не менее двух третей от оклада.

Теоретическая значимость результатов исследования заключается в расширении и углублении теоретических положений об особенностях и закономерностях трансформации социально-трудовых отношений в условиях цифровизации экономики. В частности, в диссертационном исследовании, уточнено понятие «Социально-трудовые отношения», путем включения в определение фактора воздействия изменяющихся технологических и социально-экономических условий внешней среды. Кроме того, дополнено понятие «Цифровая экономика», где новизной является упоминание признака трансформации содержания труда и социально-трудовых отношений в результате внедрения цифровых технологий.

Практическая значимость результатов исследования состоит в возможности практического использования рекомендаций по регулированию социально-трудовых отношений, имеющим место в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы в условиях цифровизации экономики. С этой целью выводы и предложения, изложенные в диссертационном исследовании, были направлены в Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, Департамент информационных технологий города Москвы, Московскую Федерацию Профсоюзов, Общероссийское отраслевое объединение работодателей сферы жизнеобеспечения. Также, положения настоящего исследования можно использовать в процессе преподавания дисциплин по направлениям «Экономика» и «Государственное и муниципальное управление», таких как «Государственное регулирование экономики», «Управление городским имуществом и недвижимостью» и других.

Апробация результатов исследования. Основные результаты диссертационного исследования обсуждались и получили положительную оценку на международных научно - практических и общероссийских конгрессах и межвузовских конференциях: «Теория и практика финансовых, правовых и учетно-аналитических аспектов развития: управление регионом в условиях цифровой экономики» (25.02.2021, Университет экономики и управления, г. Симферополь), VI международная научно-практическая конференция Развитие инновационной экономики: достижения и перспективы (21.11.2019), Международная научная конференция «FarEastCon»-2019 (1.10.2019 – 4.10.2019), Международная научная конференция «FarEastCon»-2020 (6.10.2020-9.10.2020), Международная научная конференция Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности (29.10.2019-31.10.2019), VI Международный научный конгресс Теория и практика развития предпринимательства: современные концепции, цифровые технологии и эффективная система (24.05.2018-25.05.2018), XXII Международная научно-практическая конференция студентов и аспирантов «Виттевские чтения - 2022» (22.04.2022).

Выводы и рекомендации нашли применение в учебном процессе кафедры «Экономика городского хозяйства и сферы обслуживания» ЧОУВО МУ им. С.Ю. Витте при проведении занятий по направлениям «Экономика» и «Государственное и муниципальное управление» таких как «Государственное регулирование экономики», «Экономика городского хозяйства (города), «Управление городским имуществом и недвижимостью». Апробация и внедрение результатов исследования подтверждены соответствующими документами. Основные положения и результаты диссертационного исследования отражены в 16 опубликованных работах (общий объем – 33,3 п.л./личный объем – 17,2 п.л.), 5 из которых опубликованы в российских рецензируемых научных журналах, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки

и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание учёных степеней доктора и кандидата наук (общий объем – 5 п.л./личный объем – 4 п.л.).

Структура работы. Цель и задачи диссертации определили логику исследования, его структуру и особенности рассматриваемого проблемного поля. Диссертация состоит из оглавления, введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы, приложений. Работа содержит 18 рисунков, 35 таблиц и 5 приложений. Список литературы содержит 176 источников, в том числе 18 на английском и польском языках. Общий объем работы составляет 230 страниц, 208 из которых составляет основную часть.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1. Сущность и содержание социально-трудовых отношений на уровне отрасли

В процессе организации хозяйственной деятельности предприятия важнейшим элементом её эффективности является организация социально-трудовых отношений между всеми заинтересованными субъектами. Однако, в этой связи возникают следующие вопросы: что подразумевают современные исследования под понятием «социально-трудовые отношения»? Какие элементы социально-трудовых отношений выделяются? Какие факторы определяют эффективную организацию социально-трудовых отношений на отраслевом уровне?

Для ответа на поставленные вопросы необходимо провести обстоятельный анализ специализированных литературных источников, видных исследователей в данной тематике и, на этой основе, дать авторское определение понятию «социально-трудовые отношения».

Необходимо отметить, что понятие социально-трудовых отношений вошло в отечественный научный дискурс относительно недавно². Смещение акцента в исследованиях феномена труда с чисто экономического и физиологического подходов в пользу включения в анализ социального фактора, в конце 20-го века, способствовало использованию нового термина «социально-трудовые отношения». Ключевыми факторами такого смещения в исследованиях, как в менеджменте, так и в экономике труда, во многом, были обусловлены поиском новых методов организации хозяйственной

² Экономика труда и социально-трудовые отношения: учеб. / под ред. Г.Г. Меликьяна, Р.П. Колосовой. М.: Изд-во МГУ: Изд-во ЧеРо, 1996. 623 с.

деятельности, направленных на увеличение производительности труда на предприятиях.

Сущность понятия социально-трудовых отношений опосредует совокупность отношений, которые возникают между работником, работодателем и органами государственной и муниципальной власти. Регулирование социально-трудовых отношений осуществляется посредством принятия и внесения изменений в нормативно-правовые акты, принимаемые на международном, национальном и отраслевом уровне.

При этом необходимо отметить, что в современном российском законодательстве отсутствует данное понятие. В частности, в Трудовом кодексе Российской Федерации представлено понятие «трудовые отношения» под которыми подразумеваются отношения основанные на соглашении между работником и работодателем о личном выполнении работником за плату трудовой функции (работы по должности в соответствии со штатным расписанием, профессии, специальности с указанием квалификации конкретного вида поручаемой работнику работы) в интересах, под управлением и контролем работодателя, подчинении работника правилам внутреннего трудового распорядка, при обеспечении работодателем условий труда, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором³. В Трудовом Кодексе Российской Федерации упоминается понятие социально-трудовые отношения, однако, само определение этого понятия отсутствует.

Отсутствие определения социально-трудовых отношений в нормативно-правовых актах обусловило научный дискурс по поводу того, что подразумевать под данным понятием. Это обусловило различие подходов к определению сущности понятия социально-трудовые отношения.

³ "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.04.2021), [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/823fdde09a529d3735916aa9fc1fe8d29ee04afb/

Например, Колосов Р.П. под социально-трудовыми отношениями подразумевает «объективно существующие взаимозависимость и взаимодействие субъектов отношений в процессе труда нацеленные на регулирование качества трудовой жизни»⁴. По нашему мнению, в данном определении, нечетко прописан состав субъектов трудовых отношений. Автор делает акцент на взаимозависимости и взаимосвязи, упуская определение сторон и сфер трудовых отношений. Однако, автор, помимо взаимосвязи и взаимозависимости субъектов трудовой деятельности, приводит еще одну важную черту – нацеленность деятельности по регулированию социально-трудовых отношений на качество труда. Однако не указывается, что основной задачей всей совокупности мер является повышение эффективности труда в организации.

Мраморнова О.В. утверждает, что «социально-трудовые отношения – это объективно существующая взаимозависимость и взаимодействие субъектов этих отношений в процессе труда и связанными с ним сферами деятельности, направленные на реализацию целей предприятия, и регулирование качества трудовой и связанных с ней сфер жизни индивида»⁵. Это определение не учитывает всей совокупности субъектов трудовых отношений, что важно с позиции регуляторной функции. Кроме того, оно излишне выделяет отдельного индивида. Однако, достоинством данного определения, на наш взгляд, является то, что здесь указывается связь в создании качества трудовой деятельности и целей предприятия.

Наиболее проработанным, на наш взгляд, является определение предложенное Масленниковой И.А. в котором, автор, под социально-трудовыми отношениями подразумевает совокупность экономических, психологических и правовых аспектов взаимосвязей и взаимоотношений субъектов: государства, работодателя и наемных работников, возникающих в ходе трудовой деятельности и по поводу трудовой деятельности,

⁴ Там же.

⁵ Мраморнова, О.В. Формирование российской институциональной модели социально-трудовых отношений: автореф. дис. ... доктора экон. наук / О.В. Мраморнова – Краснодар, 2010. – С. 9.

направленных на повышение качества трудовой жизни и эффективности работы персонала организации⁶. Однако, в нем в качестве субъектов трудовых отношений не отмечены органы муниципальной власти, профсоюзы и отраслевые союзы. Кроме того, в определении отсутствует охват видов отношений, которые присущи проявлению социально-трудовых отношений.

Кирнос А.И. определяет социально-трудовые отношения через отношения между людьми в процессе работы по поводу ее организации, условий, оплаты, социальной защиты, которые регулируются системой соглашений на макро-, мезо-, микроэкономическом и производственном уровнях для достижения оптимальной производительности и эффективной деятельности субъектов хозяйствования⁷. Достоинством данного определения является выделение уровней анализа социально-трудовых отношений. Однако, данное определение опосредует только отдельные сферы трудовых отношений, хотя на практике, охват ими намного больше.

В то же время Лаврентьева Е.А. утверждает, что сущность социально-трудовых отношений представляет из себя совокупность социально-экономических взаимоотношений, возникающих между наемными работниками и работодателями по поводу условий их совместной деятельности: найма, увольнения, условий труда, материального вознаграждения, получения образования, переподготовки и повышения квалификации, решения жилищных проблем, проблем отдыха и медицинского обслуживания и других⁸. Автор, предлагая данное определение социально-трудовых отношений, старается охватить все его проявления, что крайне сложно сделать в связи с их большим разнообразием.

⁶ Масленников, И. А. Формирование механизма регулирования социально-трудовых отношений в матричных структурах наукоемкой организации: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Масленников Илья Анатольевич; [Место защиты: Гос. ун-т упр.]. - Москва, 2015. - 28 с.

⁷ Кирнос А.И. Теоретико-методологические аспекты механизмов государственного регулирования заработной платы как одного из главных факторов социально-трудовых отношений. Донецк: ВИК, 2007. С. 7.

⁸ Лаврентьева, Е. А. Управление социально-трудовыми отношениями: учебник / Е. А. Лаврентьева. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — 492 с.

Кроме того, в процессе генезиса системы социально-трудовых отношений, субъектов становится намного больше.

Волков Ю.Е. определяет социально-трудовые отношения как отношения между субъектами трудовой деятельности по поводу формирования трудового потенциала людей и его использования в трудовой деятельности коллективного характера, с учетом различий по месту и роли этих субъектов в соответствующей деятельности, по условиям и способам осуществления ими своих социальных ролей в ней»⁹.

Нехода Е.В. добавляет, что «предметно-содержательная область социально-трудовых отношений включает широкий спектр вопросов, начиная с профессионального обучения работников, развития систем социальной защиты и трудовой мобильности, проблем, связанных с оплатой труда, условиями и организацией труда и заканчивая вопросами социального развития человека и его здоровья, мотивов, ценностей, целей деятельности и т.д.»¹⁰. Из данного определения можно отметить, что социально-трудовые отношения включают в себя всю совокупность отношений, которые происходят на соответствующем уровне анализа.

Исследование литературных источников показывает многогранность и многоаспектность данного понятия, поскольку оно вбирает в себя всю совокупность отношений между субъектами трудовых отношений на различных уровнях. Так, Беззубко Л.В. и Нехода Е.В. выделяют основные термины, которые характеризуют понятие социально-трудовые отношения, к которым они относят: производственные отношения, трудовые отношения, человеческие отношения и социальные отношения. Элементы социально-трудовых отношений (рисунок 1.1.).

⁹ Волков, Ю.Е. Социология труда / Ю.Е. Волков – М., ИД «АТИСО», 2009. – С. 452.

¹⁰ Нехода, Е.В. Социализация трудовых отношений: автореф. дис. ... доктора экон. наук / Е.В. Нехода – Томск, 2009. – 47 с.



Рисунок 1.1 – Элементы социально-трудовых отношений¹¹

¹¹ Источник: собственная разработка.

Данные, представленные на рисунке 1.1., показывают, что основными элементами, определяющими в совокупности социально-трудовые отношения, являются производственные отношения, трудовые отношения, человеческие отношения и социальные отношения. Производственные отношения опосредуют исследование вопросов, связанных с основами взаимодействия работника и работодателя по поводу уровня оплаты труда, уровня выработки, возникновения противоречий между ними.

Трудовые отношения рассматривают организационные аспекты отношений работника и работодателя по поводу установления условий трудовых отношений, установления системы оплаты труда, условий труда, социальной политики организации и ряда других.

Человеческие отношения опосредуют отношения между работником и работодателем по поводу формирования мотивационных механизмов в организации, направленных на увеличение эффективности и производительности их труда.

Социальные отношения в коллективе направлены на установление в коллективе благоприятного психологического климата, атмосферы сотрудничества и эффективной кооперации, направленной на удовлетворение жизненных потребностей работников.

Важным в этом рисунке является отражение воздействия технологических и социально-экономических условий внешней среды, которые изменяясь способствуют трансформации социально-трудовых отношений.

В этой связи Лаврентьева Е.А. отмечает, что социально-трудовые отношения включают не только характеристики труда, но и уровень жизни работников и членов их семей, а также характеристики общественного мнения по поводу состояния этих отношений¹². Она указывает, что эти отношения направлены на процесс регулирования качества трудовой жизни,

¹² Лаврентьева, Е. А. Управление социально-трудовыми отношениями: учебник / Е. А. Лаврентьева. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — 492 с.

которые ведут к определенным структурным преобразованиям, направленным на их улучшение. Таким образом, согласно подходу Лаврентьевой Е.А. социально-трудовые отношения – это непосредственно существующие взаимосвязи и взаимодействия субъектов этих отношений, которые проявляются в процессе труда и направлены на регулирование качества трудовой жизни. Социально-трудовые отношения проявляются и в форме социальных интересов. Социальные интересы и трудовые отношения связаны между собой как источник, предпосылка и условие взаимного существования¹³.

В научной литературе развернулся дискурс по поводу следующего: кого рационально включить в состав субъектов социально-трудовых отношений. Существует огромный набор подходов к определению субъектности социально-трудовых отношений. Например, Куликов В.В. утверждает, что в процессе трудовой деятельности в социально-трудовые отношения вступают работник и работодатель¹⁴. В свою очередь ряд исследователей (Мраморнова О.В., Беззубко Л.В., Нехода Е.В., Лаврентьева Е.А., Чилипенко Ю.Ю. и другие) считают, что кроме работника и работодателя, в процессе социально-трудовых отношений участвует целый ряд субъектов. Например, Волков Ю.Е. дает развернутый перечень субъектов социально-трудовых отношений: 1. учащиеся учебных заведений; 2. люди занятые поиском работы; 3. работодатели – организации или индивидуальные предприниматели; 4. работники, занятые в организациях или у индивидуальных предпринимателей; 5. органы государственной власти, сфера деятельности которых связана с рынком труда или его регулированием; 6. органы местного самоуправления, как владельцы муниципальных предприятий и регулятор рынка труда на муниципальном уровне; 7. трудовые организации и коллективы; 8. общественно политические и коммерческие организации, деятельность которых связана с

¹³ Там же.

¹⁴ Куликов В.В. Концептуальные основы современной экономики труда / В. Куликов // Российский экономический журнал. 2000. № 11-12. С. 56-67

организацией трудовой деятельности людей¹⁵. По нашему мнению, в процессе осуществления социально-трудовых отношений на уровне отрасли, субъектами социально-трудовых отношений могут выступать: работники, работодатели, органы государственной и муниципальной власти, объединения предпринимателей, профессиональные союзы. Структура ключевых функций и взаимосвязей между ключевыми субъектами



Рисунок 1.2 – Структура ключевых функций и взаимосвязей между ключевыми субъектами социально-трудовых отношений на отраслевом уровне¹⁶

¹⁵ Волков, Ю.Е. Социология труда / Ю.Е. Волков – М., ИД «АТИСО», 2009. – 536 с.

¹⁶ Источник: составлено автором

В содержательной части рисунка 1.2. представлены ключевые субъекты социально-трудовых отношений и их функциональные взаимосвязи. Так, например, органы государственной власти на федеральном уровне выполняют функцию регуляции рынка труда, выработки нормативно-правовой базы, регулирующей отношения на рынке труда, следит за ее соблюдением, проводит социальную политику и политику по стимулированию занятости населения. Органы государственной власти являются арбитром в случае возникновения спора между субъектами социально-трудовых отношений. Функцией органов государственной и муниципальной власти является формирование институтов рынка труда. Их целью является обеспечение посредничества между работниками, которые ищут работу и работодателями, которые находятся в поиске новых сотрудников.

Согласно Федеральному закону №10 «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности», граждане могут создавать профсоюзы, которые представляют из себя добровольное общественное объединение граждан, связанных общими производственными, профессиональными интересами по роду их деятельности, создаваемое в целях представительства и защиты их социально-трудовых прав и интересов¹⁷. Профсоюзы взаимодействуют с работниками и работодателями по вопросу защиты их трудовых прав. Также профсоюзы осуществляют взаимодействие с органами государственной власти и союзами предпринимателей по вопросам регулирования трудового законодательства.

Объединения предпринимателей создаются с целью представления и защиты общих, в том числе профессиональных интересов и

¹⁷ Федеральный закон от 12.01.1996 N 10-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8840/a8e7a1e3362b4a814665779f2e79ba9df5098289/

профессиональных целей¹⁸. Объединения предпринимателей лоббируют интересы работодателей в органах государственной власти в процессе выработки регуляторных решений, которые касаются их интересов.

Социально-трудовые отношения охватывают ряд предметных областей, к которым можно отнести организацию труда, контроль труда, нормирование труда, оценка эффективности труда и аттестацию. Характеристика предметных областей социально-трудовых отношений представлена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Характеристика предметных областей социально-трудовых отношений

№ п.п.	Предмет	Характеристика
1	Организация труда	Сфера социально-трудовых отношений, связанная с реализацией комплекса мер, по приведению трудовой деятельности работников в единую, упорядоченную систему, направленную на реализацию цели деятельности предприятия.
2	Контроль труда	Комплекс мероприятий по осуществлению контроля деятельности группы работников или отдельного работника в рамках качества и своевременности выполнения поставленных трудовых задач.
3	Нормирование труда	Сфера социально-трудовых отношений, связанная с обеспечением контроля за мерой труда и его результатов, соотношения численности работающих и используемых орудий труда.
4	Оценка эффективности труда	Комплекс мероприятий по обеспечению контроля за результативностью деятельности всего персонала, его группы или отдельного работника за определенный период времени в рамках исполнения установленных критериев эффективности труда.
5	Аттестация	Комплекс мероприятий, направленных на периодический контроль знаний, умений и навыков работников в рамках выполнения установленных показателей результатов труда.

Данные таблицы 1.1. показывают, что социально-трудовые отношения охватывают всю совокупность трудовых процессов на уровне предприятия и

¹⁸ Федеральный закон от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «О некоммерческих организациях», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/e46eaf5d69e335ddb0839f17ebc8a4c581690c2/

направлены на формирование высокого потенциала трудового коллектива с целью наиболее эффективной реализации целей деятельности предприятия.

В условиях интенсивных процессов цифровизации организационно-экономических процессов на предприятиях, происходит трансформация устоявшихся социально-трудовых процессов.

В свою очередь Кононович К.Д., Русакова Т.Б., Целик М.Е. выделяют основные тренды трансформации социально-трудовых отношений в условиях цифровизации экономики, к которым можно отнести:

- на основе диффузии глобальной сети интернет в трудовых процессах происходит трансформация устоявшейся парадигмы социально-трудовых отношений в пользу их децентрализации;

- наблюдается снижение сферы применения традиционных трудовых практик (например, стандартной занятости с ее бессрочными трудовыми контрактами и защитой в виде коллективных договоров);

- происходит перенос рабочих процессов в цифровые приложения и технологии, связанные с интернетом;

- наблюдается тенденция ухода от традиционной занятости в пользу гибких схем организации труда (гибких графиков и гибких режимов рабочего времени);

- децентрализация социально-трудовых процессов ведет к снижению роли и воздействия ряда государственных институтов, таких как институты охраны труда, социальной защиты, традиционного трудового договора, может проявиться неустойчивость и нерегулярность получения заработной платы;

- набирает большую популярность свободная занятость (самозанятость);

- повышается роль саморазвития, прохождения обучения и переобучения в течение всей жизни, что определяет его индивидуальные компетенции и индивидуальную конкурентоспособность на рынке труда;

- важной компетенцией, которая определяет конкурентоспособность работника на рынке труда, становится цифровая грамотность;

- переход рабочих процессов и социально-трудовых отношений в виртуальное пространство, различные интернет-платформы и площадки с использованием смартфонов и других мобильных гаджетов¹⁹.

Таким образом, можно отметить, что в условиях диффузии цифровых технологий социально-трудовые отношения получают новое социально-экономическое содержание и технико-технологическую форму их проявления.

Исходя из проведенного анализа сущности понятия социально-трудовые отношения, можно выделить следующие ключевые признаки, которые определяют его содержание:

- социально-трудовые отношения являются совокупностью производственных, человеческих, трудовых и социальных отношений между субъектами хозяйствования;

- выстраивание эффективной системы социально-трудовых отношений направлено на формирование благоприятной среды в рамках трудового процесса в целях достижения положительных эффектов деятельности предприятия;

- субъектами социально-трудовых отношений являются работники, работодатели, органы государственной и муниципальной власти, профсоюзы, объединения предпринимателей и иные участники;

- взаимодействие субъектов социально-трудовых отношений создает синергетический эффект для регулирования качества трудовой жизни;

- регулирование социально-трудовых отношений осуществляется посредством принятия и внесения изменений в нормативно-правовые акты, принимаемые на международном, национальном и отраслевом уровне;

¹⁹ Кононович К.Д., Русакова Т.Б., Целик М.Е. Социально-трудовые отношения: новые тренды в условиях цифровизации экономики // Неделя науки Санкт-Петербургского государственного морского технического университета. – 2020, Том 2, №4, С. 13.

- трансформация социально-трудовых отношений происходит в результате изменения технологических и социально-экономических условиях, которые формируются во внешней среде.

На основании проведенного анализа понятия «социально-трудовые отношения», представим авторское определение, которое будем использовать в процессе дальнейшего исследования. Ключевая роль социально-трудовых отношений в рамках нового цифрового социально-экономического генотипа организации заключается в следующих положениях: во-первых, на данном уровне экономических отношений формируется новый ментальный фильтр переработки информации, на основе цифровизации трудовых действий; во-вторых, здесь конструируется аксиологический вектор воспроизводства инноваций в рамках социально-трудовых отношений; в-третьих, создается и функционирует некая «когнитивная сила», аккумулирующая в себе потенциально значимые и доходные потоки новых взаимоотношений. Таким образом, можно дать следующее определение:

***Социально-трудовые отношения* – это совокупность сложившихся на предприятии отношений между работниками, работодателями, органами государственной и муниципальной власти, профсоюзами и объединениями предпринимателей по поводу организации труда и создания условий трудовой деятельности в изменяющихся технологических и социально-экономических условиях, предусмотренные трудовым законодательством и иными правовыми актами и обеспечивающими общий синергетический эффект в развитии организации.**

Новизной формулировки является включение в определение фактора воздействия технологических и социально-экономических условий, формирующихся во внешней среде, на трансформацию социально-трудовых отношений на уровне предприятия и отрасли. Диффузия цифровых технологий, как новая технологическая парадигма, способствует

трансформации социально-трудовых отношений, преобразуя их содержание и качество трудовой жизни. Другим элементом новизны предложенного определения является включение в понятие социально-трудовых отношений, синергетического эффекта, получаемого от взаимодействия субъектов социально-трудовых отношений и направленного на улучшение качества трудовой жизни с целью достижения целей деятельности предприятия.

Социально-трудовые отношения представляют из себя сложное многогранное явление, которое проявляется на разных уровнях хозяйствования, предстает в различных формах и сложно структурировано. Для удобства его анализа существует большое количество классификаций процесса социально-трудовых отношений по различным критериям. Классификация социально-трудовых отношений представлена в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Классификация социально-трудовых отношений

№ п.п.	Критерий классификации	Классификация
1	По уровню управления	- общенациональные; - межрегиональные; - региональные; - отраслевые; - локальные.
2	По характеру участия	- индивидуальные; - коллективные; - смешанные.
3	По результатам взаимодействия	- конструктивные; - деструктивные.
4	По содержанию трудовой деятельности	- производственно-функциональные; - профессионально-квалификационные; - социально-психологические; - общественно-организационные.
5	По субъекту отношений	- межорганизационные; - внутриорганизационные.
6	По объему властных полномочий	- горизонтальные отношения; - вертикальные отношения.
7	По характеру распределения доходов	- по трудовому вкладу; - без трудового вклада.
8	По степени регламентированности отношений	-безличностные; -опосредованные; -межличностные; -непосредственные.

Продолжение таблицы 1.2.

№ п.п.	Критерий классификации	Классификация
9	По сторонам трудовой жизни	-отношения занятости; -связанные с трудовым самоопределением, профориентацией и др. -связанные с организацией и эффективностью труда. - возникающие в связи с вознаграждением за труд; - связанные с социальным и пенсионным обеспечением.
10	По способам регулирования социально-трудовых отношений	- солидарность; -патернализм; -субсидиарность; -партнерство; -конфликт; -дискриминация; -конкуренция.

При этом интересным, на наш взгляд, является состав субъектов социально-трудовых отношений, который представлен всеми заинтересованными участниками, непосредственно участвующими в трудовом процессе на предприятии, а также связанные с выработкой решений, направленных на их регулирование, как на национальном, так и на отраслевом уровне. Беззубко Л.В. и Нехода Е.В. в своих исследованиях под субъектом социально-трудовых отношений подразумевают лицо или орган, который осуществляет внутреннее или внешнее управленческое воздействие на социально-трудовые отношения, т.е. своими действиями будет способствовать их формированию, развитию и т.п.²⁰

Генезис парадигмы социально-трудовых отношений происходит посредством воздействия на них ряда факторов, значимость которых определяется историческим, экономическим, социокультурным и политическим содержанием в течение большого промежутка времени. Исследователь Слепцова В.П. указывает, что трансформация социально-трудовых отношений представляет из себя процесс изменения парадигмы социально-трудовых отношений, происходящий в результате воздействия

²⁰Беззубко Л.В., Нехода Е.В. Социально-трудовые отношения: результаты исследований в России и Украине / под общ. ред. Е.В. Неходы. – Томск: Томский государственный университет, 2013. – 372 с.

какого-либо фактора или группы факторов внешней или внутренней среды²¹. Факторы, воздействующие на трансформацию социально-трудовых отношений на отраслевом уровне, представлены на рисунке 1.3.



Рисунок 1.3 – Факторы, воздействующие на трансформацию социально-трудовых отношений на отраслевом уровне²²

²¹ Слепцова В.П. О трансформации социально-трудовых отношений в России // Теоретическая экономика. – 2012. - №5. – С. 101 – 109.

²² Источник: составлено автором на основании Беззубко Л.В., Нехода Е.В. Социально-трудовые отношения: результаты исследований в России и Украине / под общ. ред. Е.В. Неходы. – Томск: Томский государственный университет, 2013. – 372 с.

Исходя из представленных на рисунке 1.3. данных, можно сделать вывод, что ключевые факторы, воздействующие на трансформацию социально-трудовых отношений на отраслевом уровне, можно условно разделить на внешние и внутренние. К факторам внешнего влияния относятся факторы, которые складываются стихийно в стране и мире и на которые организация не имеет влияния. Например, состояние макроэкономики, демографическое положение в стране, проработанность нормативно-правовой базы и ряд других. К внутренним факторам, воздействующим на трансформацию социально-трудовых отношений, можно отнести факторы, на которые существуют механизмы воздействия со стороны субъектов на уровне организации, либо отрасли.

Исходя из вышеизложенного можно сказать, что социально-трудовые отношения являются сложным, многогранным и многоаспектным понятием, вбирающим в себя всю совокупность отношений между субъектами на макро-, мезо- и микроуровне. Генезис системы социально-трудовых отношений развивается в направлении формирования благоприятной трудовой среды, которая могла бы наиболее эффективно решать вопросы, связанные с достижением целей деятельности предприятия. Регулирование социально-трудовых отношений осуществляется исходя из положений, принимаемых на международном, национальном и отраслевом уровне. В процессе выработки этих положений участвуют все заинтересованные субъекты социально-трудовых отношений – работодатели, работники, органы государственной и муниципальной власти, профсоюзы, союзы предпринимателей и институты рынка труда. Однако в современных условиях происходит развитие процесса трансформации парадигмы социально-трудовых отношений, которая обусловлена генезисом цифровой экономики с последующим проникновением цифровых технологий, которая ведет к глубоким организационным преобразованиям в социально-трудовых отношениях. Важным в этом процессе является исследование и определение понятия «цифровая экономика» и того, какой она имеет потенциал в

процессе диффузии цифровых технологий в сферу социально-трудовых отношений.

1.2. Анализ теоретических подходов к исследованию категории цифровая экономика

В настоящее время в мировой экономике наблюдается устойчивая тенденция перехода к шестому²³ технологическому укладу, что должно привести к радикальному изменению структуры национальных экономик большинства государств. В современной науке существует множество версий по поводу того, что должно стать ключевым фактором нового формирующегося сегодня технологического уклада. По нашему мнению, кроме прочего, в ближайшее время будут осуществлены преобразования, связанные с эволюцией отношений в *экономической и управленческой сферах организаций*. Они обусловлены широким внедрением в повседневную жизнь человека, организации и общества цифровых технологий. Цифровые и информационные технологии являются частью системы информационного обеспечения сферы управления организациями и выполняют важные функции по накоплению, хранению, передаче и обработке информации, и созданию передовых цифровых управленческих продуктов. Новый технологический уклад формирует и новые методы, регламенты и структуру управленческой деятельности, принятой как в конкретной организации, реализуя ее цели и задачи, так и в совокупностях организаций, которые приобретают сегодня сетевые и круговые формы.

Для целей диссертационного исследования необходимо осуществить работу по формулированию новых трактовок некоторых *научных категорий*,

²³ Теория технологических укладов основана на работе Н.Д. Кондратьева «Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения», в которой автор исследует динамику смены технологических волн. Под технологическим укладом подразумевается совокупность сопряжённых производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно. В современных условиях выделяется шесть технологических укладов. Ведущими исследователями данного направления являются С.Ю. Глазьев и Карлота Перес.

что позволит в рамках цифровой экономики создать эффективную нормативно-правовую базу, описывающую поведение в ней организаций и их клиентов, порядок управления деятельностью организаций и прочих экономических агентов. В этой связи следует обосновать новые правила, нормы и, возможно, экономические институты - на основании уточнения содержания и сущности понятия «цифровая экономика».

Понятие «цифровая экономика», характеризующее процесс использования цифровых технологий в хозяйственной и бытовой деятельности, не является единственным. В литературе встречаются также следующие понятия: «Новая экономика» (англ. *neweconomy*), «Е-экономика» (англ. *e-economy*), «Экономика сети» (англ. *networkeconomy*). Согласно *OxfordEnglishDictionary*, понятие *цифровизации* включает в себя следующий процесс: рост использования цифровых или компьютерных технологий в деятельности предприятия, домохозяйства, отраслей экономики и национальной экономики в целом. Считается, что термин *цифровая экономика* описал американский ученый *Николас Негропonte* в книге «*Быть цифровым*»²⁴.

Существующие в современных условиях экономические школы видят в цифровой трансформации возможности преобразования различных направлений экономических отношений в пользу децентрализации и увеличения транспарентности хозяйственной деятельности.

Например, по мнению представителей неоклассического направления экономической мысли, генезис цифровой экономики обеспечит реализацию методологических положений заложенных Адамом Смитом в его классическом экономическом произведении «Исследования о природе и причинах богатства народов», явившимся парадигмальным трудом, заложившим базис для дальнейшего развития концепции экономического либерализма. Важнейшей концепцией, предложенной Адамом Смитом,

²⁴Оригинальное название книги на английском языке – *Being Digital*. В данной книге Негропonte дал прогноз формирования цифровой экономики и слияния информационного, интерактивного и мира развлечений в единую цифровую сеть.

является обоснование принципа свободы предпринимательства - *laissez-faire*. При этом свобода предпринимательства понимается как «естественная свобода»: предоставьте людям делать свои дела, дайте делам идти своим чередом. Этот принцип явился лозунгом концепции экономического либерализма, а его обоснование основано на следующих положениях, составляющих твердое ядро классической экономической парадигмы:

1. концепция «экономического человека» и «методологического индивидуализма»;
2. «естественного порядка» и «невидимой руки рынка»;
3. концепции равновесия в экономике, то есть автоматического поддержания макроэкономических пропорций²⁵.

Цифровая трансформация обеспечивает реализацию этих положений в процессе генезиса новой цифровой парадигмы хозяйственных отношений. Евтянова Д.В. и Тиранова М.В. в своих трудах показывают, что важнейшей составляющей современной информационной экономики является *высокий уровень применяемой технологии*, которая преобразует отношения между субъектами хозяйственной жизни: «автоматизированное управление хозяйством на основе передовых информационных технологий; уклад, основанный на эффективном информационном управлении системой производства». В этом определении авторы демонстрируют важнейшую черту цифровой экономики, которая заключается в децентрализации хозяйственных отношений получаемых в результате применения информационных систем. Это усиливает «смитианскую» концепцию методологического индивидуализма, поскольку распространение интернет-технологий, в большинстве случаев, не требует больших капиталовложений со стороны экономических агентов направляемых на организацию бизнес-процессов. Кроме того, информационные технологии обеспечивают

²⁵Клюня, В. Л. История экономических учений [Электронный ресурс] : курс лекций / В. Л. Клюня, А. В. Черновалов, Ж. В. Черновалова. – Минск: БГУ, 2016. – 359 с.

вездесущую коммуникацию, что создает возможность привлечения потенциальных клиентов, минуя географические расстояния.

Основной целью управления в цифровой экономике становится клиент – это главный элемент процесса деятельности организации. От желания клиента зависит выбор товара или услуги, основанный на личном опыте, совете знакомого, рекламе или другом побудительном мотиве. При этом, продавец не может напрямую контактировать с клиентом. Организация воздействует на клиента посредством интернет-рекламы, интернет-моды, интернет-друзей, интернет-увлечений и т.д. В этой связи можно предполагать, что значение социально-психологических методов управления организацией существенно возрастет, а сами методы трансформируются. Здесь актуализируется значение социально-экономических последствий новых цифровых технологий, требующих достоверной информации. Эту проблему поднимают Норец Н.К. и Станкевич А.А. в статье «Цифровая экономика и перспективы развития», где отмечается, что главным ресурсом в условиях генезиса цифровой экономики является *информация*, основной характеристикой которой является правдивость и своевременность. В противном случае, склонность постсоветской хозяйственной среды к оппортунистическому поведению может расширить мошеннические действия и обычный обман клиента.

Цифровая трансформация обеспечивает диффузию гибких схем организации бизнес-процессов с преобразованием традиционных трудовых отношений в некие формы аутсорсинга, основанного на самозанятости и микропредпринимательстве. Одним из факторов, облегчающих ведение бизнеса, являются интернет-платформы, содержащие уже практически готовые решения и позволяющие перенести на аутсорсинг значительную часть второстепенных бизнес-процессов. Например, развитие агрегаторов (eBay, Allegro, AppStore, iTunes, youdo, career.ru) оптимизирует бизнес-процессы путем преобразования традиционных штатных форм занятости в пользу системы подряда, основанного на единичных заданиях. Исполнитель

подряда заинтересован в создании и поддержании хорошей репутации, потому что это гарантирует получение дальнейших заказов и обеспечивает его репутацию на рынке. Для заказчиков услуг это стремление гарантирует качество покупаемой услуги. Интернет способствует реализации различных функций управления компаниями и косвенным образом развивает самозанятость и микропредпринимательство. Эти процессы, характерные для цифровой экономики, исследует в своих трудах Соколов А.В., который отмечает, что информационная экономика:

1. преодолевает государственные и национальные границы, способствуя диалогу и сближению народов;
2. содействует интеграции национальных и региональных экономических пространств в глобальную информатизированную экономику;
3. способна сосуществовать с разными политическими режимами, культурными и языковыми различиями;
4. обладает свойством мощного психологического воздействия на народные массы, благодаря мультимедийной, то есть аудио-видео-текстовой информации;
5. может стать платформой для формирования всемирного универсума знаний человечества – Универсального Искусственного Интеллекта»²⁶.

Резюмируя вышесказанное, сведем совокупность концептуальных установок классической школы и их проявлений в цифровой экономике в формализованный вид (таблица 1.3.).

²⁶ Соколов А.В. Философия информации: учеб. пособие / А.В. Соколов; Челяб. гос. акад. культуры и искусств, НОЦ «Информационное общество». – Челябинск, 2011. – 454 с.

Таблица 1.3 - Проявления черт генезиса цифровой экономике в соответствии с концептуальными установками классической и неоклассической школы

№	Концептуальные установки классической и неоклассической школы	Проявления в цифровой экономике
1	Индивидуализм (Экономический человек)	Децентрализация бизнес-процессов, переход на гибкие формы занятости
2	Рационализм с целью максимизации прибыли	Развитие гибких форм занятости, ориентированных на всестороннее проявление индивидуализма в виде самозанятости и микропредпринимательства, обеспечивает мотивированную рациональность принятия решений с целью максимизации прибыли
3	Предпринимательство и конкуренция	Условия развития микропредпринимательства и самозанятости. Переход конкуренции самозанятости и микропредпринимательства на глобальный уровень. Создание условий для развития конкуренции самозанятых и микропредпринимателей с крупными компаниями
4	Концепция невидимой руки рынка	Ключевым фактором конкурентоспособности является репутация исполнителя, распространяемая сарафанным радио. Деятельность самозанятых и микро-предпринимателей приобретает глобальный масштаб, создавая условия совершенной конкуренции.
5	Концепция равновесия в экономике	Формируется в результате реализации алгоритма «заказ-производство». Цифровая экономика создает условия реализации закона Сея, путем перехода на гибридные формы трудоустройства, а также развития самозанятости и микропредпринимательства. Производство товара или услуги начинается с процесса формирования заказа.

Источник: собственная разработка

Иную концепцию описывают представители марксистской школы в экономической теории, где ключевыми положениями их концептуальной основы являются следующие направления исследования:

- отношения собственности;
- эволюция общественных отношений производства, распределения, обмена и потребления благ;
- отношения труда (прибавочная стоимость).

В современных условиях, представители марксистской экономической школы в процессе генезиса цифровой экономики видят двойственную природу. С одной стороны, развитие цифровой экономики создает условия для объединения идей и ресурсов с целью реализации проекта путем организации на пространствах интернета агрегаторов – краудфандинговых систем, которые являются инструментом краудэкономики («крауд» – английское слово *crowd*, которое переводится, как «толпа»).

Технологической основой *краудэкономики* являются современные информационные технологии, виртуальная экономическая реальность с ее неформальными правилами в интернете. Последний позволил собирать значительные суммы для реализации конкретных целей и проектов, пока при помощи банковских счетов. Краудэкономика, как проявление цифровой экономики – это ведение хозяйства с привлечением как можно большего количества участников в целях достижения гуманных и этически обоснованных целей, в отличие от максимизации полезности экономическим человеком западного стандарта²⁷.

Организация краудплатформ создает возможность обобществления продукции и идей, которые были заложены индивидом и транслированы на группу индивидов с целью привлечения иных ресурсов для организации бизнес-проекта. Эту проблему поднимает в своих работах Черновалов А.В., отмечая, что обмен в цифровой экономике, конечно же, будет доминировать, так как он использует любой принцип индивидуализма и является двигателем предпринимательской инициативы. Однако сама предпринимательская инициатива переместится с уровня индивида на уровень краудгрупп, которые и будут реализовывать инвестиционные проекты и использовать права собственности на получаемые доходы и ресурсы. Сдержки и противовесы в краудгруппах не позволят индивидам вести вызывающий тип хозяйственного поведения (эффект Веблена),

²⁷ Черновалов А.В. Цифровое будущее или экономика счастья? / А.В. Черновалов, З. Цекановский, З. Шиманьский, П.А. Черновалов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2018. – с. 176.

ориентированный на личный доход и богатство. Основной ценностью станет качество жизни, ее продолжительность и возможность виртуального бессмертия, на что и следует нацелить смысл новой экономической игры. Исходя из этого, можно отметить, что цифровая экономика создает условия, при которых негативные аспекты индивидуалистического поведения нивелируются путем привлечения других экономических агентов, что способствует обобществлению частной собственности и ограничению оппортунистического поведения.

Современный российский марксист Бузгалин А.В. в своих работах отмечает превалирующую роль креативного человека в цифровой экономике. В условиях генезиса цифровой экономики производителем благ становится креативный человек, в котором сочетается «смитианская» концепция экономического человека (*homoeconomicus*) и человека творческого (*homocreator*). Первый стремится к минимизации затрат труда и максимизации денежного дохода. Второй нацелен на полное включение в трудовую деятельность, связанную с максимизацией творческого результата. Творческая деятельность несет в себе полезность, самооценку и превращается в потребность нового человека в цифровой экономике. Полезность денег в деятельности творческого человека снижается и отходит на второй план перед результатами его работы. Развитие креативного класса обеспечивает развитие массовой общедоступной творческой занятости, приводит к существенным изменениям в системе социально-экономических отношений, рождая даже в рамках рыночной капиталистической системы два полюса притяжения – мир преимущественно общественных благ, в котором доминирует собственность каждого на все, и мир, где господствует частная интеллектуальная собственность²⁸.

Ряд ученых в своих работах обращают внимание на риск увеличения социального расслоения и общественной сегрегации, обусловленных

²⁸Бузгалин А.В. Креативная экономика: частная интеллектуальная собственность или собственность каждого на все? // Социологические исследования. – 2017. – № 7. – с. 43-53.

устойчивым процессом замещения труда капиталом (всеобщим законом капиталистического накопления). Тотальная цифровизация всех сфер экономической деятельности обеспечит внедрение информационных систем, которые заместят, либо преобразуют набор профессий. Это, в свою очередь, выражаясь марксистскими терминами, будет способствовать формированию «резервной армии рабочих». Американский экономист-марксист Тайлер Коуэн отмечает по этому поводу: «Ключевой вопрос таков: гордитесь ли вы взаимодействием с интеллектуальными машинами или нет? Либо ваши профессиональные навыки дополняют компьютер, или компьютер будет лучше работать без вас? Огромное количество людей окажется по одну сторону этого деления и множество по другую. Третьего не дано²⁹. По мнению ученого, генезис цифровой экономики будет сопровождаться востребованностью либо высококвалифицированного труда, либо низкоквалифицированного. Высококвалифицированный труд будет использоваться в тех сферах, где необходима творческая деятельность – управление, информационные системы, а низкоквалифицированный труд будет применяться в сферах, где использование программных продуктов будет обходиться дороже. Средний технический и управленческий персонал будет сокращен до минимума. В этой связи Юдина Т.Н. отмечает, что цифровые технологии в современном мире преобразует господствующую технико-экономическую и хозяйственную парадигму развития экономики: «Это понятие связано с интенсивным развитием *информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)*, началом процесса информатизации второго поколения, что является основой формирующегося VI технологического уклада.... все больше отраслей и секторов национальной экономики: финансы, торговля, а также машиностроение, сельское хозяйство, строительство, транспорт, связь, медицина, образование и др. – включаются в электронную и цифровую экономики»³⁰.

²⁹ CovenT. Averageisover.NewYork, 2013.

³⁰ Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики//Теоретическая экономика. -2016. -№3. – С. 12-16.

Рассматривая взаимодействие существующих административных и социально-психологических методов управления как институциональную характеристику внешней и внутренней среды организации, следует привести высказывание Торстена Веблена: «Институты – это результат процессов, происходивших в прошлом, они приспособлены к обстоятельствам прошлого и, следовательно, не находятся в полном согласии с требованиями настоящего времени. Такой процесс отбора и приспособления в силу его природы никогда не достигнет поступательно меняющуюся обстановку, в которой в какое-либо данное время находится общество, ибо окружение, обстановка, потребности общественной жизни, под действием которых происходит приспособление и проводится отбор, изменяются изо дня в день, и каждое последующее состояние общества, едва успев установиться, уже обнаруживает тенденцию к устареванию. Когда общество делает шаг вперед в своем развитии, сам этот шаг представляет собой изменение ситуации, требующее нового приспособления, он становится отправным моментом для нового шага в приспособлении, и так далее до бесконечности»³¹.

Необходимо отметить, что имеющиеся социальные институты в процессе массовой диффузии нового способа производства автоматически устаревают и их эволюция не успевает за изменением жизненных реалий. Дуглас Норт³² в своих работах предложил модель технолого-социальных преобразований, состоящих из ряда элементов: 1) положительная динамика роста знаний способствует генезису новых технологий; 2) появление новых технологий обеспечивает изменение цен на ресурсы и товары; 3) установление новых цен на рынке обеспечивают стимулы для владельцев ресурсов и товаров, которые растут в цене, к преобразованию прав собственности на них; 4) установление на рынке новых цен обеспечивает институциональные преобразования, которые позволяют максимизировать выгоду от их использования в хозяйственной деятельности; 5) однако, рост

³¹Веблен Т. Теория праздного класса. Изд. 4-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011, стр. 202.

³²Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Фонд экономической книги «НАЧАЛА», 1997. - 180 с.

транзакционных издержек в рамках политического рынка создает ограничения для внедрения полезных для максимизации выгоды институциональных преобразований.

Таким образом, адаптация административных и социально-психологических методов управления к продвижению цифровых технологий концентрируются, с одной стороны, в области разработки новых законов, регулирующих их применение в различных отраслях экономики, так и в сфере социально-трудовых отношений в ЖКХ. С другой стороны, Веблен Т. отмечает: «перестройка образа мысли, подчиняясь острой необходимости, диктуемой измененной ситуацией, всякий раз производится людьми с опозданием и неохотно и лишь тогда, когда к тому принуждает ситуация, сделавшая принятые взгляды непригодными»³³. При этом перестройка социальных институтов происходит за счет воздействия внешних обстоятельств и является реакцией на побуждение к переменам. Восприятие большей частью общества, организаций и их клиентами цифровых технологий следует отнести к необходимости осуществления полноценной культурной революции, основанной на использовании новых цифровых методов общения, при помощи сферы образования, средств массовой информации.

Существующие традиции и привычки, ограничивают возможность скорого и широкого применения цифровых технологий. Поэтому развитие современной экономики, основанной на технологиях цифровизации, в значительной степени зависит от процессов внедрения новой цифровой субкультуры в административные и социально-психологические методы управления организациями жилищно-коммунальной сферы.

В управленческой науке появляются новые вызовы, так как предполагается изменение парадигмы развития организации, внутриорганизационных принципов ее функционирования, моральных и административных норм и правил, системы ценностей и убеждений.

³³Веблен Т. Теория праздного класса. Изд. 4-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011, стр. 203.

Василенко Н.В, в статье «Цифровая экономика, концепция и реальность» выделяет ключевые элементы цифровой экономики, к которым можно отнести инфраструктуру – это, как правило, аппаратура, телекоммуникационное оборудование и средства связи, программное обеспечение и другое; электронные деловые операции, которые обеспечивают функционирование бизнес-процесса в процессе отношений субъектов виртуального рынка; электронную коммерцию, предполагающую продажу посредством интернет-площадок товаров и услуг потребителям. В этой связи следует отметить, что для управления цифровой экономикой, как отмечалось выше, необходимо, кроме прочего, наличие *инфоструктуры*³⁴, то есть обеспечение организаций соответствующими программными продуктами и интернет-структурами и *инфокультуры* – внедрение цифровых технологий не только в производственный процесс организации, но и в традиционную повседневную жизнь человека на уровне привычек и обычаев, что отмечено в книге «Цифровое будущее или экономика счастья?». McKinsey определяет цифровизацию как действия, связанные с использованием цифровых технологий, целью которых является повышение производительности и ускорение экономического роста (таблица 1.4.).

Таблица 1.4 - Направления повышения производительности труда в результате использования цифровых технологий

№	Направление повышения производительности	Характеристика
1	Оптимизация процессов	Цифровые технологии увеличивают эффективности управления цепочкой создания стоимости на предприятии
2	Доступ к новым рынкам	Увеличение возможности доступа и занятия отдельных ниш. Возможность глобального охвата рынков. Автоматизация исследования данных о потребностях клиентов организаций.

³⁴ Черновалов А.В. Цифровое будущее или экономика счастья? / А.В. Черновалов, З. Цекановский, З. Шиманьский, П.А. Черновалов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2018. – с. 131.

Продолжение таблицы 1.4.

№	Направление повышения производительности	Характеристика
3	Инновационные продукты	Увеличение эффективности исследовательских процессов в области маркетинга, рекламы и продвижения продукции. Новые модели управления процессами. Новые методы взаимодействия с клиентами.
4	Увеличение профессиональной активности	Развитие удаленной работы и телезанятости. Специализация как часть технологического процесса

Источник: собственная разработка

Рассматривая основные направления влияния цифровой экономики на методы управления различными отраслями народно-хозяйственного комплекса, можно отметить появление следующих результатов: повышение мобильности в удовлетворении потребностей потребителей, что позволяет преодолевать территориальные ограничения и зависимость от расположения поставщиков; появляется возможность сбора, хранения и обработки больших массивов информации, что создает возможность для минимизации транзакционных издержек; диффузия сетевых эффектов, которые преобразуют цепочки создания стоимости продукта и обеспечивают генезис новых моделей ведения бизнеса, бережливого производства; изменение системы отношений между потребителем и производителем в сторону вовлечения потребителя в процессы создания новых стоимостей, например, в рамках концепции «открытых инноваций».

Многие работы подчеркивают техническую и технологическую составляющую цифровой экономики, что характеризует собой преобладание *технократического подхода* к анализу исследуемой категории. Так, Скорятина Е.А., Соколов Р.К. под цифровой экономикой понимают трансформационные эффекты и их результаты, полученные в процессе внедрения новой технологии в области информации и коммуникации. Авторы акцентируют внимание на факторах технологического развития и роста роли информации в процессах коммуникации. При этом, следует

отметить, что они упускают ряд прочих значимых факторов, характеризующих цифровую экономику: так, например, свободу географического положения субъектов экономики, осуществляющих коммуникации, выполнение хозяйственных операций посредством интернета и др. Устинова Л.Н. отмечает, что цифровая трансформация способствует созданию инновационных продуктов на основе комплекса передовых технологий, а цифровые технологии играют решающую роль в обеспечении долговременного устойчивого развития. Выявление же новых технологических решений осуществляется на основе исследований, проводимых на базе информационных технологий. Новым направлением НТП является *интернет вещей*. Рассматривая процессы, осуществляемые в рамках развития *интернета вещей*³⁵, многие авторы отмечают, что для обеспечения полноценного взаимодействия, субъект и объект данного процесса должны иметь существенную долю цифровой составляющей, как например, придание новых, полезных цифровых функций традиционным товарам. При этом цифровизация воздействует на систему управления этой сферой, методы управления, стоимость товара, а в перспективе определяют и их самих. Михайлова А.В. определяет цифровую экономику как сферу деятельности, где основным производственным фактором представлена информация в цифровой форме, а ее обработка и применение в большом объеме способствует повышению качества, продуктивности и эффективности в разных производственных отраслях, а также в сферах оборудования и технологий в процессе потребления, доставки, продажи и хранения продукции и услуг³⁶.

Ряд ученых отмечают³⁷, что «цифровая» (электронная) экономика — это экономика, характерной особенностью которой является максимальное удовлетворение потребностей всех ее участников за счет использования

³⁵ Подобные товары принято называть «умными» вещами, например система умный дом, умные часы и т.д.

³⁶ Михайлова А.В. Цифровая и креативная экономика в современном пространстве /Креативная экономика, т. 12, номер 1, С. 29-41. 2018.

информации, в том числе персональной. В данном случае, авторы указывают на фактор НТП, который обеспечит последующие преобразования хозяйственной среды – *персонализация* всех экономических процессов и их фиксирование в соответствующих реестрах. Это существенная, по нашему мнению, характеристика, которая окажет влияние и на методологические основы управленческой теории с точки зрения большей регулируемости процессов и явлений.

Исходя из проведенного сущностного и содержательного анализа исследуемого понятия, по нашему мнению, можно выделить следующие его основные составляющие: широкое использование цифровых и компьютерных технологий в хозяйственной и иной деятельности домохозяйств, фирм и государства; ядром цифровой экономики является интернет; обмен информацией приводит к персонализации хозяйственных отношений; развитие цифровой инфраструктуры, инфоструктуры и инфокультуры; использование технологий обработки больших объемов информации, в результате чего происходит синхронизация и изменение величины данных в реальном времени; расширение сферы использования интернета вещей и перевод бытовых процессов на цифровую основу (умные (смарт) вещи, дома, деревни, поселки, города); преодоление географических барьеров в процессе осуществления коммуникаций, координации и других видов взаимодействия между субъектами хозяйственных отношений; автоматизация хозяйственных процессов и снижение роли человека в экономике без посредников и самозанятости, преобразование рынка труда; перенос связи: клиент – фирма – государство в виртуальное пространство, развитие логистических цепочек с использованием цифровых денежных знаков; генезис рынков в виртуальном пространстве и соответствующее снижение их роли в материальной сфере.

Именно эти условия развития НТП и будут способствовать полноценной диффузии цифровых технологий в национальную экономику (таблица 1.5.)

Таблица 1.5 - Ключевые условия диффузии цифровых технологий в экономическую деятельность общества

№	Фактор диффузии цифровых технологий	Характеристика
1	Экономическая эффективность и обоснованность	Внедрение цифровых технологий несет соответствующие издержки и должно быть обосновано экономически.
2	Готовность инфраструктуры, инфоструктуры и инфокультуры	Предполагается возможность направления средств государства на создание соответствующей инфраструктуры, инфоструктуры и инфокультуры
3	Институциональная готовность	При появлении новых рынков, товаров и услуг, обусловленных внедрением цифровых технологий, возникает необходимость регламентации и регулирования отношений, с целью минимизации трансакционных издержек

Источник: собственная разработка

Таким образом, можно утверждать, что цифровая экономика, кроме технологического наполнения, требует и соответствующей институционализации, основанной на регламентации отношений со стороны государства в целях эффективного действия организаций в рамках рыночных механизмов.

Ряд экспертов указывают, что генезис цифровой экономики обеспечивает трансформацию устоявшихся социально-трудовых отношений путем внедрения цифровых технологий в трудовые процессы. Федченко А.А. в своих исследованиях указывает ключевые причины трансформации социально-трудовых отношений в условиях цифровизации экономики: - усиление социальной компоненты в социально-трудовых отношениях; – развитие нестандартных форм трудовых отношений; – размывание границ между работой и досугом; – различия в ценностных предпочтениях поколений X, Y, Z; – ориентация образования на рынок труда³⁸. Таким образом, внедрение цифровых технологий обеспечивает трансформацию

³⁸ Федченко А.А. Трансформация социально-трудовых отношений в цифровой экономике // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-sotsialno-trudovyh-otnosheniy-v-tsifrovoy-ekonomike> (дата обращения: 25.05.2022).

содержания человеческого труда и устоявшихся социально-трудовых отношений.

Современная отечественная и зарубежная теория располагает большим арсеналом разнообразных подходов к определению понятия цифровая экономика. Проведенный в работе анализ позволил говорить о существовании в российской экономической науке двух крайних подходов при определении понятия цифровая экономика – технократического и гуманистического. Они отличаются составом подсистем, общими принципами формирования, уровнем проработки экономического обоснования, а также степенью апробированности в практике хозяйственной деятельности организаций. Однако, при всем многообразии подходов к формулированию данного понятия они не учитывают в большинстве своем особенностей глобальности ее воздействия на все географические регионы России, а также имеют другие ограничительные гуманитарные характеристики, что существенно снижает вероятность положительного результата при применении данного понятия в практике хозяйственной деятельности организаций. В этой связи уточненное авторское определение понятия цифровая экономика с новым составом характерных для нее черт предлагается в следующей формулировке.

***Цифровая экономика* – это сфера жизни общества, представленная совокупностью организаций и их клиентов, использующих цифровые технологии в хозяйственной и социальной жизни, работающих на основе широкого использования интернета, передовых средств обмена информацией в реальном времени и отношения по поводу создания и реализации цифровых товаров и услуг, игнорирующих расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования и приводящих к трансформации содержания человеческого труда и устоявшихся социально-трудовых отношений.**

Новизной предлагаемого определения является интеграция гуманитарного и технократического подхода к процессу проявления

отношений, связанных с генезисом цифровой экономики. Важным является акцент на том, что в результате генезиса цифровой экономики происходит трансформация содержания человеческого труда и устоявшихся социально-трудовых отношений. Кроме того, в предлагаемом определении подчеркнуты глобальные характеристики функционирования цифровой экономики, которые игнорируют расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования.

Генезис цифровой экономики является одной из самых динамичных преобразований в хозяйственной и бытовой жизни общества. Однако необходимо отметить, что переход к цифровой экономике несет и определенные социально-экономические риски, которые связаны с сокращением рабочих мест и исчезновением ряда профессий в результате автоматизации производственного процесса и прочие последствия. Генезис цифровой экономики в корне преобразует организационно-экономические отношения на предприятии, путем внедрения в процесс организации цифровых технологий. Одним из направлений, где существует потенциал применения цифровых технологий, является организация системы социально-трудовых отношений, который будет рассмотрен в рамках следующего параграфа.

1.3. Ключевые технологии в области цифровизации социально-трудовых отношений

В современных экономических системах идет процесс цифровизации всех сторон хозяйственных отношений на уровне государства, фирм и домохозяйств. Для фирм цифровизация в хозяйственной деятельности несет в себе, в первую очередь, процесс организационных преобразований, связанных с внедрением гибких схем управления, диффузией цифровых технологий в процесс управления персоналом предприятия, постановки задач, контроля за выполнением производственных задач и других рутинных

дел. Важнейшим направлением цифровизации хозяйственной деятельности становится цифровизация отношений в области организации социально-трудовых отношений на предприятии. Актуализируется следующий вопрос: какие технологии наиболее полно применяются в процессе цифровизации сформировавшейся парадигмы социально-трудовых отношений на предприятии и какие результаты стоит ожидать от этого явления?

Ключевым проводником, преобразующим устоявшуюся традиционную парадигму хозяйственной и организационной деятельности субъектов экономических отношений, в процессе диффузии цифровой экономики являются цифровые технологии. Однако в современном научном дискурсе не сложилось единого подхода к определению данного понятия. Понятие цифровая технология, также не проработано законодательно. С точки зрения технологического процесса, под цифровой технологией можно понимать технологию, работающую с дискретными сигналами. Это отличает ее от аналоговой технологии, которая работает с непрерывными сигналами.

Преимущество цифровых схем по сравнению с аналоговыми состоит в том, что сигналы могут быть переданы без искажений. Кроме того, цифровые системы допускают применение сложных алгоритмов; обеспечивают более совершенное хранение и восстановление информации; позволяют осуществлять управление с помощью соответствующего программного обеспечения, предоставляя новые функции без обновления аппаратных средств. Всё это обеспечивает быструю адаптацию системы к изменяющимся технологическим требованиям³⁹.

Ряд ученых под цифровыми технологиями подразумевают технологии, применяемые для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, в основе функционирования которых лежат программные и аппаратные средства и системы, и

³⁹ Роберт И. В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2017. №4 (30). С. 65-71.

способствующие изменению бизнес-процессов, развитию существующих и созданию новых рынков⁴⁰.

В российском законодательстве не заложено единого определения понятия цифровая технология. Однако, согласно российским нормативно-правовым актам, выделяются три основных категории понятия цифровая технология. В качестве первого направления под цифровыми технологиями понимается процесс распространения технологий сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, которые интегрируются в устоявшуюся парадигму какой-то сферы - цифровое образование, цифровые платформы, маркетинговая интеграция, умные помощники (чат-боты), мобильные платежи.

Другим направлением определения цифровых технологий являются прорывные (сквозные) технологии технологий сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, которые являются основой цифровых преобразований (интернет вещей, искусственный интеллект, виртуальная реальность, беспроводная связь, дополненная реальность, блокчейн, технология больших данных).

Третьим направлением определения понятия цифровые технологии, согласно российскому законодательству, являются технологии сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, диффузия которых может произойти в ближайшем будущем (офисные роботы, квантовые вычисления, директивная аналитика, криптовалюта)⁴¹.

Тем не менее, в связи со сложностью определения проявлений, которые характеризуют понятие «Цифровая технология» в российском законодательстве до настоящего времени не сложилось исчерпывающее

⁴⁰ Цифровые технологии в российской экономике / К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг, В.В. Дементьев и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 116 с.

⁴¹ Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2018 N 428 "Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации", [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/1d43a52e7b24a093e2405a6520be0fa5394ebd09/

определение. С одной стороны, современные технологии представляют собой информацию, которую можно оцифровать и хранить в универсальном, цифровом виде. С другой стороны, цифровая технология представляет собой совокупность технологий, которые позволяют создавать, хранить, распространять, преобразовывать информацию в цифровом виде, а также производить электронные вычисления и выводить ее на цифровые устройства.

Исходя из проведенного анализа, можно дать авторское определение цифровой технологии, которое будет использоваться в рамках данной работы. **Цифровые технологии –это совокупность технологий, применяемых для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в цифровом виде, посредством использования информационно-коммуникативных устройств.**

В современных условиях, по нашему мнению, наибольший потенциал для интеграции цифровых технологий в организационную структуру предприятий, играют *технологии блокчейн, интернета вещей, смарт-контрактов, больших баз данных и искусственного интеллекта*. Примерный потенциал применения цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений на предприятии представлены в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Потенциал применения цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений на предприятии

Технология	Характеристика применения для системы оплаты труда
Блокчейн	Фиксация поставленных задач перед работником. Получение и фиксация результатов трудового участия каждого работника в процессе выполнения работ. Ведение индивидуального трудового рейтинга каждого сотрудника организации. Фиксация трудовых нарушений работника.
Интернет вещей	Управление хозяйственных процессом предприятия путем постановки задач и контроля их выполнения с использованием умных датчиков и программного обеспечения, посредством которого руководитель ставит задачу перед работником и контролирует процесс и результаты ее выполнения.

Продолжение таблицы 1.6.

Технология	Характеристика применения для системы оплаты труда
Смарт-контракты	Заключение трудового договора и выплата заработной платы работникам с необходимыми отчислениями органам государственной власти посредством заключения умных контрактов с использованием технологии блокчейн.
Большие базы данных	Используется в совокупности с другими технологиями (блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект). Направлено на фиксацию результатов индивидуального трудового участия работников и, исходя из этого, начисления заработной платы и процесса аттестации персонала.
Искусственный интеллект	Обработка результатов трудового участия работников и контроля за выполнением задач и определение уровня заработной платы работников. Автоматизация аттестации персонала.

Источник: авторская разработка

Данные таблицы 1.6 показывают, что процесс интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений на предприятии требует использования всех разновидностей этих технологий, что создает полноценную систему цифрового взаимодействия между руководством предприятия, работниками, а также органами государственной власти в части обеспечения необходимых выплат в бюджет и внебюджетные фонды.

Важнейшей из таких технологий, обеспечивающей процесс внедрения цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений на предприятиях, должна стать, по мнению большинства специалистов в области информационных технологий - *технология блокчейн*, которая обеспечивает прозрачность контроля за результатами труда работников и проведения транзакций работникам за выполненную работу, а также необходимых платежей органам государственной власти.

В настоящее время происходит диффузия технологии блокчейн в систему государственного управления, а также в организационную деятельность хозяйствующих субъектов. Блокчейн стоит воспринимать как новую технологическую систему; в рамках технологии блокчейн объединены такие элементы как распределенные реестры хранения данных, алгоритмы

консенсуса и криптографические механизмы защиты данных⁴². Блокчейн представляет собой логику хранения данных, которая не зависит от централизованного сервера или группы серверов. Технология формирует и хранит список упорядоченных записей, называемых блоками. Каждый блок содержит метку времени и, что очень важно, уникальный образ (Hash) предыдущего блока, таким образом, технология «связывает» блоки данных, исключая возможность изменения данных в сформированных блоках без изменения всей последовательности. Благодаря объединению технологических решений, блокчейн имеет несколько ярких отличительных особенностей: открытость, неизменность хранимых данных, а также возможность публикации и контроля в децентрализованной сети исполняемой логики (программного кода)⁴³.

Р.А Долженко. выделяет 9 условий, которые способствовали диффузии технологии блокчейн в других сферах общественной жизни, помимо майнинга криптовалюты, к которым относятся:

1. Интернет;
2. Система защиты;
3. Заинтересованность различных сторон в использовании блокчейн;
4. Необходимость в техническом обеспечении вычислительной мощности;
5. Потребность в одном универсальном подходе к реализации блокчейн;
6. Сферы применения, междисциплинарный, кросс-функциональный характер использования;
7. Большие масштабы решаемых проблем, которые все больше транслируются в сфере информационных технологий, приводят к тому, что формы взаимодействия людей друг с другом усложняются;
8. Развитие профессиональных сообществ;

⁴²Технологии блокчейн: современное состояние и ключевые инсайты, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://www1.fips.ru/vse-uslugi/patent-analytics/report-blockchain.pdf>

⁴³ Там же

9. Разные виды блокчейна могут использоваться в определенных условиях. Внутри организации предпочтителен приватный блокчейн, а для разных организаций в разных странах — публичные блокчейны⁴⁴.

Формирование совокупности вышеперечисленных факторов способствовали генезису технологии блокчейн и ее более широкому и повсеместному распространению, что по мнению многих исследователей должно способствовать глубокой трансформации сложившихся традиционных отношений на уровне государства, фирм и домохозяйств.

Блокчейн представляет из себя технологию по проведению транзакций между участниками, входящими в единую сеть и имеющих равные права. Участник сети имеет возможность осуществлять транзакции напрямую с любым другим участником или группой участников сети, минуя посредников. Специфической чертой блокчейна является его децентрализованное устройство, которое не требует централизованной базы данных. Данные о транзакциях копируются на компьютеры всем участникам сети, что делает невозможным подделку данных или их изменение. Участники сети автоматически подтверждают (верифицируют) транзакции, информация о которых хранится на персональных компьютерах.

В современных условиях можно выделить три категории технологии блокчейн, в ретроспективе их можно подразделить на блокчейн-приложения версий 1.0, 2.0 и 3.0.⁴⁵ Исторически первым появился «Блокчейн 1.0.», эта система ориентирована на производство и работу с виртуальными валютными рынками. Внедрение «Блокчейна 2.0.» подразумевает появление моделей умного контракта (смарт-контракта), который представляет собой цифровой протокол, автоматически исполняющий заранее predetermined процессы транзакции и не требующий участия третьей стороны. Технология

⁴⁴Долженко, Р. А. Перспективы и возможности использования технологии блокчейн в системе трудовых отношений // Журнал экономической теории. – 2018. – № 3. – С. 488-495.

⁴⁵Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии?, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain/blockchain_opportunity-for-energy-producers%20and-consumers_RUS.pdf

«Блокчейн 3.0.» предполагает создание децентрализованных автономных организационных единиц, которые будут оперировать базами смарт-контрактов и функционировать автономно по собственным правилам. В настоящее время данная технология находится на уровне теоретических проработок.

Исследователи Власов А. И., Карпунин А. А., Новиков И. П.⁴⁶ в своей статье, которая посвящена техническим аспектам применения технологии блокчейн в экономической деятельности, отмечают, что ее можно применять в различных отраслях экономики, преобразуя традиционные отношения. Они выделяют следующие направления применения системы блокчейн: цифровая корпоративная система; цифровой нотариус; торговая площадка без посредников; система межбанковских платежей; электронное голосование. В докладе PricewaterhouseCoopers (PWC) посвященном применению технологии блокчейн в энергетике отмечается, что благодаря диффузии технологии блокчейн в этой отрасли, можно построить рынок прямой связи потребителей и производителей электроэнергии, минуя посредников (банки, управляющие компании и ряд других), что позволит повысить прозрачность, снизить транзакционные издержки и риск оппортунистического поведения участников рынка. Однако, Долженко Р. А. отмечает - несмотря на то, что данная технология становится все более известной и имеет высокий потенциал к внедрению, в современных условиях существует слабая теоретическая проработка применения технологии блокчейн применительно к организационным процессам на уровне отдельного предприятия⁴⁷. Так, по нашему мнению, слабо исследован потенциал применения данной технологии для организации социально-трудовых отношений на уровне отдельного предприятия, не смотря на предполагаемый положительный эффект от ее внедрения.

⁴⁶ Власов А. И., Карпунин А. А., Новиков И. П. Системный анализ технологии обмена и хранения данных blockchain // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. — 2017. — № 3 (55). — С. 75–83.

⁴⁷ Долженко, Р. А. Перспективы и возможности использования технологии блокчейн в системе трудовых отношений // Журнал экономической теории. – 2018. – № 3. – С. 488-495.

Диффузия технологии блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии позволит получить ряд положительных эффектов, которые будут способствовать преобразованию сложившихся трудовых отношений на рынке труда (таблица 1.7.).

Таблица 1.7– Прогнозируемые эффекты от внедрения системы блокчейн в процесс организации социально-трудовых отношений на предприятии

Эффект	Характеристика
Транспарентность отношений и операций	Обеспечение прозрачности проводимых операций для всех участников экономических отношений.
Снижение риска оппортунизма со стороны работника и работодателя	Фиксация результатов трудовой деятельности, а также внедрение смарт-контрактов должны способствовать минимизации неформальных действий со стороны работников и работодателя.
Увеличение производительности труда	За счет автоматизации процесса управления на уровне предприятия. Фиксация результатов и сроков выполнения поставленных задач, фиксация индивидуального трудового участия работников и внедрение индивидуального рейтинга работника должно мотивировать персонал к увеличению производительности труда.
Минимизация транзакционных издержек	Внедрение системы блокчейн должно автоматизировать процесс выполнения рутинных операций (бухгалтерский учет, документооборот и прочее), что обеспечит сокращение сотрудников по ряду профессий, а также снизит издержки на закупку расходных материалов. Необходимость посредников (например банков для проведения расчетов) аннулируется.

Источник: авторская разработка

Данные таблицы 1.7. показывают, что внедрение технологии блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии позволит увеличить транспарентность отношений между работником и работодателем, поскольку ни один из них не сможет подкорректировать или изменить результаты труда, объем оплаты труда и другие показатели трудовой деятельности. Все участники трудовых отношений будут знать об изменениях в реестрах системы, характеризующие показатели трудовой деятельности и объемы оплаты труда. Другим эффектом должна стать

минимизация оппортунистического поведения со стороны работника и работодателя, которая обусловлена внедрением смарт-контракта, что обеспечит минимизацию неформальных и незаконных действий с их стороны. Внедрение блокчейна с учетом показателей индивидуальной трудовой деятельности каждого отдельного работника и индивидуального трудового рейтинга должно стимулировать их к повышению производительности труда. Также важным эффектом является минимизация транзакционных издержек, путем автоматизации процесса рутинных операций, отсутствия необходимости в посредниках в процессе осуществления транзакций работникам и органам государственной власти (например, пропадает необходимость в банковских операциях).

Важно отметить, что начиная с 1930-х годов, когда Р. Коуз в своем исследовании «Природа фирмы» выявил транзакционные издержки как отдельный вид издержек, который обозначает затраты связанные с передачей прав собственности от одного субъекта экономических отношений к другому, данный вид издержек стал одним из ключевых в исследованиях, посвященных их минимизации на уровне фирм и государства⁴⁸.

Шастико А. Е. наиболее полно раскрыл классификацию транзакционных издержек, которые могут возникнуть у субъектов экономических отношений, к которым отнес издержки поиска альтернатив, издержки осуществления расчетов, издержки измерения, издержки заключения контракта, издержки спецификации и защиты прав собственности и издержки оппортунистического поведения. Исходя из приведенной классификации транзакционных издержек А.Е. Шастико, рассмотрим возможную эффективность внедрения технологии блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии (таблица 1.8.).

⁴⁸Коуз Р. Природа фирмы: пер. с англ. Б. Пинскера // Теория фирмы / сост. В. М. Гальперин. — СПб.: Экономическая школа, 1995. — С. 11–32.

Таблица 1.8– Возможный эффект внедрения технологии блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии, согласно классификации транзакционных издержек А.Е. Шастико

Вид транзакционных издержек	Существующее положение	Положение в случае внедрения технологии блокчейн
Издержки поиска альтернатив	Актуально для любого вида хозяйственной деятельности.	Актуально для любого вида хозяйственной деятельности
Издержки осуществления расчетов	Высоки: осуществляются сотрудниками вручную или с применением программных средств. Для расчета заработной платы работает отдел бухгалтерии. Документооборот ведется в ручном режиме работниками предприятия в рамках их компетенции на бумажных носителях. Организационная деятельность осуществляется и контролируется руководством самостоятельно.	Снижены: осуществляются искусственным интеллектом и фиксируются в системе блокчейн. Заработная плата автоматически рассчитывается из данных, полученных по результатам трудовой деятельности работника, автоматизированы платежи органам государственной власти. Электронный документооборот позволяет получить документ в электронном виде в рамках должностной компетенции.
Издержки измерения	Риск проявления высок из-за проявления человеческого фактора в процессе оценки результатов труда работника и занижения заработной платы, либо ее неправомерного завышения. Высока вероятность риска ошибок в процессе осуществления расчетов по необходимым платежам с органами государственной власти	Риск проявления минимизируется посредством автоматизации и достижения транспарентности действия системы блокчейн для всех участников трудовых отношений, включая органы государственной власти
Издержки спецификации и защиты прав собственности	Высоки, в связи с высокими расходами на юридическую защиту, сопровождение контракта, адвокатской защиты, содержания штата юристов, ведение судов, связанных с трудовыми спорами	Снижаются в связи с автоматизацией рутинных операций и автоматической фиксации прав собственности проведенных транзакций. Транспарентность результатов труда работников и расчетов снижает риск судебных споров.

Продолжение таблицы 1.8.

Вид транзакционных издержек	Существующее положение	Положение в случае внедрения технологии блокчейн
Издержки оппортунистического поведения	Существует высокая вероятность проявления оппортунистического поведения со стороны работников, которая может проявляться в завышении показателей, характеризующих качество и сроки выполнения работы. Проявляется возможность «договориться» с руководителем и множество других случаев. Также оппортунизм может проявляться и у работодателя, который может не зафиксировать результаты труда, не выплатить заработную плату и т.д.	Риск снижается путем применения связки технологий искусственного интеллекта и интернета вещей. Информация из этих источников фиксируется в системе блокчейн и не может быть изменена в одностороннем порядке отдельным участником трудовых отношений без ведома других. Например, применение смарт-контрактов минимизирует риск трудовых нарушений со стороны работника и невыплаты заработной платы со стороны работодателя.

Источник: авторская разработка

Данные таблицы показывают, что результат внедрения технологии блокчейн, работающей совместно с искусственным интеллектом и интернетом вещей, будет способствовать минимизации транзакционных издержек предприятия, выделенных нами выше в соответствии со взглядами А.Е. Шастико. Так, посредством автоматизации рутинных отношений, автоматической фиксации результатов трудовой деятельности и создания транспарентности между субъектами трудовых отношений произойдет снижение и минимизация транзакционных издержек связанных с издержками осуществления расчетов, издержками измерения, заключения контракта, спецификации и защиты прав собственности, а также издержками оппортунистического поведения. Данной точки зрения также придерживаются ученые А. Тапскот и Д. Тапскот, которые в своей статье «Как блокчейн изменит организации» отмечали, что внедрение технологии

блокчейн приведет к сокращению всех видов транзакционных издержек, с которыми сталкивается предприятие⁴⁹.

Долженко Р.А. отмечает, что блокчейн, встроенный в цепочки трудовых отношений (итераций), по умолчанию сокращает транзакционные издержки до минимума, снижает уровень неопределенности транзакции, исключает возможность оппортунизма участников. По его мнению, такая ситуация достигается в результате действия специфических свойств данной системы, ядром которой является особый ИТ-протокол позволяющий реализовать и системе шифрования, защищающей протокол и цепочку блокчейна от изменений, отношения между субъектами могут формализовываться автоматически, как и их последствия, закрепленные в умном контракте⁵⁰.

Таким образом, интеграция технологии блокчейн в существующие системы оплаты труда предприятия будет способствовать глубоким преобразованиям традиционных социально-трудовых отношений (таблица 1.9.).

Таблица 1.9– Характеристика ключевых преобразований, получаемых при внедрении технологии блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии

Направление организационной деятельности	Характеристика
Заключение трудового договора	Замена традиционного трудового договора смарт-контрактами, которые минимизируют возможность оппортунистического поведения со стороны субъектов трудовых отношений, обеспечивают прозрачность процессов заключения сделки, а также минимизируют транзакционные издержки

⁴⁹How Blockchain Will Transform Business and Society [Электронный ресурс].URL: <http://www.ibm.com/blogs/think/2015/12/17/how-blockchain-will-transform-business-and-society>

⁵⁰Долженко, Р. А. Перспективы и возможности использования технологии блокчейн в системе трудовых отношений // Журнал экономической теории. – 2018. – № 3. – С. 488-495.

Продолжение таблицы 1.9.

Направление организационной деятельности	Характеристика
Ведение трудовой книжки	Отмена трудовой книжки путем внедрения единой системы на уровне государственных ведомств, где запись о месте труда основана на технологии блокчейн, что минимизирует возможность фальсификации данных со стороны работников и работодателей.
Организация трудового процесса	Внедрение программного обеспечения, основанного на технологии блокчейн, которое обеспечивает фиксацию и обработку документации и данных, что создает возможность экономии транзакционных издержек, связанных с содержанием бэк-офиса.
Постановка задач контроль качества и времени выполнения	Фиксация качества выполнения поставленных задач работником и времени их выполнения.
Фиксация рабочего времени	Фиксация рабочего времени, отработанного работником, что формирует прозрачность и беспристрастность его учета.
Учет индивидуального трудового участия работника	Фиксация результатов индивидуального трудового участия каждого работника. Ведение индивидуального трудового рейтинга работника. Исходя из показателя индивидуального трудового участия, качества и своевременности выполнения поставленных задач происходит расчет заработной платы.
Транзакции между участниками трудовых отношений	Автоматизация системы расчетов по заработной плате работникам посредством системы блокчейн.
Автоматизация расчетов с налоговыми органами и внебюджетными фондами	Автоматизация транзакций по необходимым платежам органам государственной власти.

Источник: авторская разработка

Данные таблицы показывают, что в процессе внедрения технологии блокчейн в организационные процессы на предприятии произойдет ряд изменений, которые будут направлены на замену трудового договора смарт-контрактами, что снизит транзакционные издержки и риск оппортунистического поведения работников и работодателей, а также увеличит производительность труда работников. На федеральном уровне существует вероятность отмены трудовой книжки на основании использования технологии блокчейн. В рамках организации трудового процесса произойдет оптимизация рутинных операций, связанных с документооборотом и расчетными операциями. Интеграция системы

блокчейн в организацию социально-трудовых отношений на предприятии должна способствовать фиксации постановки и оценки результатов выполнения задач сотрудникам, с учетом контроля показателей качества и времени. Кроме этого, одной из задач технологии блокчейн является определение индивидуального трудового участия работников компании, в результате чего возникает возможность формировать заработную плату и индивидуальный рейтинг работника, который может транслироваться на рынке труда. Посредством использования блокчейн предприятие сможет проводить транзакции по начислению заработной платы работникам, проводить расчеты по налогам и сборам с органами государственной власти. На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что интеграция технологии блокчейн в систему оплаты труда на предприятии будет способствовать глубоким структурным преобразованиям в процессе осуществления хозяйственной деятельности предприятия.

В своей статье Генкин А. С., Михеев А. А. выделяют следующие ключевые преобразования и технологии, характерные для современности, которые способствуют генезису цифровой экономики: датчики и воздействующие устройства, включая имплантируемые и мобильные (интернет вещей); вездесущая компьютеризация; нанотехнологии и наноматериалы, которые позволяют строить все более сложные, но при этом микроскопические устройства; искусственный интеллект, делающий алгоритмы более способными принимать решения, основанные на прошлых действиях и желаемых результатах; зрение в качестве интерфейса для участия и управления дополненной и виртуальной реальностью; технология блокчейн⁵¹. Исходя из этого списка, по нашему мнению, для организации социально-трудовых отношений на предприятии наиболее характерны технологии, которые во взаимодействии могут наиболее полно обеспечивать

⁵¹Генкин А. С., Михеев А. А. Блокчейн в интернете вещей // Страховое дело. — 2017. — № 10 (295). — С. 3–11.

цифровизацию управления организационными процессами, к которым можно отнести блокчейн, интернет вещей и искусственный интеллект.

Представленное в данном параграфе исследование показало, что генезис цифровой экономики несет в себе высокий потенциал интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений на предприятии. Ключевыми технологиями, которые составляют технологическую архитектуру, направленную на трансформацию социально-трудовых отношений на предприятии, являются искусственный интеллект, интернет вещей, технология блокчейн и технология больших данных. Взаимодействие этих технологий, по нашему мнению, должно обеспечить синергетический эффект и способствовать глубокой эволюции социально-трудовых отношений как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне отрасли в целом.

Выводы по главе

Исследование, проведенное в первой главе настоящей работы, позволило уточнить ряд научных управленческих категорий, понятий и терминов.

1. Показано, что социально-трудовые отношения являются сложным многогранным и многоаспектным понятием, вбирающим в себя всю совокупность отношений между субъектами на макро-, мезо- и микроуровне. Генезис системы социально-трудовых отношений развивается в направлении формирования благоприятной трудовой среды, которая могла бы наиболее эффективно решать вопросы, связанные с достижением целей деятельности предприятия. На основании исследования подходов к определению категории социально-трудовые отношения, нами было предложено авторское определение. Под категорией социально-трудовые отношения мы будем подразумевать совокупность сложившихся на предприятии отношений между работниками, работодателями, органами государственной и

муниципальной власти, профсоюзами и объединениями предпринимателей по поводу организации труда и создания условий трудовой деятельности в изменяющихся технологических и социально-экономических условиях, предусмотренные трудовым законодательством и иными правовыми актами и обеспечивающими общий синергетический эффект в развитии организации.

2. В современных условиях идет активный процесс интеграции цифровых технологий в социально-трудовые отношения на уровне предприятий и отраслей, что обусловлено генезисом цифровой экономики. Исходя из анализа подходов к определению категории «Цифровая экономика» нами было авторское определение. В настоящем исследовании под цифровой экономикой мы будем подразумевать сферу жизни общества, представленную совокупностью организаций и их клиентов, использующих цифровые технологии в хозяйственной и социальной жизни, работающих на основе широкого использования интернета, передовых средств обмена информацией в реальном времени и отношения по поводу создания и реализации цифровых товаров и услуг, игнорирующих расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования и приводящих к трансформации содержания человеческого труда и устоявшихся социально-трудовых отношений.

3. Установлено, что генезис цифровой экономики является следствием развития научно-технического прогресса. Исследование показало, что цифровизация несет в себе высокий потенциал интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений на уровне предприятий и отраслей. В диссертационной работе показано, что понятие цифровые технологии недостаточно проработано как в научной литературе, так и в законодательстве Российской Федерации. Предложено авторское определение понятия цифровые технологии, как-то: совокупность технологий, применяемых для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи

и представления данных в цифровом виде посредством использования информационно-коммуникативных устройств.

4. Ключевыми цифровыми технологиями, которые составляют технологическую архитектуру, направленную на трансформацию социально-трудовых отношений на предприятиях и в отраслях народного хозяйства, являются искусственный интеллект, интернет вещей, технология блокчейн и технология больших баз данных. Взаимодействие этих технологий, по нашему мнению, должно обеспечить синергетический эффект и способствовать глубокой эволюции социально-трудовых отношений как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне отрасли в целом.

5. Цифровые технологии, эффективно интегрированные в систему социально-трудовых отношений на уровне предприятий и отраслей, имеют огромный потенциал эффективного применения. Посредством использования цифровых технологий в процессе организации взаимодействия между работником и работодателем возможно осуществление замены традиционного трудового договора на бумажном носителе - смарт-контрактом. Использование последнего обеспечит увеличение транспарентности социально-трудовых отношений и автоматизацию расчетов между субъектами трудовых отношений. Также, диффузия цифровых технологий обеспечит полный переход к электронной трудовой книжке, трансформируя устоявшуюся систему организации трудового процесса, что будет способствовать переходу на электронный документооборот и обеспечит ряд других структурных преобразований в процессе организации социально-трудовых отношений на уровне предприятий и отраслей.

6. Генезис цифровой экономики и интеграция цифровых технологий в процесс организации социально-трудовых отношений обеспечит увеличение транспарентности отношений субъектов этих отношений, снижение риска оппортунистического поведения со стороны работника и работодателя, увеличение производительности труда и минимизацию транзакционных

издержек. В современных условиях большой потенциал имеет интеграция цифровых технологий на уровне предприятий и отрасли в сфере жилищно-коммунального хозяйства, в рамках которой идет активный процесс их диффузии. Особенно высокие темпы распространения цифровых технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве происходят в городе Москве, что создает множество возможностей для исследования процесса применения там цифровых технологий.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

2.1. Характеристика объекта исследования с позиции трансформации социально-трудовых отношений

Важнейшей отраслью народного хозяйства, в населенных пунктах, является жилищно-коммунальное хозяйство, представляющее из себя вид экономической деятельности, направленный на обеспечение жизнедеятельности населения, создание комфортных условий проживания граждан в своих жилищах и на благоустроенных территориях⁵².

Самые передовые процессы, происходящие в жилищно-коммунальном хозяйстве на территории Российской Федерации характерны для города Москвы, где происходит внедрение передовых технологий в процесс оказания жилищно-коммунальных услуг для жителей города. Система управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы имеет разветвленную структуру, которая обеспечивает процесс оказания жилищно-коммунальных услуг (рисунок 2.1.).

⁵² Отраслевое тарифное соглашение в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации на 2017-2019 годы (продлено до 2022 года)

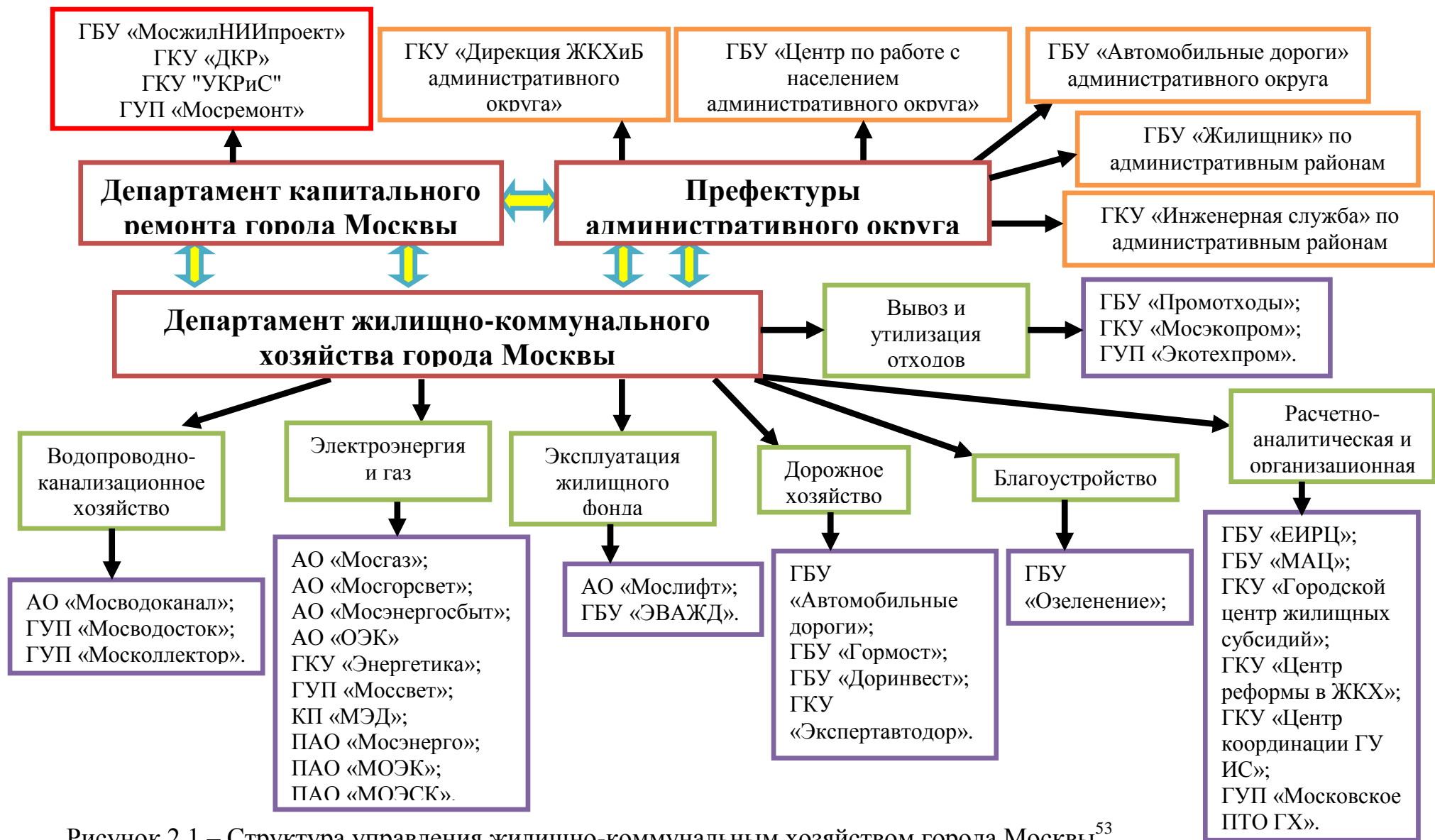


Рисунок 2.1 – Структура управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы⁵³

⁵³Составлено автором на основании данных сайта <https://www.mos.ru/>

Данные рисунка 2.1 показывают, что в структуре исполнительной власти города Москвы за жилищно-коммунальное хозяйство отвечает Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, Департамент капитального ремонта города Москвы и Префектуры административных округов. Ключевая роль в процессе поддержания функционирования системы жилищно-коммунального хозяйства лежит на Департаменте жилищно-коммунального хозяйства города Москвы. Он обеспечивает работу в области обеспечения функционирования водопроводно-канализационного хозяйства, распределения электроэнергии и газа, эксплуатации жилищного фонда, организации дорожного хозяйства, благоустройства территории в области озеленения, организации вывоза и утилизации бытовых отходов и расчетно-аналитической и организационной работы в заданной сфере деятельности.

Перечисленный комплекс услуг обеспечивает деятельность 30 подведомственных организаций. Исходя из этого, Департамент жилищно-коммунального хозяйства занимается вопросами жилищно-коммунального хозяйства, управления многоквартирными домами, ресурсоснабжения, водоотведения, содержания и ремонта инженерных объектов и коммуникаций. Также в ведении Департамента находится дорожно-мостовое хозяйство, озеленение, праздничное оформление, иллюминация и освещение, системы обращения с ТБО и содержание безнадзорных животных⁵⁴.

Вторым ключевым департаментом, в структуре правительства города Москвы является Департамент капитального строительства города Москвы. Департамент капитального ремонта города Москвы разрабатывает и реализует государственные программы в сфере благоустройства городской среды, общественных пространств и парковых территорий. Он занимается локальными мероприятиями по развитию объектов транспортной инфраструктуры, а также координирует региональную программу

⁵⁴ Официальный сайт Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dgkh/function/>

капитального ремонта жилого фонда⁵⁵. Для выполнения заданных функций он имеет 4 подведомственные организации, ориентированные в своей деятельности на осуществление капитального ремонта.

Префектурам административных округов города Москвы подведомственны районные организации ГБУ «Жилищник», ГБУ «Инженерная служба» и ГБУ «Центр». На уровне административного округа префектуре подведомственны ГБУ «Дирекция единого заказчика ЖКХ и благоустройства административного округа» и ГБУ «Автомобильные дороги». Таким образом, взаимодействие департаментов и префектур в рамках своей компетенции, закрепленной в соответствующих положениях, обеспечивают весь комплекс услуг жилищно-коммунального хозяйства, необходимых для жизнеобеспечения городского хозяйства города Москвы.

Важнейшей стадией диссертационного исследования является анализ динамики показателей, которые характеризуют тенденции развития жилищно-коммунального хозяйства города Москвы. Предполагается проведение анализа следующих показателей: показатели, характеризующие состояние жилищного фонда города Москвы; финансовые показатели жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; показатели, характеризующие состояние инженерных сетей города Москвы; показатели, энергоэффективности жилищно-коммунального хозяйства города Москвы.

Определим тенденции преобразования форм собственности в городе Москве и динамику его расширения. К жилищному фонду⁵⁶ относится совокупность всех жилых помещений, находящихся на территории Российской Федерации⁵⁷. В соответствии со статьей 19 (п.2) Жилищного кодекса Российской Федерации учет жилищного фонда ведется по следующим формам собственности: частный жилищный фонд–совокупность

⁵⁵ Официальный сайт Департамента капитального ремонта города Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dkr/function/>

⁵⁶ В составе жилищного фонда не учитываются дачи, летние садовые домики, спортивные и туристские базы, мотели, кемпинги, санатории, дома отдыха, пансионаты, дома для приезжих, гостиницы, казармы, кельи, железнодорожные вагончики и другие строения

⁵⁷ «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 188-ФЗ.

жилых помещений, находящихся в собственности граждан и в собственности юридических лиц; государственный жилищный фонд –совокупность жилых помещений, принадлежащих на праве собственности Российской Федерации (жилищный фонд Российской Федерации), и жилых помещений, принадлежащих на праве собственности субъектам Российской Федерации (жилищный фонд субъектов Российской Федерации); муниципальный жилищный фонд - совокупность жилых помещений, принадлежащих на праве собственности муниципальным образованиям⁵⁸.

Динамика показателей, характеризующих структуру жилищного фонда города Москвы на период с 2000 по 2019 год, приведена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Динамика показателей, характеризующих структуру жилищного фонда города Москвы на период с 2000 по 2019 год, млн. кв. м.⁵⁹

Показатель	2000	2005	2010	2015	2017	2018	2019	Абс. откл.	Отн. откл., %
Жилищный фонд, всего	185	202	216	236	241	243	245	60	132
Государственный жилищный фонд,	35	68	52	39	35	34	34	-1	97
Муниципальный жилищный фонд	42	-	-	0,89	0,72	0,67	0,7	-41,3	-
Частный жилищный фонд,	105	134	164	193	198	200	202	97	192
Жилищный фонд, находящийся в собственности граждан	86	128	160	188	193	195	197	111	229

Данные таблицы 2.1 показывают, что на период с 2000 по 2019 год, в городе Москве, произошел рост жилищного фонда на 132%, со 185 млн. кв. м. до 245 млн. кв. м. Объем роста государственного жилищного фонда в 2000 году составил 35 млн. кв. м., а к 2005 году возрос до 68 млн. кв. м. При этом в

⁵⁸ Там же.

⁵⁹Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС), [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/40454>

последующий период объем государственного жилищного фонда устойчиво сокращался и к 2019 году составил 34 млн. кв. м.

Муниципальный жилищный фонд в 2000 году составлял 42 млн. кв. м., однако, в результате сокращения полномочий местного самоуправления в городе Москве, за анализируемый период, он сократился до 0,7 млн. кв. м. Таким образом, видно, что городская политика в сфере жилищного управления ориентирована на сокращение государственного и муниципального жилищного фонда и направлена на увеличение жилищного фонда, находящегося в частной собственности. Частный жилищный фонд за анализируемый период возрос на 97 млн. кв. м. или 192%. В 2000 году объем частного жилищного фонда составлял 105 млн. кв. м., а к 2019 году, он возрос до 202 млн. кв. м. Жилищный фонд, находящийся в собственности граждан, за анализируемый период, имеет наибольшие темпы роста – 229,6% или 111 млн. кв. м. Так, в 2000 году он составлял 86 млн. кв. м. и возрос до 197 млн. кв. м.

Таким образом, видно, что в современных условиях, в городе Москве, наблюдается *тенденция сокращения государственного и муниципального жилищного фонда*, при одновременном росте частного жилого фонда, находящегося в собственности граждан. Важным показателем состояния жилищного фонда города Москвы является его физическое состояние, которое характеризуется уровнем его износа. Распределение числа многоквартирных жилых домов по проценту износа в городе Москве в 2020 году приведено в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Распределение жилищного фонда города Москвы по проценту износа, 2020 год⁶⁰

Уровень износа	Общая площадь жилых помещений, тыс. кв. м	Структура жилищного фонда, %
Всего	245807,2	100,0
из него по проценту износа:		
0-30	120030,7	48,8
31-65	120000,0	48,8
66-70	1843,7	0,8
свыше 70	1084,5	0,4

Данные таблицы 2.2 показывают, что состояние 48,8% жилищного фонда города Москвы характеризуется износом в диапазоне от 0 до 30%. Аналогичная доля приходится на диапазон износа зданий от 31% до 65%. Доля износа зданий свыше 66% составляет всего 1,2%. Таким образом, в городе Москве доля критического износа зданий крайне незначительна. Другим важным показателем, характеризующим тенденции развития жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, является исследование динамики финансовых показателей, что позволит выявить тенденции в области преобразования структуры расходов бюджета и динамики инвестиций в жилища (таблица 2.3.)

Таблица 2.3 – Динамика финансовых показателей функционирования жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на период с 2016 по 2020 год⁶¹

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	Абс. откл.	Отн. откл., %
Расходы бюджета на ЖКХ, млрд. руб.	286,2	435,7	415,9	384,3	383,6	98,5	135
Жилищное хозяйство, млрд. руб.	51,4	147,6	123,6	126,3	126,1	74,7	245

⁶⁰ Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://mosstat.gks.ru/storage/mediabank/DjXrIUew/%D0%96%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4.docx>

⁶¹ Официальный сайт «Открытый бюджет Москвы», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://budget.mos.ru/expenses_classification_2018_2020

Продолжение таблицы 2.3.

Показатель	2016	2017	2018	2019	2020	Абс. откл.	Отн. откл., %
Коммунальное хозяйство, млрд. руб.	38,1	36,2	54,1	40,2	43,6	5,5	114
Благоустройство, млрд. руб.	187,5	243,8	217,1	196,1	191,5	4	102
Другие вопросы в области жилищно-коммунального хозяйства, млрд. руб.	9,2	8,1	21,1	21,7	22,4	13,2	243
Удельный вес расходов на оплату ЖКУ в потребительских расходах домохозяйств, % ⁶²	8,1	8,5	8	7,2	-	-0,9	89

Данные таблицы 2.3 показывают, что расходы бюджета города Москвы на жилищно-коммунальное хозяйство на период с 2016 по 2020 года имели тенденцию роста. Однако, по сравнению с пиком 2018 года, в 2019 и 2020 году расходы бюджета города Москвы на ЖКХ снизились и составили по итогам 2020 года 383,5 млрд. руб. Тем не менее, за анализируемый период, произошел рост расходов на ЖКХ в абсолютных значениях на 98,5 млрд. руб. или 35%. Таким образом, видно, что расходы на ЖКХ в городе Москве существенно возросли, что обусловлено необходимостью обновления инфраструктуры ЖКХ, организационной реформой и рядом других факторов.

В структуре расходов на жилищно-коммунальное хозяйство, расходы на коммунальное хозяйство возросли за анализируемый период на 14%. Так, в 2016 году, расходы на коммунальное хозяйство составляли 38,1 млрд. руб., а к 2020 году они возросли на 5,5 млрд. руб. и составили 43,6 млрд. руб.

Расходы бюджета города Москвы на благоустройство также имеют тенденцию к росту. В 2016 году данный показатель составлял 187,5 млрд.

⁶² Москва в 2015-2019 гг. краткий статистический сборник/ Мосстат - м., 2020. - 69 с.

руб. В 2017 году расходы возросли на 56,3 млрд. руб. и составили 243,8 млрд. руб. На период с 2017 по 2020 год, расходы на благоустройство городской территории устойчиво сокращались и составили по итогам 2020 года 191,5 млрд. руб. Однако, если проводить анализ на период с 2016 года, то в целом расходы на благоустройство возросли на 4 млрд. руб. или 2% в относительном соотношении.

Расходы по статье другие вопросы в области жилищно-коммунального хозяйства также возросли за анализируемый период более чем в два раза. В 2016 году расходы по данной статье составляли 9,2 млрд. руб. и на протяжении всего анализируемого периода они возрастали и составили по итогам 2020 года 22,4 млрд. руб.

Удельный вес расходов на ЖКХ в структуре потребительских расходов домохозяйств за анализируемый период снизился. Так, в 2016 году доля расходов на ЖКХ в потребительских расходах домохозяйств составляла 8,1%, а к 2019 году сократилась до 7,2%. Динамика уменьшения расходов домохозяйств на оплату услуг ЖКХ характеризуется множеством факторов, среди которых можно назвать увеличение средней заработной платы в городе Москве за анализируемый период⁶³ и ряд других.

Таким образом, анализ расходов бюджета города Москвы на жилищно-коммунальное хозяйство показал увеличение расходов, что обусловлено необходимостью развития и поддержания жилищно-коммунальной инфраструктуры.

Исследования состояния инженерных сетей города Москвы позволит определить их уровень износа (таблица 2.4.).

⁶³ Так, согласно данным Росстата, в 2018 году среднемесячная номинальная начисленная заработная плата составляла 83801 руб., в 2019 году – 94294 тыс. руб., а по итогам 2020 года – 100070 – [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/tab4.xlsx>

Таблица 2.4 – Динамика показателей износа инженерных сетей города Москвы на период с 2010 по 2019 год, %⁶⁴

Показатель	2010	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	Абс. откл.	Отн. откл., %
Износ сетей электроснабжения	65,2	64,9	62,1	59,2	57,8	56,3	54,8	49	-16,2	0,75
Износ тепловых сетей: разводящие сети	43,5	43,4	43,6	43,4	43,3	43,2	43,1	43	-0,5	0,99
Износ тепловых сетей: магистральные сети	46,5	46,5	46,4	45,3	45,2	45,2	45,1	44	-2,5	0,95
Износ сетей газопровода	36,5	36,8	36,7	35,7	35,7	35,6	35,4	29,7	-6,8	0,81
Износ коллекторного хозяйства	25	25	18	17	17	17	17	17	-8	0,68
Износ сетей водоотведения поверхностного стока	43,83	44,50	44,49	44,18	43,97	43,8	43,6	43	-0,83	0,98
Износ сетей водопроводного хозяйства	49,8	49,7	49,4	49,1	49	48,7	48,6	48,5	-1,3	0,97

Данные таблицы 2.4 показывают, что износ сетей электроснабжения в 2010 году составлял 65,2%, но к 2019 году данный показатель улучшился и составил 49%. Сокращение износа за анализируемый период составило 16,2%. При этом, не смотря на обновление сетей электроснабжения, доля изношенной сети является очень высокой.

Износ разводящих тепловых сетей, также составляет высокие значения. В 2010 году износ разводящих тепловых сетей составлял 43,5%, а к 2019 году снизился до 43%. Показатель износа магистральных тепловых сетей за анализируемый период также практически не изменился. В 2010 году износ магистральных тепловых сетей города Москвы составлял 46,5%, а к 2019

⁶⁴Отчет по Государственной программе города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережения» за 2019 год, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dgkh/documents/razvitie-kommunalno-inzhenernoi-infrastruktury-i-energoberezenie/view/237855220/>

году он снизился на 2,5% до 44%, что имеет высокое отрицательное значение. Износ сетей газопровода в 2010 году составлял 36,5% и к 2019 году сократился на 6,8% и составил 29,7%. Износ сетей коллекторного хозяйства в 2010 году составлял 25%, и, начиная с 2011 года устойчиво сокращался, составив 17% по итогам 2019 года. Сокращение износа коллекторного хозяйства за анализируемый период составил 8%.

Износ сетей водоотведения поверхностного стока за период с 2010 по 2019 год увеличился на 0,83% с 43,83% в 2010 году до 43% по итогам 2019 года. Исходя из этого, можно сказать, что состояние износа сетей водоотведения поверхностного стока можно охарактеризовать как неудовлетворительное.

Таким образом, можно констатировать, что за анализируемый период состояние разводящих тепловых сетей практически не изменилось и имеет высокую степень износа. Сведя воедино динамику показателей, характеризующих состояние износа инженерных сетей города Москвы, можно отметить высокий уровень их износа. Подобное состояние инженерных сетей города может привести к техногенным авариям и необходимости увеличения расходов городского бюджета на их устранение.

С целью экономии ресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве и повышении энергетической эффективности в Москве уже более десяти лет реализуется комплекс мероприятий по увеличению оснащенности приборами учета потребления коммунальных услуг. Данные, характеризующие оснащенность приборами учета потребления коммунальных услуг в городе Москве представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Оснащенность приборами учета потребления коммунальных услуг в городе Москве⁶⁵

Наименование показателя	Фактически оснащено приборами учета на конец		Абс. откл.	Отн. откл., %
	2019 г.	2020 г.		
Число многоквартирных домов, оснащенных коллективными (общедомовыми) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, единиц				
холодной воды	37559	35954	-1605	95,7
горячей воды	28079	28137	58	100,2
отопления	30875	30933	58	100,2
электрической энергии	32110	37311	5201	116,2
газа	392	333	-59	84,9
Число квартир в многоквартирных домах, оснащенных индивидуальными, общими (квартирными) приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, единиц				
холодной воды	3419141	3520678	10153 7	103,0
горячей воды	3300843	3333162	32319	101,0
отопления	206003	234289	28286	113,7
электрической энергии	4224648	4476536	25188 8	106,0
газа	8906	8435	-471	94,7
Число жилых домов (индивидуальных домов), оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, единиц				
холодной воды	12180	11278	-902	92,6
горячей воды	708	708	0	100,0
отопления	291	271	-20	93,1

⁶⁵Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://mosstat.gks.ru/storage/mediabank/xB34FC8D/%D0%9E%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B6%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%89%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4%D0%B0.docx>

Продолжение таблицы 2.5.

Наименование показателя	Фактически оснащено приборами учета на конец		Абс. откл.	Отн. откл., %
	2019 г.	2020 г.		
электрической энергии	110892	125321	14429	113,0
газа	13013	14622	1609	112,4

Данные таблицы 2.5. показывают, что Москве наблюдается устойчивая тенденция увеличения числа объектов недвижимости, оснащенных приборами учета потребления коммунальных ресурсов. В частности, количество многоквартирных домов, оснащенных общедомовыми приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов, увеличилось по поставкам горячей воды, отоплению и электрической энергии. Вместе с тем уровень оснащенности общедомовыми приборами учета по холодному водоснабжению и газу сократился. По нашему мнению, это обусловлено увеличением количества индивидуальных приборов учета холодной воды и уменьшением числа домов с газовыми плитами⁶⁶.

Данные таблицы показывают также устойчивую тенденцию увеличения числа квартир в многоквартирных домах, оснащенных индивидуальными приборами учета потребляемых коммунальных ресурсов.

Наличие индивидуальных приборов учета потребляемых коммунальных ресурсов среди индивидуальных домов показывает разнонаправленную тенденцию. С одной стороны, наблюдается тенденция сокращения оснащенности индивидуальными приборами учета холодного водоснабжения и отопления. Однако, с другой стороны, за анализируемый период, произошел рост количества индивидуальных приборов учета электрической энергии и газа.

Таким образом, представленные данные показывают, что в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы проводится активная политика по

⁶⁶ Количество квартир с газовыми плитами в Москве с 2000 года снизилось на 10% , [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://tass.ru/moskva/6007795>

увеличению количества индивидуальных приборов учета потребления коммунальных ресурсов. Целью этой политики является увеличение объемов экономии энергии и повышение энергетической эффективности жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, а также исполнение ФЗ от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Важной стороной, характеризующей состояние жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, является исследование динамики показателей экономии энергии (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Динамика показателей экономии энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы на период с 2011 по 2019 год⁶⁷

Показатель	Ед. изм.	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	Абс. откл.	Отн. откл., %
Энергоемкость ВРП	Кг условного топлива/ тыс. рублей	4,2	3,9	3,6	3,4	3,2	3,1	3	-1,2	71,4
Суммарная экономия тепловой энергии (нарастающим итогом)	млн. Гкал.	4,59	7,80	9,96	10,87	11,7	12,4	13,1	8,51	285,4
Суммарная экономия газа (нарастающим итогом)	Млн. куб. м.	1 083	2105	3065	3734	4198	4662	5125	4 042	473,2
Суммарная экономия электрической энергии (нарастающим итогом)	млн. кВт·ч	1768	3897	5618	6587	-	-	-	4819	372,6

⁶⁷ Государственная программа города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение» № 451 ПП от 27.09.2011.

Продолжение таблицы 2.6.

Показатель	Ед. изм.	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	Абс. откл.	Отн. откл., %
Экономия от проведенных мероприятий по энергосбережению в организациях коммунального комплекса осуществляющих теплоснабжение	млн. руб.	88	48	159	138	265	281	-	193	319,3

Анализ динамики показателей экономии энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы приведенный в таблице 2.6 показывает, что за анализируемый период энергоемкость валового регионального продукта (ВРП) города Москвы снизилась на 28,6%, что характеризует направления деятельности в сфере жилищно-коммунального хозяйства по энергосбережению как эффективную. Так, показатель суммарной экономии тепловой энергии возрос с 4,59 млн. гкал. в 2011 году до 13,1 млн. гкал. по итогам 2019 года. Рост экономии составил 285,4%. Суммарная экономия газа за анализируемый период составила 473,2%. В 2011 году экономия газа составила 1083 млн. куб. м., а к 2019 году возросла до 5125 млн. куб. м. Суммарная экономия электрической энергии составила 372,6%. По итогам 2011 года она составляла 1768 млн. квт/ч., а к 2016 году возросла до 6587 млн. квт/ч. Таким образом, меры, предпринимаемые в сфере жилищно-коммунального хозяйства в области энергосбережения, показывают свою эффективность.

Для оптимизации процессов, происходящих в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы, активным ходом идет процесс интеграции цифровых технологий в организацию предоставления услуг организациям и населению. Так, исследование, проведенное выше, показало, что важными

проблемами в деятельности предприятий ЖКХ является увеличение энергоэффективности и высокий износ основных фондов. Интеграция цифровых технологий в организационные процессы ЖКХ несет в себе огромный потенциал для снижения издержек, увеличения прозрачности и позволяет в точности определить, когда наступает момент, когда необходимо обновление основных фондов. Потенциал использования цифровых технологий с целью улучшения состояния жилищно-коммунального хозяйства города Москвы представлен в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Потенциал использования цифровых технологий с целью улучшения состояния жилищно-коммунального хозяйства города Москвы⁶⁸

Проблема	Цифровое решение	Характеристика	Планируемый эффект	Цифровые технологии
Повышение энергоэффективности, снижение затрат	Умное освещение	Автоматизированное регулирование освещения (в т.ч. диммирование) улицы придомовых территорий с учетом погодных условий и интенсивности движения по фото акустическим датчикам и сенсорам движения.	Снижение расходов на освещение до 30-50%. Снижение расходов на эксплуатацию сети освещения до 30%.	Интернет вещей, системная интеграция, облачные вычисления, искусственный интеллект, связь
	Умные счетчики	Автоматизированное снятие показаний горячего/холодного водоснабжения и электроэнергии, передача данных потребителю и поставщику в режиме реального времени.	Снижение энергопотребления домохозяйств до 30%. Рост собираемости оплаты за услуги ЖКХ.	Интернет вещей, системная интеграция, облачные вычисления, искусственный интеллект, связь, блокчейн
	Оптимизация расходов на вывоз мусора	Мониторинг наполняемости мусорных контейнеров для оптимизации графиков вывоза мусора: мусоровоз прибывает при наполнении контейнеров, что исключает отгрузку ненаполненных и переполнение контейнеров	Снижение расходов на вывоз мусора до 20%. Поддержание благоустроенности придомовых территорий.	Интернет вещей, системная интеграция, облачные вычисления, искусственный интеллект, связь

⁶⁸ Планируемый в таблице эффект, получаемый от интеграции цифровых технологий в отрасль ЖКХ города Москвы, взят из доклада Pricewaterhouse Coopers «Применение технологий Интернета вещей для развития современной городской среды», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.pwc.ru/ru/iot/iot-for-cities.pdf>

Продолжение таблицы 2.7.

Проблема	Цифровое решение	Характеристика	Планируемый эффект	Цифровые технологии
Высокая степень износа инженерных сетей	Мониторинг коммунальной техники	Мониторинг передвижения и режима работы коммунальной и уборочной техники, контроль скорости и точности прохождения маршрута, контроль расходования топлива.	Снижение расходов на GSM спецтехники до 10%. Повышение эффективности уборки города.	Интернет вещей, искусственный интеллект, Большие данные, BIM – технологии, системная интеграция
	Мониторинг коммунальной инфраструктуры	Мониторинг показателей труб водо- и теплоснабжения (температура, давление) для выявления несоответствий нормативам, устранения перегревов, предотвращения и своевременной ликвидации аварий	Снижение расходов на отопление до 20% за счет предотвращения перегревов (подачи отопления выше нормы).	Интернет вещей, искусственный интеллект, Большие данные, BIM – технологии, системная интеграция

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 2.7. показывают, что для увеличения энергоэффективности в ЖКХ и снижения затрат, в городе Москве, большой потенциал к реализации имеют проекты по интеграции цифровых технологий в систему организации коммунального обслуживания. Ключевыми направлениями реализации мероприятий по интеграции цифровых технологий является внедрение технологий умного освещения, умных счетчиков и системы мониторинга наполняемости мусорных контейнеров. Другим важным направлением, является мониторинг состояния основных средств и инфраструктуры в ЖКХ, своевременное выявление и устранение аварий и поломок. Внедрение технологии интернета вещей, BIM – технологий, искусственного интеллекта, технологии больших данных в систему мониторинга состояния коммунальной техники и коммунальной инфраструктуры снизит риск техногенных аварий и поломок в ЖКХ города Москвы.

Внедрение цифровых технологий в процессы хозяйственной деятельности отрасли ЖКХ города Москвы обеспечивает трансформацию устоявшихся социально-трудовых отношений и экономию ресурсов, что в совокупности дает определенный народнохозяйственный эффект. Эффект воздействия внедрения цифровых технологий на трансформацию социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Эффект воздействия внедрения цифровых технологий на трансформацию социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы

Эффект	Характеристика
Экономия трудовых ресурсов	Достигается путем внедрения цифровых технологий в процессы контроля состояния инфраструктуры ЖКХ, что создает экономию на использовании рабочей силы в процессе диагностики поломок. Снижение времени на поиск неисправностей.
Автоматизация набора специальностей	Сокращение номенклатуры специальностей в ЖКХ путем внедрения цифровых технологий и автоматизации трудовых процессов.
Организационные преобразования	Изменение системы управления, посредством разработки и внедрения единой системы управления ЖКХ, которая трансформирует устоявшиеся социально-трудовые отношения и организационные процессы.
Развитие дистанционной работы	Постановка задач и контроль их исполнения может быть осуществлен дистанционно посредством использования цифровых приложений, интегрированных в единую систему управления ЖКХ. Использование цифровых технологий нивелирует ограничения, вызванные расстоянием в процессе осуществления трудовой деятельности.
Управление социально-трудовыми отношениями посредством использования цифровых технологий	Внедрение цифровых технологий автоматизирует процессы управления социально-трудовыми отношениями в сфере постановки и контроля исполнения трудовых задач, заключения и исполнения трудового договора, расчетов по заработной плате, охраны труда, проведения аттестации персонала.

Данные таблицы 2.8. показывают, что внедрение цифровых технологий в хозяйственные и организационные процессы в сфере ЖКХ будет

способствовать развитию процессов коренной трансформации социально-трудовых отношений.

На основании результатов проведенного выше исследования, можно перечислить основные тенденции развития жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, как-то:

- в г. Москва наблюдается тенденция сокращения государственного и муниципального жилого фонда и одновременного увеличения частного жилого фонда;

- выявлена тенденция увеличения доли многоквартирных домов с высокой степенью износа;

- на период с 2016 по 2020 год, расходы бюджета города Москвы на жилищно-коммунальное хозяйство возросли более чем на 35%;

- удельный вес расходов на ЖКХ в структуре потребительских расходов домохозяйств с 2016 по 2019 год снизился с 8,1 до 7,2%;

- выявлена проблема высокого износа инженерных сетей города Москвы, что может привести к увеличению риска техногенных аварий;

- реализация мероприятий по повышению энергоэффективности ЖКХ города Москвы показывает свою эффективность;

- для решения проблем в области износа жилищно-коммунального хозяйства, повышения качества услуг, сокращения издержек и увеличения прозрачности отрасли, в современных условиях необходимо внедрение в отрасль цифровых технологий.

Проведенное исследование показало, что внедрение в хозяйственную среду организаций жилищно-коммунального хозяйства города Москвы цифровых технологий, основанных на анализе больших баз данных, технологии блокчейн, интернета вещей, искусственного интеллекта и BIM-технологий позволит снизить риск техногенных аварий, увеличить качество услуг, увеличить прозрачность жилищно-коммунального хозяйства и снизить издержки в жилищно-коммунальном комплексе. Интеграция цифровых технологий в хозяйственную деятельность предприятий ЖКХ,

регулирующих организационные аспекты его деятельности, обеспечит более эффективную организацию труда работников и создаст мотивационные механизмы увеличения производительности труда в отрасли.

2.2. Анализ социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы

В современных условиях, в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы сформировалась устоявшаяся система социально-трудовых отношений на уровне организаций и отрасли в целом. Нормативно-правовая регламентация социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства формировалась на протяжении всего периода развития современного законодательства, регулирующего трудовые отношения. Однако возникает вопрос - а какие положения регламентирующие ключевые аспекты социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ города Москвы приняты и реализуются в современных условиях?

Для ответа на этот вопрос нам необходимо провести обстоятельный анализ современной отраслевой нормативно-правовой базы, которая регулирует социально-трудовые отношения между субъектами в ЖКХ города Москвы.

Согласно данным Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области, в Москве насчитывается около 3497 хозяйствующих субъектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Динамика количества хозяйствующих субъектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на период с 2018 по 2021 года представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Динамика количества хозяйствующих субъектов в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на период с 2018 по 2021 года⁶⁹

Отрасль	2018	2019	2020	2021
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	2008	1706	1619	1489
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	3135	2581	2268	2008
Всего	5143	4287	3887	3497

Данные таблицы показывают, что согласно классификатору ОКВЭД, к жилищно-коммунальному хозяйству можно отнести 2 отрасли - обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха и водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений. За анализируемый период число предприятий в ЖКХ города Москвы, которые работают в данных отраслях, сократилось с 5143 до 3497. Данная тенденция, по нашему мнению, свидетельствует о консолидации в отрасли.

Другим важным показателем функционирования отрасли является динамика численности трудовых ресурсов занятых в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы. Динамика трудовых ресурсов предприятий жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на период с 2016 по 2020 год представлена на рисунке 2.2.

⁶⁹ Составлено автором на основании данных Управления Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://mosstat.gks.ru/folder/64646>



Рисунок 2.2 – Динамика трудовых ресурсов предприятий жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на период с 2016 по 2020 год, чел.⁷⁰

Данные рисунка 2.2. показывают, что численности трудовых ресурсов в ЖКХ города Москвы с 2016 по 2020 год возросла с 83637 до 99590 человек. Таким образом, в ЖКХ города Москвы наблюдается тенденция сокращения числа предприятий ЖКХ с одновременным ростом численности занятых в отрасли.

В современных условиях социально-трудовые отношения на предприятиях ЖКХ города Москвы регулируют следующие нормативно-правовые акты:

- Трудовой кодекс РФ;
- Отраслевое тарифное соглашение в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации на 2017-2019 годы;
- ФЗ от 28 декабря 2013 года N 426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".

Помимо федеральных нормативных актов, в городе Москве действуют следующие региональные нормативные акты, регламентирующие социально-трудовые отношения:

⁷⁰ Анализ рынка жилищно-коммунальных услуг в России в 2016-2020 гг., прогноз на 2021-2025 гг., [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://businessstat.ru/images/demo/housing_services_russia_demo_businessstat.pdf

- Постановление Правительства Москвы от 24 октября 2014 года N 619-ПП «О новых системах оплаты труда работников государственных учреждений города Москвы»;

- Распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы от 24 октября 2018 года N 01-01-14-259/18 «Об утверждении Типового положения об оплате труда работников государственных учреждений города Москвы отрасли жилищно-коммунального хозяйства»;

- Решение Московской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 26 октября 2021 года «Об утверждении проекта Московского трехстороннего соглашения на 2022-2024 годы между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей».

Характеристика сфер социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ города Москвы, согласно законодательству Российской Федерации, представлена в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Характеристика сфер социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ города Москвы согласно законодательству Российской Федерации⁷¹

Наименование сферы социально-трудовых отношений	Характеристика
Оплата труда	Организации обеспечивают: - оплату труда работников; - тарификацию работ и присвоение профессиональной квалификации; - принятие локальных нормативных актов; - своевременное заключение коллективных договоров, совершенствование нормирования и условий труда.
Рабочее время	Регламентация установления продолжительности рабочего времени и времени отдыха в соответствии с положениями Трудового кодекса РФ отраслевым соглашением.

⁷¹ Составлено автором на основании положений Трудового кодекса РФ и Отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://docs.cntd.ru/document/552442869>

Продолжение таблицы 2.10.

Наименование сферы социально-трудовых отношений	Характеристика
Охрана труда	Регламентация обязанностей работодателя в сфере обеспечения охраны труда и случаев и условий выплат и доплат работникам за нарушение условий труда.
Занятость	Нормативная регламентация обязанностей работодателя по сохранению занятости в организации, обучению и переобучению в случае сокращения численности работников. Регламентированы компенсационные выплаты в случае сокращения.
Социальная защита	Регулирование вопросов, связанных с социальным страхованием, компенсацией расходов работников на погребение, единовременных выплат и компенсаций, и пособий, охраны труда женщин и молодежи.
Социальное партнерство	Регулирование прав и обязанностей профсоюзов, союзов предпринимателей, работников и работодателей в области реализации социально-трудовых отношений.

Данные таблицы 2.10. показывают, что ключевыми направлениями социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы можно отнести вопросы оплаты труда, регламентации рабочего времени и времени отдыха, охраны труда, обеспечения занятости, социальной защиты и социального партнерства.

В системе жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, система оплаты труда устанавливается локальными нормативными актами на уровне организации ЖКХ. Однако, отраслевые нормы, характеризующие структуру системы оплаты труда на уровне организации ЖКХ, содержащую ключевые требования к ее составу, регулируются Постановлением Правительства Москвы от 24 октября 2014 года N 619-ПП «О новых системах оплаты труда работников государственных учреждений города Москвы». Данное постановление определяет структуру системы оплаты труда, минимальную тарифную ставку рабочего первого разряда, тарифную сетку и ряд других сфер регулирования. Элементы системы оплаты труда в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы, согласно ПП-619 представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Элементы системы оплаты труда в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы⁷²

Элемент оплаты труда	Работники, служащие	Руководитель учреждения
Оклад	Устанавливаются руководителем учреждения в разрезе профессиональных квалификационных групп и квалификационных уровней не ниже размеров минимальных рекомендованных окладов, утверждаемых учредителем, с учетом размера фонда оплаты труда учреждения, а также сложности и объема выполняемой работниками учреждения работы. Если нет квалификационной группы, то в зависимости от сложности труда. Заместителям руководителя учреждения устанавливается на 10-30 процентов ниже размера должностного оклада руководителя учреждения	Определяется трудовым договором в зависимости от сложности труда, в том числе с учетом масштаба управления и особенностей деятельности и значимости учреждения.
Выплаты компенсационного характера	Устанавливаются к окладам работников учреждений в абсолютных размерах или относительных размерах.	Устанавливаются к окладу в абсолютных размерах или относительных размерах.
Выплаты стимулирующего характера	Устанавливаются в целях повышения мотивации работника к качественному труду и поощрения за результаты его труда. Устанавливается в размере не менее 30 процентов от фонда оплаты труда работников.	Определяются учредителем в зависимости от достижения показателей оценки деятельности учреждения и производятся

Данные таблицы 2.11. показывают, что система оплаты труда работников и руководителей государственных казенных, бюджетных и автономных учреждений города Москвы, включающие в себя оклады (должностные оклады, ставки заработной платы), выплаты компенсационного и стимулирующего характера. Предельный уровень средней заработной платы руководителя учреждения устанавливается учредителем и увязан со средней заработной платой основного персонала и не может превышать 3 её размеров. Увеличение данного соотношения

⁷² Источник: составлено автором на основании Постановления Правительства Москвы от 24 октября 2014 года N 619-ПП «О новых системах оплаты труда работников государственных учреждений города Москвы»

возможно по соглашению с Мэром Москвы и может быть не более 8 размеров средней заработной платы основного персонала учреждения.

Размер должностного оклада заместителей руководителя учреждения и главного бухгалтера устанавливается руководителем учреждения на 10-30 процентов ниже размера должностного оклада руководителя учреждения.

Выплаты компенсационного характера устанавливаются к окладу в абсолютных размерах или относительных размерах.

Выплаты стимулирующего характера устанавливаются для работников и руководителей учреждения с целью увеличения производительности труда и эффективности работы учреждения.

Выплаты стимулирующего характера могут быть уменьшены или отменены полностью в случае:

- наличия у работника Учреждения неснятого дисциплинарного взыскания;
- неисполнения или ненадлежащего исполнения работником Учреждения своих трудовых обязанностей, указанных в положениях о подразделениях Учреждения и должностных инструкциях;
- несоблюдения работником Учреждения сроков исполнения документов и поручений;
- невыполнения приказов и распоряжений руководителя Учреждения;
- нарушения работником Учреждения трудовой дисциплины⁷³.

Согласно положениям Трудового кодекса и отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации на 2017 - 2019 годы соглашению режим рабочего времени и времени отдыха устанавливается правилами внутреннего трудового распорядка предприятия ЖКХ. Условия установления рабочего времени в организациях ЖКХ города Москвы представлены в таблице 2.12.

⁷³ Распоряжение Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы от 24 октября 2018 года N 01-01-14-259/18 «Об утверждении Типового положения об оплате труда работников государственных учреждений города Москвы отрасли жилищно-коммунального хозяйства», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://docs.cntd.ru/document/565944650>

Таблица 2.12 – Условия установления рабочего времени в организациях ЖКХ города Москвы⁷⁴

Продолжительность рабочей недели	Особые условия труда	Максимальная продолжительность рабочей смены	Наличие коллективного договора и письменного согласия работника
40 часов в неделю	Нормальная продолжительность рабочего дня		
36 часов в неделю	Условия труда отнесены к вредным условиям 3 и 4 степени или опасным условиям труда	Максимальная продолжительность смены 8 часов	Максимальная продолжительность смены может быть увеличена до 12 часов
30 часов в неделю	Условия труда отнесены к вредным условиям 3 и 4 степени или опасным условиям труда	Максимальная продолжительность смены 6 часов	Максимальная продолжительность смены может быть увеличена до 8 часов
При пятидневной рабочей неделе работникам предоставляется два выходных дня, при шестидневной - один выходной день в неделю.			
В случае невозможности учета рабочего времени возможно введение суммированного учета рабочего времени.			

Помимо регламентации рабочего времени, представленного в таблице 2.12, важным является регламентация оплачиваемого отпуска. Согласно ТК РФ работникам предоставляется ежегодный оплачиваемый отпуск продолжительностью 28 календарных дней. Продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска предоставляется работникам с вредными условиями труда 2, 3 или 4 степени либо опасным условиям труда, а также в случае рождения (усыновления) ребенка, свадьбы, свадьбы детей и смерти членов семьи. Минимальная продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска работникам составляет 7 рабочих дней.

⁷⁴ Составлено автором на основании положений Трудового кодекса РФ и Отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://docs.cntd.ru/document/552442869>

Следующим направлением, характеризующим процессы, связанные с социально-трудовыми отношениями на предприятиях ЖКХ города Москвы, является анализ установившихся правил охраны труда (таблица 2.13).

Таблица 2.13 – Ключевые направления обеспечения охраны труда на предприятиях ЖКХ города Москвы⁷⁵

Функции Правительства Москвы	Обязанность работодателей	Функции первичных профсоюзных организаций
<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в установленном порядке государственную экспертизу условий труда 	<ul style="list-style-type: none"> - создание условий труда в соответствии с правилами по охране труда в ЖКХ; - обучение работников; - обеспечение финансирования мероприятий по улучшению условий труда; - выдача работникам специальных средств, специальной одежды и молока; - меры по предупреждению и пресечению несчастных случаев и аварийных ситуаций; - выплаты единовременного пособия в случае гибели работника (не менее 50-кратного размера МРОТ); - создание специализированных рабочих мест для трудоустройства инвалидов, получивших трудовое увечье, профессиональное заболевание либо иное повреждение здоровья, связанное с непосредственным исполнением работниками трудовых обязанностей; - установление инвалидности в результате увечья по вине работодателя и отсутствии вины работника или профессионального заболевания; - другие расходы на обеспечение нормальных, безопасных условий труда. 	<ul style="list-style-type: none"> - организация контроля за соблюдением законных прав и интересов работников в области охраны труда; - контроль за разработкой и выполнением соглашений по охране труда; - консультативная помощь работникам по вопросам условий и охраны труда, предоставлению льгот и компенсаций; - осуществляют меры, направленные на улучшение условий охраны труда и снижение производственного травматизма и профессиональных заболеваний; - принятие участия в рассмотрении трудовых споров, связанных с нарушением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов в области охраны труда.

⁷⁵ Составлено автором на основании положений Трудового кодекса РФ и Отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы и Решения Московской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 26 октября 2021 года «Об утверждении проекта Московского трехстороннего соглашения на 2022-2024 годы между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей».

Данные таблицы 2.13. показывают, что укрупненно, в обязанности работодателя ложится обязанность создания и поддержания условий труда в соответствии с установленными правилами, выдача необходимых средств защиты, обеспечение расходов на единовременные выплаты, установление инвалидности и другие расходы, которые направляются на обеспечение безопасности труда. В свою очередь первичные профсоюзные организации обеспечивают контроль за работодателями по созданию и поддержанию нормальных условий труда на предприятиях ЖКХ города Москвы. Правительство Москвы осуществляет государственную экспертизу условий труда.

Другим важнейшим направлением социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы является поддержание занятости среди работников ЖКХ. Работодатели, при участии первичных профсоюзных организаций проводят политику занятости на основе повышения трудовой мобильности внутри предприятий ЖКХ, результативности профессиональной деятельности и постоянного роста профессионально-квалификационного уровня каждого работника и содействия занятости высвобождаемых работников⁷⁶. В случае несогласия граждан РФ на трудоустройство на ряд должностей и специальностей возможно привлечение к трудовой деятельности мигрантов.

Важнейшей сферой социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ является обеспечение занятости, которое создает условия социальной и психологической стабильности среди работников предприятий. Функции работодателей, первичных профсоюзных организаций и Правительства Москвы в области обеспечения занятости в ЖКХ города Москвы представлены в таблице 2.14.

⁷⁶ Отраслевое тарифное соглашение в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://docs.cntd.ru/document/552442869>

Таблица 2.14 – Функции работодателей, первичных профсоюзных организаций и Правительства Москвы в области обеспечения занятости в ЖКХ города Москвы⁷⁷

Функции Правительства Москвы	Функции работодателей	Функции первичных профсоюзных организаций
<p>При рассмотрении заявок работодателей о потребности в привлечении иностранных работников учитывать их участие в системе социального партнерства города Москвы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сохранение за работником заработка на период обучения и предоставление работы по специальности; - создание условий для организации работы инвалидов различных групп; - вопросы помощи в устройстве на работу работникам, попавшим под сокращение; - предоставление условий переподготовки работников потерявших трудоспособность в связи с несчастным случаем и установление льготных условий их труда; - сохранение за работниками, которые были призваны в армию возможности трудоустройства в ту же организацию; - вопросы взаимодействия с первичной профсоюзной организацией; - предоставлять работникам, попавшим под сокращение возможность пройти профессиональное обучение; - не допускать в течение года одновременного увольнения работников – членов одной семьи; - вопросы привлечения обучения работников и инвестиционных проектов; - вопросы сокращения численности и штата работников организации (преимущественное право оставления на работе, компенсационные выплаты). 	<ul style="list-style-type: none"> - проведение консультаций с работодателями; - проведение разъяснительной работы с работниками о мероприятиях по реформированию ЖКХ; - содействие принятию работниками решений о продолжении трудовых отношений и их адаптации к работе в реорганизованных организациях ЖКХ; - содействие принятию высвобождаемыми работниками организаций ЖКХ решений о возможности переобучения новым профессиям до наступления срока расторжения трудового договора; - содействие работе по укреплению трудовой дисциплины, повышению качества производимой продукции, роста производительности труда; - осуществление общественного контроля за проведением процедур банкротства.

⁷⁷ Составлено автором на основании положений Трудового кодекса РФ и Отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы и Решения Московской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 26 октября 2021 года «Об утверждении проекта Московского трехстороннего соглашения на 2022-2024 годы между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей».

Данные таблицы 2.14. показывают, что с законодательной точки зрения предприятия ЖКХ города Москвы должны обеспечить стабильную занятость. С этой целью на работодателей ложится целый комплекс обязанностей по сохранению рабочих мест и минимизации социального напряжения с работниками. На первичную профсоюзную организацию ложится набор функций, ориентированных на обеспечение взаимодействия работников и работодателей в области реализации мер по обеспечению занятости. Кроме того, профсоюз обязан проводить разъяснительную работу с работниками в области организационных преобразованиях на предприятии, содействовать их переобучению, продолжению трудовых отношений на предприятии, а также осуществлять общественную процедуру контроля банкротства организации ЖКХ. Правительство Москвы осуществляет прием заявок работодателей на привлечение мигрантов и включение их в систему социального партнерства.

Следующей сферой социально-трудовых отношений является обеспечение социальной защиты работников ЖКХ, реализация которой накладывает на работодателей обязанность осуществления социальных выплат и мер социальной защиты. Функции работодателей, первичных профсоюзных организаций и Правительства Москвы в области социальной защиты в ЖКХ города Москвы представлены в таблице 2.15.

Таблица 2.15 – Функции работодателей, первичных профсоюзных организаций и Правительства Москвы в области социальной защиты в ЖКХ города Москвы⁷⁸

Функции Правительства Москвы	Функции работодателей	Функции первичных профсоюзных организаций
<ul style="list-style-type: none"> - предоставление бесплатных санаторно-курортных путевок льготным категориям граждан; - Выделение средств на меры социальной поддержки обучающимся очной формы обучения; - софинансирование путевок на оздоровительную компанию для социальных слоев населения; - меры материальной поддержки для образовательных организаций; - Средства на осуществление региональной социальной доплаты к пенсии неработающим пенсионерам; - бесплатные перевозки транспортом на публичные мероприятия. 	<ul style="list-style-type: none"> - частичная или полная компенсация расходов на погребение работников и членов их семей; - обеспечение добровольного медицинского страхования и страхования жизни работников; - негосударственное пенсионное обеспечение и добровольное пенсионное страхование; - выплату материальной помощи в ряде случаев, связанных со сложным положением работника; - осуществлять единовременную выплату в случае смерти работника; - ряд выплат и компенсаций для работников в ряде установленных законодательством случаев; - обеспечить государственное социальное и пенсионное страхования всех работников; - осуществлять расходы на переподготовку и повышение квалификации работников, выплату пособия по временной нетрудоспособности; - осуществлять расходы на улучшение социального партнерства; - направлять информацию о приеме на работу пенсионеров органам социальной защиты населения города Москвы; - обеспечивать социальную защиту и охрану труда женщин и молодежи; 	<ul style="list-style-type: none"> - способствуют созданию на предприятии надлежащих условий повышения квалификации и общеобразовательного уровня молодежи; - содействует созданию на предприятиях ЖКХ молодежных организаций и молодежного фонда и привлечению в него средств; - ходатайствует о предоставлении дополнительных гарантий, материальной помощи, льгот и компенсаций для закрепления на работе молодежи; - обеспечивают социальную защиту работников согласно коллективным договорам и соглашениям; - осуществляет профсоюзный контроль за соблюдением работодателями трудового законодательства в части ведения трудовых книжек; - осуществляет профсоюзный контроль за своевременным и в полном объеме предоставлением работодателем достоверных сведений индивидуального учета работников организаций в ПФР; - организуют культурно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия.

⁷⁸ Составлено автором на основании положений Трудового кодекса РФ и Отраслевого тарифного соглашения в жилищно-коммунальном хозяйстве РФ на 2017-2019 годы и Решения Московской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений от 26 октября 2021 года «Об утверждении проекта Московского трехстороннего соглашения на 2022-2024 годы между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей».

Данные таблицы 2.15. показывают, что ключевыми функциями работодателя в области социальной защиты является обеспечение государственного и негосударственного добровольного страхования, социальные выплаты, компенсации расходов, переподготовка и повышение квалификации кадров, социальная защита и охрана труда женщин и молодежи. Одновременно функциями профсоюзных организаций в области социальной защиты является создание условий для повышения квалификации молодежи, а также содействие в создании молодежных организаций и фондов. Кроме того, профсоюзные организации обеспечивают социальную защиту работников и организуют культурно-массовые и физкультурно-оздоровительные мероприятия на предприятии ЖКХ. Правительство Москвы берет на себя большой объем функций, связанных с финансированием поддержки социально незащищенных слоев населения.

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что регламентация социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ города Москвы в основе своей регламентируется федеральным и общепромышленным законодательством. Законодательно к социально-трудовым отношениям можно отнести вопросы оплаты труда работников, регламентацию рабочего времени, охрану труда, занятость и социальную защиту. В современных условиях большой потенциал к интеграции цифровых технологий в сложившуюся систему социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы. В этих условиях трудовое законодательство недостаточно полно отражает всю совокупность отношений связанных с использованием цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ города Москвы.

2.3. Оценка потенциала применения цифровых технологий в области социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

В современных условиях, происходят эпохальные преобразования в сфере информационно-коммуникационных технологий, которые в случае внедрения в организационные процессы трансформирует сложившиеся в организации социально-трудовые отношения. Цифровые технологии несут в себе огромный потенциал трансформации традиционной парадигмы организации социально-трудовых отношений в сторону их транспарентности и децентрализации. Большой потенциал интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений имеет отрасль жилищно-коммунального хозяйства. Изучение данного вопроса создает необходимость исследования потенциала диффузии цифровых технологий в области организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве.

С этой целью, нам, в рамках данного параграфа рационально провести анализ потенциала цифровых технологий в рамках их интеграции в организацию социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве на примере города Москвы.

В настоящее время происходит диффузия цифровых технологий в хозяйственную практику фирм и домохозяйств. Они визуально выводятся посредством использования приложений в смартфоне. Проявление цифровых технологий характеризуются повсеместностью, то есть способностью распространяться на все сектора экономики, постоянным улучшением и динамикой развития, а также способностью интенсивно стимулировать инновации во многих областях экономики и общества. Они также являются основой экосистемы социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве. Компьютер, интернет и смартфон признаны элементами широкого применения. Некоторые из них начинают

реализовываться компаниями и обычными людьми довольно широко, что необходимо использовать для совершенствования системы управления ЖКХ, как интеллектуальной организации и их применения в области организации социально-трудовых отношений в ЖКХ. Процессы развития мобильной инфраструктуры и интеграция цифровых технологий в социально-трудовые процессы на предприятиях ЖКХ в мире представлены на рисунке 2.3.

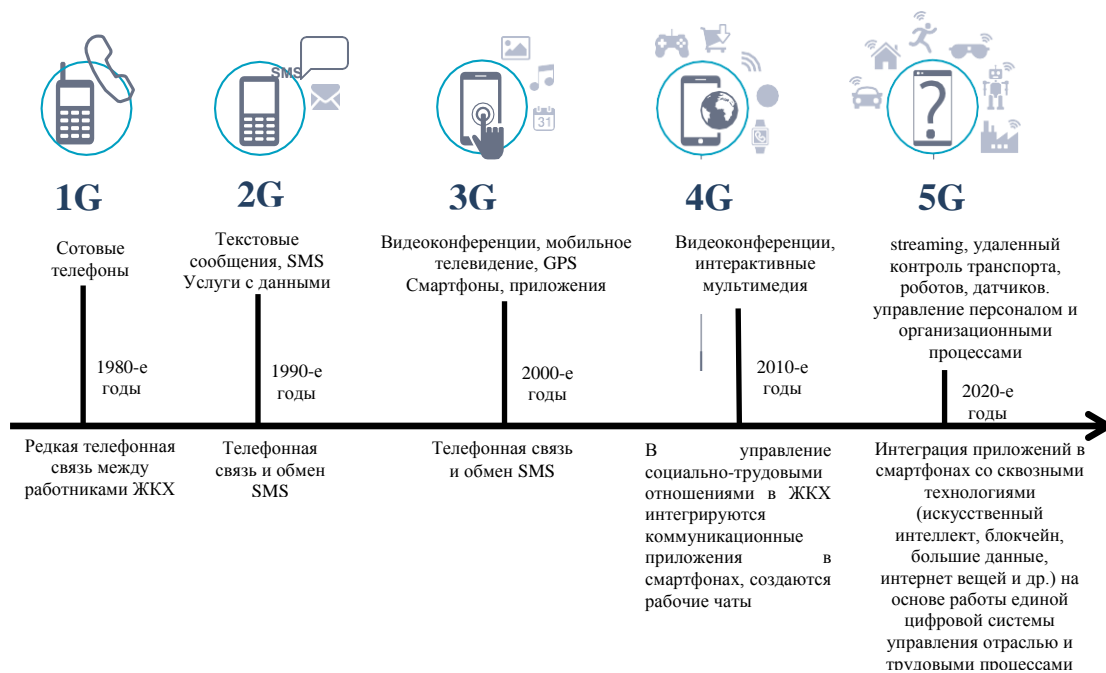


Рисунок 2.3 - Процессы развития мобильной инфраструктуры и интеграция цифровых технологий в социально-трудовые процессы на предприятиях ЖКХ в мире⁷⁹

Рисунок 2.3 показывает, что развитие мобильной инфраструктуры может стать ключевым фактором развития *умных городов (smartcities)* с интеллектуальными зданиями, умными квартирами и интеллектуальным транспортом, и ЖКХ. Задача создания интеллектуальной городской экосистемы заключается, прежде всего, в создании высокой совместимости, то есть способности эффективно взаимодействовать между собой

⁷⁹ Источник: собственная разработка на основе IEEE ComSoc, [Электронный ресурс] режим доступа, URL: <https://prc.chapters.comsoc.org/2019/04/01/5g-evolution-wireless-communications/>; G. Hilson, 5G Needs More Memory to Compute, „EETimes” 2019, [Электронный ресурс] режим доступа, URL: https://www.eetimes.com/document.asp?doc_id=1334512#

создающими ее устройствами и телекоммуникационными системами. История развития мобильной инфраструктуры показывает, что появление стандартов 1, 2 и 3 G способствовали развитию коммуникации между работниками в процессе выполнения трудовых задач и не существенно влияли на процесс оказания услуг ЖКХ. Появление смартфонов и стандарта 4G привели к тому, что в среде рабочих коллективов углубляется коммуникация путем использования приложений, создания рабочих чатов в мессенджерах с целью ускорения коммуникации и более оперативного процесса решения трудовых задач. Внедрение нового стандарта мобильной связи 5G, а также развитие и интеграция сквозных цифровых технологий в организационные процессы позволяет создать единую экосистему управления отраслью ЖКХ. Создаваемая единая отраслевая система позволяет интегрировать всю совокупность отношений между всеми субъектами на уровне отрасли в единое функциональное пространство. Важным здесь является ключевое устройство управления социально-трудовыми и хозяйственными процессами, которым является смартфон. Посредством программных приложений, интегрированных с единой отраслевой системой, осуществляется вся совокупность операций. В современных условиях использование программных приложений, выводимых через смартфон, стало ключевым элементом управления хозяйственными процессами в большинстве развитых стран. Среднемесячное количество мобильных приложений, установленных и используемых в отдельных странах на человека (2017) представлено на рисунке 2.4.

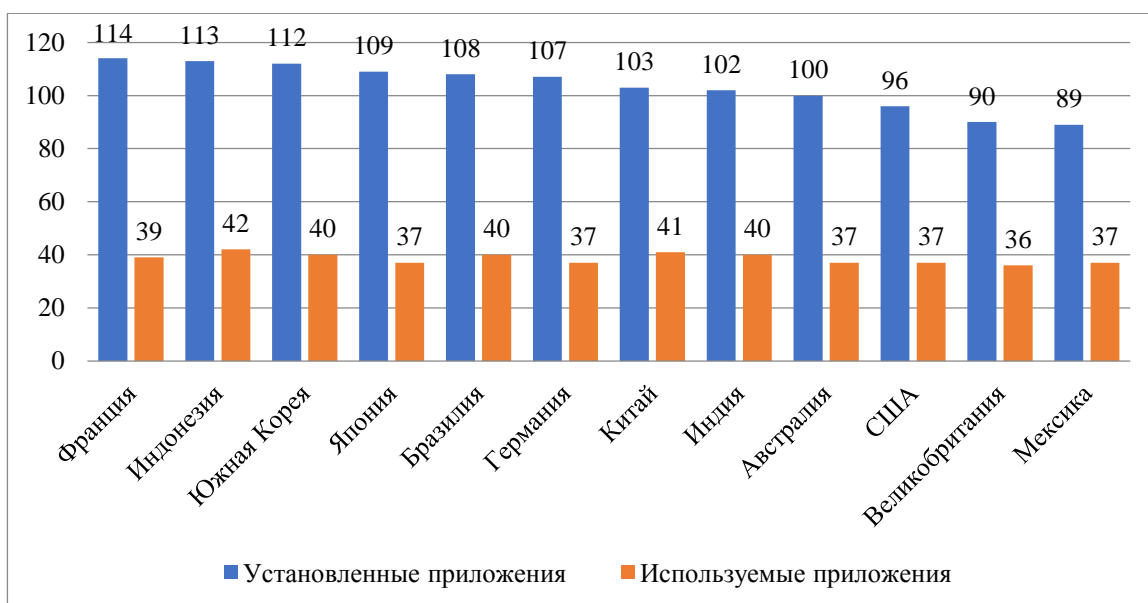


Рисунок 2.4 - Среднемесячное количество мобильных приложений, установленных и используемых в отдельных странах на человека (2017)⁸⁰

Как показывает рисунок 2.4, уровень диффузии цифровых технологий во множестве стран опережает современное российское состояние. Смартфон в этих странах является инструментом, позволяющим использовать сотни приложений и функциональных возможностей, доступных на других устройствах и является блестящей иллюстрацией процесса комбинаторных инноваций. Однако цифровое преобразование невозможно без взаимно обуславливающих технологий для сбора, передачи и анализа данных, что означает необходимость создания специализированных приложений для коммуникации с перспективными базами данных в системе ЖКХ.

Учитывая обнаруженные тенденции развития цифровых технологий, в рамках данного параграфа диссертационного исследования, рационально провести анализ его потенциала для их интеграции в организацию социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы.

⁸⁰ S. Perez, iOS App Store has seen over 170B downloads, over \$130B in revenue since July 2010, „Tech Crunch” 2018, <https://techcrunch.com/2018/05/31/ios-app-store-has-seen-over-170b-downloads-over-130b-in-revenue-since-july-2010/>

В современных условиях, в городе Москве идет активная работа по интеграции цифровых технологий в организацию обеспечения градообслуживающей деятельности органов власти в рамках решения вопросов обеспечения жизнедеятельности. Так, 28 мая 2021 года Москва получила сертификаты соответствия международным стандартам ISO 37120 «Устойчивое развитие сообществ — показатели городских услуг и качества жизни» и 37122 «Устойчивые города и сообщества — показатели для умных городов»⁸¹. Соответствие показателям сертификации было достигнуто в результате поэтапной реализации мероприятий, закрепленных в Стратегии Москвы «Умный город – 2030». Под понятием умный город, согласно определению Европейской экономической комиссии ООН, подразумевается инновационный город, использующий информационно-коммуникационные технологии и другие средства для повышения уровня жизни, эффективности деятельности и услуг в городах, а также конкурентоспособности при обеспечении удовлетворения потребностей настоящего и будущих поколений в экономических, социальных, культурных и природоохранных аспектах⁸². Структурно Стратегия «Умный город – 2030» состоит из 6 направлений: городская среда, цифровая мобильность, городская экономика, безопасность и экология, цифровое правительство, человеческий и социальный капитал. Выделенные направления структурируются на 17 сфер экономической деятельности. Одной из таких сфер, в рамках цифровизации городской среды выступает жилищно-коммунальное хозяйство. Потенциал интеграции цифровых технологий на отраслевом уровне в городе Москве с целью формирования умного коммунального хозяйства, по нашему мнению, может проявляться в следующих сферах:

- формирование единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством на отраслевом уровне. Она должна охватывать все сферы

⁸¹ Официальный сайт мэра Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://www.mos.ru/mayor/themes/16299/7373050/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop

⁸² Доклад ЕЭК ООН Показатели «умных» устойчивых городов, разработанные ЕЭК ООН–МСЭ, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2015/ECE_HBP_2015_4.ru.pdf

организационно - экономических и социально-трудовых отношений, как на уровне предприятий ЖКХ, так и на уровне взаимодействия между потребителями, предприятиями ЖКХ и органами государственной власти;

- совершенствование систем контроля надёжности и безопасности систем водо-, тепло-, газо-, энергоснабжения: выявление аварийных ситуаций, локализация источников потерь;

- генезис системы контроля направленного на максимизацию полезного эффекта от использования ресурсов, который будет направлен на обеспечение мониторинга потребления, выявления фактов несанкционированного подключения и хищения, цифровизации обмена данными между умными счетчиками потребления ресурсов и обеспечения взаиморасчетов между потребителями и поставщиками энергоресурсов, обеспечение контроля потребления коммунальных ресурсов;

- формирование единой базы данных о состоянии зданий и объектов жилищно-коммунальной инфраструктуры;

- формирование единой, транспарентной системы мониторинга и управления предприятия ЖКХ и обеспечение их взаимодействия со смежными отраслями и ряд других направлений.

С целью повышения эффективности в области политики энергосбережения, совершенствования социально-трудовых процессов, происходящих в отрасли в современных условиях рационально использовать цифровые технологии. Исследование, проведенное в параграфе 1.3. настоящей работы показало, что ключевыми цифровыми технологиями, которые наиболее применимы для внедрения в организационные процессы, связанные с социально-трудовыми отношениями на предприятии, являются технологии блокчейн, интернет вещей, смарт-контракты, большие данные и искусственный интеллект. Интеграция этих технологий в процессы организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы в рамках реализации концепции «Умный город – 2030» несет в себе большой потенциал трансформации устоявшейся системы

в сторону ее совершенствования. Исследуем ключевые стратегические направления цифровой трансформации жилищно-коммунального хозяйства города Москвы в области социально-трудовых отношений, что позволит выявить основные приоритеты применения цифровых технологий в ЖКХ города Москвы (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Ключевые стратегические направления цифровой трансформации жилищно-коммунального хозяйства города Москвы в области социально-трудовых отношений и системы организации⁸³

Направление цифровой трансформации ЖКХ	Характеристика
Формирование общей «Системы систем», основанных на больших базах данных и искусственном интеллекте	<ul style="list-style-type: none"> - использование технологии больших данных и искусственного интеллекта в процессе управления ЖКХ; - использование смарт-контрактов в процессе найма работников и проведения расчетов по заработной плате с необходимыми отчислениями; - формирование единой базы документов и единой системы их обмена в рамках установленных полномочий; - формирование прозрачной системы рейтингов работников, подрядчиков и предприятий ЖКХ; - создание прозрачной системы управления организационными и социально-трудовыми отношениями на уровне предприятий ЖКХ; - формирование единой интегрированной системы ЖКХ на основе действующих систем энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения; - интегрированная система будет содержать данные о городской жилищно-коммунальной инфраструктуре и ряд других данных.
Использование цифровых платформ и технологии Интернета вещей	<ul style="list-style-type: none"> - интеграция интернета вещей в систему управления социально-трудовыми отношениями на уровне предприятия ЖКХ, что позволит ставить трудовые задачи и осуществлять контроль их исполнения, посредством использования цифровых сервисов и смартфона; - внедрение технологии интернета вещей в процесс управления ЖКХ и получения прямой информации с датчиков на объектах ЖКХ, а также счетчиков; - подключение к интернету приборов учета, что обеспечит автоматизацию учета и оплаты услуг ЖКХ.

⁸³ Составлено автором на основании данных Концепции «Умный город», [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://2030.mos.ru/>

Продолжение таблицы 2.16.

Направление цифровой трансформации ЖКХ	Характеристика
Применение информационно-аналитических инструментов в управлении ЖКХ	<ul style="list-style-type: none"> - расширение использования информационно-аналитических инструментов, в т.ч. семантического анализа текста и речи в процессе обработки обращений граждан, многомерного статистического анализа и обработки сложных событий; - предполагается минимизация человеческого фактора в процессе определения объемов финансирования ЖКХ, мониторинге качества выполнения работ и т.д.
Внедрение технологии Блокчейн	<ul style="list-style-type: none"> - Использование технологии для увеличения прозрачности ЖКХ, проведение цифровых транзакций, документов, результатов голосований, а также развитие краудсорсинговых проектов и контроля выполненных работы.
Применение BIM-технологий в жизненном цикле объектов коммунально-инженерной инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> - цифровизация на основе BIM охватит все процессы жизненного цикла объектов коммунально-жилищной инфраструктуры, обеспечит увеличение качества эксплуатации и оказания услуг ЖКХ; - создание цифровых копий объектов коммунальной инфраструктуры будут способствовать прогнозированию вероятности поломок и необходимость капитального ремонта зданий; - снижение нагрузки на персонал в связи с увеличением точности прогнозирования аварийных ситуаций; - внедрение автоматизированных систем управления зданием и объектами ЖКХ-инфраструктуры.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 2.16 показывают, что ключевыми направлениями реализации цифровых преобразований в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы являются пять основных направлений. Среди прочих, важным направлением является формирование интегрированной системы управления жилищно-коммунальной инфраструктурой путем интеграции существующих систем энерго-, тепло-, газо- и водоснабжения. Использование технологии больших баз данных и искусственного интеллекта, внедренных в эту систему, позволят обеспечить совершенствование системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы при помощи данных, генерируемых органами власти, горожанами, бизнесом и данными датчиков Интернета вещей.

Значительный потенциал данная система управления имеет и для целей её интеграции в систему социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ. Внедрение системы управления на отраслевом уровне трансформирует устоявшуюся систему постановки задач, контроля качества и своевременности их исполнения, систему расчета заработной платы, процедуру аттестации персонала и ряд других направлений социально-трудовых отношений на предприятиях. Важным направлением является **внедрение BIM** (Building Information Modeling или Building Information Model) – это такие технологии в системе ЖКХ города Москвы, которые представляют собой построение информационной модели объектов жилищно-коммунальной инфраструктуры города Москвы. Наличие таких технологий должно минимизировать риски аварий на объектах ЖКХ, путем программного прогнозирования и анализа данных о состоянии объекта. Это, в свою очередь, будет иметь народнохозяйственный эффект в виде снижения трудовой нагрузки на работников предприятий ЖКХ, в связи с прогнозированием поломок и аварий.

Большой потенциал к интеграции в систему управления предприятий ЖКХ имеет и **искусственный интеллект**, который позволит автоматизировать рутинные операции и обеспечит качественное преобразование сложившейся системы социально-трудовых отношений.

В августе 1955 года американский математик и компьютерщик Джон Маккарти вместе с группой сотрудников подал заявку на финансирование семинара по «искусственному интеллекту», поэтому именно Маккарти, предложивший использовать термин «искусственный интеллект» (ИИ) для обозначения исследований по проблеме «*мыслящих машин*» считается родоначальником данного направления в развитии цифровых технологий.

В настоящее время большинство исследований в области ИИ посвящено машинному обучению (*machinelearning*) и глубокому обучению

(*deeplearning*)⁸⁴. Машинное обучение - это алгоритмы, которые анализируют данные, учатся на них и на этой основе принимают решения. Глубокое обучение - это, по сути, машинное обучение с более сложными функциями, работающее по принципу многослойных искусственных нейронных сетей, слегка напоминающих структуру мозга человека. Машинное и глубокое обучение может быть контролируемым (*supervised*), неконтролируемым (*unsupervised*) и усиленным (*reinforced*). В первом случае программа получает данные, которые уже помечены человеком, что определяет направление обучения, во втором – программа сама решает, какие данные актуальны. Для усиленного обучения искусственный интеллект тестирует различные решения и выбирает наиболее подходящие для достижения поставленной цели. В результате в некоторых областях машины начинают опережать интеллектуальные возможности людей. Поэтому потенциал использования ИИ в ЖКХ представляется очень перспективным.

Потенциал использования искусственного интеллекта в организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы представлен на рисунке 2.17.

Таблица 2.17 – Потенциал использования искусственного интеллекта в организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы

№	Возможности применения искусственного интеллекта	Характеристика
1	Автономные устройства	<ul style="list-style-type: none"> - исходя из получения данных с датчиков интернета вещей, происходит автоматическое определение места и необходимости ремонта и обслуживание объекта инфраструктуры, что способствует упорядочиванию управления трудовыми ресурсами; - автоматизация управления рутинными социально-трудовыми процессами в ЖКХ, что ведет к сокращению издержек.

⁸⁴R.D. Hof, *Deep Learning*, „MIT Technology Review” 2013, <https://www.technologyreview.com/s/513696/deep-learning/>.

Продолжение таблицы 2.17.

№	Возможности применения искусственного интеллекта	Характеристика
1	Автономные устройства	<ul style="list-style-type: none"> - исходя из получения данных с датчиков интернета вещей, происходит автоматическое определение места и необходимости ремонта и обслуживание объекта инфраструктуры, что способствует упорядочиванию управления трудовыми ресурсами; - автоматизация управления рутинными социально-трудовыми процессами в ЖКХ, что ведет к сокращению издержек.
2	Виртуальные помощники	<ul style="list-style-type: none"> - автоматизация управления жилыми объектами и процессами системы ЖКХ; - обеспечение обратной связи с жильцами и клиентами; - автоматизация обработки данных, документов, сокращение рутинных должностей; - автоматизация управления автономными устройствами.
3	Распознавание изображений	<ul style="list-style-type: none"> - контроль качества и своевременности проведенных работ исполнителями; - автоматизация обработки большого объема документации и обеспечение электронного документооборота.
4	Прогнозный анализ	<ul style="list-style-type: none"> - планирование ремонта, технического обслуживания, осуществления плановых работ и автоматизация расчета необходимого количества ресурсов, в т.ч. и трудовых; - прогнозирование спроса и предложения, автоматизация расчетов с потребителями, финансовые и социально-трудовые аспекты организации хозяйственной деятельности предприятия ЖКХ. - моделирование внештатных ситуаций.
5	Поддержка принятия решений	<ul style="list-style-type: none"> - цифровизация и автоматизация управления жилыми объектами, автоматизация диспетчерской службы; - координация с городскими службами, органами власти и другими заинтересованными участниками хозяйственных отношений; - динамическая тарификация; - автоматизация рутинных операций по определению поставщиков и подрядчиков в области поставки товаров и услуг в соответствии с ФЗ №44; - вычисление результатов индивидуального трудового участия работников на основании данных, полученных с устройств интернета вещей; - автоматизация расчетов заработной платы с работниками; - расчет объема средств для осуществления необходимых платежей органам государственной власти; - автоматизация приема на работу, исходя из анализа трудовых характеристик претендентов, определение трудового рейтинга работников и ряд других направлений.

Источник: авторская разработка

Данные, представленные в таблице 2.17. позволяют сделать ряд выводов, которые заключаются в том, что технология ИИ, в совокупности с другими цифровыми технологиями может обеспечить трансформацию традиционных социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ города Москвы в направлении автоматизации существенной доли трудовых отношений и формировании на уровне системы ЖКХ умной организации. Так, внедрение автономных устройств позволит упорядочить управление трудовыми ресурсами и автоматизировать управление рутинными социально-трудовыми процессами. Внедрение виртуальных помощников в деятельность предприятий ЖКХ города Москвы несет в себе большой потенциал автоматизации управления социально-трудовыми отношениями, обеспечения обратной связи между работниками и клиентами, автоматизации обработки данных. Третьей технологией искусственного интеллекта является распознавание изображений, которая позволяет автоматизировать контроль качества и своевременности проведения работ исполнителями. После выполнения поставленной задачи, работник, в отведенный задачей срок, должен отправить фотографию выполненной работы. Искусственный интеллект обрабатывает эту фотографию, фиксируя качество и время выполнения задачи. Важным функционалом искусственного интеллекта является прогнозирование операций в ЖКХ. Использование этой функции позволит обеспечить планирование работ (ремонта, технического обслуживания и т.д.) с учетом расчета необходимых ресурсов, в том числе и трудовых. Пятой, и наиболее важной технологий искусственного интеллекта является поддержка принятия решений, которая заключается в автоматизации процессов организации и взаимодействия в сфере трудовых отношений. Использование данной системы позволит обеспечить автоматизацию координации между предприятиями и другими ведомствами государственной и муниципальной власти, проведение динамической тарификации, автоматизацию рутинных операций, вычисление результатов

трудового участия работников и автоматический расчет размера заработной платы, и ряд других функций.

Рассмотрим в диссертационном исследовании такое важное направление как **использование цифровых платформ** и технологии **Интернета вещей**. Их применение должно интенсифицировать разработку общегородских цифровых платформ, в том числе в целях учёта/экономии и потребления ресурсов, своевременного предупреждения аварий и сокращения времени их устранения, контроля степени изношенности инженерных коммуникаций, повышения эффективности и прозрачности социально-трудовых отношений и решения других задач жилищно-коммунального хозяйства. Кроме того, подключенные к Интернету вещей приборы учета потребления ресурсов, позволят автоматизировать учёт и оплату всех услуг ЖКХ. Важным является интеграция интернета вещей в системы управления социально-трудовыми отношениями на уровне предприятий ЖКХ. Это позволит посредством использования цифровых приложений в рамках единой системы управления ЖКХ, на уровне предприятия ЖКХ, обеспечивать постановку, фиксацию и контроль качества и своевременности исполнения трудовой задачи.

Интернет вещей (*Internet of Things, IoT*) обусловлен не только пропускной способностью сети (*4G или 5G*), но и прогрессом в области миниатюризации, проявляющимся зарождением интеллектуальных сенсоров. Интеллектуальный датчик представляет собой соединение датчика с микропроцессором, его неотъемлемой частью является специализированная схема (*Signalconditioningcircuitry*), позволяющая контролировать себя и другие устройства⁸⁵. Большинство интеллектуальных датчиков в настоящее время используются в промышленности (это, например, датчики давления, температуры, инфракрасные или бесконтактные). Осуществляют мониторинг работы оборудования, что позволяет на раннее предотвращение отказов, являются ключевым фактором автоматизации, транспортировки и поставок,

⁸⁵Techopedia, *Intelligent Sensor*, <https://www.techopedia.com/definition/31462/intelligent-sensor>.

оптимизации движения оборудования и транспортных средств в производственных цехах и управления состоянием склада. Что важно для сферы ЖКХ интеллектуальные датчики помогают также контролировать потребление энергии, тепла, воды и газа, приспособливая потребление жильцов к их потребностям. В современных условиях в мире растет огромными темпами (рисунок 2.5).

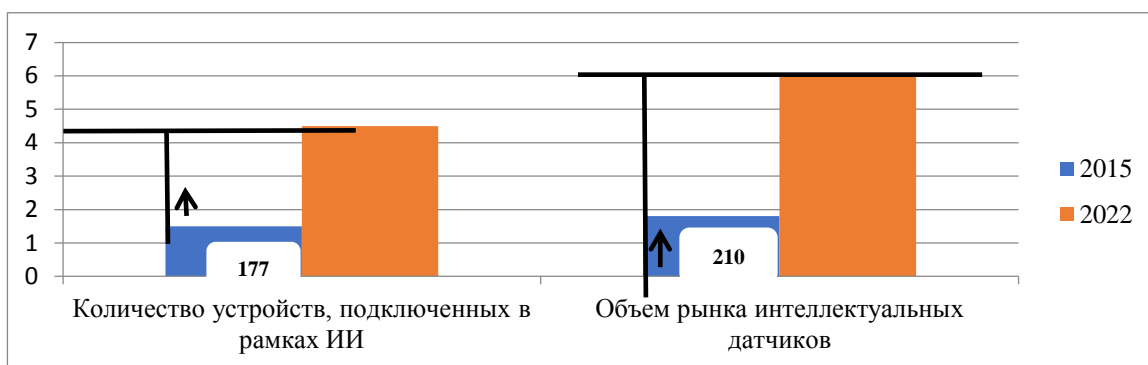


Рисунок 2.5 - А. количество устройств, подключенных в рамках ИИ (в миллиардах) В. объем рынка интеллектуальных датчиков (в миллиардах долларов), 2015 и 2022 годы (прогноз)⁸⁶

Таким образом, развитие интернета вещей также является ключевым фактором развития Умных городов (*smartcities*) с интеллектуальными зданиями, умными квартирами и интеллектуальным транспортом, управляемых интеллигентными организациями ЖКХ. Приведенный рисунок подтверждает тенденции в развитии Интернета вещей.

Еще одним направлением цифровой трансформации жилищно-коммунального хозяйства города Москвы является **применение информационно-аналитических инструментов** в управлении ЖКХ. Оно предполагает использование цифровых технологий в процессе распознавания голоса, речи и текста с целью определения субъекта и минимизации человеческого фактора в процессе принятия решений и минимизации риска коррупции, вопросов распределения финансирования, мониторинга качества

⁸⁶Источник: собственная разработка на основе: Statista, Internet of Things (IoT) connected devices installed base world- wide, <https://www.statista.com/statistics/471264/iot-number-of-connected-devices-worldwide/>

выполнения работ и других функций. Современные подходы и цифровые технологии будут применяться при наборе персонала на предприятия жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, а также для обучения, мотивации и контроля сотрудников.

Наиболее эффективным способом применения будет внедрение технологии **Блокчейн в процесс сбора информации об оказанных услугах ЖКХ, сбора платежей за услуги ЖКХ, сбора и обработки обращений граждан, осуществления управленческих функций в системе ЖКХ города Москвы**. Интеграция технологии блокчейн в организационные процессы отрасли ЖКХ города Москвы несет в себе большой потенциал преобразования сложившихся хозяйственных практик в направлении их автоматизации с целью увеличения качества предоставляемых услуг. Выяснилось, что новая технология, характеризующаяся безопасностью и скоростью транзакций и возможностью устранения посредников, предлагает большие возможности для хозяйственного применения. Функциональные области применения технологии блокчейн в сфере организации социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы представлены на рисунке 2.6.

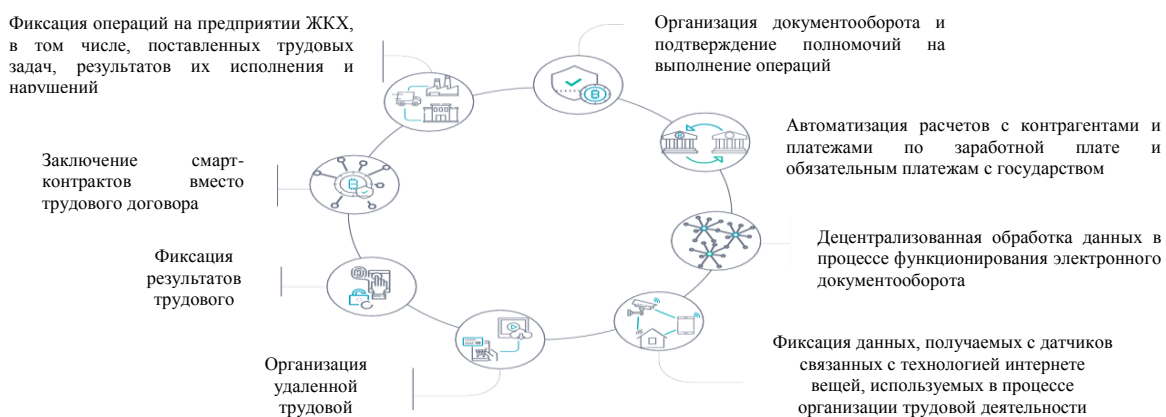


Рисунок 2.6 - Функциональные области применения технологии блокчейн в сфере организации социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы⁸⁷

Источник: авторская разработка

⁸⁷Источник: собственная разработка на основе P. Vigna, M.J. Casey, The Truth Machine: The Blockchain and the Future of Every- thing, St. Martin's Press, New York 2018.

Данные рисунка 2.6. показывают, что технология блокчейн несет в себе огромный потенциал трансформации социально-трудовых отношений в ЖКХ города Москвы и может быть интегрирована в единую отраслевую систему управления ЖКХ. Так, процессы проверки и авторизации, относительно систематизированных документов или процедур (таких как проверка личности клиента или проверка условий договора) могут быть автоматизированы благодаря функции «интеллектуальных контрактов» (*smartcontract*), обработке данных, осуществлении платежей и прочее. Функциональные особенности использования технологии блокчейн для организации социально трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Функциональные особенности использования технологии блокчейн для организации социально трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы

Функции	Характеристика функции
Смарт-контракты	Посредством технологии блокчейн существует возможность замены традиционного трудового договора смарт-контрактом, который будет автоматически формировать в системе.
Автоматизация расчета заработной платы	Внедрение смарт-контрактов обеспечит автоматизацию перечислений заработной платы работнику и обязательных платежей (налогов, социальных взносов и др.) органам государственной власти.
Фиксация операций работника (постановка-выполнение трудовой задачи)	Посредством внедрения цифровых сервисов в организацию социально-трудовых отношений, появится возможность фиксации постановки, своевременности и качества исполнения трудовой задачи работником. Исходя из результатов выполнения трудовых задач, будет формироваться индивидуальный рейтинг работника, база для проведения квалификационной аттестации и его заработная плата в случае, если внедрены показатели КРІ.
Фиксация результатов трудового участия	С целью формирования рейтинга по выполнению показателей КРІ, в случае их действия для данной должности, система блокчейн, исходя из результатов трудовой деятельности, имеет потенциал фиксации доли трудового участия работника в процессе выполнения поставленной задачи.

Продолжение таблицы 2.18.

Функции	Характеристика функции
Фиксация результатов трудового участия	С целью формирования рейтинга по выполнению показателей КРІ, в случае их действия для данной должности, система блокчейн, исходя из результатов трудовой деятельности, имеет потенциал фиксации доли трудового участия работника в процессе выполнения поставленной задачи.
Фиксация трудовых нарушений	Система блокчейн автоматически фиксирует нарушения работника в процессе выполнения трудовых обязанностей – опоздания, жалобы, нарушение сроков выполнения работы, низкое качество работы и ряд других. Впоследствии, эта информация может быть применима в процессе проведения аттестации, формировании индивидуального рейтинга работника и т.д.
Организация цифрового документооборота	Блокчейн позволяет сформировать единую базу данных цифровых документов, оцифровать документооборот между предприятия ЖКХ и всеми органами государственной и муниципальной власти, их своевременное обновление и организацию доступа к ним, исходя из полномочий работника.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 2.18. показывают, что интеграция технологии блокчейн в систему организации социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы позволит оптимизировать трудовые процессы в сторону увеличения их прозрачности и эффективности. Таким образом, в интеллектуальной организации (в данном случае ЖКХ) происходит беспрецедентная вертикальная интеграция процессов, то есть слияние технологически отдельных фаз хозяйственной деятельности. Отдельные до сих пор такие сферы хозяйствования, как - устройства и датчики, управление, технологическая линия или процесс производства, планирования и управления – объединяются в непрерывный поток данных. Комбинированные системы и машины могут автономно реагировать на изменение производственных потребностей и общаться друг с другом для выявления дефектов и кризисных состояний. Это обеспечивает большую гибкость и эффективность работы, особенно если организация внедрила современную систему управления производством (*Manufacturing Execution Systems, MES*). В то же время оцифровка систем и процессов по

всей цепочке создания стоимости (то есть деятельности, направленной на предоставление конечного услуги) позволяет достичь нового аспекта горизонтальной интеграции. Это связано с внутренними процессами организации (планирование спроса, закупки, логистика и обслуживание) с процессами, происходящими у поставщиков, деловых партнеров и потребителей (в данном случае жильцов). В результате может появиться прозрачная сеть, в которой все партнеры координируют и оптимизируют свои процессы, задачи и решения по всей цепочке создания стоимости⁸⁸.

Внедрение цифровых технологий в современных условиях способствует преобразованию хозяйственных и социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы в сторону увеличения эффективности и прозрачности. Потенциал применения ключевых цифровых технологий в социально-трудовых отношениях в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы приведен в таблице 2.19.

⁸⁸M. Schuldenfrei, Horizontal and Vertical Integration in Industry 4.0, „Manufacturing.net” 2019, <https://www.manufacturing.net/article/2019/04/horizontal-and-vertical-integration-industry-40>

Таблица 2.19 – Потенциал применения ключевых цифровых технологий в социально-трудовых отношениях в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы⁸⁹

Интернет вещей	Блокчейн	Искусственный интеллект	Большие данные	ВМ - технологии
<p>- процесс постановки трудовой задачи;</p> <p>- обеспечение контроля результатов и своевременности исполнения трудовой задачи;</p> <p>- управление персоналом предприятия ЖКХ;</p> <p>- формирование данных о результатах индивидуального трудового участия.</p>	<p>- замещение трудовых договоров смарт-контрактами;</p> <p>- автоматизация расчетов с контрагентами и платежами по заработной плате и обязательным платежам с государством;</p> <p>- фиксация операций работника (постановка-выполнение трудовой задачи);</p> <p>- фиксация результатов трудового участия;</p> <p>- фиксация трудовых нарушений;</p> <p>- организация документооборота и подтверждение полномочий на выполнение операций;</p> <p>- децентрализованная обработка данных в процессе функционирования электронного документооборота;</p> <p>- контроль рабочего времени;</p> <p>- фиксация информационных потоков на предприятиях и отрасли ЖКХ;</p> <p>- фиксация данных, получаемых с датчиков, связанных с технологией интернета вещей, используемых в процессе организации трудовой деятельности.</p>	<p>- автоматизация системы социально-трудовых отношений в ЖКХ;</p> <p>- обработка операций в процессе осуществления цифрового документооборота;</p> <p>- автоматизация процесса проведения трудовой аттестации работников ЖКХ;</p> <p>- автоматизация управления рутинными социально-трудовыми процессами в ЖКХ;</p> <p>- планирование ремонта, технического обслуживания, автоматизация расчета необходимого количества ресурсов, в т.ч. и трудовых;</p> <p>- обработка информации о результатах труда, поступающая с датчиков интернета вещей;</p> <p>- вычисление результатов индивидуального трудового участия работников на основании данных, полученных с устройств интернета вещей;</p> <p>- автоматизация приема на работу, исходя из анализа трудовых характеристик претендентов, определение трудового рейтинга работников</p>	<p>- использование технологии в социально-трудовых процессах в системе ЖКХ;</p> <p>- обработка Больших данных об операциях ЖКХ, платежах за услуги ЖКХ и информации процесса оказания услуг ЖКХ, выполнении трудовых задач и т.д.;</p> <p>- формирование интегрированной системы ЖКХ.</p>	<p>- создание цифровых копий зданий и объектов коммунальной инфраструктуры с целью увеличения качества эксплуатации и оказания услуг ЖКХ;</p> <p>- автоматизация управления зданиями и объектами ЖКХ – экономия трудовых ресурсов;</p> <p>- снижение нагрузки на работников и прогнозирование потребности в трудовых ресурсах.</p>

⁸⁹ Авторская разработка

Данные таблицы 2.19 показывают, что интеграция цифровых технологий в действующую систему ЖКХ города Москвы может применяться во всех областях деятельности организаций ЖКХ. Так, путем интеграции сквозных технологий в систему социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ, произойдет автоматизация процесса управления работниками в области организации трудового процесса. При этом важным является интеграция сквозных цифровых технологий в единую систему, действующую на уровне всей отрасли ЖКХ и подключении к ней всей совокупности предприятий ЖКХ, органов власти и аффилированных участников. Схематичное представление ключевых преобразований в сфере организации социально-трудовых отношений в условиях интеграции цифровых технологий в ЖКХ города Москвы представлено на рисунке 2.7.

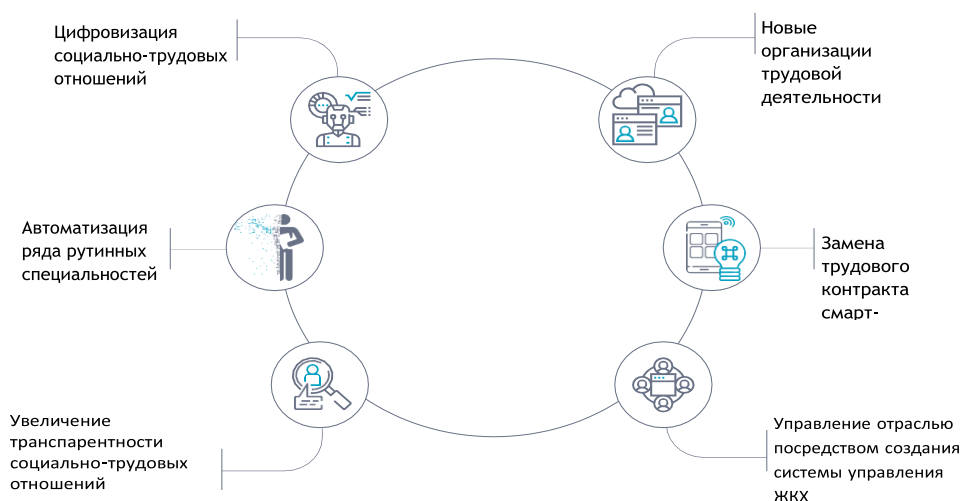


Рисунок 2.7 - Схематичное представление ключевых преобразований в сфере организации социально-трудовых отношений в условиях интеграции цифровых технологий в ЖКХ города Москвы

Источник: собственная разработка

Однако, в процессе цифровизации социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ возможно проявление рисков, которые могут привести к их деформации и снижению качества представления услуг ЖКХ. Характеристика ключевых рисков в сфере социально-трудовых отношений,

которые могут проявиться в процессе интеграции цифровых технологий в систему управления ЖКХ города Москвы, представлена в таблице 2.20.

Таблица – 2.20 – Характеристика ключевых рисков в сфере социально-трудовых отношений, которые могут проявиться в процессе интеграции цифровых технологий в систему управления ЖКХ города Москвы

Фактор риска	Характеристика	Направления минимизации риска
Отсутствие навыков пользования цифровыми технологиями у населения.	Отсутствие у части потребителей навыков использования цифровых приложений ЖКХ.	Информирование населения по использованию функционала цифровых приложений в сфере ЖКХ посредством средств массовой информации (тематические программы по каналу Москва 24, листовки, информационные стенды и другое).
Отсутствие навыков использования цифровыми технологиями у работников сферы ЖКХ	Отсутствие навыков пользования цифровыми приложениями и понимания сущности постановки и исполнения трудовых задач с использованием цифровых приложений.	Организация курсов повышения квалификации в рамках национального проекта «Цифровая экономика» (подпрограмма «Кадры для цифровой экономики»).
Сопrotивление нововведениям со стороны работников сферы ЖКХ	Сопrotивление нововведениям со стороны работников ЖКХ в связи с преобразованием устоявшихся трудовых операций.	Проведение разъяснительных работ с руководителями и работниками предприятий ЖКХ.
Готовность цифровой инфраструктуры	Необходимость развития инфраструктуры высокоскоростного интернета для оперирования большими объемами данных	Увеличение инвестиций из бюджета города Москвы направляемое на развитие цифровой инфраструктуры.
Рост безработицы вызванной автоматизацией рутинных функций	Необходимость сокращения части рутинных должностей в связи с их автоматизацией посредством внедрения цифровых технологий	Введение переходного периода, в рамках которого, работникам сферы ЖКХ, попавшим под сокращение в связи с проявлением технологической безработицы, будет выплачиваться оклад. Его размер должен быть не меньше прожиточного минимума.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 2.20. показывают, что существует ряд ключевых рисков в области социально-трудовых отношений, которые могут проявиться в процессе интеграции цифровых технологий в систему функционирования сферы ЖКХ города Москвы. Важными рисками является отсутствие навыков у части потребителей по использованию цифровых приложений для осуществления операций, связанных с ЖКХ. Как показывают статистические данные, доля пользователей электронных государственных услуг в возрасте 55 лет и старше составляет порядка 30 процентов⁹⁰. С целью обеспечения обучающего эффекта с целью увеличения навыков пользования цифровыми услугами среди лиц старшего возраста, рационально проводит тематические программы по ключевым каналам СМИ города Москвы.

Важными рисками, которые могут проявиться в коллективе в процессе интеграции цифровых технологий в социально-трудовые отношения ЖКХ города Москвы может стать отсутствие навыков использования цифровых приложений в процессе осуществления трудовой деятельности и растущее сопротивление со стороны руководителей и работников ЖКХ нововведениям. Данный риск создает необходимость, организации курсов повышения квалификации работников ЖКХ, в рамках национального проекта «Цифровая экономика».

Важнейшим риском является рост технологической безработицы в сфере ЖКХ, что обусловлено автоматизацией рутинных операций. В перспективе этот риск может привести к развитию трудовых конфликтов в коллективе и углублению социального напряжения в обществе.

Эксперты Всемирного экономического форума (2018) сообщают, что в 2018 году, в 12 наиболее важных отраслях экономики, люди выполняли в общей сложности 71% рабочих часов. В 2022 году доля человеческого труда снизится до 58%. Доля машин и алгоритмов растет, в частности, в задачах, связанных с поиском и передачей информации и циркуляцией информации

⁹⁰ Официальный сайт Мэра Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/news/item/55790073/>

внутри организации (с 46% до 62% в 2022 году), а также в задачах, связанных с принятием решений, администрированием и мониторингом⁹¹.

Наибольший потенциал автоматизации и цифровизации - независимо от сектора экономики - демонстрируют задачи по выполнению предсказуемых, рутинных и повторяющихся действий, как умственных, так и физических. Первый тип задач берет на себя автоматизированные системы, функционирующие на основе искусственного интеллекта, второй - все более гибкие, лучше приспособленные к работе с человеком, обучающиеся роботы нового поколения. Менее чувствительными к автоматизации будут те профессии, в которых принято ценить контакт с другим человеком, например, образование, а также действия, связанные с обслуживанием людей.

В системе социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ существуют условия как для первого типа задач по автоматизации трудовых процессов, так и для вторых. В этой связи следует тщательно прорабатывать программы автоматизации и внедрения цифровых технологий учитывая их социальные последствия, так как некоторые виды деятельности в ЖКХ не очень высоко оплачиваются и являются непривлекательными для работников, а те кто выполняют простую умственную работу, в частности в управлении, могут быть озабочены тем, что их рабочие места будут исчезать из-за автоматизации.

В современных условиях интеграция цифровых технологий в управление социально-трудовыми процессами имеют большой потенциал получения полезного эффекта. Москва является наиболее передовым городом по критерию диффузии цифровых технологий в организационных процессах обеспечения устойчивого развития городской экономики. В качестве наиболее перспективных ключевых технологий, которые имеют наибольший потенциал к интеграции в систему жилищно-коммунального

⁹¹World Economic Forum, The Future of Jobs Report 2018, Insight report, Geneva 2018, http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf.

хозяйства города Москвы можно отнести ВІМ – технологии, технологий блокчейн, технология интернета вещей, искусственный интеллект и технология больших данных. Их интеграция в единую отраслевую систему управления сферой ЖКХ имеет большой полезный эффект направленный на качественное преобразование сложившихся социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ. Поэтому с точки зрения функционального наполнения системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы, последняя должна максимально внедрить эффективные цифровые технологии для автоматизации процессов социально-трудовых отношений на уровне предприятий жилищно-коммунального хозяйства. В результате прогнозируются полезные эффекты по увеличению транспарентности социально-трудовых отношений, снижению транзакционных издержек, редукции оппортунизма в процессе выстраивания трудовых отношений и увеличению качества и своевременности оказания услуг ЖКХ.

Выводы по главе

Исследование, проведенное во второй главе настоящей работы, позволило сделать следующие выводы:

1. Определены основные тенденции развития цифровых технологий как в целом в мире, так и в России и г. Москве. Компьютер, интернет и смартфон признаны элементами широкого применения и начинают реализовываться компаниями и обычными людьми довольно широко, что необходимо использовать для совершенствования системы управления ЖКХ, как интеллектуальной организации и применения в области организации социально-трудовых отношений в ЖКХ.

2. На основании концепции «Умный город» выявлены ключевые направления трансформации ЖКХ. В Москве принята стратегия развития Москвы «Умный город – 2030», которая предполагает мероприятия по

интеграции цифровых технологий в систему управления городским хозяйством по шести ключевым направлениям: городская среда, цифровая мобильность, городская экономика, безопасность и экология, цифровое правительство, человеческий и социальный капитал. Одной из сфер деятельности направления «городская среда» является интеграция цифровых технологий в организацию жилищно-коммунального хозяйства города Москвы.

3. Произведена оценка потенциала применения цифровых технологий в ЖКХ. Последние несут в себе огромный потенциал интеграции в социально-трудовые отношения в жилищно-коммунальном хозяйстве. Город Москва является наиболее передовым городом по критерию диффузии цифровых технологий в организационных процессах обеспечения устойчивого развития городской экономики. Наиболее перспективными технологиями должны стать ВИМ – технологии, технологии блокчейн, технология интернета вещей, искусственный интеллект и технология больших данных. Все технологии необходимо интегрировать в единую систему с целью получения наибольшего полезного эффекта. Интеграция предполагается на основе разработки и внедрения единой отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы, к которой должна быть подключена вся совокупность предприятий ЖКХ.

4. Показаны ключевые преобразования в сфере социально-трудовых отношений ЖКХ г. Москвы. Система управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы имеет сложную и разветвленную структуру, которая обеспечивает процесс оказания жилищно-коммунальных услуг. В Москве, комплекс ЖКХ находится в ведении нескольких департаментов Правительства Москвы. Поэтому с точки зрения функционального наполнения системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы, последняя должна максимально внедрить эффективные цифровые технологии для автоматизации процессов социально-трудовых отношений на уровне предприятий жилищно-коммунального хозяйства. В

результате прогнозируются полезные эффекты по увеличению транспарентности социально-трудовых отношений, снижению трансакционных издержек, редукции оппортунизма в процессе выстраивания трудовых отношений и увеличению качества и своевременности оказания услуг ЖКХ.

5. Оценены потенциальные риски внедрения цифровых технологий в социально трудовые отношения. Показано, что программы автоматизации следует тщательно прорабатывать, учитывая их социальные последствия, так как некоторые виды деятельности в ЖКХ не очень высоко оплачиваются и являются непривлекательными для работников, и они могут быть озабочены тем, что их рабочие места будут исчезать из-за автоматизации.

ГЛАВА 3. ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНО-ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ В СФЕРЕ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА

3.1. Разработка модели социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

Исследование, проведенное во второй главе настоящей работы, показало, что интеграция цифровых технологий в систему управления жилищно-коммунальным хозяйством несет в себе огромный потенциал. Глубокое проникновение цифровых технологий в существующие парадигмы традиционных отношений на микро - и мезоуровне в жилищно-коммунальном хозяйстве способствует глубокой трансформации социально-трудовых отношений и преобразует процессы взаимодействия с потребителями жилищно-коммунальных услуг. Использование цифровых технологий в сфере организации социально-трудовых отношений работников ЖКХ будет способствовать увеличению мотивации, производительности труда, снижению риска оппортунистического поведения работников сферы ЖКХ и транспарентности отношений в процессе трудовой деятельности. При этом возникает вопрос: а как использовать потенциал цифровых технологий для организации системы социально-трудовых отношений предприятий ЖКХ?

Для ответа на этот вопрос, рациональным является использование принципов, заложенных в московской Концепции «Умный город 2030». Эта концепция предполагает создание в жилищно-коммунальном хозяйстве так называемой «Системы систем», основанной на анализе больших данных и искусственном интеллекте⁹².

Согласно проекту эта система будет содержать данные о городской жилищно-коммунальной инфраструктуре, а также релевантные данные из

⁹² Концепция «Умный город», [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://2030.mos.ru/>

смежных областей, что позволит увеличить эффективность управления сферой ЖКХ благодаря использованию цифровых технологий. При этом, одной из целей реализации Концепции «Умный город» является обеспечение прозрачности управления, предупреждение и выявление правонарушений в ЖКХ⁹³.

В процессе создания и функционирования единой отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы важно обеспечить координацию между субъектами хозяйственных отношений. Исходя из анализа рынка жилищно-коммунальных услуг, в качестве ключевых субъектов цифровой координации, укрупненно, можно выделить предприятия ЖКХ, ТСЖ, управляющие компании, ЖСК, банки, многофункциональные центры, физические и юридические лица, федеральные органы исполнительной власти, региональные органы исполнительной власти, совет депутатов и сторонние системы, которые предполагается интегрировать с отраслевой системой ЖКХ. Субъекты цифровой координации посредством использования предлагаемой к внедрению единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством представлены на рисунке 3.1.

⁹³ Там же.



Рисунок 3.1 – Субъекты цифровой координации посредством использования предлагаемой к внедрению единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством⁹⁴

⁹⁴ Источник: собственная разработка

В процессе осуществления хозяйственной деятельности по предоставлению услуг ЖКХ между субъектами хозяйственных отношений, через единую отраслевую систему управления ЖКХ происходит цифровой обмен данными. Система должна обеспечить субъектам функциональные возможности для получения необходимых документов в цифровой форме в соответствии с установленной компетенцией, производить финансовые трансакции и получать информацию об оказанных услугах. Так, функционал создаваемой системы управления ЖКХ должен обеспечить для федеральных и региональных органов исполнительной власти возможность осуществления регуляторных функций. К этим функциям, например, как внедрение стандартов качества услуг, контроль за их исполнением, тарификация услуг и ряд других. Кроме того, важным является обеспечение электронного документооборота в рамках отрасли, а также обеспечение функции контроля за деятельностью предприятий ЖКХ со стороны полномочных органов власти. К системе также должен быть подключен Совет депутатов, который принимает решения в рамках установленной в Законе города Москвы №56 «Об организации местного самоуправления в городе Москве» компетенции по решению вопросов местного значения, связанных с жилищно-коммунальным хозяйством.

Одним из субъектов в рамках предлагаемой к созданию единой системы управления ЖКХ должны стать коммерческие банки, которые выполняют функцию расчетов между потребителями коммунальных услуг и предприятиями ЖКХ.

Ключевыми субъектами, которые должны быть зарегистрированы в единой системе управления ЖКХ, являются предприятия ЖКХ города Москвы, а также ТСЖ, ЖСК и управляющие компании. Функционал системы для этих предприятий должен быть направлен на регламентацию организации социально-трудовых отношений на уровне этих предприятий, организацию электронного документооборота, систему заключения смарт-контрактов и обеспечения расчетов по ним, организации системы отношений

с физическими и юридическими лицами посредством использования цифровых технологий, а также взаимодействия с органами государственной власти. Для ТСЖ, ЖСК и управляющих компаний, важным, помимо вопросов организации социально-трудовых отношений является налаживание процесса управления многоквартирным домом посредством использования цифровых технологий. Система должна быть направлена на формирование рейтинга организаций ЖКХ по критериям качества оказания жилищно-коммунальных услуг.

В систему также должна быть интегрирована цифровая платформа многофункциональных центров «Мои документы», посредством которых происходит обеспечение взаимодействия между предприятиями ЖКХ и физическими и юридическими лицами по вопросам цифрового документооборота, расчетов за потребленные услуги и возможность разрешения конфликтных ситуаций. Единая отраслевая электронная система должна быть интегрирована с другими федеральными и региональными цифровыми платформами.

Для обеспечения полноценного функционала, единая отраслевая система управления ЖКХ, по нашему мнению, должна интегрировать в себе ряд информационных систем, которые позволят в рамках своей функциональной направленности осуществлять всеобъемлящее управление отношениями в отрасли. Структурные элементы единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Структурные элементы единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы

№ п.п.	Элементы ИС	Функциональная характеристика элемента системы
1	ИС регистрации и учета объектов жилищно-коммунального хозяйства	Функции регистрации и учета объектов ЖКХ, многоквартирных домов, построек и ряда других объектов, подлежащих обслуживанию.

Продолжение таблицы 3.1.

№ п.п.	Элементы ИС	Функциональная характеристика элемента системы
2	ИС обслуживания физических и юридических лиц	Функционал ориентирован на решение вопросов начисления платежей, приема жалоб и замечаний, получения необходимых документов в сфере ЖКХ в цифровом виде, отчетности о потребленных услугах, объема средств перечисленных на капитальный ремонт дома, проведения дистанционных собраний жильцов дома.
3	ИС система обработки средств учета потребления коммунальных ресурсов	Агрегация и фиксация данных с приборов учета потребленных ресурсов посредством использования технологии интернета вещей, блокчейн, искусственного интеллекта и больших данных.
4	ИС цифрового документооборота	Агрегация документооборота в цифровом виде с целью разграничения доступа к формам в рамках установленных полномочий.
5	ИС субсидий и льгот	Фиксирует список бенефициаров для получения необходимых субсидий и льгот в ЖКХ.
6	ИС расчетов	Система направлена на автоматизацию расчетов между предприятиями ЖКХ, физическими и юридическими лицами, органами власти.
7	ИС управления предприятиями ЖКХ	Функционал обслуживания социально-трудовых отношений на уровне предприятий ЖКХ. Регулирует отношения, связанные с заключением смарт-контрактов, оплаты труда, перечислений необходимых платежей органам власти, постановкой трудовой задачи, фиксации сроков и качества выполнения трудовой задачи, вопросы аттестации персонала, формирования публичного рейтинга работников и организаций ЖКХ.

Источник: собственная разработка

Для полноценного функционирования единая отраслевая систем управления жилищно-коммунальным хозяйством, по нашему мнению, должна агрегировать семь информационных систем. Одной из этих систем является ИС регистрации и учета объектов жилищно-коммунального хозяйства, функционал которой направлен на регистрацию, учет и управление объектами жилищно-коммунального хозяйства, многоквартирных домов, сооружений, построек и других объектов.

Функционал информационной системы обслуживания физических и юридических лиц ориентирован на создание платформы, направленной на

решение вопросов между поставщиками услуг и потребителями. К этим вопросам можно отнести начисление платежей за оказанные услуги с их детализацией, осуществление расчетов, прием заявок на оказание услуг, прием жалоб за оказание некачественных услуг, организация цифрового документооборота, проведение видеоконференций с другими жильцами многоквартирного дома по решению вопросов управления, контроль начисления и расходования платежей за капитальный ремонт дома и ряд других.

Функционал ИС система обработки средств учета потребления коммунальных ресурсов, ориентирован на агрегацию и обработку данных, напрямую поступающих с цифровых приборов учета потребленных ресурсов (водоснабжение, электроэнергия). Эти данные фиксируются и передаются в личный кабинет в ИС обслуживания физических и юридических лиц для проведения платежей за оказанные услуги.

Информационная система цифрового документооборота, предполагающая применение технологии блокчейн, больших данных и искусственного интеллекта, направлена на организацию цифрового документооборота между субъектами хозяйственных отношений. Конечной целью создания данной информационной системы является полное исключение физического носителя информации путем организации цифрового документооборота на уровне предприятий и отрасли.

Функционал ИС «Субсидии и льготы» направлен на оперативный автоматический процесс формирования списка лиц на получение субсидий и льгот. Исходя из доступа к оперативно поступающей информации о социальном положении отдельных физических лиц, их дохода и доходах членов их семей, система автоматический формирует список лиц, которым должны быть предоставлены субсидии и льготы на оплату жилищно-коммунальных услуг.

ИС «Расчетов» интегрирована с другими информационными системами, что позволяет автоматизировать поток информации для

осуществления расчетов с физическими и юридическими лицами за оказанные жилищно-коммунальные услуги.

Одной из ключевых является информационная система управления предприятиями ЖКХ, которая призвана упорядочить процесс регулирования и управления социально-трудовыми отношениями на уровне предприятий ЖКХ. Данная система направлена на процесс регулирования и придания транспарентности процессу организации социально-трудовых отношений посредством глубокой интеграции в процесс регулирования трудового процесса цифровых технологий. Данная система должна быть направлена на автоматизацию урегулирования процесса приема на работу работников, посредством заключения смарт-контрактов и автоматизацию выплаты заработной платы. Кроме того, использование этой системы может быть направлено на постановку трудовой задачи, контроль качества и своевременности ее исполнения, исходя из чего, формируется индивидуальный рейтинг работника.

В целях обеспечения роста производительности труда, снижения риска оппортунистического поведения работников сферы ЖКХ и увеличения транспарентности качества оказываемых услуг, на наш взгляд, рационально применение технологии блокчейн на уровне информационной системы, объединяющей предприятия ЖКХ, которую было бы рационально создать на отраслевом уровне и интегрировать в единую информационную систему с другими направлениями деятельности цифрового государства. Элементы системы блокчейн, создаваемой в рамках функционирования единой информационной системы ЖКХ представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 - Элементы системы блокчейн, создаваемой в рамках функционирования единой информационной системы

Элемент системы		Характеристика
Агрегация контрактов	смарт-	Через систему происходит заключение «умных контрактов» между предприятием ЖКХ и клиентом

Продолжение таблицы 3.2.

Элемент системы	Характеристика
Система расчетов	Посредством блокчейна происходят финансовые транзакции между предприятием ЖКХ, клиентом и органами государственной власти
В интерфейсе системы формируется рейтинг предприятия ЖКХ и индивидуальный рейтинг каждого работника	В электронной системе встроен интерфейс с показателями качества услуг предприятия ЖКХ и отдельного работника, который находится в открытом доступе. Формируется пул жалоб на некачественно-оказанные услуги ЖКХ. Клиент предприятия ЖКХ получает доступ к заполнению данного раздела после окончания срока исполнения смарт-контракта.
Расчет и перечисление заработной платы работникам компании	Через систему происходит формирование и транзакция заработной платы сотрудникам предприятия ЖКХ.

Источник: собственная разработка

Ключевым элементом системы блокчейн в сфере ЖКХ на наш взгляд должен стать переход в хозяйственной практике предприятий ЖКХ от традиционных бумажных контрактов, заключаемых с клиентами на смарт-контракты. Смарт – контракт представляет из себя компьютерный алгоритм, предназначенный для создания, заключения и исполнения контрактов, основанных на технологиях блокчейн. Термин «смарт-контракт» был введен в обиход исследователем Ником Сзабо в статье под названием «Формализация и защита отношений в общественных сетях» в конце 1990-х годов. Сама технология стала применяться в прикладной деятельности только в конце 2000-х годов после разработки и начала процесса диффузии технологии блокчейн⁹⁵.

Умные контракты, основанные на криптографии, способны обеспечивать более высокий уровень безопасности, нежели контракты, основанные на традиционном праве, и снизить транзакционные и временные издержки, связанные с администрированием договоров⁹⁶. Блокчейн система выступает в роли агрегатора этих контрактов. Через систему происходит заключение смарт – контракта между предприятием ЖКХ и клиентом,

⁹⁵Formalizing and Securing Relationshipson Public Networks [Электронный ресурс]. Режим электронного доступа, URL: <http://archive.is/NyJmF>

⁹⁶Технологии блокчейн: современное состояние и ключевые инсайты, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://www1.fips.ru/vse-uslugi/patent-analytics/report-blockchain.pdf>

проведение финансовых транзакций и контроль качества исполняемой услуги. По итогам работы в интерфейсе приложения формируется доступный для всех рейтинг предприятия ЖКХ, качество услуг которого оценивает клиент, после оказания услуги. Также через систему происходит учет индивидуального трудового участия работников и формируется их индивидуальный рейтинг и происходит транзакция оплаты их труда. Алгоритм взаимодействия предприятия ЖКХ и клиента посредством использования смарт-контракта в рамках отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством представлен на рисунке 3.2.



Рисунок 3.2 – Алгоритм взаимодействия предприятия ЖКХ и клиента посредством использования смарт-контракта в рамках системы управления жилищно-коммунальным хозяйством

Источник: собственная разработка

В процессе использования смарт-контракта на первой стадии происходит заключение смарт-контракта между предприятием ЖКХ и клиентом через отраслевую систему блокчейн и проводится финансовая транзакция за услугу. Система автоматически перечисляет необходимые платежи органам государственной власти. В смарт – контракте устанавливаются юридические данные сторон, характеристика объекта, перечень услуг, критерии качества услуги, стоимость контракта, срок контракта, состав бригады, средства контроля качества оказания услуг. По итогам исполнения смарт-контракта бригадир на объекте распределяет заработную плату по результатам трудового участия каждого работника. Данные трудового участия работников вносятся в систему, по итогам которой определяется их индивидуальный рейтинг работника. Клиент производит в интерфейсе отраслевого приложения блокчейн в жилищно-коммунальном хозяйстве, оценку качества оказанных услуг по установленным критериям. Исходя из этого, происходит формирование индивидуального рейтинга предприятия ЖКХ, который нельзя изменить или подделать. Это будет способствовать развитию и продвижению бренда компаний качественно оказывающих услуги ЖКХ на рынке и отбраковке или организационным преобразованиям предприятий ЖКХ с низким качеством услуг.

В Концепции «Умный город» указано, что ключевыми цифровыми технологиями, которые имеют наибольший потенциал применения в жилищно-коммунальном хозяйстве, являются искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные и блокчейн платформа. При этом, нужно отметить, что каждая из этих технологий, в процессе реализации гибкой системы оплаты труда в организациях ЖКХ имеет свой функционал и будет эффективна в интегрированном виде. Цифровые технологии, задействованные в предлагаемой к внедрению систему оплаты труда в сфере ЖКХ, представлены на рисунке 3.3.



Рисунок 3.3 – Цифровые технологии, задействованные в предлагаемой к внедрению системы социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ

Источник: собственная разработка

Данные рисунка 3.3. показывают, что ключевыми технологиями в процессе внедрения единой электронной системы управления ЖКХ должны стать система блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект и большие данные. Каждая из этих систем выполняет определенный набор

функций в процессе управления жилищно-коммунальным хозяйством и предлагаемым к внедрению в хозяйственную практику организаций ЖКХ системы социально-трудовых отношений. Так, блокчейн платформа осуществляет комплекс функций по фиксации данных и расчетам по заработной плате работников ЖКХ. Посредством использования блокчейн платформы рационально осуществлять фиксацию поставленных перед руководителями структурных подразделений и работниками трудовых задач, осуществлять фиксацию нормативных сроков, а также результатов выполнения поставленной задачи, обеспечивать цифровой документооборот. В процессе трансформации сложившейся системы социально-трудовых отношений ЖКХ, посредством использования блокчейн платформы возможен переход от трудовых договоров с работником на заключение с ним смарт-контрактов, которые позволяют увеличить прозрачность трудовой деятельности, а также снизить отрицательное воздействие человеческого фактора в процессе оценки результатов труда работника.

Другой системой, которая актуальна в процессе работы системы управления жилищно-коммунальным хозяйством является интернет вещей. Использование данной технологии предполагает формирование единой сети датчиков, которые будут интегрированы со смартфонами работников сферы ЖКХ и единой системой управления ЖКХ. Технология интернета вещей позволяет считывать и подтверждать результаты выполнения поставленной перед работником ЖКХ трудовой задачи на объекте, что снижает риск оппортунистического поведения со стороны работника и руководителя и позволяет увеличить качество предоставляемых услуг.

В процессе функционирования единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством, является использование технологии искусственного интеллекта, которая позволяет, автоматизировано осуществлять обработку больших массивов информации и предоставлять конечные результаты для принятия управленческого решения. Так, например, полученные данные посредством использования технологии

интернета вещей и данных, внесенных в систему блокчейн, позволяют искусственному интеллекту автоматизировано вычислить степень индивидуального трудового участия работника и произвести расчет заработной платы и объема необходимых выплат органам государственной власти, исходя из заложенных показателей эффективности трудовой деятельности по данной должности.

Для обеспечения хранения больших массивов информации, характеризующей работу всей системы жилищно-коммунального хозяйства, актуальным является использование технологии больших данных, которые будут интегрированы блокчейн платформой, искусственным интеллектом и интернетом вещей в единую систему на отраслевом уровне.

Использование приведенных выше технологий в совокупном, интегрированном виде, с целью обеспечения эффективного функционирования единой отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством позволит увеличить прозрачность и эффективность деятельности организаций ЖКХ, а также снизит транзакционные издержки. Однако, для эффективного функционирования предлагаемой к внедрению системы социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ с использованием цифровых технологий, необходимо построение алгоритма постановки трудовой задачи перед работником с использованием цифровых технологий в рамках единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством (рисунок 3.4.).

Данные рисунка 3.4. показывают, что перед руководителем структурного подразделения управляющей компании в сфере ЖКХ ставит трудовую задачу перед работником исходя из плановых работ, которые закреплены в нормативно-правовых актах, регламентирующих эксплуатацию многоквартирных домов и придомовой территории и в случае техногенного сбоя. Исходя из этого, руководитель структурного подразделения управляющей организации ставит задачу перед работником, используя единую систему управления жилищно-коммунальным хозяйством. В этой

системе он осуществляет постановку трудовой задачи, срок ее исполнения, характеристики качества и форму электронной отчетности о выполнении поставленной задачи. Эти данные передаются на смартфон работника – исполнителя, который приступает к выполнению поставленной трудовой задачи.

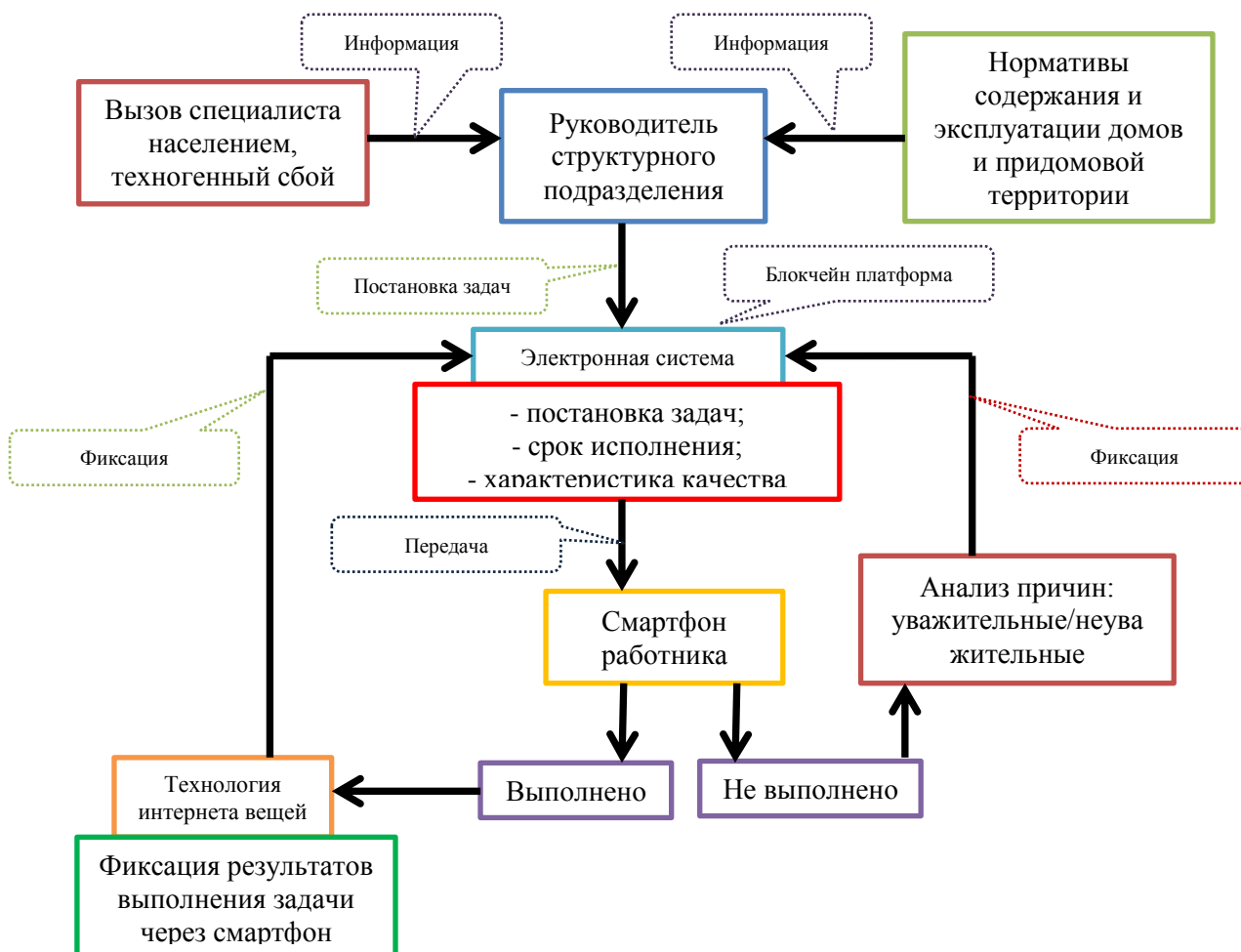


Рисунок 3.4 – Алгоритм постановки трудовой задачи перед работником с использованием цифровых технологий

Источник: собственная разработка

Если работник не выполнил задачу в поставленный срок, то происходит анализ причин, которые способствовали невыполнению поставленной задачи и дальнейшая фиксация в единой системе управления жилищно-коммунальным хозяйством. Если причины невыполнения поставленной задачи носят объективный характер, то это не отражается на

трудовом рейтинге работника, если же работник не выполнил задачу без уважительных причин, то это фиксируется в его рейтинге эффективности труда. Если работник выполнил поставленную задачу в отведенный срок, то происходит фиксация результатов его труда с помощью использования технологии интернета вещей посредством умных датчиков (если они установлены), либо через смартфон. Результаты его труда также фиксируются в единой системе управления жилищно-коммунальным хозяйством.

Исходя из результатов, занесенных в единую систему управления жилищно-коммунальным хозяйством, по итогам года формируется рейтинг работника, если это предусмотрено контрактом и занимаемой должностью. Этот рейтинг формируется исходя из показателей эффективности труда работника, по которым определяется уровень его заработной платы на будущий год. Для проведения эффективной, непредвзятой оценки эффективности труда работника жилищно-коммунального хозяйства с использованием цифровых технологий необходим алгоритм его проведения (рисунок 3.5.).

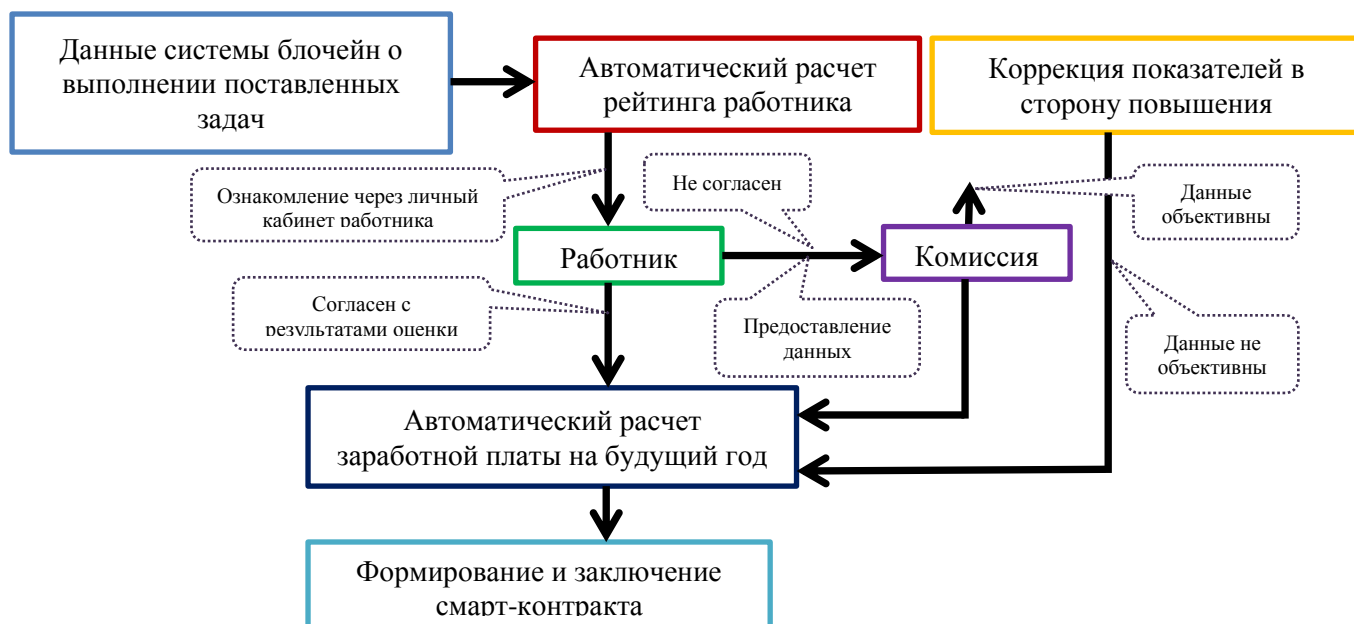


Рисунок 3.5 – Алгоритм проведения оценки эффективности труда работника сферы ЖКХ с использованием цифровых технологий

Источник: собственная разработка

Данные рисунка 3.5. показывают, что в результате фиксации результатов выполнения поставленных задач в единой системе управления жилищно-коммунальным хозяйством по итогам года система автоматически рассчитывает рейтинг работника и выводит результат в личном кабинете. Работник, через личный кабинет имеет возможность ознакомиться с итогами аттестации его трудовой деятельности, рассчитанной в рамках закрепленных показателей эффективности его труда.

В случае, если работник согласен с результатами оценки его труда, система автоматически проводит расчет переменной части оплаты труда на будущий год. Кроме того, система, с учетом уровня заработной платы, полученной в результате проведения оценки эффективности его труда, формирует смарт-контракт на будущий год.

В случае несогласия работника с результатами оценки эффективности его труда, работник аргументировано оспаривает приведенные показатели. Для рассмотрения его аргументов на уровне организации ЖКХ формируется аттестационная комиссия, которая оценивает достоверность представленных материалов и трудовой ситуации. Комиссия имеет полномочия по коррекции показателей эффективности труда работника в сторону повышения. В случае, если работник обосновал некорректность оценки результатов его труда, комиссия проводит коррекцию показателей эффективности труда работника в единой системе управления жилищно-коммунальным хозяйством в сторону их повышения. Однако, если работник представил некорректное обоснование заниженных показателей оценки эффективности его труда, то комиссия выносит решение о сохранении результатов автоматизированной оценки труда работника.

Состав аттестационной комиссии определяется исходя из локальных нормативно-правовых актов организации ЖКХ, однако, примерный состав членов комиссии должен включать в себя следующие должности: директор, главный бухгалтер, экономист, юрист, руководитель структурного

подразделения, ведущий специалист, в сфере, в которой происходит оценка труда работника, представитель профсоюзной организации. Аттестационная комиссия является коллегиальным органом, в котором решения принимаются простым большинством. Председателем комиссии является директор организации ЖКХ, который определяет регламент. Функции членов аттестационной комиссии в зависимости от занимаемой должности представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Функции членов аттестационной комиссии в зависимости от занимаемой должности

Должность	Характеристика выполняемой функции
Директор	Осуществляет организацию работы по проведению аттестации работника. Осуществляет руководство и контроль, за проведением работ по аттестации работников на всех ее этапах. Выполняет функции председателя аттестационной комиссии.
Главный бухгалтер	Выполняет функции председателя аттестационной комиссии во время отсутствия директора. Подготавливает информацию аттестующей организации о кодах статистической отчетности (ОКПО, ОКОГУ, ОКВЭД, ОКАТО) для оформления результатов их аттестации.
Экономист	Курирует вопросы экономического характера в процессе оценки деятельности работника. Совместно с главным бухгалтером. Готовит информацию аттестующей организации о кодах статистической отчетности (ОКПО, ОКОГУ, ОКВЭД, ОКАТО) для оформления результатов их аттестации.
Юрист	Курирует вопросы юридического характера в процессе оценки деятельности работника.
Руководитель структурного подразделения	Представляет общую характеристику работника, результатов его труда. Проводит объективную оценку значимости работника в деятельности организации ЖКХ.
Ведущий специалист	Осуществляет оценку объективности оспаривания результатов автоматизированной оценки труда работника.
Представитель профсоюзной организации	Осуществляет контроль за соблюдением социально-трудовых прав работников в процессе проведения аттестации. Контролирует реализацию принципов проведения аттестации: коллегиальность, гласность, открытость, обеспечивающие объективное отношение к работникам, недопустимость дискриминации при проведении аттестации.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 3.3 показывают, что в процессе проведения аттестации работника организации ЖКХ, каждая должность в составе аттестационной комиссии имеет свой функционал, однако, в процессе принятия решений каждый из членов комиссии имеет равный вес. Аттестационная комиссия в процессе осуществления своей работы имеет право по просьбе работника сферы ЖКХ рассмотреть возможность внесения изменений и дополнений в его рейтинговые показатели на основе достоверности представленных работником сведений, которые оспаривают данные, занесенные в единую систему управления жилищно-коммунальным хозяйством.

Если условия контракта работника ЖКХ в силу специфики занимаемой должности не предполагают выплаты переменной части заработной платы и прохождения процедуры квалификационной аттестации, то результаты выполнения поставленной задачи фиксируются в его индивидуальном трудовом рейтинге.

Как было отмечено в параграфе 2.2., внедрение цифровых технологий в деятельности предприятий ЖКХ города Москвы, может привести к автоматизации ряда специальностей и проявлению технологической безработицы. С целью минимизации проявления этого риска, наиболее рациональным, по мнению соискателя, является внедрение мероприятий по сохранению дохода в размере не менее двух третей от оклада, который позволит работникам попавшим под сокращение в связи с технологической безработицей переобучиться и устроиться по новой специальности на предприятие сферы ЖКХ или другой отрасли.

Предложения по внедрению мероприятий по сохранению дохода на время переподготовки направлены на снижение социального напряжения и социальную поддержку работников сферы ЖКХ города Москвы, которые могут попасть под сокращение в связи с автоматизацией их специальностей из-за внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ города

Москвы. Предлагаемая выплата выступает как временная мера по поддержке работников ЖКХ с целью их переобучения на другую специальность в сфере ЖКХ или другой сфере деятельности. Предполагается, что объем выплат должен составлять не менее двух третей от оклада работника, установленному на дату заключения смарт-контракта и индексироваться в течение срока выплаты в соответствии с инфляцией. Максимальный период выплат должен составить 2 года, в течение этого срока работник пройдет процесс переобучения и устроится на новую должность. Условием снятия работника с выплаты может стать его переобучение и устройство на новую работу в сфере ЖКХ или иной сфере деятельности, либо истечение максимального срока выплаты (2 года). При этом важным является алгоритм управления мероприятиями по сохранению дохода на время переподготовки работника в сфере ЖКХ города Москвы (рисунок 3.6.).

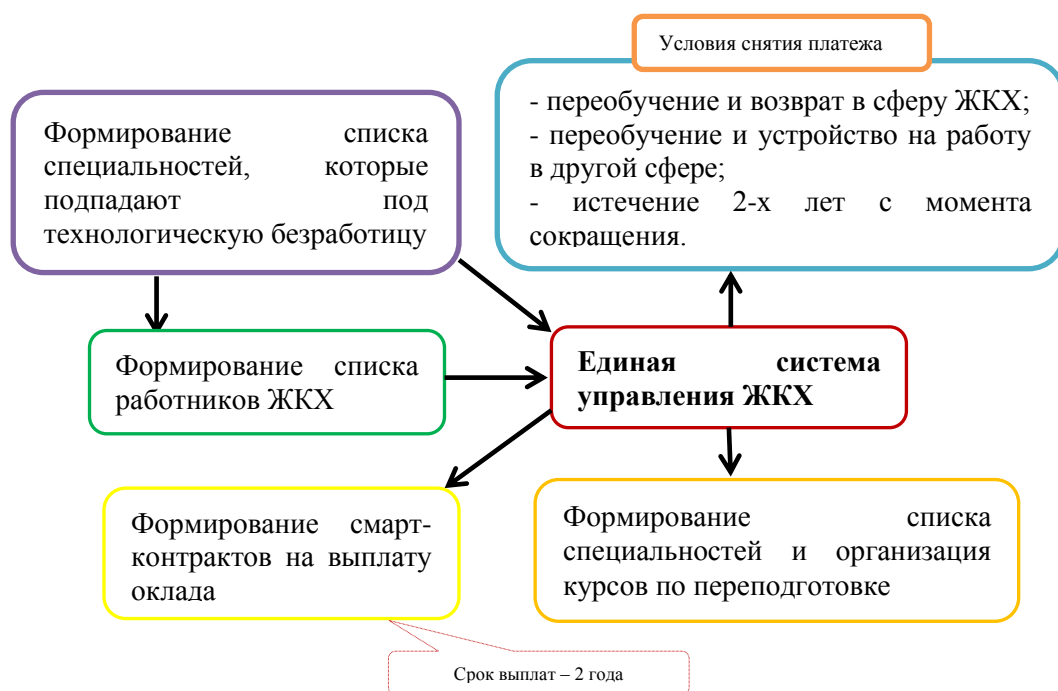


Рисунок 3.6 – Алгоритм управления мероприятиями по сохранению дохода на время переподготовки работника в сфере ЖКХ города Москвы

Источник: собственная разработка

Данные рисунка 3.6. показывают, что управление мероприятиями по сохранению дохода на время переподготовки работника проходит

посредством использования функционала единой системы управления ЖКХ города Москвы, которая рекомендуется к внедрению. На первой стадии в единой системе управления ЖКХ формируется список специальностей, подпадающих под автоматизацию, и формируется список работников. Для этих работников формируется смарт-контракт, по условиям которого они должны переобучиться на новую специальность и в это время они получают доход в размере не менее двух третей от оклада. Следующей стадией является формирование списка специальностей и организация курсов по переподготовке в рамках подпрограммы «Кадры для цифровой экономики», которые может выбрать работник для переобучения.

На уровне города Москвы необходимо внесение поправок в Постановление Правительства Москвы от 24 октября 2014 года N 619-ПП «О новых системах оплаты труда работников государственных учреждений города Москвы». По мнению соискателя необходимо добавить пункт 3.1. в следующей редакции:

Руководитель учреждения ЖКХ формирует список работников, подпадающих под сокращение в связи технологической безработицей.

Руководитель учреждения направляет работников, включенных в список, на курсы по переподготовке в соответствии с направлениями деятельности учреждения. На время обучения работникам выплачивается доход в размере двух третей от оклада, действующий на дату заключения договора о переподготовке. Размер оклада подлежит индексации в соответствии с инфляцией.

Условием окончания выплаты оклада является:

- истечение 2-х лет со дня заключения договора о переподготовке;
- прохождения программы переподготовки и устройства на работу в том же учреждении;
- устройства на работу в другой организации.

Также важным является внесение поправок в Решение Московской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений

от 26 октября 2021 года «Об утверждении проекта Московского трехстороннего соглашения на 2022-2024 годы между Правительством Москвы, московскими объединениями профсоюзов и московскими объединениями работодателей» в следующие разделы:

Раздел 2. В области регулирования рынка труда и занятости населения.

- Стороны обязуются: осуществлять разработку программ переподготовки работников, попавших под сокращение в связи с технологической безработицей.

- Правительство и работодатели обязуются: содействовать занятости работников, попавших под сокращение в связи с технологической безработицей.

- Работодатели обязуются: формировать списки работников, попавших под сокращение в связи с технологической безработицей.

Раздел 3. В области оплаты труда работников, доходов и уровня жизни населения.

Работодатели обязуются: осуществлять выплату оклада работникам, попавшим под сокращение в связи с технологической безработицей на срок переподготовки и устройства на работу, либо до момента устройства на работу, но не более 2-х лет с момента сокращения.

В рамках параграфа показано, что внедрение новой парадигмы социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ, которая была предложена нами в рамках настоящего параграфа, будет эффективной в случае использования в этом процессе цифровых технологий. В современных условиях важным является формирование на федеральном уровне единой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством. Это позволит сделать организационные процессы, происходящие в организациях ЖКХ более транспарентными. Ключевыми технологиями, обеспечивающими функциональность единой системы управления ЖКХ должна стать технология интернета вещей, блокчейн платформа, искусственный интеллект и большие данные, которые работают как единый интегрированный

механизм, выполняя каждая определенный функционал. Высокий потенциал имеют смарт-контракты, которые в перспективе вытеснят традиционный трудовой договор, заключаемый на бумажном носителе.

Положительной стороной предлагаемой к внедрению единой системы управления ЖКХ является формирование рейтинга, как организаций ЖКХ, так и их работников, что с одной стороны упростит процедуру выбора поставщика услуг для потребителей, а с другой создаст мотивацию для организаций и работников к увеличению качества предоставляемых услуг.

Использование единой системы управления ЖКХ, в процессе определения заработной платы, делает необходимым применение цифровых технологий в процессе постановки трудовой задачи, обеспечения контроля ее качества и сроков ее выполнения. По итогам года, результаты трудовой деятельности работника ЖКХ, искусственного интеллект, в рамках единой системы управления ЖКХ, сводит в единую систему заданных показателей эффективности труда работника, формируя его рейтинг по которому определяется переменная часть оплаты его труда. В результате система автоматически формирует смарт-контракт на будущий год с заработной платой, определенной по итогам аттестации. В случае, если работник не согласен с результатами автоматической оценки эффективности его труда, то он может оспорить полученные показатели посредством прохождения аттестации специально созданной аттестационной комиссии. Важным в процессе внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ является комплекс мероприятий по интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы, что будет рассмотрено нами в рамках следующего параграфа.

3.2. Разработка мероприятий по внедрению цифровых технологий в социально-трудовые отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

В параграфе 3.1. настоящего исследования, нами была предложена модель интеграции цифровых технологий в систему организации социально-трудовых отношений предприятий сферы жилищно-коммунального хозяйства города Москвы на отраслевом уровне. Интеграция цифровых технологий в системе организации социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ предполагала разработку функционала управления, посредством использования сквозных технологий, интегрированных на базе единой отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы. Однако возникает ряд вопросов, а какие мероприятия необходимо провести для внедрения предлагаемой системы управления ЖКХ?

Для ответа на этот вопрос, в рамках данного параграфа нам необходимо разработать комплекс мероприятий по созданию и интеграции предлагаемой к внедрению единой отраслевой платформы ЖКХ города Москвы. Эта платформа должна стать системой систем в процессе обеспечения эффективного функционирования отрасли ЖКХ города Москвы. Также данная платформа должна объединить функционал по управлению социально-трудовыми отношениями на уровне организаций и отрасли ЖКХ города Москвы в целом. Создаваемая единая отраслевая платформа управления ЖКХ должна реализовать один из пунктов, заложенных в Стратегии «Умный город – 2030», в которой в рамках направления городская среда предполагается создание «Системы систем» управления жилищно-коммунальным хозяйством. Эта платформа должна вобрать в себя весь функционал взаимодействия с гражданами, бизнесом и органами государственной и муниципальной власти, а также процессов управления внутри предприятий и отрасли. Для упорядочения комплекса мероприятий по созданию единой отраслевой платформы управления ЖКХ города Москвы,

необходимо разработать комплекс мероприятий, где отразить ключевые направления комплекса мероприятий (таблица 3.4., приложение 1).

Таблица 3.4 - Характеристика ключевых направлений реализации мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы

№	Направление	Характеристика
1	Формирование цифровой инфраструктуры ЖКХ	Направление ориентировано на процессы создания единой системы управления ЖКХ и проникновение цифровых технологий в организационные процессы на уровне предприятий ЖКХ и отрасли в целом. Соответствует Указам Президента Российской Федерации № 474 и 204, а также национальному проекту «Цифровая экономика Российской Федерации».
2	Кадры для цифровой экономики в ЖКХ	Направление ориентировано на организацию мероприятий по подготовке управленческого персонала и работников сферы ЖКХ в области применения цифровых технологий в процессе организации труда. Соответствует подпрограмме национального проекта «Цифровая экономика Российской Федерации».
3	Цифровой документооборот в ЖКХ	Направление ориентировано на проведение мероприятий по переходу документооборота на уровне предприятий ЖКХ и отрасли в целом в цифровой формат.
4	Цифровая трансформация управления в ЖКХ	Направление ориентировано на реализацию мероприятий по интеграции цифровых технологий в процессы организации социально-трудовых отношений на уровне предприятий ЖКХ. Организационные процессы проходят посредством использования цифровых сервисов, которые должны быть интегрированы с единой системой управления ЖКХ.
5	Цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ	Направление ориентировано на реализацию мероприятий по автоматизации процесса аттестации персонала в сфере ЖКХ посредством использования единой системы управления ЖКХ. Кроме того часть мероприятий направлена на автоматизацию осуществления оплаты труда работников ЖКХ посредством внедрения смарт-контрактов в деятельности предприятий ЖКХ, которые заключаются и исполняются через единую систему управления ЖКХ.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 3.4. показывают, что в основу мероприятий по созданию единой отраслевой системы управления ЖКХ должны лечь пять

ключевых направлений. Первым направлением реализации мероприятий является формирование цифровой инфраструктуры ЖКХ, что предполагает комплекс мероприятий по разработке и внедрению единой отраслевой системы управления ЖКХ и цифровых сервисов, интегрированных с ней⁹⁷. В процессе разработки, с целью реализации Указа Президента РФ №204 и №474 должны участвовать преимущественно российские компании. Также первое направление мероприятий предполагает разработку и тестирование смарт-контрактов, которые имеют большой потенциал для использования в процессе оформления трудовых отношений между работником и работодателем и обеспечению расчетов по заработной плате и иным платежам. Создаваемая единая отраслевая система ЖКХ должна быть интегрирована с уже действующими цифровыми сервисами города Москвы, и, в частности с порталом www.mos.ru, посредством которого будет происходить взаимодействие потребителя и предприятий сферы ЖКХ в цифровом виде. Одним из мероприятий первого направления является перевод операций с потребителями в цифровую форму без необходимости явки в МФЦ «Мои документы», управляющую компанию или органы власти. Кроме того, важным в процессе реализации первого направления мероприятий является диффузия умных счетчиков, работающих на основании технологии интернета вещей и ВИМ-технологий в деятельности предприятий ЖКХ, что и предполагает функционал единой отраслевой системы управления ЖКХ.

Вторым направлением направлений реализации мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы является подготовка управляющего персонала и работников ЖКХ к использованию цифровых технологий в процессе осуществления трудовой деятельности и обеспечения взаимодействия с работодателем. Подготовка к эксплуатации единой отраслевой системы управления ЖКХ должна вестись в рамках

⁹⁷ Предполагаемый список цифровых сервисов, которые рационально интегрировать с единой отраслевой системой ЖКХ, представленной в приложении 3.

федерального проекта «Кадры для цифровой экономики», что соответствует положениям Национально программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Мероприятия третьего, важнейшего направления, ориентированы на переход процесса работы сферы ЖКХ города Москвы на цифровой документооборот. Это должно коренным образом трансформировать устоявшуюся систему социально-трудовых отношений. Также предлагаемые мероприятия предполагают перевод внутриведомственного и межведомственного документооборота в цифровую форму. Важным здесь является комплекс мероприятий по замещению трудовых договоров смарт-контрактами.

Четвертым направлением реализации мероприятий в рамках мероприятий является цифровая трансформация управления в ЖКХ, которая должна обеспечить глубинные преобразования устоявшейся системы социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ. Мероприятия предполагают проникновение цифровых технологий в систему организации социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ посредством использования цифровых сервисов, интегрированных с единой отраслевой системой управления ЖКХ. После внедрения сервисов, постановка трудовых задач, отчет об их выполнении, а также контроль исполнения со стороны руководства должны осуществляться посредством использования цифровых сервисов. Трудовые операции, их качество и своевременность исполнения фиксируются в системе, работающей на основании сквозных технологий, что отражается на рейтинге, как отдельного работника, так и всего предприятия ЖКХ. Также важным являются мероприятия по оптимизации рутинных операций посредством их обработки искусственным интеллектом в рамках единой отраслевой системы управления ЖКХ.

Заключительным, пятым направлением мероприятий, должна стать цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ. Пятое направление мероприятий предполагает автоматизацию процесса

проведения аттестации работников на предприятиях ЖКХ, внедрение расчетов по заработной плате работников с использованием смарт-контрактов, создание публичного рейтинга работников и предприятий ЖКХ. На портале www.mos.ru необходимо создать функционал, который позволит оставлять отзывы на портале о качестве работы отдельного работника и предприятия ЖКХ. Интегрировав портал с единой системой управления ЖКХ, данные о своевременности и качестве работы работников, и предприятий ЖКХ позволят сформировать публичный рейтинг, что увеличит прозрачность отрасли ЖКХ.

Определение ключевых направлений цифровой трансформации отрасли происходит под влиянием отраслевых глобальных трендов:

- использование потенциала сквозных технологий в процессе организации социально-трудовых отношений, а также повышения качества предоставления услуг населению;
- создание интегрированных отраслевых платформ управления процессами, происходящими как на уровне отрасли, так и на уровне отдельного предприятия;
- повышение прозрачности работы предприятий ЖКХ, в процессе организации труда и предоставления услуг ЖКХ;
- перевод документооборота на уровне предприятий и отрасли ЖКХ в цифровую форму;
- переход на заключение трудовых договоров и договоров с подрядчиками посредством использования смарт-контрактов;
- автоматизация обмена данными в процессе оказания услуг ЖКХ посредством использования цифровых технологий, в т.ч. между работниками;
- интеграция цифровых технологий в процесс организации социально-трудовых отношений;
- формирование публичных рейтингов предприятий ЖКХ и отдельных работников;

- использование технологии интернета вещей для сбора и обработки информации в процессе контроля качества и своевременности выполнения трудовых задач;

- интеллектуальная обработка данных в сфере ЖКХ;

- сбор и управление массивом данных о системе ЖКХ города Москвы и обеспечении социально-трудовых отношений.

Вместе с тем, в процессе реализации мероприятий по разработке и интеграции единой отраслевой системы управления ЖКХ, может возникнуть ряд рисков. Ключевые риски организации единой отраслевой системы управления ЖКХ представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5– Ключевые риски организации единой отраслевой системы управления ЖКХ

Наименование рисков	Характеристика	Механизм ограничения риска
Отсутствие навыков использования цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений со стороны работников и руководителей предприятий ЖКХ	Отсутствие понимания сущности применения цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений среди управленческого персонала и работников предприятий ЖКХ. Отсутствие навыков использования цифровых технологий в процессе организации социально-трудовых отношений.	Организация курсов повышения квалификации управленческого персонала и работников предприятий сферы ЖКХ в рамках федеральной программы Кадры для цифровой экономики. Разъяснительные работы в случае возникновения спорных моментов.
Сопrotивление процессу интеграции цифровых технологий со стороны работников	Сопrotивление со стороны работников ЖКХ связано с необходимостью приспособления к новому алгоритму выполнения трудовых задач с использованием цифровых технологий.	
Отставание в создании надлежащего нормативного правового регулирования цифровой экономики в сфере регламентации социально-трудовых отношений	Необходимость разработки нормативно-правовой базы для эффективной реализации проектов цифровизации социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ.	Использование права законодательной инициативы субъекта Российской Федерации – города федерального значения Москвы.

Продолжение таблицы 3.5.

Наименование рисков	Характеристика	Механизм ограничения риска
Проявление детских болезней в процессе использования единой отраслевой системы ЖКХ города Москвы	Возникновение организационных и иных проблем в процессе интеграции и первых стадиях эксплуатации внедряемой единой цифровой системы управления ЖКХ.	Комплекс мероприятий по выявлению и своевременному устранению возникших проблем и недоработок в процессе функционирования единой системы управления ЖКХ.
Недофинансирование проектов / рост расходов предприятий ЖКХ на процессы цифровизации социально-трудовых отношений	Необходимость дополнительного финансирования мероприятий по разработке и интеграции единой системы управления ЖКХ.	Своевременный анализ и выявление направлений, требующих дополнительного финансирования в процессе разработки и интеграции единой системы управления ЖКХ.
Информационная безопасность	Риск взлома и утечки конфиденциальной информации.	Применение передовых средств обеспечения информационной безопасности.
Риск технологической безработицы	Увеличение технологической безработицы, вызванный автоматизацией ряда профессий	Введение оклада в размере прожиточного минимума на период переподготовки и разработка программ переподготовки работников

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 3.5. показывают, что реализация мероприятий по разработке и интеграции единой отраслевой системы управления ЖКХ может сопровождаться шестью ключевыми рисками, которые могут ограничить эффективность и функционал цифровой системы, а также привести к отрицательному результату от ее внедрения.

Первые два риска связаны с проявлением человеческого фактора. Они обусловлены отсутствием навыков, по использованию функционала единой отраслевой системы управления ЖКХ, а также возможным сопротивлением новым аспектам организации системы социально-трудовых с применением

цифровых технологий. По нашему мнению, эти риски можно нивелировать посредством организации курсов обучения управленческого персонала и работников предприятий ЖКХ в рамках национального проекта «Кадры для цифровой экономики».

Важным риском является отставание в создании надлежащего нормативного правового регулирования цифровой экономики в сфере регламентации социально-трудовых отношений, что по-нашему мнению можно нивелировать посредством использования права законодательной инициативы субъекта Российской Федерации – города федерального значения Москвы в данной области.

Четвертым риском, который может проявиться в процессе реализации мероприятий, является возникновение детских болезней в процессе использования единой отраслевой системы ЖКХ города Москвы. Механизмом ограничения риска, по-нашему мнению, должны стать мероприятия по выявлению и своевременному устранению возникших проблем в процессе реализации пилотного этапа функционирования единой отраслевой системы управления ЖКХ. С этой целью можно выделить отдельные этапы, которые направлены на устранение выявленных недоработок и модернизацию системы.

Пятым риском может стать недофинансирование проектов / рост расходов предприятий ЖКХ на процессы цифровизации социально-трудовых отношений, что может снизить темпы внедрения цифровых технологий в сфере ЖКХ. Механизмом ограничения риска может стать проведение анализа с целью выявления направлений, требующих дополнительного финансирования в процессе разработки и интеграции единой системы управления ЖКХ.

Важным риском в процессе реализации мероприятий является обеспечение информационной безопасности функционирования системы управления ЖКХ и защита личных данных. Ключевым механизмом

ограничения риска должно стать применение передовых средств обеспечения информационной безопасности.

Основой системной работы отрасли ЖКХ в условиях диффузии цифровых технологий, путем создания единой отраслевой платформы управления ЖКХ должны стать ряд принципов работы с системой:

- Доверие - в ситуации, когда у руководителя нет прямого надзора за сотрудником из-за наличия расстояния между ними, но есть доверие;

- Эффективность - исследования показывают, что интеграция цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений на уровне предприятий ЖКХ могут обеспечить рост производительности, чем стандартные формы организации;

- Инновации - компании и предприятия ЖКХ внедряя новейшие решения в области цифровых технологий, и благодаря возможности удаленной работы, могут сотрудничать с высококлассными специалистами независимо от места их жительства;

- Связь - хорошая связь является неременным условием использования цифровых технологий в деятельности предприятий ЖКХ.

Назовем эту модель системы коротко: **DEIS** (D-доверие, E-эффективность, I-инновации, S-связь). Ключевые принципы функционирования предлагаемой к внедрению единой отраслевой платформы управления ЖКХ города Москвы - модели DEIS представлена на рисунке 3.7.

Данные рисунка 3.6. показывают, что ключевыми принципами функционирования предлагаемой к внедрению единой отраслевой системы управления ЖКХ должна стать модель DEIS (D-доверие, E-эффективность, I-инновации, S-связь). Так, соблюдение принципа доверия (D) реализуется в ситуации, когда у руководителя нет прямого надзора за сотрудником из-за наличия расстояния между ними, что ограничивает возможности использования цифровых технологий по контролю, за результатами деятельности последнего. Важным становится доверие к эффективности

исполнения его функций. Используя смарт-сервисы, руководитель ставит перед работником трудовую задачу и сроки ее исполнения. Через систему руководитель может отслеживать статус исполнения работы, место нахождения работника и ряд других параметров. После выполнения поставленной трудовой задачи, работник отправляет отчет руководителю посредством использования смарт-сервиса, который интегрирован с единой отраслевой системой управления ЖКХ.



Рисунок 3.7 – Ключевые принципы функционирования предлагаемой к внедрению единой отраслевой платформы управления ЖКХ города Москвы - модели DEIS (D-доверие, E-эффективность, I-инновации, S-связь)

Источник: собственная разработка

Другим важным принципом системы DEIS является эффективность (E), которая ориентирована на увеличение эффективности выполнения

установленных должностных обязанностей, путем формирования глубинных мотивационных механизмов, связанных с привязкой уровня заработной платы сотрудника к качеству выполнения им должностных обязанностей. Службы управления услугами ЖКХ, как поставщики процессов организации труда, посредством использования функционала единой отраслевой системы управления ЖКХ, должны поддерживать цифровые коммуникации, позволяющие предоставить им достоверную и необходимую информацию о выполненных работах и справедливо оценить конечный эффект, завершающий цикл всей работы.

Обобщающая информация может послужить основой для формирования рейтинга, как организации ЖКХ, так и их всех ее работников, что с одной стороны упростит процедуру выбора поставщика услуг для потребителей, а с другой создаст мотивацию для организаций и работников к увеличению качества предоставляемых услуг.

Принцип инноваций в системе DEIS предполагает, что интеграция цифровых технологий в организационные процессы предприятий ЖКХ позволит преобразовать сферу ЖКХ в высокотехнологичную отрасль. Кроме того, компании и предприятия ЖКХ, внедряя новейшие решения в области цифровых технологий, смогут моделировать организационно управленческие процессы с использованием современного программного обеспечения и искусственного интеллекта⁹⁸.

Руководитель предприятия ЖКХ хорошо знает работу, осуществляемую организацией в целом, но не в состоянии вникнуть в детальные характеристики деятельности каждого рядового сотрудника. Рядовой сотрудник хорошо знает, что реализуется на его рабочем месте, но может не знать, как работают его коллеги. Поэтому для описания предприятия как стабильно функционирующей системы и внедрения новых форм организации и оплаты труда необходимы инновации, которые могут

⁹⁸ Например, моделирование современных деловых процессов, как правило, выполняется с помощью таких case-средств, как-то: BPwin (PLATINUM technology), Silverrun (Silverrun technology), Oracle Designer (Oracle), Rational Rose (Rational Software) и др.

быть встроены в модель, адекватно описывающую предметную область деятельности предприятия ЖКХ, а также содержать в себе знания всех участников бизнес-процессов организации и используемые технологии.

Цель такого моделирования определяется из ответов на следующие вопросы:

- Почему этот процесс должен быть смоделирован?
- Что должна показывать модель?
- Что может получить предприятие ЖКХ?

В условиях построения системы управления процессом интеграции цифровых технологий в систему социально-трудовых отношений ЖКХ принцип инноваций в системе DEIS, основанный на компьютерном моделировании бизнес-процессов позволит оценить в какой мере результаты трудовой деятельности работника ЖКХ могут быть встроены в единую систему заданных показателей эффективности труда работника, и возможно ли сформировать его рейтинг по которому определяется переменная часть оплаты его труда. Кроме того, можно будет оценить сможет ли применение искусственного интеллекта, в рамках единой системы управления ЖКХ, автоматически формировать смарт-контракт на будущий год увязывая его с заработной платой, определенной по итогам аттестации.

В системе DEIS важным элементом является реализация принципа связи, который предполагает поддержание высокого уровня технологического состояния связи, как ключевого элемента цифровых технологий. Кроме того, интеграция цифровых технологий в сферу ЖКХ предполагает налаживание «всеобъемлющей» коммуникации между работниками ЖКХ, в процессе выполнения ими своих должностных обязанностей. В любом случае для работника, исполняющего заказ клиента, необходимо иметь постоянный и быстрый доступ в Интернет. Следующий важный аспект реализации принципа связь - безопасность данных. Эффективные формы дистанционного управления, основаны на высоком уровне применяемых технических решения (аппаратные, программные) и

требуют тщательного предварительного отбора сотрудников. Кроме того, программное обеспечение, используемое работником для выполнения поставленных задач, должно быть легальным, с соответствующими лицензиями и разрешениями и разработано преимущественно отечественными производителями в рамках исполнения Указов Президента РФ № 204 и 474.

Заключительной стадией построения мероприятий по разработке и интеграции единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы является определение сроков ее внедрения и списка индикативных показателей, характеризующих диффузию цифровых технологий в процессе внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы. Сроки и этапы внедрения единой системы управления ЖКХ города Москвы представлены в таблице 3.6.

Таблица 3.6– Сроки и этапы внедрения единой системы управления ЖКХ города Москвы

2023-2024	2025-2027	2028-2030
Этап разработки и внедрения единой системы управления ЖКХ. Организационные моменты разработки и организации функционирования цифровой платформы ЖКХ. Начало процесса подключения предприятий ЖКХ к платформе.	Этап интеграции единой системы управления ЖКХ и устранение возникающих недоработок. Подключение совокупности предприятий ЖКХ к платформе. Запуск смарт-контрактов, переход на цифровые технологии в процессе регламентации и управления социально-трудовыми отношениями. Запуск системы цифрового публичного рейтинга и взаимодействия с потребителями посредством цифровых технологий.	Полная цифровая трансформация системы управления ЖКХ города Москвы. Социально-трудовые отношения регулируются посредством использования смарт-контрактов. Единая система управления ЖКХ города Москвы функционирует на 100%.

Источник: собственная разработка

Данные таблицы 3.6. показывают, что реализация мероприятий должна пройти в три этапа на период с 2023 по 2030 годы. На первом этапе реализации мероприятий по разработке и интеграции единой отраслевой

платформы управления ЖКХ предполагается выполнение комплекса по ее разработке и запуску в тестовом режиме. В процессе разработки и внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ и цифровых сервисов, должны участвовать преимущественно отечественные компании, что обеспечит соблюдение Указов Президента РФ №204 и 474.

На втором этапе должно быть достигнуто подключение всей совокупности предприятий ЖКХ города Москвы к единой отраслевой системе ЖКХ и внедрен ее функционал на портале www.mos.ru. На этом этапе должны быть запущены сервис Интеллектуальная система управления социально-трудовыми отношениями предприятий ЖКХ, который вбирает в себя всю совокупность функционала по управлению социально-трудовыми отношениями на предприятиях ЖКХ города Москвы, в том числе процедуру заключения смарт-контрактов с работниками и систему публичного рейтинга работников и предприятий ЖКХ.

На третьем этапе должна быть обеспечена полная трансформация системы управления ЖКХ посредством использования цифровых технологий. На данной стадии актуальным является выявление и устранение возникающих недостатков (детских болезней) от внедрения цифровой систему управления ЖКХ.

Предполагается, что финансирование мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ будут осуществляться из государственного бюджета города Москвы и не предполагает использования частных средств.

Следующей стадией исследования является разработка показателей по оценке эффективности внедрения цифровых технологий в социально-трудовые отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, что позволит нам осуществлять мониторинг внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ.

3.3. Формирование системы показателей по оценке эффективности внедрения цифровых технологий в социально-трудовые отношения в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы

С целью определения темпов реализации запланированных мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы нами был разработан набор показателей в привязке к ключевым направлениям мероприятий. Структура показателей характеризующих проникновение цифровых технологий в организационные процессы социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ представлена на рисунке 3.8.

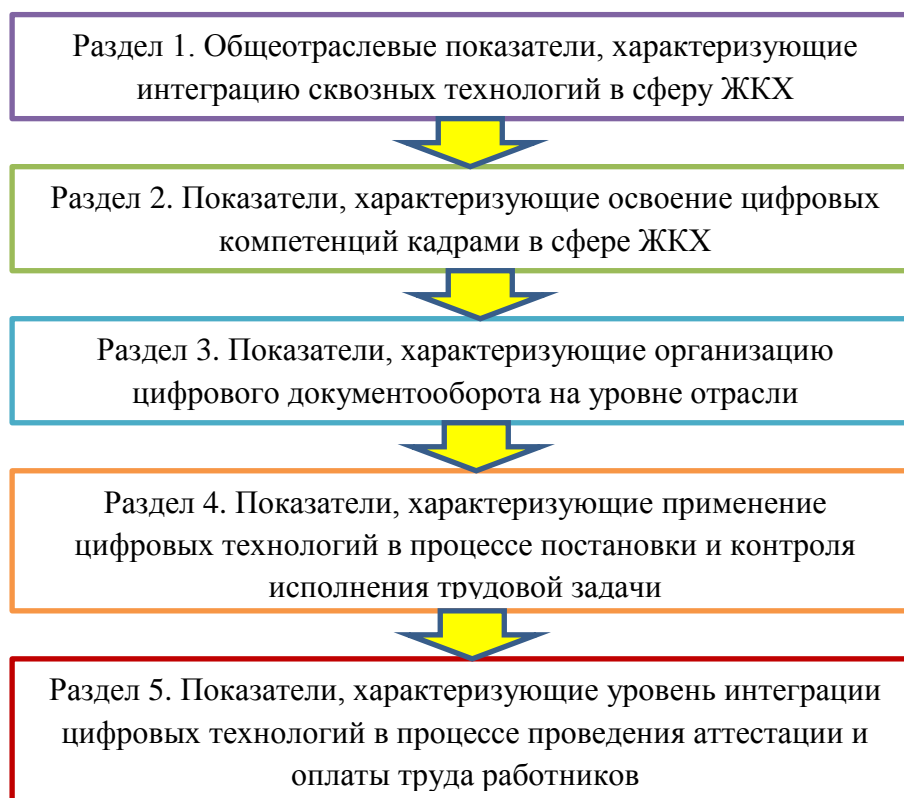


Рисунок 3.8 – Структура показателей характеризующих проникновение цифровых технологий в организационные процессы социально-трудовых отношений в сфере ЖКХ

Источник: собственная разработка

Данные рисунка 3.8. показывают, что для анализа развития процессов проникновения цифровых технологий в процесс организации социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, мог бы применяться набор показателей, которые можно структурировать в пять разделов. Систематизированная методика расчета индикативных показателей, характеризующих диффузию цифровых технологий в процессе внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы, представлена в приложении 4.

В первый раздел включена совокупность общеотраслевых показателей, которые характеризуют процесс интеграции сквозных технологий в отрасли ЖКХ города Москвы. К ним относятся показатели, характеризующие процесс проникновения сквозных технологий в организационные процессы, к которым относится блокчейн, интернет вещей, искусственный интеллект и технологии больших данных.

Одними из показателей первого раздела, характеризующий процесс интеграции сквозных технологий в сфере ЖКХ являются количественные и качественные показатели, которые характеризуют процесс перехода хозяйственной деятельности предприятий в сфере ЖКХ на сквозные технологии. Количественным показателем является количество подключенных к единой отраслевой платформе организаций. Другим важным показателем является доля охвата организаций единой отраслевой платформы, который рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Доп} = \frac{O_p}{O_o} * 100 \quad (1)$$

Где:

Доп – доля охвата организаций единой отраслевой платформы;

O_p – организации ЖКХ, подключенные к единой отраслевой платформе ЖКХ;

O_o – Совокупное количество организаций ЖКХ, работающих в городском хозяйстве.

Другим показателем, по нашему мнению, должен стать показатель количества реализованных в сфере ЖКХ Москвы проектов с использованием искусственного интеллекта.

Также, важным в процессе интеграции цифровых технологий в организационные процессы в ЖКХ является переход процесса взаимодействия потребителей и предприятий ЖКХ в цифровую форму, при одновременной минимизации необходимости очного обращения в Многофункциональный центр «Мои документы» или управляющую компанию. Таким образом, показателем, характеризующим процесс перехода на цифровое взаимодействие между потребителями и предприятиями ЖКХ может стать качественный показатель – доля цифровизации операций с потребителями, который рассчитывается следующим образом:

$$\text{Дцо} = \frac{Уц}{Уо} * 100 \quad (2)$$

Где:

Дцо – доля цифровизации операций между потребителями и предприятиями ЖКХ;

Уц – услуги и операции ЖКХ между потребителями и организациями ЖКХ, производимые в цифровой форме;

Уо – общее услуг и операций между потребителями и предприятиями ЖКХ.

Проникновение технологии интернета вещей в сфере жилищно-коммунального хозяйства во многом проявляется в области подачи информации со счетчиков в режиме онлайн, а также в процессе постановки, исполнения и контроля трудовой задачи. Таким образом, важным показателем в рамках проникновения интернета вещей в отрасли ЖКХ города Москвы может стать количественный показатель покрытия умными счетчиками, измеряемый в единицах, и доля покрытия умными счетчиками:

$$\text{Дпус} = \frac{Су}{Со} * 100 \quad (3)$$

Где:

Дпус – доля покрытия умными счетчиками ЖКХ;

Су – внедренные умные счетчики, работающие на основании технологии интернета вещей;

Уо – всего счетчиков в городском хозяйстве.

Другой важной технологией, которая имеет большой потенциал применения предприятиями ЖКХ, в процессе осуществления своей основной деятельности является BIM–технология. Для определения доли предприятий ЖКХ, использующих данную технологию, можно провести расчет доли использования BIM – технологий предприятиями ЖКХ, в процессе осуществления деятельности:

$$Д_{bim} = \frac{P_{bim}}{P_o} * 100 \quad (4)$$

Д_{bim} - доля использования BIM – технологий предприятиями ЖКХ, в процессе осуществления деятельности;

P_{bim} – предприятия ЖКХ, использующие BIM – технологии в процессе осуществления своей деятельности.

P_o – общее количество предприятий ЖКХ в городском хозяйстве.

Показатели второго раздела, которые характеризуют освоение цифровых компетенций кадрами в сфере ЖКХ, рассчитываются на уровне предприятия ЖКХ и агрегируются на уровне отрасли. В основу расчета положен предлагаемый к внедрению показатель доли подготовки кадров в области цифровой экономики⁹⁹, который характеризует количество работников всех уровней, получивших знания, умения, навыки в области применения цифровых компетенций в сфере ЖКХ. Методика расчета показателя:

$$Дп = \frac{P_{цэ}}{P_o} * 100 \quad (5)$$

Где:

⁹⁹ Предлагаемый раздел показателей, мог бы характеризовать процесс подготовки кадров на региональном отраслевом уровне в рамках реализации федерального проекта «Кадры для цифровой экономики».

Дп – доля подготовки кадров в области применения цифровых технологий;

Рцэ – работники, получившие удостоверения о прохождении программы повышения квалификации в сфере применения цифровых технологий в ЖКХ;

Ро – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли.

Показатель рассчитывается применительно к отдельной категории работников: рабочие, специалисты, руководители, другие группы работников.

Данный показатель применяется для определения проникновения цифровых компетенций на уровне предприятия ЖКХ, а также отрасли в целом на основании сводной статистики.

На уровне отрасли и отдельного предприятия ЖКХ, с целью определения общих объемов подготовки кадров для цифровой экономики определяется интегральный показатель подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ. Предлагаемый показатель рассчитывается на основании данных расчета доли подготовки кадров в области цифровой экономики на уровне предприятия или отрасли.

$$\text{Ипк} = \frac{P_0 + C_0 + PУК_0 + G_0}{P_0} \quad (6)$$

Где:

Ипк - интегральный показатель подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ;

Ро – доля работников категории «рабочий», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли;

Со – доля работников категории «специалист», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли;

РУКо – доля работников категории «руководитель», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли;

Го - доля работников категории «другие категории работников», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли.

Целью показателей третьего раздела является определение характеристики процессов цифровизации документооборота, как на уровне отдельного предприятия ЖКХ, так и на уровне отрасли в целом. Цифровизация документооборота в сфере ЖКХ, по нашему мнению, должна осуществляться посредством интеграции совокупности предприятий ЖКХ в единую отраслевую систему ЖКХ города Москвы, где должен быть представлен соответствующий функционал. Одним из основных показателей, характеризующих процессы генезиса цифрового документооборота в отрасли ЖКХ города Москвы, должен стать расчет доли цифровизации документооборота. Методика расчета показателя:

$$Дцд = \frac{Дц}{До} * 100 \quad (7)$$

Где:

Дцд – доля цифровизации документооборота;

Дц – локальные нормативные акты предприятия ЖКХ, переведенные в цифровой документооборот на уровне единой отраслевой системы ЖКХ;

ДО – совокупность локальных нормативных актов предприятия ЖКХ.

Предлагаемая к созданию единая отраслевая система управления ЖКХ города Москвы должна быть интегрирована с другими системами ФОИВ с целью обеспечения единого внутриведомственного и межведомственного цифрового документооборота. Для определения объемов внутриведомственного и межведомственного документооборота предлагается к использованию показателя, характеризующего долю внутриведомственного и межведомственного юридически значимого

цифрового документооборота. Рассчитывается на уровне отдельного предприятия ЖКХ или отрасли в целом:

$$\text{Дцд} = \frac{\text{Цд}}{\text{Бд}} * 100 \quad (9)$$

Где:

Дцд - внутриведомственного и межведомственного юридически значимого цифрового документооборота;

Цд – цифровой внутриведомственный и межведомственный юридически значимый документооборот;

Бд - внутриведомственный и межведомственный юридически значимый документооборот в бумажной форме.

Другим важным показателем, характеризующим цифровизацию социально-трудовых отношений между работником, работодателем и органами власти должен стать доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами. Смарт-контракты реализуются посредством использования технологии блокчейн и позволяют минимизировать риск оппортунистического поведения субъектов трудовых отношений, а также снизить транзакционные издержки. Важно отметить, что процесс формирования смарт-контрактов между работником и работодателем, а также фиксацию результатов труда и расчет заработной платы и проводится посредством использования предлагаемой к созданию единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы. Методика расчета показателя замещения трудовых договоров смарт-контрактами:

$$\text{Дсмарт} = \frac{\text{Рсмарт}}{\text{Ртд}} * 100 \quad (8)$$

Где:

Дсмарт – доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами;

Рсмарт – количество работников, зафиксировавших трудовые отношения с работодателем через смарт-контракты;

Ртд – общее количество работников на предприятии / отрасли.

Показатели четвертого раздела направлены на определение темпов цифровизации социально-трудовых отношений в процессе постановки и контроля исполнения трудовой задачи. В процессе определения темпов цифровизации социально-трудовых отношений на уровне предприятия и отрасли ЖКХ необходим показатель, который характеризует использование цифровых технологий различными группами работников в процессе выполнения трудовых задач. С этой целью рациональным является расчет показателя доли численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач. Методика расчета показателя:

$$D_c = \frac{C_{ци}}{C_o} * 100 \quad (10)$$

Где:

D_c – доля численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач.

$C_{ци}$ – работники, интенсивно использующие цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач;

C_o – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли.

Показатель рассчитывается применительно к отдельной категории работников: рабочие, специалисты, руководители, другие группы работников.

Данный показатель применяется для определения проникновения цифровых технологий в организационные процессы на уровне предприятия ЖКХ, а также отрасли в целом на основании сводной статистики.

На уровне отрасли и отдельного предприятия ЖКХ, с целью определения общей доли работников, применяющих цифровые технологии в процессе выполнения поставленных трудовых задач, определяется интегральный показатель численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ.

$$Ипк = \frac{Рц+Сц+РУКц+Гц}{Со} \quad (11)$$

Где:

Ипс - интегральный показатель численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ;

Рц – доля работников категории «рабочий», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли;

Сц – доля работников категории «специалист», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли;

Гц - доля работников категории «другие категории работников», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли.

Другим важным показателем, при помощи которого можно измерить темпы проникновения сквозных технологий в структуру социально-трудовых отношений является показатель, характеризующий долю постановки трудовых задач с использованием сквозных технологий. Методика расчета показателя:

$$Дст = \frac{Зст}{Зо} * 100 \quad (12)$$

Где:

Дст – доля постановки трудовых задач с использованием сквозных технологий;

Зст – трудовые задачи, поставленные руководством посредством использования сквозных технологий, на основе единой отраслевой платформы ЖКХ города Москвы;

Зо – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли.

Показатель, характеризующий осуществление контроля трудовой деятельности, посредством использования цифровых технологий позволит

определить темпы распространения цифровых технологий в процессе осуществления контроля за результатами труда работников. Методика расчета показателя:

$$Дктд = \frac{Кци}{Оо} * 100 \quad (13)$$

Где:

Дктд – доля осуществления контроля трудовой деятельности, посредством использования цифровых технологий;

Кци – сферы контроля трудовой деятельности, осуществляемые посредством применения цифровых технологий;

Оо – общее количество сфер трудовой деятельности, подлежащих контролю.

Для автоматизации рутинных процессов в процессе осуществления управленческой деятельности большой потенциал имеет технология искусственного интеллекта. Показателем, характеризующим процесс проникновения технологии искусственного интеллекта возможен посредством использования показателя доли использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций. Методика расчета показателя:

$$Дии = \frac{Оии}{Оо} * 100 \quad (14)$$

Где:

Дии – доля использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций;

Оии – рутинные операции, обрабатываемые искусственным интеллектом;

Оо – общий объем рутинных операций.

Заключительный, пятый раздел ориентирован на совокупность показателей, которые характеризуют уровень интеграции цифровых технологий в процессе проведения аттестации и оплаты труда работников ЖКХ. В процессе проведения аттестации персонала, важнейшей

составляющей является создание условий для минимизации оппортунистического поведения со стороны аттестационной комиссии, а также достижение объективности в оценке результатов труда работников. Большой потенциал для проведения объективной аттестации персонала имеет интеграция цифровых технологий в социально-трудовые отношения между работником и работодателем. Показателем, который мог бы использоваться для измерения процесса проникновения цифровых технологий в процесс аттестации работников сферы ЖКХ мог бы стать расчет доли проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий, который рассчитывается по следующей формуле:

$$Д_{ап} = \frac{П_{ци}}{П_{о}} * 100 \quad (15)$$

Где:

$Д_{ктд}$ – доля проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий;

$П_{ци}$ – количество работников, прошедших аттестацию посредством использования цифровых технологий;

$П_{о}$ – общая численность работников подлежащих аттестации.

Также, важным в процессе интеграции цифровых технологий в социально-трудовые отношения в ЖКХ посредством применения единой отраслевой системы ЖКХ является их проникновение в процесс расчетов по заработной плате. В диссертационном исследовании уже указывалось, что одним из важнейших направлений трансформации социально-трудовых отношений является замещение трудового договора на бумажном носителе смарт-контрактом. Исходя из процесса исполнения смарт-контракта, должны быть автоматизированы расчеты по заработной плате и другим необходимым платежам. Для анализа проникновения цифровых технологий в процесс проведения расчетов по заработной плате, можно использовать долю расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов, который рассчитывается по следующей формуле:

$$Дрз = \frac{Псмар}{По} * 100 \quad (16)$$

Где:

Дрз – доля расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов;

Псмар – количество работников, с которыми проведена оплата труда посредством исполнения смарт-контракта;

По – общая численность работников предприятия.

Важнейшим элементом функционала создаваемой системы управления ЖКХ города Москвы должна стать возможность формирования публичного рейтинга работников и предприятий ЖКХ. На втором этапе реализации мероприятий, должен произойти запуск системы цифрового рейтинга и начало подключения предприятий ЖКХ к нему. Для определения темпов подключения предприятий к публичному рейтингу можно использовать долю предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ. Методика расчета показателя:

$$Дпр = \frac{Рпр}{Ро} * 100 \quad (17)$$

Где:

Дпр – доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ;

Рпр – количество работников, сформировавших аккаунт публичного рейтинга в единой отраслевой системе управления ЖКХ;

Ро – общая численность работников предприятия.

С целью определения темпов подключения предприятий ЖКХ должен быть заложен показатель, характеризующий количество предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ. Методика расчета показателя:

$$Дпп = \frac{Пр}{По} * 100 \quad (18)$$

Где:

Дпп – доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ;

Пр – предприятия, подключившиеся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ;

По – общее количество предприятий ЖКХ в городском хозяйстве.

Конечные результаты реализации плана мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы с разбивкой по периодам представлены в приложении 5.

Таким образом, можно отметить, что в результате реализации мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ в городе Москве будет создана экосистема цифрового развития отрасли ЖКХ. Данные в цифровой форме станут ключевым фактором производства и развития отрасли ЖКХ во всех сферах социально-экономической и социально-трудовой деятельности. Будет обеспечено эффективное взаимодействие предприятий ЖКХ, потребителей и органов власти. Также произойдет трансформация устоявшихся социально-трудовых отношений на уровне предприятий ЖКХ. С помощью системы управления ЖКХ постепенно произойдет перевод в цифровую форму всего документооборота и межведомственных и внутриведомственных коммуникаций. В том числе ведение реестров, расчет, начисление и прием платежей, работу диспетчерской службы, в том числе с мастерами и подрядчиками, проведение общедомовых собраний. В первую очередь автоматизируется то, что касается сервиса для жителей с целью повышения качества услуг ЖКХ. Также произойдет перевод внутренних, социально-трудовых процессов в цифровую среду посредством использования цифровых сервисов, интегрированных с единой отраслевой системой управления ЖКХ, которая станет одним из элементов цифровой системы управления города Москвы.

Выводы по главе

В рамках исследования, проведенного в третьей главе настоящей диссертации, достигнуты следующие результаты:

1. разработана модель организации социально-трудовых отношений в условиях диффузии цифровых технологий. Проникновение цифровых технологий во все сферы общественного развития на уровне домохозяйств, фирм и государства, важным является разработка комплекса мероприятий по их включению в систему организации социально-трудовых отношений на предприятиях ЖКХ. В рамках реализации Концепции «Умный город 2030» заложено, что к 2030 году в сфере жилищно-коммунального хозяйства города Москвы должна быть создана система управления отраслью. В этих условиях наиболее рациональным является разработка и интеграция в сферу ЖКХ города Москвы единой отраслевой системы управления ЖКХ, которую нужно интегрировать с другими сервисами государственного управления.

2. Показано, что важнейшим элементом, такой системы управления должен стать сервис по управлению социально-трудовыми отношениями предприятий ЖКХ, основанный на действии сквозных технологий, таких как искусственный интеллект, интернет вещей, большие данные и система блокчейн. Единая отраслевая система управления ЖКХ будет эффективной, если будет включать в себя не только управление технологическими процессами в сфере ЖКХ, но и программное обеспечение управлением социально-экономическими отношениями на уровне предприятий.

3. Выявлено, что организация управления социально-трудовыми отношениями на предприятиях должна осуществляться с использованием цифровых сервисов. Посредством применения таких сервисов руководитель получит возможность осуществлять постановку трудовой задачи и контролировать своевременность и качество ее выполнения. Результаты исполнения трудовой задачи будут фиксироваться в системе блокчейн и станут источником информации при проведении автоматизированной

аттестации работника посредством использования единой системы управления ЖКХ.

4. Разработано функциональное наполнение единой системы управления ЖКХ, направленное на формирование публичного рейтинга, как отдельного работника, так и всей организации ЖКХ. Процедура составления рейтинга включает в себя следующие этапы: фиксирование результатов выполнения трудовой задачи, посредством действия системы блокчейн; получение информации с отзывами потребителей о качестве и своевременности выполнения трудовой задачи; формирование публичного рейтинга работника.

5. Предложено интегрировать единую систему управления ЖКХ с порталом *www.mos.ru*, где будет создан пользовательская сфера для потребителей, направленная на оценку оказанной услуги, работником ЖКХ, пришедшим на вызов.

6. Обоснована необходимость перевода всего документооборота в отрасли ЖКХ в цифровую форму, а также обеспечение внутриведомственного и межведомственного взаимодействия посредством использования цифровых технологий. В процессе организации цифрового документооборота важным направлением является переход от заключения с работниками ЖКХ традиционного трудового договора на смарт-контракты, которые заключаются через единую отраслевую систему управления ЖКХ.

7. Предложена программа перевода расчетов по заработной плате и выплатам всех необходимых платежей на основании смарт-контрактов. Последняя включает в себя следующие мероприятия: а) формирование рейтинга, по заданным показателям эффективности труда работника. По нему определяется переменная часть оплаты его труда по итогам года; б) разработка системой автоматически генерируемого смарт-контракта на будущий год с заработной платой, определенной по итогам аттестации; в) возможности реализации споров, в случае если работник не согласен с

результатами автоматической оценки эффективности его труда, в рамках прохождения аттестации специально созданной аттестационной комиссии.

8. Разработаны мероприятия по преодолению риска проявления технологической безработицы, вызванные внедрением цифровых технологий. Также предложены поправки в трудовое законодательство города Москвы. Для снижения последствий технологической безработицы предлагается составление списка специальностей в ЖКХ для подготовки программ переподготовки специалистов. На время обучения работникам, попавшим в список, сохраняется доход в размере двух третей от оклада. Условиями снятия с выплаты является прохождение программы переподготовки и устройство на работу в тоже учреждение ЖКХ, либо устройство на работу в другую организацию, либо истечение 2-х лет с момента постановки на выплату дохода.

9. Разработан комплекс мероприятий по разработке и интеграции системы управления социально-трудовыми отношениями в отрасль ЖКХ. Предлагаемые мероприятия реализовывается по пяти ключевым направлениям: 1) формирование цифровой инфраструктуры; 2) подготовка кадров для цифровой экономики в ЖКХ; 3) цифровой документооборот в ЖКХ, 4) цифровая трансформация управления в ЖКХ; 5) цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ. Предлагаемый комплекс мероприятий разработан с учетом выполнения ключевых положений Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

10. Определены этапы реализации мероприятий на период с 2023 по 2030 года. На первом этапе заложен комплекс мероприятий по разработке и запуску единой системы управления ЖКХ в тестовом режиме. На втором

этапе предполагается подключение предприятий ЖКХ города Москвы к единой отраслевой системе управления ЖКХ, а также её интеграция с порталом www.mos.ru и другими системами государственного управления. Важным элементом данного этапа является запуск смарт-контрактов в процессе формальной институционализации трудовых отношений между работниками и работодателями. Третий этап предполагает полный запуск единой отраслевой системы управления ЖКХ, выявление и устранение возникающих недостатков (детских болезней) от внедрения цифровой системы управления ЖКХ.

11. Предложен комплекс показателей, характеризующих процесс разработки и интеграции единой отраслевой системы ЖКХ, градируемый по направлениям мероприятий.

Суммируя все предложения и разработки, можно отметить, что в результате реализации мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ, в городе Москве будет создана экосистема цифрового развития отрасли ЖКХ. Данные в цифровой форме станут ключевым фактором производства и развития отрасли ЖКХ во всех сферах социально-экономической и социально-трудовой деятельности, что приведет к положительным эффектам процесса трансформации устоявшихся социально-трудовых отношений на уровне предприятий ЖКХ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование, проведенное в рамках настоящей диссертационной работы, позволило сделать ряд выводов:

1. Социально-трудовые отношения пронизывают всю совокупность сфер взаимодействия между работником и работодателем в процессе обеспечения трудовой деятельности. Социально-трудовые отношения являются сложным, многогранным и многоаспектным понятием, которое затрагивает всю совокупность отношений между субъектами трудовых отношений. Ключевой целью генезиса социально-трудовых отношений в организации является формирование благоприятной трудовой среды, которая могла бы наиболее эффективно решать вопросы, связанные с достижением целей деятельности этой организации.

2. В процессе исследования подходов ученых к определению сущности понятия «социально-трудовые отношения» и проведения анализа классификаций этого понятия нами было предложено авторское определение. По нашему мнению, под социально-трудовыми отношениями можно понимать совокупность сложившихся на предприятии отношений между работниками, работодателями, органами государственной и муниципальной власти, профсоюзами и союзами предпринимателей по поводу организации труда и создания условий трудовой деятельности в изменяющихся технологических и социально-экономических условиях, предусмотренные трудовым законодательством и иными правовыми актами и обеспечивающими общий синергетический эффект в развитии организации.

3. Всемерное проникновение цифровых технологий во все сферы общественной жизни обеспечивает трансформацию устоявшейся парадигмы организационных и социально-трудовых аспектов взаимодействия между субъектами экономических отношений. Исследование показало, что экономические отношения получают новые характеристики, такие как децентрализация организационных процессов, нивелирование роли

географических расстояний, всемерная коммуникация субъектов экономических отношений. Новая экономическая парадигма, которая формируется в результате интеграции цифровых технологий в социальные, трудовые и экономические отношения между субъектами экономики, в научных кругах именуется как цифровая экономика. Исследование подходов ученых к определению сущности содержания понятия «Цифровая экономика» позволило нам в рамках настоящей работы выявить ключевые черты этого понятия и предложить собственное, авторское определение. В рамках данной работы, под цифровой экономикой мы будем сферу жизни общества, представленную совокупностью организаций и их клиентов, использующих цифровые технологии в хозяйственной и социальной жизни, на основе широкого использования интернета, передовых средств обмена информацией в реальном времени и отношения по поводу создания и реализации цифровых товаров и услуг, игнорирующих расстояния и географическое местоположение субъектов хозяйствования.

4. Выявлено, что сегодня в научном дискурсе отсутствует единый подход к определению понятия «Цифровые технологии». Определение понятия «Цифровые технологии» отсутствует и в нормативно-правовых актах Российской Федерации. Исходя из этого, в рамках работы нами было предложено авторское определение понятия «Цифровые технологии». Под цифровыми технологиями мы будем понимать совокупность технологий, применяемых для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в цифровом виде посредством использования информационно-коммуникативных устройств.

5. Ключевыми цифровыми технологиями, которые составляют технологическую архитектуру, направленную на трансформацию социально-трудовых отношений на предприятиях и в отраслях народного хозяйства, являются искусственный интеллект, интернет вещей, технология блокчейн и технология больших данных. Взаимодействие этих технологий, по нашему мнению, должно обеспечить синергетический эффект и способствовать

парадигмальной эволюции социально-трудовых отношений как на уровне отдельного предприятия, так и на уровне отрасли в целом.

6. Исследование потенциала интеграции цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений показало, что они несут в себе большой потенциал и могут привести к увеличению прозрачности проводимых операций, снижению оппортунистического поведения субъектов трудовых отношений и увеличению качества труда. Одним из направлений интеграции цифровых технологий в систему организации социально-трудовых отношений на уровне предприятий и отраслей является замена традиционного трудового договора смарт-контрактами, работающими на основании технологии блокчейн. Использование смарт-контракта обеспечит увеличение прозрачности социально-трудовых отношений и автоматизацию расчетов между субъектами трудовых отношений. Кроме того, интеграция цифровых технологий в организацию социально-трудовых отношений обеспечит полный переход к электронной трудовой книжке, трансформирует устоявшуюся парадигму организации трудового процесса, будет способствовать переходу на электронный документооборот.

7. Важнейшей отраслью народного хозяйства, обеспечивающим жизнедеятельность в городах является жилищно-коммунальное хозяйство. Наиболее передовые процессы, которые происходят в отрасли жилищно-коммунального хозяйства, характерны для города Москвы. В Москве принята стратегия развития «Умный город – 2030», к которой заложен комплекс мероприятий по интеграции цифровых технологий в систему управления городским хозяйством по шести ключевым направлениям: городская среда, цифровая мобильность, городская экономика, безопасность и экология, цифровое правительство, человеческий и социальный капитал. В рамках направления «городская среда» выделяется задача по интеграции цифровых технологий в организационные процессы управления социально-трудовыми и технологическими процессами, происходящими в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы.

8. Внедрение цифровых технологий в процесс управления социально-трудовыми отношениями и технологическими процессами, протекающими в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы, несут в себе большой потенциал и полезный эффект. Исследование показало, что наибольший потенциал от интеграции цифровых технологий в социально-трудовые процессы на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства города Москвы имеют BIM – технологии, технологий блокчейн, технология интернета вещей, искусственный интеллект и технология больших данных. Наибольший полезный эффект возможно достигнуть путем интеграции этих технологий на основании создания единой отраслевой системы управления жилищно-коммунальным хозяйством города Москвы, которой необходимо подключить всю совокупность предприятий ЖКХ.

9. В рамках реализации Концепции «Умный город 2030», где заложено мероприятие по созданию «системы систем» управления в жилищно-коммунальном хозяйстве, нами был разработан функционал единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы, которая должна интегрироваться с другими системами и сервисами государственного управления. Функционал предлагаемой системы ориентирован на цифровизацию отношений обеспечивающих процесс хозяйственного взаимодействия между предприятиями ЖКХ, потребителями и органами власти в процессе предоставления услуг ЖКХ. Единая отраслевая система управления ЖКХ должна вобрать в себя функционал не только по управлению технологическими процессами в сфере ЖКХ, но и систему управления социально-экономическими отношениями на уровне предприятий.

10. Организация управления социально-трудовыми отношениями на предприятиях будет осуществляться путем использования цифровых сервисов, интегрированных с единой отраслевой системой управления ЖКХ. Используя эти сервисы, визуализированные в мобильном приложении, руководитель сможет осуществлять постановку трудовой задачи и

контролировать своевременность и качество ее выполнения, что будет фиксироваться в системе блокчейн и станет источником информации при проведении автоматизированной аттестации.

11. Предлагаемую к созданию единую отраслевую систему управления ЖКХ необходимо интегрировать с ключевыми порталами государственного управления, в том числе с порталом www.mos.ru. Это позволит унифицировать потоки информации и упорядочить процесс взаимодействия с потребителями услуг ЖКХ.

12. Важным является введение функционала направленного на формирование публичного рейтинга, как отдельного работника, так и всей организации ЖКХ. Результаты выполнения трудовой задачи фиксирует система, посредством действия системы блокчейн. Эта информация, наравне с отзывами потребителей на портале www.mos.ru о качестве и своевременности выполнения трудовой задачи, ложится в основу формирования публичного рейтинга работника и предприятия ЖКХ.

13. Перспективными функциями единой отраслевой системы управления ЖКХ должен стать полный переход на цифровой документооборот как на уровне предприятий и отрасли ЖКХ, так и его обеспечения в процессе межведомственного взаимодействия. Важнейшим элементом трансформации сложившей системы социально-трудовых отношений является переход от трудового договора к смарт-контракта, которые заключаются через единую отраслевую систему управления ЖКХ. Также, через систему происходят расчеты по заработной плате и выплаты всех необходимых платежей при исполнении смарт-контрактов.

14. Для проведения мероприятий по внедрению единой отраслевой системы управления ЖКХ, был разработан комплекс мероприятий, которые разделены на пять групп: формирование цифровой инфраструктуры; подготовка кадров для цифровой экономики в ЖКХ; цифровой документооборот в ЖКХ, цифровая трансформация управления в ЖКХ и цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ.

15. Предлагаемые мероприятия по разработке и интеграции единой отраслевой системы ЖКХ выполнены с учетом ключевых положений Указа Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации».

16. Для определения темпов достижения поставленных задач по интеграции единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы, в рамках диссертационной работы, нами был разработан комплекс показателей, которые характеризуют проникновение цифровых технологий в социально-трудовые отношения на предприятиях ЖКХ. Предлагаемые показатели градируются по пяти ключевым направлениям реализации мероприятий.

17. Предложены мероприятия по снижению последствий технологической безработицы, вызванных внедрением в хозяйственные процессы цифровых технологий и предложены изменения в трудовое законодательство города Москвы. Мероприятия включают разработку программ переподготовки работников, попавших под сокращение в связи с технологической безработицей и сохранение на время переобучения, и поиска работы дохода в размере двух третей от оклада.

18. Реализация мероприятий приведет к созданию экосистемы управления и цифрового развития отрасли ЖКХ. Цифровизация отрасли посредством внедрения единой системы управления ЖКХ обеспечит парадигмальную трансформацию социально-трудовых отношений и рост качества предоставляемых услуг. Данные в цифровой форме станут ключевым фактором производства и развития отрасли ЖКХ во всех сферах социально-экономической и социально-трудовой деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993), [Электронный ресурс], режим доступа, [URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/) (дата обращения: 25.09.2021).
2. Федеральный закон от 12.01.1996 N 10-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8840/a8e7a1e3362b4a814665779f2e79ba9df5098289/ (дата обращения: 25.09.2021).
3. Федеральный закон от 12.01.1996 N 7-ФЗ (ред. от 30.12.2020) «О некоммерческих организациях», [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8824/e46eaf5d69e335ddbd0839f17ebcba4c581690c2/ (дата обращения: 25.09.2021).
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 05.04.2021), [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/823fdde09a529d3735916aa9fc1fe8d29ee04afb/ (дата обращения: 25.09.2021).
5. Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 188-ФЗ, [Электронный ресурс], режим доступа, URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51057/ (дата обращения: 25.09.2021).
6. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»» [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221756/2369d7266adb33244e178738f67f181600cac9f2/ (дата обращения: 25.09.2021).
7. Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, [Электронный ресурс], режим электронного

доступа, URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71570570/> (дата обращения: 25.09.2021).

8. Отраслевое тарифное соглашение в жилищно-коммунальном хозяйстве Российской Федерации на 2017-2019 годы), [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://docs.cntd.ru/document/456036713> (дата обращения: 25.09.2021).

9. Приказ Минкомсвязи России от 01.08.2018 N 428 "Об утверждении Разъяснений (методических рекомендаций) по разработке региональных проектов в рамках федеральных проектов национальной программы "Цифровая экономика Российской Федерации", [Электронный ресурс], режим доступа, URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_343571/1d43a52e7b24a093e2405a6520be0fa5394ebd09 (дата обращения: 25.09.2021).

10. Государственная программа города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережение» № 451 ПП от 27.09.2011. (дата обращения: 25.09.2021).

11. Концепция «Умный город», [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://2030.mos.ru/> (дата обращения: 25.09.2021).

12. Андреева А.Ю., Джемаев О.Т. Влияние цифровой экономики на формирование новых трендов на российском рынке труда // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС. 2017. № 3. С. 25-32.

13. Баранов Д.Н. Взгляды представителей ключевых экономических школ на роль научно-технического прогресса в экономическом развитии общества // Устойчивое развитие: общество, экология, экономика: материалы XV международной научной конференции. В 4-х частях. Под редакцией А.В. Семенова, Н.Г. Малышева. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2019. – С. 39-47.

14. Баранов Д.Н. Внедрение гибридных методов управления рабочим временем медицинского персонала в условиях диффузии дистанционных медицинских технологий // Экономика, управление, финансы: теория и

практика: сборник материалов I международной очно-заочной научно-практической конференции. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2018. – С. 21-23.

15. Баранов Д.Н. Исследование сущности и содержания категории «социально-трудовые отношения» // Креативная экономика. – 2021. – Том 15. – № 12. – С. 4709-4724.

16. Баранов Д.Н. Ключевые технологии в области цифровизации социально-трудовых отношений // Московский экономический журнал. 2021. № 12. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-12-2021-3/>

17. Баранов Д.Н. Организация труда в сфере здравоохранения Российской Федерации в условиях развития цифровой экономики // Актуальные проблемы современного общества и пути их решения в условиях перехода к цифровой экономике: материалы XIV международной научной конференции: в 4 частях. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2018. – С. 63-73.

18. Баранов Д.Н. Оценка потенциала применения цифровых технологий в области организации социально-трудовых отношений в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Московский экономический журнал. 2021. № 11. URL: <https://qje.su/ekonomicheskaya-teoriya/moskovskij-ekonomicheskij-zhurnal-11-2021-60/>

19. Баранов Д.Н. Потенциал применения технологии блокчейн в процессе организации системы оплаты труда на предприятии // теория и практика финансовых, правовых и учетно-аналитических аспектов развития: управление регионом в условиях цифровой экономики: сборник материалов региональной конференции студентов, магистрантов, аспирантов, сотрудников предприятий, преподавателей. Университет экономики и управления. – Симферополь: 2021. С. 215-218.

20. Баранов Д.Н. Проявления генезиса цифровой экономики // Теория и практика развития предпринимательства: современные концепции, цифровые технологии и эффективная система: материалы VI

Международного научного конгресса. Под научной редакцией А.В. Шарковой, О.Н. Васильевой, Б. Оторовой. – М.: «Дашков и К», 2018. – С. 330-333.

21. Баранов Д.Н. Проявление диффузии цифровых технологий жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы // Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности: материалы IV Международной научной конференции. Под общей редакцией С.В. Беспаловой. – Донецк: изд. Донецкий национальный университет. 2019. – С. 205-208.

22. Баранов Д.Н. Роль научно-технического прогресса в генезисе цифровой экономики и ее проявление в здравоохранении Российской Федерации // Потенциал роста современной экономики: возможности, риски, стратегии: материалы V международной научно-практической конференции. Под редакцией А.В. Семенова, М.Я. Парфеновой, Л.Г. Руденко. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2018. – С. 109-117.

23. Баранов Д.Н., Руденко Л.Г., Рязанов А.А., Федорова М.С., Потенциал и современные направления роста отечественной экономики: монография в 2 ч. / под общ.ред. Л.Г. Руденко. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2020. – 294 с.

24. Баранов Д.Н. Статистический анализ показателей оплаты труда в Российской Федерации // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2019. №4 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/statisticheskiiy-analiz-pokazateley-oplaty-truda-v-rossiyskooy-federatsii> (дата обращения: 25.09.2021).

25. Баранов Д.Н. Стратегические направления цифровой трансформации и потенциал применения цифровых технологий в жилищно-коммунальном хозяйстве города Москвы // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2019. №3 (30). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskie-napravleniya->

tsifrovoy-transformatsii-i-potentsial-primeneniya-tsifrovyyh-tehnologiy-v-zhilishno-kommunalnom (дата обращения: 25.09.2021).

26. Баранов Д.Н. Современное состояние и тенденции развития организаций жилищно-коммунального хозяйства Москвы // Развитие инновационной экономики: достижения и перспективы: материалы VI международной научно-практической конференции. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2019. – С. 69-80.

27. Баранов Д.Н. Современное состояние и направления трансформации здравоохранения в Российской Федерации // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2018. №2 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoe-sostoyanie-i-napravleniya-transformatsii-zdravoohraneniya-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 25.09.2021).

28. Баранов Д.Н. Современные тенденции внедрения цифровых технологий в деятельность учреждений здравоохранения Российской Федерации // Противоречия и тенденции развития современного российского общества: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2019. – С. 44-52.

29. Баранов Д.Н. Современные тенденции развития рынка электроэнергетики Российской Федерации // Наука и образование: будущее и цели устойчивого развития: материалы XVI международной научной конференции, в 4 частях. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2020. – С. 449-460.

30. Баранов Д.Н. Современные тенденции цифровизации каналов взаимодействия с клиентами в банковской сфере на примере ПАО «Сбербанк» // Актуальные проблемы развития общества, экономики и права: сборник научных статей молодых преподавателей и аспирантов. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2019. – С. 5-13.

31. Баранов Д.Н., Солодуха П.В. Совершенствование моделей управления рабочим временем медицинских работников в условиях генезиса

цифровой экономики в Российской Федерации // Социальная политика и социология. – 2018. – №2 (127). – С. 37-47.

32. Баранов Д.Н. Социально-экономические последствия распространения цифровых технологий на рынке труда // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2018. №3 (26). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialno-ekonomicheskie-posledstviya-rasprostraneniya-tsifrovyyh-tehnologiy-na-rynke-truda> (дата обращения: 25.09.2021).

33. Баранов Д.Н. Сущность и содержание категории "цифровая экономика" // Вестник Московского университета имени С. Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2018. №2 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-soderzhanie-kategorii-tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 25.09.2021).

34. Баранов Д.Н., Черновалов А.В. Диффузия цифровых технологий, как ключевой фактор внедрения проекта "бережливая телемедицина" в сфере здравоохранения Российской Федерации // Московский экономический журнал. – 2018. – №4. – С. 59.

35. Баранов Д.Н., Черновалов А.В. Сущность категории «цифровая экономика» и факторы диффузии цифровых технологий в Российской Федерации // Экономические системы. – 2018. – №2(41). – С. 31-42.

36. Баранов Д.Н., Черновалов А.В. Совершенствование трудового законодательства в сфере здравоохранения с целью внедрения проекта "бережливая телемедицина" // Московский экономический журнал. – 2018. – №4. – С. 60.

37. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. — М: Академия, 1999. – 788 с.

38. Беззубко Л.В., Нехода Е.В. Социально-трудовые отношения: результаты исследований в России и Украине / под общ.ред. Е.В. Неходы. – Томск : Томский государственный университет, 2013. – 372 с.

39. Бесхлебная Т.А., Долженкова Ю.В. Цифровизация различных типов рекрутмента // Самоуправление. – 2021. – №1 (123). – с. 20-25.
40. Бузгалин А.В. Креативная экономика: частная интеллектуальная собственность или собственность каждого на все? // Социологические исследования. – 2017. – № 7. – с. 43-53.
41. Введение в «Цифровую» экономику / А.В. Кешелава В.Г. Буданов, В.Ю. Румянцев и др.; под общ. ред. А.В. Кешелава; гл. «цифр.» конс. И.А. Зимненко. – ВНИИГеосистем, 2017. – 28 с.
42. Василенко Н.В., Цифровая экономика: концепции и реальность // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.
43. Вашаломидзе Е.В., Столярова В.А. Теоретические подходы к определению мотивации профессиональной деятельности государственных служащих // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие.). – 2016. – № 4. – с. 66–70.
44. Вашаломидзе Е.В., Анохин С.А. Трансформация социально-трудовых отношений в предпринимательстве // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2018. – № 2. – с. 56–60.
45. Веблен Т. Теория праздного класса. Изд. 4-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011. – 368 с.
46. Власов А. И., Карпунин А. А., Новиков И. П. Системный анализ технологии обмена и хранения данных blockchain // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. — 2017. — № 3 (55). — С. 75–83.
47. Волгин Н. А., Буланов В. С. Рынок труда. Учебник / под ред. проф. В. С. Буланова и проф. Н. А. Волгина. — М.: Экзамен, 2000. — 448 с.

48. Волгин Н. А. Ключевая миссия заработной платы в жизни и развитии человека, предприятий, регионов // Социально-трудовые исследования. – 2019. – № 2. – с. 3.
49. Волгин Н. А., Одегов Ю. Г. Экономика труда: (социально-трудовые отношения): учебник. — М.: Экзамен, 2006. – 736 с.
50. Волков, Ю.Е. Социология труда / Ю.Е. Волков – М.: ИД «АТИСО», 2009. – С. 452.
51. Все о ЖКХ на 2020 год: услуги, тарифы, платежи и сборы. Способы не платить или платить меньше / сост. Е. Давыденко. – Москва: Издательство АСТ, 2020. – 224 с. (Справочник для населения).
52. Вумек Дж. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; Пер. с англ. — 7-е изд. — М.: Альпина Паблишер, 2013. — 472 с.
53. Генкин А. С., Михеев А. А. Блокчейн в интернете вещей // Страховое дело. — 2017. — № 10 (295). — С. 3–11.
54. Глазьев С.Ю., Харитонов В.В. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике – М.: Тривант, 2009. – 304 с.
55. Дерябина Г.Г., Трубникова Н.В. Цифровое обучение сотрудников как новый тренд в корпоративном образовании // Креативная экономика. – 2021. – № 6. – с. 2485-2500. – doi: 10.18334/ce.15.6.11221.
56. Долженко, Р. А. Перспективы и возможности использования технологии блокчейн в системе трудовых отношений // Журнал экономической теории. – 2018. – № 3. – С. 488-495.
57. Долженкова Ю.В., Бесхлебная Т.А. Цифровизация различных видов рекрутмента // Самоуправление. – 2021. – №1 (123). – С. 20-25.
58. Дудин М.Н., Лясников Н.В. Работа 4.0: труд и занятость в цифровой экономике // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Том 11. – № 3. – С. 259–270.

59. Евтянова Д.В., Тиранова М.В. Цифровая экономика как механизм эффективной экологической и экономической политики // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017). URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/79EVN617.pdf> (дата обращения: 25.09.2021).

60. Актуальные проблемы охраны и экономики труда: теория и практика : монография / А. М. Елин, А. М. Елин ; Федеральное государственное бюджетное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт труда" Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации. - Москва : КнигИздат, 2020. - 673 с.

61. Забелина О.В. Платформы цифрового труда и регулирование платформенной занятости: опыт и новые возможности // Управление человеческими ресурсами: теория, практика, перспективы: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Под редакцией д-ра экон. наук., профессора, зав. кафедрой экономики труда и управления персоналом НГУЭУ С. И. Сотниковой. – Новосибирск: Новосибирский государственный университет экономики и управления "НИНХ", 2021. – С. 33-41.

62. Збышко Б.Г. Проблемы развития социально-трудовых отношений в условиях перехода к цифровой экономике // Экономические аспекты развития промышленности при переходе к цифровой экономике: материалы Международной научно-практической конференции. – М.: ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет», 2019. – С. 137-139.

63. Индикаторы цифровой экономики: 2020: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, К. О. Вишневский, Л. М. Гохберг и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 360 с.

64. Капелюшников, Р. И. Технологический прогресс — пожиратель рабочих мест? / Р. И. Капелюшников; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2017. – 39 с.

65. Карпушкина А.В Институциональный подход к исследованию социально-трудовых отношений //Вестник Челябинского государственного университета. – 2011. – №16 (231). – С.63.

66. Катульский Е.Д., Меньшикова О.И. Оценка эффективности коллективно-договорного регулирования социально-трудовых отношений на предприятии // Уровень жизни населения регионов России. – 2010. – №8(150). – С. 121-129.

67. Кириллова О. Г. Технологический уклад как интегрирующий показатель модернизации опережающего развития Российской экономики / О.Г. Кириллова // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2014. – №2(34). – С. 45 – 49.

68. Кирнос А.И. Теоретико-методологические аспекты механизмов государственного регулирования заработной платы как одного из главных факторов социально-трудовых отношений. Донецк: ВИК, 2007. – 379 с.

69. Ключня, В.Л. История экономических учений [Электронный ресурс]: курс лекций / В.Л. Ключня, А.В. Черновалов, Ж.В. Черновалова. – Минск: БГУ, 2016. – 359 с

70. Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев; Междунар. фонд Н. Д. Кондратьева [и др.]. - М.: Экономика, 2002. - 765 с.

71. Коуз Р. Природа фирмы: пер. с англ. Б. Пинскера // Теория фирмы / сост. В. М. Гальперин. — СПб.: Экономическая школа, 1995. — С. 11–32.

72. Куликов В.В. Концептуальные основы современной экономики труда / В. Куликов // Российский экономический журнал. – 2000. – № 11-12. – С. 56-67.

73. Лаврентьева, Е. А. Управление социально-трудовыми отношениями: учебник / Е. А. Лаврентьева. — СПб.: Изд-во ГУМРФ им. адм. С. О. Макарова, 2018. — 492 с.

74. Локтюхина Н.В., Черных Е.А. Индивидуализация трудовых отношений: тенденции развития и вопросы регулирования // Социально-трудовые исследования. – 2021. – №45(4). – С. 51-61.
75. Мальцев А.Ю. Цифровая экономика // «Экономика и социум». – 2018. – №1 (44). – С. 516-518.
76. Маркс К. Капитал: Процесс производства капитала. Ленинград: Государственное издательство политической литературы, 1949. – 794 с.
77. Маркс К. Капитал. Т.2. М.: Государственное издательство политической литературы, 1949. – 530 с.
78. Маршалл А., Основы экономической науки. – М.: Эксмо, 2007. – 830 с.
79. Масленников, И. А. Формирование механизма регулирования социально-трудовых отношений в матричных структурах наукоемкой организации: автореферат дис. ... кандидата экономических наук : 08.00.05 / Масленников Илья Анатольевич; [Место защиты: Гос. ун-т упр.]. - Москва, 2015. – 28 с.
80. Мацкуляк И. Д., Мацкуляк Д. И., Нагдалиев Н. З. Концепция антикризисного регулирования социально-трудовых отношений (сто) несостоятельных предприятий в системе кластеризации экономики // Уровень жизни населения регионов России. 2018. Том. 14. № 4. С. 24-31.
81. Меньшикова О.И. Новые реалии коллективно-договорного регулирования социально-трудовых отношений // Инновационные доминанты социально-трудовой сферы: экономика и управление: материалы ежегодной международной научно-практической конференции по проблемам социально-трудовых отношений (21 заседание).19 мая 2021 г./ ред. колл.: А.А.Федченко, О.А. Колесникова. – Воронеж: изд. «Истоки», 2021. – С. 182-186.
82. Мизес Л. фон, Теория экономического цикла / пер. с англ. под ред. А.В. Куряева. – Челябинск: Социум, 2012. – 413 с.

83. Мизес Л. фон, Человеческая деятельность: трактат по экономической теории / пер. с 3-го испр. англ. изд. под ред. А.В. Куряева. – Челябинск: Социум, 2012. – 878 с.
84. Михайлова А.В. Цифровая и креативная экономика в современном пространстве // Креативная экономика. – 2018. – Том 12. – № 1. – С. 29-42.
85. Москва в 2015-2019 гг. краткий статистический сборник/ Мосстат - м., 2020. – 69 с.
86. Мраморнова О.В. Формирование российской институциональной модели социально-трудовых отношений: автореф. дис. ... доктора экон. наук / О.В. Мраморнова – Краснодар, 2010. – 50 с.
87. Нехода, Е.В. Социализация трудовых отношений: автореф. дис. ... доктора экон. наук / Е.В. Нехода – Томск, 2009. – 47 с.
88. Новиков Н. Н., Годрадзе К. Н., Ворошилов А. С. Цифровые технологии в охране труда: управление компетентностью работников // Труды Ростовского государственного университета путей сообщения. – 2019. – №1. – С. 61-64.
89. Новиков Н. Н., Годрадзе К. Н., Ворошилов А. С. Цифровые технологии в управлении охраной труда // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». – 2019. – Т.1. – С. 39-42.
90. Норец Н.К., Станкевич А.А. Цифровая экономика: состояние и перспективы развития // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.
91. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. - М.: Фонд экономической книги «НАЧАЛА», 1997. - 180 с.

92. Одегов, Ю. Г. Экономика труда: учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. Г. Одегов, Г. Г. Руденко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 387 с.

93. Основы цифровой экономики [Электронный ресурс]: учебное пособие / ред.: М.И. Столбов, ред.: Е.А. Бренделева, Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации. — М.: Научная библиотека, 2018. — 238 с.

94. Парамонов П. Ф. Экономика организаций: учеб. пособие / П.Ф. Парамонов, В.С. Колесник, И.Е. Халявка-Краснодар: КГАУ, 2013. — 269 с.

95. Попков С.Ю. Человек и труд в цифровой посткризисной экономике: взаимосвязь, современные тренды, постановочные вопросы, профессии будущего, системные решения // Проблемы экономики и юридической практики. - 2020. - №2. – С. 20-28.

96. Пашин Н.П., Малолетко А.Н., Виноградова М.В., Калмыков С.Б. Взаимодействие службы занятости населения с работодателями: анализ применения информационных систем // Социально-трудовые исследования. – 2019. – №1(34). – С.57-70.

97. Разумова Т.О., Серпухова М.А. Баланс «семья-работа» в системе управления социально-трудовыми отношениями: вопросы теории и практики // Проблемы теории и практики управления. – 2020. – №5. – С. 15-25.

98. Разумова Т.О., Серпухова М.А. Баланс «семья-работа» в условиях цифровизации: возможности и риски // Labour and leisure = труд и досуг: . – СПб.: Центр научно-производственных технологий "Астерион", 2019. – С. 92-93.

99. Разумова Т.О., Колосова Р.П., Артамонова М.В. Человек и труд в цифровой экономике // Вестник Московского университета. Серия 12: Политические науки. – 2019. – №3. – С. 170 – 184.

100. Ракоти В.Д. Оклады, ставки, грейды и бонусы, или как оплачивать труд в условиях цифровой экономики // Социально-трудовые исследования. – 2019. — №37(4). — С. 66-80.

101. Роберт И. В. Развитие информатизации образования на основе цифровых технологий: интеллектуализация процесса обучения, возможные негативные последствия // Наука о человеке: гуманитарные исследования. — 2017. — №4 (30). — С. 65-71.

102. Рожков В.Д. Эволюция категорий занятости и рынка труда в эпоху цифровой экономики // Труд и социальные отношения. — 2020. — №5. — С. 91-98.

103. Рожков В.Д. Карташов С.А., Ананченкова П.И. Государственная служба занятости населения как субъект регулирования социально-трудовых отношений часть 1. становление и развитие в России системы трудового посредничества: исторический обзор (хх- начало ххi в.) // Труд и социальные отношения. — 2021. — №3. — С. 13-26.

104. Рожков В.Д. Карташов С.А., Ананченкова П.И. Государственная служба занятости населения как субъект регулирования социально-трудовых отношений часть 2. Организационные основы функционирования службы занятости населения// Труд и социальные отношения. — 2021. — №4. — С. 5-17.

105. Рожков В.Д., Ниязбекова Ш.У., Зубец А.Ж. Современные подходы к управлению финансами домохозяйств: сравнительный анализ // I всероссийская научно-практическая конференция "проблемы и перспективы развития системы учета, аудита и государственного управления в условиях цифровой экономики": сборник трудов конференции. – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского. — 2021. — С. 337-339.

106. Рожков В.Д. Формирование социальных ориентиров экономической политики в условиях информационного общества: диссертация ... доктора экономических наук: 08.00.05 / Рожков Владимир

Дмитриевич; [Место защиты: С.-Петерб. ун-т экономики и финансов]. - Санкт-Петербург, 2007. — 317 с.

107. Слепцова В.П. О трансформации социально-трудовых отношений в России // Теоретическая экономика. – 2012. - №5. – С. 101 – 109.

108. Современные вопросы и перспективы развития городского хозяйства: монография / под общ. ред. д.э.н. проф., А.И. Кузнецовой. Московский университет им. С.Ю. Витте. – М.: изд. ЧОУВО «МУ им. С.Ю. Витте», 2014. – 176 с.

109. Солопова Н.А., Селезнева Ж.В. Реорганизация системы управления жилищно-коммунальным хозяйством на основе сбалансированного управления: – Монография; – Новосибирск: Изд. АНС «СибАК», 2019. – 140 с.

110. Сергеева И.И., Виленская Е.В. Использование информационных технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) // Экосистема цифровой экономики: проблемы, реалии и перспективы: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции / под ред. д.э.н., проф. Малявкиной Л.И. – Орел: ОрелГУЭТ, 2018. – С. 158 –166.

111. Скорятина Е.А., Соболев Р.К. Особенности формирования и становления цифровой экономики // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.

112. Смит А., Исследование о природе и причинах богатства народов. – М.: Издательство социально-экономической литературы, 1962. – 684 с.

113. Соколов А.В. Философия информации: учеб. пособие / А.В. Соколов; Челяб. гос. акад. культуры и искусств, НОЦ «Информационное общество». – Челябинск, 2011. – 454 с.

114. Социально-трудовые отношения в современной России: проблемы и решения. Коллективная монография к 60-летию НИИ труда /

Под ред. д.э.н., проф. А.А. Разумова. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. — 280 с.

115. Сударушкина И. В., Стефанова Н. А. Цифровая экономика // АНИ: экономика и управление. — 2017. № 1(18). — С. 182-184.

116. Терелянский П.В., Зябкин А.С. Цифровые технологии и развитие новых сервисов на базе управляющей компании в сфере жилищно-коммунального хозяйства // E-Management. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovye-tehnologii-i-razvitie-novyh-servisov-na-baze-upravlyayuschey-kompanii-v-sfere-zhilischno-kommunalnogo-hozyaystva> (дата обращения: 12.10.2021).

117. Управление человеческими ресурсами: учебник для академического бакалавриата / И. А. Максимцев [и др.]; под редакцией И. А. Максимцева, Н. А. Горелова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 526 с.

118. Устинова Л.Н. Роль цифровых технологий в эффективной работе инновационного кластера // Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика: труды научно-практической конференции с международным участием 17–22 мая 2017 года / под ред. д-ра экон. наук, проф. А. В. Бабкина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. – 592 с.

119. Федченко А.А. Трансформация социально-трудовых отношений в цифровой экономике // Вестник ВГУ. Серия: Экономика и управление. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/transformatsiya-sotsialno-trudovyh-otnosheniy-v-tsifrovoy-ekonomike> (дата обращения: 25.05.2022).

120. Цифровые технологии в российской экономике / К.О. Вишневский, Л.М. Гохберг, В.В. Дементьев и др.; под ред. Л.М. Гохберга; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 116 с.

121. Цифровизация управления рабочим временем в учреждениях здравоохранения: монография / А.В. Черновалов, Д.Н. Баранов, Н.В.

Бушуева; Моск. ун-т им. С.Ю. Витте. – М.: изд. «МУ им. С.Ю. Витте», 2019. – 193 с.

122. Цыганкова И.В., Базжина В.А., Никишина О.Ю. Развитие нестандартных форм занятости в современной России // Российское предпринимательство. – 2014. – Том 15. – № 24. – С. 71-86.

123. Черновалов А.В., Солодуха П.В. Институционалистика // Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. – 2015. – №1. – С. 252-255.

124. Черновалов А.В. Цифровое будущее или экономика счастья? / А.В. Черновалов, З. Цекановский, З. Шиманьский, П.А. Черновалов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2018. – с. 176.

125. Черновалов А.В., Солодуха П.В. Проблемы повышения эффективности хозяйствования и трудовых отношений в сфере услуг союзного государства // Социальная политика и социология. – 2015. – № 5. – С. 161 – 169.

126. Черновалов А.В., Солодуха П.В., Черновалов П.А. Начала количественного анализа в институциональной экономике: социальный аспект: монография – М.: РУСАЙНС, 2017. – 230 с.

127. Чернышов Л.Н., Нефедов В.А., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Правовые основы развития социального партнерства в сфере жилищно-коммунального хозяйства // Экономика строительства. – 2021. – №4 (70). – С. 3-18.

128. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Концептуальные основы развития национальной системы квалификаций на период до 2030 года // Экономика строительства. – 2020. – №3 (63). – С. 3-12.

129. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Основы формирования отраслевой системы профессиональных квалификаций в ЖКХ // Экономика строительства. – 2020. – №6 (66). – С. 3-13.

130. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Организационно-правовые механизмы снижения рисков применения профессиональных

стандартов на примере сферы ЖКХ // Экономика строительства. – 2019. – №5 (59). – С. 3-12.

131. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Шрейбер А.К., Ивчик Т.А. Современные инструменты регулирования трудовых отношений в ЖКХ // Экономика строительства. – 2018. – №6 (54). – С. 3-11.

132. Чернышов Л.Н., Збрицкий А.А., Ивчик Т.А. Концептуальные основы развития национальной системы квалификаций на период до 2030 года // Экономика строительства. – 2020. – №3 (63). – С. 3-12.

133. Хомякова Е.В. Использование Leanmanagement в качестве способа повышения конкурентоспособности отечественных предприятий // Экономика, Статистика и Информатика. – 2014. – №5. С.104-108.

134. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982. – 455 с.

135. Шувалов С.Ю. Умное энергосбережение как часть концепции смарт-ЖКХ // Энергосбережение. – 2019. – №2. С. 25-29.

136. Экономика труда и социально-трудовые отношения: учеб. / под ред. Г.Г. Меликьяна, Р.П. Колосовой. М.: Изд-во МГУ: Изд-во ЧеРо, 1996. – 623 с.

137. Экономическая теория. Политическая экономия: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Экономика» и экономическим специальностям/; под ред. И.К. Ларионова, Н.Н. Пилипенко, В.Н. Щербакова. -М.: Дашков и К°, 2008. – 730 с.

138. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики//Теоретическая экономика. – 2016. – №3. – С. 12-16.

139. Блокчейн – новые возможности для производителей и потребителей электроэнергии?, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://www.pwc.ru/ru/publications/blockchain/blockchain_opportunity-for-energy-producers%20and-consumers_RUS.pdf (дата обращения: 25.09.2021).

140. Доклад ЕЭК ООН Показатели «умных» устойчивых городов, разработанные ЕЭК ООН–МСЭ, [Электронный ресурс], режим доступа, URL:

https://unece.org/fileadmin/DAM/hlm/documents/2015/ECE_HBP_2015_4.ru.pdf

141. Доклад Pricewaterhouse Coopers «Интернет вещей» (IoT) в России: технология будущего, доступная уже сейчас», [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: https://ru.investinrussia.com/data/file/IoT-inRussia-research_rus.pdf (дата обращения: 25.09.2021).

142. Количество квартир с газовыми плитами в Москве с 2000 года снизилось на 10%, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://tass.ru/moskva/6007795> (дата обращения: 25.09.2021).

143. Путин В.В. послание ФС, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://1prime.ru/articles/20180301/828510456.html>

144. Развитие цифровой экономики в России: программа до 2035 года, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <http://spkurdyumov.ru/uploads/2017/05/strategy.pdf> (дата обращения: 25.09.2021).

145. Ратников А. Рабский труд без зарплаты [Электронный ресурс]. – URL: <https://lenta.ru/articles/2013/12/05/robots> (дата обращения: 25.09.2021).

146. Рождественская Я. Технологические компании боятся критики [Электронный ресурс] / «Коммерсантъ» – 2017 от 20 января – Режим доступа: <http://kommersant.ru/doc/3199002> (дата обращения: 25.09.2021).

147. Салтанова С.В. Технологическая безработица: почему машины не вытеснят человека с рынка труда, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://iq.hse.ru/news/211413387.html> (дата обращения: 25.09.2021).

148. Экспертный доклад Центра экономических и политических реформ (ЦЕПР), [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <http://cepr.ru/wp-content/uploads/2017/04/ЗдрoвоЗахоронение.-Оптимизация->

[российской-системы-здравоохранения-в-действии.pdf](#) (дата обращения: 25.09.2021).

149. Технологии блокчейн: современное состояние и ключевые инсайты, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://www1.fips.ru/vse-uslugi/patent-analytics/report-blockchain.pdf> (дата обращения: 25.09.2021).

150. Умный город – умное ЖКХ: обзор тенденций цифровизации городского хозяйства, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://urbaneconomics.ru/research/analytics/ieg-podgotovil-obzor-tendenciy-cifrovizacii-gorodskogo-hozyaystva-umnyy-gorod> (дата обращения: 25.09.2021).

151. Государственная информационная система жилищно-коммунального хозяйства (ГИС ЖКХ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://dom.gosuslugi.ru/#!/main> (дата обращения: 25.09.2021).

152. Государственная корпорация – Фонд содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства (Реформа ЖКХ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.reformagkh.ru> (дата обращения: 25.09.2021).

153. Департамента жилищно-коммунального хозяйства города Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dgkh/function/> (дата обращения: 25.09.2021).

154. Департамента капитального ремонта города Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dkr/function/> (дата обращения: 25.09.2021).

155. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС), [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/40454> (дата обращения: 25.09.2021).

156. Открытый бюджет Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://budget.mos.ru/expenses_classification_2018_2020 (дата обращения: 25.09.2021).

157. Отчет по Государственной программе города Москвы «Развитие коммунально-инженерной инфраструктуры и энергосбережения» за 2019 год, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://www.mos.ru/dgkh/documents/razvitie-kommunalno-inzhenernoii-infrastruktury-i-energoberezhenie/view/237855220/> (дата обращения: 25.09.2021).

158. Официальный сайт мэра Москвы, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: https://www.mos.ru/mayor/themes/16299/7373050/?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop (дата обращения: 25.09.2021).

159. Управление Федеральной службы государственной статистики по г. Москве и Московской области, [Электронный ресурс], режим доступа, URL: <https://mosstat.gks.ru/storage/mediabank/DjXrIUew/%D0%96%D0%B8%D0%B%D0%B8%D1%89%D0%BD%D1%8B%D0%B9%20%D1%84%D0%BE%D0%BD%D0%B4.docx> (дата обращения: 25.09.2021).

160. Charnavalau1 A.V., Baranov D.N. and Kuzmicki M. Development of the Employee Remuneration System in Housing and Communal Services Organizations in the Russian Federation: Case of the Homeowners Association "Sokolnicheskaya Slobodka" // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 666 (2021) pp. 1-10.

161. Czernowalov A.V., Baranov D.N., Charnavalava Z.V. The New Approaches Toward Productiveness of Labor and Salaries Research on the Basis of the Blockchain Technology // Advances in Economics, Business and Management Research (France-Netherlands) volume 128 (2020) pp. 3209 – 3215.

162. DIGITAL PLANET 2017 HOW COMPETITIVENESS AND TRUST IN DIGITAL ECONOMIES VARY ACROSS THE WORLD, 2017. – 70 p.

163. Drucker P. F., Myśli przewodnie Druckera, Wydawnictwo MT Biznes Sp. z o. o, Warszawa 2002.

164. Formalizing and Securing Relationship on Public Networks [Электронный ресурс]. Режим электронного доступа, URL: <http://archive.is/NyJmF> (дата обращения: 25.09.2021).

165. Frey K.B., Osborne M.A. THE FUTURE OF EMPLOYMENT: HOW SUSCEPTIBLE ARE JOBS TO COMPUTERISATION?, September 17, 2013. – 72 p.

166. Harford T. The economic myth of robotics and the robot job-ocalypse // Financial Times on 17 November 2017, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: <https://www.ft.com/content/0b16754e-45c6-11e5-af2f-4d6e0e5eda22> (дата обращения: 25.09.2021).

167. How Blockchain Will Transform Business and Society [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ibm.com/blogs/think/2015/12/17/how-blockchain-will-transform-business-and-society> (дата обращения: 25.09.2021).

168. Jana Pieriegud Cyfryzacja gospodarki społeczeństwa – wymiar globalny, europejski i krajowy // CYFRYZACJA GOSPODARKI I SPOŁECZEŃSTWA – SZANSE I WYZWANIA DLA SEKTORÓW INFRASTRUKTURALNYCH, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową – Gdańska Akademia Bankowa, Gdańsk 2016.

169. Lecinski J. ZMOT – Winning the Zero Moment of Truth. Google. – Warszawa : MGG Conferences, 2011.

170. Morawski M., Zarządzanie czasem, [w:] Perechuda K. (red.), Zarządzanie przedsiębiorstwem przyszłości. Koncepcje, modele, metody, Placet, Warszawa 2000.

171. Negroponte N. Being Digital, 1995. p. 252.

172. Report McKinsey Global Institute, [Электронный ресурс], режим электронного доступа, URL: https://www.mckinsey.com/~/media/McKinsey/Business%20Functions/McKinsey%20Digital/Our%20Insights/Disruptive%20technologies/MGI_Disruptive_technologies_Full_report_May2013.ashx (дата обращения: 25.09.2021).

173. Seiwert L. J., Zarządzanie czasem, Placet, Warszawa 1998, p. 14.

174. Unterschutz J. Nowe formy pracy w gospodarce cyfrowej – w poszukiwaniu pracownika // XXI Zjazd Katedr i Zakładów Prawa Pracy i Ubezpieczeń Społecznych. – Toruń, 2017.

175. Więcej na ten temat Zeliaś A. (red.), Ekonometria przestrzenna, PWE, Warszawa 1991, s. 158.

176. Zob. Gatnar E., Analiza czynnikowa – teoria i zastosowanie, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Katowice 1998, s. 6.

ПРИЛОЖЕНИЯ

План мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы

Мероприятия	Срок реализации		Ответственное ведомство	Показатели реализации мероприятий	Ключевые события в рамках предлагаемых мероприятий
	Начало	Конец			
Раздел 1. Формирование цифровой инфраструктуры ЖКХ					
Разработка и внедрение единой отраслевой платформы управления ЖКХ	2023	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - Подведомственные организации.	- количество подключенных организаций; - доля охвата организаций составляет более 70%.	1. Организация комплекса мероприятий по разработке и внедрению единой отраслевой системы управления ЖКХ; 2. Мероприятия по организации поэтапного процесса подключения предприятий ЖКХ к системе.
Диффузия смарт-сервисов в работе предприятий ЖКХ	2025	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города	- доля предприятий ЖКХ, использующих смарт-сервисы, составляет 100%	1. Внедрение единой системы управления ЖКХ. 2. Разработка и интеграция смарт-сервисов с единой системой управления ЖКХ. 3. Мероприятия по обучению персонала основами эксплуатации смарт-сервисов в процессе выполнения поставленных трудовых задач.

			Москвы; - подведомствен ные организации.		
Перевод операций с потребителями в цифровую форму	2023	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - ОГВ г. Москвы.	- доля цифровизации операций с потребителями должен составить 90%.	Организация мероприятий по переводу услуг в сфере ЖКХ в цифровой формат. У потребителей есть возможность выполнить все операции в цифровой форме, без необходимости очной явки в органы власти.
Диффузия умных счетчиков	2023	2025	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы;	- количество домов, покрытых умными счетчиками; - доля покрытия умными счетчиками – 95%	Организация работ по замене счетчиков умными счетчиками, работающими на основании технологии интернета вещей.
Внедрение BIM-технологий в процесс эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомствен	Доля использования BIM – технологий – 95%.	Организация мероприятий по нормативному регулированию использования BIM-технологий в процессе обеспечения эксплуатации зданий и сооружений посредством использования единой системы управления ЖКХ.

			ные организации.		
Раздел 2. Кадры для цифровой экономики в ЖКХ					
Подготовка и повышение квалификации работников ЖКХ	2023	2030	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля подготовки кадров по категории рабочий - 95%; - доля подготовки кадров по категории специалист - 95%; - доля подготовки кадров по категории руководитель - 95%; - доля подготовки кадров по категории «другие группы работников» - 95%; - интегральный показатель подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ – 95%.	Организация курсов подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ в рамках внедряемого функционала.
Раздел 3. Цифровой документооборот в ЖКХ					
Переход предприятий ЖКХ на цифровой документооборот	-	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации;	- доля цифровизации документооборота на уровне предприятий ЖКХ – 100%; - доля цифровизации документооборота на уровне отрасли ЖКХ города Москвы.	1. Организация мероприятий по цифровизации документооборота предприятий ЖКХ, посредством использования единой системы управления ЖКХ. 2. Организация мероприятий, по формированию единой системы цифрового документооборота на уровне отрасли.

			- ОГВ г. Москвы.		
Перевод предприятий отрасли ЖКХ на цифровой внутриведомственный и межведомственный документооборот	-	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - ОГВ г. Москвы.	- доля внутриведомственного и межведомственного юридически значимого цифрового документооборота – 100%	Организация мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ с другими платформами ФОИВ.
Замещение трудовых договоров смарт-контрактами	2025	2030	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации; - ОГВ г. Москвы.	- доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами - более 50%.	Организация мероприятий по созданию цифровой платформы, направленной на заключение смарт-контрактов и системы расчетов на базе единой системы управления ЖКХ.

Раздел 4. Цифровая трансформация управления в ЖКХ

Внедрение цифровых сервисов в социально-трудовые отношения на предприятиях ЖКХ	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач (рассчитывается применительно к категориям рабочих, служащих, руководителей и других групп работников) – 95%; - интегральный показатель численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ – 95%;	Организация мероприятий на уровне предприятий ЖКХ по внедрению в социально-трудовые процессы цифровых сервисов, которые интегрированы с единой системой управления ЖКХ.
Интеграция цифровых технологий в процесс постановки и контроля исполнения трудовых задач	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля постановки трудовых задач с использованием цифровых технологий – 100%; - доля осуществления контроля трудовой деятельности, посредством использования цифровых технологий – 100%.	1. Внедрение цифровых сервисов, интегрированных с единой системой управления ЖКХ в процесс постановки трудовой задачи контроля ее исполнения на уровне предприятий ЖКХ. 2. Обучение персонала функционалу цифровых сервисов, особенностям постановки задачи, отчету о выполнении поставленной задачи и обеспечению контроля исполнения со стороны руководства.
Интеграция технологии искусственного интеллекта в процессы	2025	2027	- Департамент информационных технологий города Москвы;	- доля использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций – 90%.	1. Анализ и выявление операций, которые могут быть автоматизированы посредством использования искусственного интеллекта.

выполнения рутинных операций			- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.		2. Разработка программы автоматизации рутинных операций, посредством внедрения искусственного интеллекта. 3. Внедрение на базе единой системы управления ЖКХ искусственного интеллекта, функционал которого автоматизирует выполнение рутинных операций. 4. Перевод высвободившихся работников на новые должности с одновременным переобучением.
Раздел 5. Цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ					
Интеграция цифровых технологий в процесс проведения аттестации работников на предприятиях ЖКХ	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий – 100%.	1. Внедрение единой системы управления ЖКХ в деятельность предприятий ЖКХ. 2. Обучение управляющего персонала и работников ЖКХ основам работы системы, показателям результативности труда и функционалу смарт-сервиса. 3. Выявление проблем при функционировании новой системы аттестации персонала и их корректировка.
Внедрение расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов	2025	2030	- Департамент информационных технологий города Москвы; - Департамент жилищно-	- доля расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов – 90%.	1. Внедрение единой системы управления ЖКХ в деятельность предприятий ЖКХ. 3. Запуск платформы заключения смарт-контрактов и расчетов по ним на базе единой системы управления ЖКХ.

			коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.		3. Обучение персонала с разъяснением специфики их работы. 4. Постепенный переход на смарт-контракты в процессе формирования трудовых отношений.
Создание функционала для формирования публичного рейтинга работников ЖКХ с возможностью внесения отзывов со стороны потребителей	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ – 100%	1. Создание функционала на базе единой системы управления ЖКХ. 2. Интеграция этого функционала с порталом www.mos.ru .
Создание функционала для формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ с возможностью внесения отзывов со стороны потребителей	2025	2027	- Департамент жилищно-коммунального хозяйства города Москвы; - подведомственные организации.	- доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ – 100%	1. Создание функционала на базе единой системы управления ЖКХ. 2. Интеграция этого функционала с порталом www.mos.ru .

Приложение 2.




Таблица соответствия проекта создания единой системы управления ЖКХ в городе Москве Указу Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» и Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации»

Наименование документа	Ключевые положения, положенные в основу создания единой системы управления ЖКХ	Вывод
<p>Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»</p>	<p>Выполняемые задачи Указа в процессе внедрения единой системы управления ЖКХ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание системы правового регулирования цифровой экономики, основанного на гибком подходе в каждой сфере, а также внедрение гражданского оборота на базе цифровых технологий; - создание глобальной конкурентоспособной инфраструктуры передачи, обработки и хранения данных преимущественно на основе отечественных разработок; - обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики; - обеспечение информационной безопасности на основе отечественных разработок при передаче, обработке и хранении данных, гарантирующей защиту интересов личности, бизнеса и государства; - создание сквозных цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок; - внедрение цифровых технологий и платформенных решений в сферах государственного управления и оказания 	<p>Соответствует Указу № 204 за исключением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «создание комплексной системы финансирования проектов по разработке и (или) внедрению цифровых технологий и платформенных решений, включающей в себя венчурное финансирование и иные институты развития»; - «разработка и внедрение национального механизма осуществления согласованной политики государств - членов Евразийского экономического союза при реализации планов в области развития цифровой экономики». <p>Причина: направление функционально не соответствует сути проекта.</p>

	<p>государственных услуг, в том числе в интересах населения и субъектов малого и среднего предпринимательства, включая индивидуальных предпринимателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - преобразование приоритетных отраслей экономики и социальной сферы, включая здравоохранение, образование, промышленность, сельское хозяйство, строительство, городское хозяйство, транспортную и энергетическую инфраструктуру, финансовые услуги, посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений; 	
<p>Указ Президента РФ от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»</p>	<p>Одна из национальных целей развития – цифровая трансформация (пункт 1, подпункт д). Показатели, выполняемые на отраслевом уровне:</p> <ul style="list-style-type: none"> - достижение "цифровой зрелости" ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления; - увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов. 	<p>Соответствует Указу № 474 за исключением:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «рост доли домохозяйств, которым обеспечена возможность широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", до 97 процентов»; - «увеличение вложений в отечественные решения, в сфере информационных технологий, в четыре раза по сравнению с показателем 2019 года». <p>Причина: направление функционально не соответствует сути проекта.</p>
<p>Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»</p>	<p>В состав Национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» входят следующие федеральные проекты:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «Нормативное регулирование цифровой среды»; - «Кадры для цифровой экономики»; - «Информационная инфраструктура»; - «Информационная безопасность»; - «Цифровые технологии»; - «Цифровое государственное управление»; - «Искусственный интеллект». 	<p>Проект по созданию и интеграции единой системы управления ЖКХ полностью соответствует Национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации»</p>

Приложение 3.

Перечень предлагаемых к интеграции смарт сервисов в рамках единой системы управления ЖКХ города Москвы

-  - этап разработки и подготовки к внедрению цифрового сервиса.
-  - этап массовой диффузии цифрового сервиса.
-  - этап выявления недостатков, их устранения и дальнейшего развития цифрового сервиса.

Сервис	Краткое описание	Внедрение и развитие					
		1 этап		2 этап		3 этап	
		2023-2024		2025-2027		2028-2030	
Интеллектуальная система управления социально-трудовыми отношениями предприятий ЖКХ	Интегрированная региональная отраслевая система управления социально-трудовыми отношениями. Включается в себя формирование смарт-контрактов, систему расчетов, процесс постановки, исполнения и контроля трудовых задач посредством использования цифровых приложений. Важным элементом является функционал системы аттестации персонала и система публичных рейтингов отдельных работников и предприятий ЖКХ.						
«Умные» счетчики	Система комплексного учета энергоресурсов, обеспечивающая автоматический сбор данных со счетчиков, передачу их управляющим или энергоснабжающим организациям, прозрачную систему начислений за коммунальные услуги посредством использования цифровых технологий.						
«Умный» домофон	Интеллектуальная система управления доступом в подъезды с использованием мобильных устройств, технологии распознавания лиц и др.						
Мобильные приложения управляющих компаний	Мобильные приложения управляющих компаний, обеспечивающие в режиме онлайн передачу показаний счётчиков, оплату ЖКУ, подачу заявок на устранение неисправностей оборудования, информирование о плановых и внеплановых работах, обратную связь УК с жильцами, которая интегрирована с порталом www.mos.ru						
«Умные» мусорные контейнеры	Многофункциональные контейнеры для раздельного сбора, утилизации, утилизации отсортированных ТКО с датчиками наполнения по технологии интернета вещей.						

«Умная» безопасность в здании	Интеллектуальные сервисы оповещения об инцидентах коммунальных служб, охранных организаций, автоматического принятия превентивных мер (защита от протечек воды, защита от утечки газа, пожарная сигнализация и система автоматического пожаротушения, охранная сигнализация) с использованием BIM-технологии и технологии интернета вещей.						
«Умное» освещение в здании	Технология интеллектуального освещения в зданиях, жилых помещениях, направленная на увеличение энергоэффективности и комфорта использования искусственных источников света, которое достигается благодаря использованию автоматизированного управления, датчиков освещенности и функционирующая на основании искусственного интеллекта и технологии интернета вещей.						
Электронная коммунальная инфраструктура	Цифровая система мониторинга, анализа и прогнозирования поломок внутридомовой инфраструктуры (лифты, трубопроводы и т.д.), основанная на применении технологии Интернета вещей и BIM-технологий.						
«Умное» освещение городских пространств	Интеллектуальная система освещения городских пространств (улицы, жилые кварталы, парки и т.п.), обеспечивающая улучшение уровня освещенности городских пространств, экономию энергоресурсов и снижение эксплуатационных расходов.						
«Умные» урны	Инновационные пресс-урны для раздельного сбора мусора, обеспечивающие прессовку отсортированных ТКО на месте размещения, с датчиками наполнения интегрированных в единую систему на основании технологии интернета вещей.						
Мониторинг техники коммунальных служб	Интеллектуальная система мониторинга работы машин коммунальных служб, обеспечивающая контроль движения техники (соблюдение маршрута, скорости движения, своевременность подачи техники на объект), контроль работы агрегатов и узлов специальной техники, контроль расхода специальных средств для обработки улиц.						
Интеллектуальная энергетическая система	Активно-адаптивная электрическая сеть (SmartGrid), обеспечивающая анализ энергопотребления отдельных потребителей и групп, накопление энергии при избытках выработки и выдачу в сеть при дефиците мощности, автоматическую реконфигурацию сети электроснабжения при нештатных ситуациях, автоматическую реконфигурацию устройств защиты и автоматики в зависимости от режимов, информирование смежных систем о происходящих событиях в сети.						

Методика расчета индикативных показателей, характеризующих диффузию цифровых технологий в процессе внедрения единой отраслевой системы управления ЖКХ города Москвы

Наименование и единица измерения показателя	Пояснение по методологии расчета показателя
Раздел 1. Общеотраслевые показатели, характеризующие интеграцию сквозных технологий в сферу ЖКХ	
Количество подключенных к единой отраслевой платформе организаций ЖКХ	Количественный показатель, отражает динамическое изменение количества подключенных к единой отраслевой системе организаций ЖКХ.
Доля охвата организаций единой отраслевой платформой	<p>Доля организаций, подключивших единую отраслевую систему управления ЖКХ города Москвы, рассчитывается по следующей формуле:</p> $\text{Доп} = \frac{Oп}{Oо} * 100$ <p>Где: Доп – доля охвата организаций единой отраслевой платформы; Оп – организации ЖКХ, подключенные к единой отраслевой платформе ЖКХ; Оо – Совокупное количество организаций ЖКХ, работающих в городском хозяйстве.</p>
Доля цифровизации операций между потребителями и предприятиями ЖКХ	<p>Показатель отражает долю операций с потребителями услуг ЖКХ, которые были произведены в цифровой форме, посредством использования единой отраслевой системы управления ЖКХ:</p> $\text{Дцо} = \frac{Уц}{Уо} * 100$ <p>Где: Дцо – доля цифровизации операций между потребителями и предприятиями ЖКХ; Уц – услуги и операции ЖКХ между потребителями и организациями ЖКХ, производимые в цифровой форме; Уо – общее услуг и операций между потребителями и предприятиями ЖКХ.</p>
Доля покрытия умными счетчиками ЖКХ	<p>Показывает долю подключенных умных счетчиков в системе городского хозяйства города Москвы:</p> $\text{Дпус} = \frac{Cу}{Cо} * 100$ <p>Где:</p>

	<p>Дпус – доля покрытия умными счетчиками ЖКХ; Су – внедренные умные счетчики, работающие на основании технологии интернета вещей; Уо – всего счетчиков в городском хозяйстве.</p>
Доля использования ВИМ – технологий предприятиями ЖКХ, в процессе осуществления деятельности	<p>Показывает долю предприятий ЖКХ, использующих ВИМ-технологию в процессе осуществления деятельности:</p> $Д_{\text{vim}} = \frac{П_{\text{vim}}}{П_0} * 100$ <p>Д_{vim} - доля использования ВИМ – технологий предприятиями ЖКХ, в процессе осуществления деятельности; П_{vim} – предприятия ЖКХ, использующие ВИМ – технологии в процессе осуществления своей деятельности. П₀ – общее количество предприятий ЖКХ в городском хозяйстве.</p>
Раздел 2. Освоение цифровых компетенций кадрами в сфере ЖКХ	
Доля подготовки кадров в области цифровой экономики	<p>Характеризует количество работников всех уровней, получивших знания, умения, навыки в области применения цифровых компетенций. Методика расчета:</p> $Д_{\text{п}} = \frac{Р_{\text{цэ}}}{Р_0} * 100$ <p>Где: Д_п – доля подготовки кадров в области применения цифровых технологий; Р_{цэ} – работники, получившие удостоверения о прохождении программы повышения квалификации в сфере применения цифровых технологий в ЖКХ; Р₀ – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли. Показатель рассчитывается применительно к отдельной категории работников: рабочие, специалисты, руководители, другие группы работников. Данный показатель применяется для определения проникновения цифровых компетенций на уровне предприятия ЖКХ, а также отрасли в целом на основании сводной статистики.</p>
Интегральный показатель подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ	<p>Рассчитывается на основании данных расчета доли подготовки кадров в области цифровой экономики на уровне предприятия или отрасли.</p> $И_{\text{пк}} = \frac{Р_0 + С_0 + РУК_0 + Г_0}{Р_0}$

	<p>Где: Р_о – доля работников категории «рабочий», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли; С_о – доля работников категории «специалист», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли; РУК_о – доля работников категории «руководитель», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли; Г_о – доля работников категории «другие категории работников», которые прошли повышение квалификации по программе «Кадры для цифровой экономики» на уровне предприятия / отрасли.</p>
Раздел 3. Показатели, характеризующие организацию цифрового документооборота на уровне отрасли	
Доля цифровизации документооборота	<p>Показывает долю нормативных актов предприятия ЖКХ, переведенных в единую систему управления ЖКХ. Методика расчета показателя:</p> $Дцд = \frac{Дц}{До} * 100$ <p>Где: Дцд – доля цифровизации документооборота; Дц – локальные нормативные акты предприятия ЖКХ, переведенные в цифровой документооборот на уровне единой отраслевой системы ЖКХ; ДО – совокупность локальных нормативных актов предприятия ЖКХ.</p>
Доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами	<p>Показывает долю использования смарт-контрактов в общем количестве оформленных трудовых отношений. Методика расчета показателя замещения трудовых договоров смарт-контрактами:</p> $Дсмарт = \frac{Рсмарт}{Ртд} * 100$ <p>Где: Дсмарт – доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами; Рсмарт – количество работников, зафиксировавших трудовые отношения с работодателем через смарт-контракты; Ртд – общее количество работников на предприятии / отрасли.</p>

Доля внутриведомственного и межведомственного юридически значимого цифрового документооборота	<p>Показывает долю внутриведомственного и межведомственного цифрового документооборота, осуществляемого посредством использования единой отраслевой системы управления ЖКХ и интегрированной с другими цифровыми платформами ФОИВ:</p> $Дцд = \frac{Цд}{Бд} * 100$ <p>Где: Дцд - внутриведомственного и межведомственного юридически значимого цифрового документооборота; Цд – цифровой внутриведомственный и межведомственный юридически значимый документооборот; Бд - внутриведомственный и межведомственный юридически значимый документооборот в бумажной форме. Рассчитывается на уровне отдельного предприятия ЖКХ или отрасли в целом.</p>
Раздел 4. Показатели, характеризующие применение цифровых технологий в процессе постановки и контроля исполнения трудовой задачи	
Доля численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач	<p>Показывает долю работников, которые в процессе осуществления своей деятельности интенсивно используют трудовые технологии:</p> $Дс = \frac{Сци}{Со} * 100$ <p>Где: Дс – доля численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач. Сци – работники, интенсивно использующие цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач; Со – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли. Показатель рассчитывается применительно к отдельной категории работников: рабочие, специалисты, руководители, другие группы работников. Данный показатель применяется для определения проникновения цифровых технологий в организационные процессы на уровне предприятия ЖКХ, а также отрасли в целом на основании сводной статистики.</p>
Интегральный показатель численности	Рассчитывается на уровне отрасли и отдельного предприятия ЖКХ, с целью

<p>работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ</p>	<p>определения общей доли работников, применяющих цифровые технологии в процессе выполнения поставленных трудовых задач:</p> $\text{Ипк} = \frac{P_{ц} + C_{ц} + PУК_{ц} + Г_{ц}}{C_0}$ <p>Где:</p> <p>Ипс - интегральный показатель численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ;</p> <p>P_о – доля работников категории «рабочий», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли;</p> <p>C_о – доля работников категории «специалист», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли;</p> <p>Г_о - доля работников категории «другие категории работников», интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ на уровне предприятия/отрасли.</p>
<p>Доля постановки трудовых задач с использованием сквозных технологий</p>	<p>Показывает долю трудовых задач, поставленных с использованием цифровых технологий. Методика расчета показателя:</p> $\text{Дст} = \frac{З_{ст}}{З_0} * 100$ <p>Где:</p> <p>Дст – доля постановки трудовых задач с использованием сквозных технологий;</p> <p>З_{ст} – трудовые задачи, поставленные руководством посредством использования сквозных технологий, на основе единой отраслевой платформы ЖКХ города Москвы;</p> <p>З_о – общее количество работников на уровне предприятия / отрасли.</p>
<p>Доля осуществления контроля трудовой деятельности, посредством использования цифровых технологий</p>	<p>Показывает темпы распространения цифровых технологий в процессе осуществления контроля результатов труда работников. Методика расчета показателя:</p> $\text{Дктд} = \frac{К_{ци}}{O_0} * 100$ <p>Где:</p> <p>Дктд – доля осуществления контроля трудовой деятельности, посредством использования цифровых технологий;</p> <p>К_{ци} – сферы контроля трудовой деятельности, осуществляемые посредством</p>

	<p>применения цифровых технологий; O_o – общее количество сфер трудовой деятельности, подлежащих контролю.</p>
Доля использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций	<p>Показывает долю использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций. Методика расчета показателя:</p> $D_{ии} = \frac{O_{ии}}{O_o} * 100$ <p>Где: $D_{ии}$ – доля использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций; $O_{ии}$ – рутинные операции, обрабатываемые искусственным интеллектом; O_o – общий объем рутинных операций.</p>
Раздел 5. Показатели, характеризующие уровень интеграции цифровых технологий в процессе проведения аттестации и оплаты труда работников	
Доля проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий	<p>Показывает долю работников, прошедших аттестацию посредством использования цифровых технологий. Методика расчета показателя:</p> $D_{ап} = \frac{P_{ци}}{P_o} * 100$ <p>Где: $D_{ап}$ – доля проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий; $P_{ци}$ – количество работников, прошедших аттестацию посредством использования цифровых технологий; P_o – общая численность работников подлежащих аттестации.</p>
Доля расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов	<p>Показывает долю расчетов по заработной плате с использованием смарт-контрактов. Методика расчета показателя:</p> $D_{рз} = \frac{P_{смар}}{P_o} * 100$ <p>Где: $D_{рз}$ – доля расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов; $P_{смар}$ – количество работников, с которыми проведена оплата труда посредством исполнения смарт-контракта;</p>

<p>Доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ</p>	<p>По – общая численность работников предприятия.</p> <p>Показывают долю предприятий ЖКХ, которые подключились к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ. Методика расчета показателя:</p> $Дпр = \frac{Рпр}{Ро} * 100$ <p>Где: Дпр – доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ; Рпр – количество работников, сформировавших аккаунт публичного рейтинга в единой отраслевой системе управления ЖКХ; По – общая численность работников предприятия.</p>
<p>Доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ</p>	<p>Показывает долю предприятий ЖКХ, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ. Методика расчета показателя:</p> $Дпп = \frac{Пр}{По} * 100$ <p>Где: Дпп – доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ; Пр – предприятия, подключившиеся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ; По – общее количество предприятий ЖКХ в городском хозяйстве.</p>

Приложение 5.

Конечные результаты реализации плана мероприятий по интеграции единой системы управления ЖКХ города Москвы с разбивкой по периодам

Мероприятия	Наименование показателя мониторинга	Этапы реализации мероприятий		
		2023-2024	2025-2027	2028-2030
Раздел 1. Формирование цифровой инфраструктуры ЖКХ				
Разработка и внедрение единой отраслевой платформы управления ЖКХ	Доля охвата организаций	10,5%	45%	70%.
Диффузия смарт-сервисов в работе предприятий ЖКХ	Доля предприятий ЖКХ, использующих смарт-сервисы	6%	70%	100%
Перевод операций с потребителями в цифровую форму	Доля цифровизации операций с потребителями	25%	60%	90%.
Диффузия умных счетчиков	Количество домов, покрытых умными счетчиками.	23%	78%	95%
Внедрение ВІМ-технологий в процесс эксплуатации и обслуживания зданий и сооружений	Доля использования ВІМ – технологий	15%	60%	95%.
Раздел 2. Кадры для цифровой экономики в ЖКХ				
Подготовка и повышение квалификации работников ЖКХ	1 - доля подготовки кадров по категории рабочий; 2 - доля подготовки кадров по категории специалист; 3 - доля подготовки кадров по категории руководитель;	1 - 5%; 2 - 5%; 3 - 5%; 4 - 5%; 5 – 5%.	1 - 75%; 2 - 75%; 3 - 75%; 4 - 75%; 5 – 75%.	1 - 95%; 2 - 95%; 3 - 95%; 4 - 95%; 5 – 95%.

	4 - доля подготовки кадров по категории «другие группы работников»; 5 - интегральный показатель подготовки кадров для применения цифровых технологий в ЖКХ.			
Раздел 3. Цифровой документооборот в ЖКХ				
Переход предприятий ЖКХ на цифровой документооборот	1 - доля цифровизации документооборота на уровне предприятий ЖКХ; 2 - доля цифровизации документооборота на уровне отрасли ЖКХ города Москвы.	1 - 20%; 2 – 20%.	1 - 75%; 2 – 75%.	1 - 100%; 2 – 100%.
Перевод предприятий отрасли ЖКХ на цифровой внутриведомственный и межведомственный документооборот	Доля внутриведомственного и межведомственного юридически значимого цифрового документооборота.	20%	75%	100%
Замещение трудовых договоров смарт-контрактами	Доля замещения трудовых договоров смарт-контрактами	0	25%	более 50%.
Раздел 4. Цифровая трансформация управления в ЖКХ				
Внедрение цифровых сервисов в социально-трудовые отношения на предприятиях ЖКХ	1 - доля численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач (рассчитывается применительно к категориям рабочих, служащих, руководителей и других групп работников); 2 - интегральный показатель численности работников, интенсивно использующих цифровые технологии в процессе выполнения трудовых задач в ЖКХ.	1 – 25%; 2 – 25%.	1 – 75%; 2 – 75%.	1 – 95%; 2 – 95%.
Интеграция цифровых технологий в процесс постановки и контроля исполнения трудовых задач	1 - доля постановки трудовых задач с использованием цифровых технологий; 2 - доля осуществления контроля трудовой деятельности, посредством использования	1 – 10%; 2 – 10%.	1 – 75%; 2 – 75%.	1 – 100%; 2 – 100%.

	цифровых технологий.			
Интеграция технологии искусственного интеллекта в процессы выполнения рутинных операций	Доля использования искусственного интеллекта в процессе обработки рутинных операций	0%.	50%.	90%.
Раздел 5. Цифровая трансформация аттестации работников и оплаты труда в ЖКХ				
Интеграция цифровых технологий в процесс проведения аттестации работников на предприятиях ЖКХ	Доля проведения аттестации персонала посредством использования цифровых технологий	10%	75%	100%.
Внедрение расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов	Доля расчетов по заработной плате с работниками посредством исполнения смарт-контрактов	0%.	50%.	90%.
Создание функционала для формирования публичного рейтинга работников ЖКХ с возможностью внесения отзывов со стороны потребителей	Доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга работников – исполнителей услуг ЖКХ	0%.	75%	100%
Создание функционала для формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ с возможностью внесения отзывов со стороны потребителей	Доля предприятий, подключившихся к системе формирования публичного рейтинга предприятий ЖКХ	0%.	75%	100%