

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)»

На правах рукописи

Виноградова Татьяна Александровна



УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА  
В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ

Специальности 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика»  
(7. Экономика инноваций), 5.2.6. «Менеджмент»

Диссертация  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, профессор  
Кувшинов Михаил Сергеевич

Челябинск  
2023

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
<b>ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ</b>	
1.1. Содержание и взаимосвязь понятий «инновационное развитие» и «инновационная активность персонала».....	15
1.2. Влияние инновационной активности персонала на процессы инновационного развития предприятия.....	25
1.3. Современные подходы к оценке уровня инновационной активности персонала.....	38
1.4. Существующие проблемы управления инновационной активностью персонала на предприятиях.....	48
Выводы по главе 1.....	57
<b>ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА</b>	
2.1. Методический подход к управлению инновационной активностью персонала.....	60
2.2. Модель оценки уровня инновационной активности персонала.....	80
2.3. Методика стимулирования инновационной активности персонала промышленных предприятий.....	117
Выводы по главе 2.....	151
<b>ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА</b>	
3.1. Политика управления инновационной активностью персонала на предприятиях.....	156
3.2. Методика реализации управления уровнем инновационной актив- ности персонала.....	171
3.3. Апробация и оценка эффективности модели управления	

инновационной активностью персонала.....	188
Выводы по главе 3.....	197
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	201
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	211
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение А.....	239
Приложение Б.....	243
Приложение В.....	245
Приложение Г.....	248
Приложение Д.....	252
Приложение Е.....	255
Приложение Ж.....	263
Приложение И.....	268
Приложение К.....	273
Приложение Л.....	275
Приложение М.....	277
Приложение Н.....	278
Приложение П.....	279
Приложение Р.....	288
Приложение С.....	296
Приложение Т.....	298
Приложение У.....	300

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Высокий уровень конкуренции в современных рыночных условиях порождает необходимость для предприятий искать пути и способы повышения своей конкурентоспособности на основе разработки и внедрения инноваций. Действующие на рынке санкционные меры ограничивают использование ранее свободных ресурсов и вызывают необходимость повышения эффективности деятельности предприятий, в том числе за счет повышения качества человеческого капитала, которое в значительной мере может характеризоваться уровнем инновационной активности персонала.

Для эффективного инновационного развития предприятий требуется механизм управления этим многофакторным и многоуровневым процессом. Стороной, реализующей инновационное развитие предприятия, является персонал, от инновационной активности и ролей различных групп которого в значительной мере зависят итоги деятельности предприятия. При этом требуется: 1) выделение роли различных участников в получении общего результата, 2) оценка текущего уровня инновационной активности персонала для определения степени необходимости дополнительных мероприятий по его совершенствованию, 3) определение из всей совокупности наиболее критичных по уровню показателей и разработка проекта мероприятий по результативному достижению требуемого уровня, как отдельных показателей, так и их взаимосвязанной совокупности на основе интегральной оценки. Объем аналитической работы, как по оценке отдельных показателей совокупности, так и по оценке интегрального показателя, требует использования программной поддержки аналитического обеспечения процессов управления. Это особенно относится к средним и крупным предприятиям, на которых уже реализуются инновационные технологии, и стратегическое руководство которых заинтересовано в эффективном инновационном развитии в условиях смены рыночных условий. Разработка методического обеспечения механизма управления инновационной активностью персонала,

закрепленная во внутреннем нормативном положении предприятий в виде элемента инновационной политики, позволит эффективно влиять на перспективы их инновационного развития.

При всей значимости инновационной активности персонала в интересах инновационного развития предприятия в современной теории и практике вопросы управления инновационной активностью персонала получили недостаточную теоретическую и методическую проработку, что обуславливает актуальность темы данного диссертационного исследования.

**Степень научной разработанности проблемы.** В современной научной литературе, посвящённой вопросам инновационного развития предприятия, теоретические и практические вопросы управления инновациями и инновационным развитием предприятия рассматривались в работах таких отечественных и зарубежных авторов, как В.М. Аньшин, Ю.А. Арутюнов, Ю.В. Бабанова, Л.А. Баев, Г.Г. Балабанова, В.Н. Белкин, А.Г. Бутрин, Е.Д. Вайсман, Т.Б. Гурков, А.А. Дагаев, Я.В. Дейн, П. Друкер, И.В. Ершова, А. Кляйнкнехт, М.С. Кувшинов, О.С. Кудинова, В.М. Кудров, Д. Котов, Н.А. Кузьминых, Ю.Г. Лаврикова, И.Г. Милославский, И.О. Малыхина, В.Г. Мохов, А.Ф. Наумова, В.Н. Немцев, А.И. Николаев, Ю.И. Селиверстов, Л.Г. Скульмовская, М.С. Старикова, И.В. Сомина, Т.А. Худякова, Е.Н. Чижова, Л.Ф. Шайбакова, А.В. Шмидт, Й. Шумпетер, Ю.А. Дорошенко, Ю.В. Яковец и др.

Акцентирование внимание на человеческом ресурсе, как важном факторе инновационного развития предприятия представлено в работах А.А. Алабугина, О.А. Антоновой, И.А. Баева, В.Н. Белкина, Н.А. Белкиной, В.П. Горшенина, О.В. Громцовой, О.В. Зубковой, Н.В. Клочковой, Т.А. Коркиной, В.В. Криворотова, И.А. Кульковой, Е.И. Козарезова, А.С. Левченко, К.В. Лега, П.П. Лутовинова, С.А. Меленькиной, А.В. Пивень, И. Донник, О.С. Кудиновой, Л. Печеной, А.А. Рудычева, Н.Н. Саксиной, Л.Г. Скульмовской, Л.Т. Снитко, И.А. Соловьевой, Л.А. Третьяковой, А.И. Хафизовой, И.Н. Чижовой, И.А. Эсауловой, Т.

Akrama, M. Albaity, B.W. Amo, Sh. Bani-Melhem, M.J. Haidera, S. Leia, O.J. Odetunde, R.W. Woodman, F. Yuan, R. Zeffane, и др.

Сущность понятия «инновационная активность персонала» исследуется в работах С.А. Бабенко, М.Н. Безлепкина, С.А. Волковой, А.В. Ганькиной, О.В. Громцовой, И. Донник, Н.В. Емельяновой, Н.В. Клочковой, В.А. Корсун, Н.Е. Левановой, Э.Г. Матюгиной, О.С. Ноговицыной, Л. Печеной, Е.М. Родионовой, Н.Н. Саксиной, С.В. Сокериной, Е.В. Харченко, B.W. Amo, S. Shin, J.A. Schumpeter, S.D. Spiegelare, M.A. West и др.

Вопросам измерения и оценки уровня инновационной активности персонала предприятия посвящены работы С.А. Бабенко, С.А. Волкова, О.В. Громцовой, Н.В. Клочковой, В.А. Корсун, В.В. Косякова, Л.Е. Левановой, Э.Г. Матюгиной, Н.Н. Саксиной, С.В. Сокериной, Е.В. Харченко и др. В целом вопросы управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития отражены в исследованиях М.Н. Безлепкина, Н.В. Емельяновой, Н.В. Клочковой, Л. Крыловой, О.С. Ноговицыной, Е.М. Родионовой, А.И. Хафизовой, B.W. Amo, C. Chen, J.Forest, S.J. Shin, S.D. Spiegelare, F. Yuan, Y. Zhang, J. Zhou и др. Отдельно в исследованиях В.Н. Белкина, В.В. Глущенко, И.И. Глущенко, О.В. Громцовой, М.А. Иващенко, Е.А. Карповой, В.А. Корсун, В.С. Сычева, А.Г. Томской, В.М. Троян, B.W. Amo, M.A. West и др. рассматриваются вопросы стимулирования инновационной активности персонала.

Несмотря на значительный вклад имеющихся публикаций в развитие теории и практики управления инновациями, недостаточно проработаны вопросы взаимосвязи интересов инновационного развития предприятия и управления ролью инновационной активности персонала в этом процессе. На текущий момент отсутствует системный подход к трактовке сущности и оценке уровня инновационной активности персонала предприятия. Существующие подходы к измерению уровня инновационной активности персонала содержат обобщенные показатели инновационной деятельности предприятия вообще и носят субъективный характер. Все это не позволяет выделить в результатах иннова-

ционного развития предприятия места и роли такого фактора, как уровень инновационной активности персонала и управления им.

Таким образом, требуется разработка методического обеспечения управления инновационной активностью персонала, ориентированная на вектор инновационного развития предприятия, включающая методики ее оценки и стимулирования. Теоретическая и практическая проработка указанных вопросов, а также выявленная актуальность темы исследования определяет цель и задачи, объект и предмет исследования.

**Цель** исследования заключается в развитии теоретического и разработке методического обеспечения управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития предприятия. Достижение цели исследования обеспечивается посредством последовательного решения следующих **задач**:

1. Уточнить сущность понятия «инновационная активность персонала» и определяющие его факторы, систематизировать теоретические подходы к определению его ключевой роли в инновационном развитии предприятия.

2. Предложить и обосновать методический подход к управлению инновационной активностью персонала, учитывающий структуру групп, роли и интересы участников инновационного развития предприятия.

3. Разработать модель и реализующую ее методику оценки уровня инновационной активности персонала, обеспечивающие его расчет, идентификацию по достигнутому уровню и прогнозирование требуемой корректировки, адаптируемые к условиям деятельности предприятия.

4. Разработать методику стимулирования инновационной активности персонала, соответствующую целям развития предприятия.

5. Разработать и апробировать механизм управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития предприятия.

**Объект исследования** – промышленные предприятия, в которых осуществляется инновационная деятельность и которые ориентированы на инновационное развитие.

**Предмет исследования** – организационно-экономические процессы и отношения, которые возникают в процессе управления инновационной активностью персонала предприятия в интересах его инновационного развития.

**Теоретической и методологической основой исследования** послужили системный, проектный, компетентностный, логический, эмпирический подходы. Научные результаты исследования получены с использованием таких методов анализа как сравнительный, системный, статистический и функциональный, а также использовании группировки и классификации, синтеза и анализа данных, экономико-математического и программного моделирования, экспертных оценок, контент-анализа, парного сравнения, анализа динамики данных, интервальных рядов распределения и метода Фишберна. При написании работы в качестве основополагающих были использованы теоретические положения финансового менеджмента, инновационного менеджмента, стимулирования персонала, оценки экономической эффективности инновационных проектов. Для решения задач расчетов величин составляющих параметров методического обеспечения использован программный продукт MS Excel. При моделировании процессов проекта использован программный продукт ARIS.

**Информационную базу** исследования составили монографии, научные статьи, диссертационные исследования, материалы научных конференций, исследования международных организаций в области цифровизации и инновационной открытости современных предприятий, нормативно-правовые акты Российской Федерации, национальные стандарты Российской Федерации, результаты отчетов Федеральной службой государственной статистики, результаты данных статистического измерения инноваций Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, результаты данных опросов Deloitte и KPMG, результаты опросов руководителей промышленных предпри-



ятий, данные об организации инновационной деятельности на исследуемых предприятиях Челябинской области, собственные исследования автора.

**Соответствие содержания диссертации заявленной специальности.**

Работа выполнена в соответствии с пунктами Паспорта специальностей ВАК: 5.2.3 – Региональная и отраслевая экономика (экономика инноваций): п. 7.1. Теоретико-методологические основы анализа проблем инновационного развития и инновационной политики; п. 7.13. Управление инновациями и инновационными проектами на уровне компаний, предприятий и организаций. Инновационные риски; п. 7.14. Инновационная политика. Механизмы и инструменты стимулирования инновационной активности и улучшения инновационного климата; 5.2.6. – Менеджмент: п.23. Теоретические и методологические основы управления персоналом. Экономические и социальные задачи управления человеческими ресурсами. Технологии управления человеческими ресурсами.

Наиболее существенные результаты работы, обладающие **научной новизной**, состоят в следующем.

1. Уточнена сущность понятия «инновационная активность персонала», определившая разработку классификации факторов, влияющих на ее уровень и учитывающих ее ключевую роль в инновационном развитии промышленного предприятия. Предлагаемые определение и факторы обусловили выделение в рамках инновационной политики предприятия отдельного блока управления инновационной активностью персонала и отличаются от существующих оценкой и анализом, с одной стороны, связей сотрудника со средой групп ближнего и дальнего окружения (внешняя среда), а с другой стороны по связи с личностью сотрудника, его личностно-индивидуальных и профессионально-деловых характеристик (внутренняя среда), с развернутой детализацией по всем связям. Установленная многофакторность и многоуровневость позволяют выделить проблему управления инновационной активностью персонала в отдельный объект исследования в составе инновационной политики предприятия и конкретизировать требования к реализующему его механизму (5.2.3, п.7.1, п. 7.14).

2. Предложен и обоснован методический подход к управлению инновационной активностью персонала, отличающийся комплексным использованием системного, процессного и проектного подходов, включающий: идентификацию факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала; оценку уровня инновационной активности персонала; оценку влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели деятельности предприятия; систему стимулирования инновационной активности персонала предприятия; мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала. В рамках методического подхода выделено 18 базовых подпроцессов проекта обеспечения требуемого уровня активности персонала, реализованных с помощью программного продукта ARIS. Все это обеспечивает повышение эффективности разработки и реализации инновационной политики предприятия. (5.2.3., п. 7.13, п.7.14).

3. Разработана модель оценки уровня и определения типа инновационной активности персонала предприятия. В основе модели лежит сформированная с помощью четырехэтапной процедуры отбора, авторская система показателей и их весовых вкладов, обеспечивающая, расчет и прогнозирование величины интегрального показателя уровня инновационной активности персонала, учитывающая специфику инновационной деятельности конкретного промышленного предприятия. Результаты применения модели позволяют повысить экономическую эффективность инновационной деятельности предприятия за счет выявления проблемных зон в структурах управления персоналом и определить направления целевых корректирующих воздействий для обеспечения инновационного развития предприятия (5.2.3, п. 7.14).

4. В целях интенсификации инновационной деятельности промышленного предприятия разработана методика стимулирования инновационной активности персонала. Методика базируется на принципах: сочетания долгосрочных и краткосрочных стимулов, информационной открытости и добровольности участия, объективности, динамизма, справедливости, значимости и толерантно-

сти к неудачам; включает авторскую систему КРІ для трех категорий сотрудников, непосредственно отвечающих за инновационное развитие предприятия, используемую для расчета переменной части заработной платы. Применение предложенной системы стимулирования реализует соответствие интересов инновационного развития предприятия и дифференцированных интересов всех категорий его сотрудников (5.2.6, п.23).

5. Разработано методическое обеспечение реализации модели управления инновационной активностью персонала предприятия, включающее структуру внутренних регламентов управления инновационной активностью персонала как неотъемлемую часть инновационной политики предприятия, методику расчета и прогнозирования интегрального показателя инновационной активности персонала, алгоритмы отдельных ее этапов и варианты практических рекомендаций по повышению эффективности инновационной активности сотрудников предприятия. Разработанное методическое обеспечение приведет к достижению положительных результатов в области снижения трудоемкости затрат на внедрение инструментов управления инновациями и снижению рисков инновационного развития предприятия (5.2.3, п.7.14 и 5.2.6, п.23).

**Достоверность и обоснованность** результатов, полученных в ходе исследования, подтверждается использованием в исследовании известных научных работ авторитетных отечественных и зарубежных исследователей в области управления инновационной активностью персонала предприятия; углубленным анализом доступных научных подходов по рассматриваемой проблеме; применением широко известных методов познания (синтез, сравнительный анализ, дедукция, индукция); применением методов экономико-математического и программного моделирования; повсеместным обоснованием применяемых подходов и существенным объемом проанализированной доступной информации по теме исследования; верификацией результатов, которые получены, на основе предложенных методического подхода, модели и методик.

**Теоретическая и практическая значимость** исследования состоит в развитии теоретического обоснования подходов к формированию механизма управления инновационной активностью персонала, обеспечивающих принятие более обоснованных управленческих решений в области достижения целей инновационного развития промышленных предприятий в долгосрочной перспективе. Предложенное методическое обеспечение реализует возможности использования разработанного механизма в практической деятельности промышленных предприятий, ориентированных на инновационное развитие.

**Апробация и внедрение результатов исследования.** Основные положения работы были представлены на III Всероссийской научно-практической конференции «Умные технологии в современном мире» (Челябинск, 2020), IV Всероссийской научно-практической конференции «Умные технологии в современном мире» (Челябинск, 2021), VII Международной научно-практической конференции «Наука и инновации в современном мире» (Москва, 2021), XIII научной конференции аспирантов и докторантов (Челябинск, 2021), VII международной научно-практической конференции «Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности» (Волгоград, 2021), XVIII Международной научно-практической конференции «Научные междисциплинарные исследования» (Саратов, 2021), VIII международной конференции «Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности» (Казань, 2021), IV Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов» (Москва, 2021), Всероссийской (национальной) научной конференции «Современные методы и инновации в науке» (Санкт-Петербург, 2022).

Практическая апробация результатов диссертационного исследования проведена на базе промышленных предприятий Челябинской области ООО «Модерн Гласс» и ООО «Комфорт», что подтверждается соответствующими документами. Результаты работы нашли применение в образовательном процессе на кафедре «Менеджмент» ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)» при подготовке

студентов по специальностям «Менеджмент» (38.03.02) в рамках разработки курса «Управление инновациями» и «Управление персоналом» (38.03.03) в рамках разработки курсов «Управление организационными изменениями» и «Инновации в управлении персоналом».

**Публикации.** По теме диссертационного исследования было опубликовано 17 работ, общим объемом 21,4 п.л. из них 20,1 п.л. авторского текста, в том числе 5 статей в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ для публикации результатов диссертационных исследований, 5 работ в сборниках международных конференций, 5 работ в сборниках всероссийских конференций, одна монография и одна коллективная монография.

**Структура и объем работы.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы из 212 наименований и 17 приложений. Основной текст работы изложен на 301 странице печатного текста, включая 37 таблиц и 26 рисунков и 60 формулы.

**Во введении** обоснована актуальность темы, сформулированы цель и задачи, а также объект и предмет исследования, раскрыта научная новизна и практическая значимость работы.

**В первой главе** «Инновационная активность персонала промышленных предприятий как фактор управления» уточнен понятийный аппарат по исследуемой теме. Исследована система факторов макро- и микросреды предприятия, влияющих на перспективы его инновационное развитие и обосновано влияние инновационной активности персонала на инновационные процессы предприятия. Обоснована классификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала предприятия. Сформулированы проблемы управления инновационной активностью персонала на предприятиях.

**Во второй главе** «Формирование механизма управления инновационной активностью персонала» предложены и подробно рассмотрены ключевые элементы методического подхода к управлению инновационной активностью персонала с позиции системного и проектного подходов, включая процессы их

реализации. Создана экономико-математическая модель, реализующие ее алгоритмы и программные средства, которые позволяют обеспечить процесс расчета оценки уровня инновационной активности персонала, выявлять проблемные зоны в структурах управления и определять направления целевых корректирующих воздействий для повышения эффективности инновационного развития предприятия.

**В третьей главе** «Методическое обеспечение управления инновационной активностью персонала» рассмотрены взаимосвязанные методика расчета интегрального показателя инновационной активности персонала, внутреннее положение предприятия о политике управления инновационной активностью персонала и методика стимулировании персонала. Приведены практические аспекты и результаты апробации авторских разработок на примере промышленных предприятий ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс».

**В заключении** представлены ключевые выводы и результаты диссертационного исследования.

# ГЛАВА 1. ИННОВАЦИОННАЯ АКТИВНОСТЬ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ

## 1.1. Содержание и взаимосвязь понятий «инновационное развитие» и «инновационная активность персонала»

В условиях перехода российской экономики на инновационный путь развития [4] и реализации указа Президента «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [159] наблюдается повышение интереса государства и бизнеса к вопросам активизации инновационной деятельности предприятий. При этом последнее, в свою очередь, является одной из ключевых составляющих их развития [105]. В связи с этим важным является понимание сущности и взаимосвязи таких понятий как «инновация» и «инновационное развитие предприятия».

Впервые термин «инновация» введен австрийским и американским экономистом Йозефом Шумпетером в начале XX века. В работе [201] «Теория экономического развития» он понимал инновацию как новшество в области технологии производства или управления. При этом он рассматривал инновацию как коммерциализацию любых новшеств, связанных с внедрением и использованием новых:

- 1) товаров и услуг;
- 2) источников сырья и материалов;
- 3) методов производства продукта;
- 4) рынков сбыта;
- 5) формам промышленной и финансовой организации.

На текущий момент существует большое количество других трактовок понятия «инновация». В работе американского социолога Э. Роджерса [200] инновация трактуется как идея, деятельность или технический объект, который считается новым и отличается от существующей в настоящий момент практики.

Питер Друкер в работе [61] отмечает, что инновации – это важный инструмент предпринимательства, который наделяет предприятия способностью извлекать материальные выгоды из существующих у них ресурсов путем создания новых материальных благ.

В работе А.Ф. Наумова [114] инновация определяется как результат интеллектуальной деятельности предприятия, которое наделено признаками новизны, практической применимости в текущей деятельности, способности приносить компании экономический эффект. Акцент на экономической эффективности инноваций как отличительного признака инноваций отмечается и в работе И.Г. Милославского [110].

Ю.В. Яковец [183] помимо экономических последствий инноваций отмечает, что инновация – это такое изобретение, которое в результате внедрения приведет к качественному скачку в уровне развития предприятия. Иными словами, внедрение инноваций впоследствии должны приводить к развитию предприятия, к его переходу на новый более качественный этап функционирования. Поэтому далее целесообразно рассмотреть, как в научной литературе понимается термин «инновационное развитие»

Под инновационным развитием Ю.А. Арутюнов [6] понимает такое изменение качественных характеристик предприятия, которые приводят к расширению его рыночных возможностей при внедрении продуктовых или процессных инноваций.

А.И. Николаев [119] под термином «инновационное развитие» понимает совокупность (цепочку) реализованных новшеств, имеющие комплексный характер и охватывающие ключевые сферы деятельности предприятия.

Инновационное развитие как процесс рассматривается в работе И.Б. Гуркова [57], где отмечается, что инновационное развитие – это совокупность инновационных процессов предприятия, основанных на освоении новых продуктов, методов производства, методов работы с персоналом, рынков сбыта.



В работе Н.А. Кузьминых [94] под инновационным развитием предлагается понимать системный процесс социально-экономического развития, который базируется на знаниях и инновациях, и который приводит к повышению конкурентных преимуществ.

В рамках инновационного развития предприятия должны учитываться все известные факторы, которые влияют на данный процесс [55]. Большое количество работ посвящено изучению внешних и внутренних факторов, влияющих на инновационное развитие предприятия. Так в работе Л.Г. Скульмовской и О.С. Кудиновой [145] рассматриваются экономические, рыночные, технологические, социальные, политические факторы, а также форс-мажорные обстоятельства. В работе В.Н. Белкина и Н.А. Белкиной [15] отмечается значимость влияния государственного стимулирования инновационной деятельности предприятий. Отдельно рассматривается влияние персонала на степень инновационного развития предприятия.

Значимость персонала и результатов их работы как одного из ключевых факторов успешности внедрения инноваций исследуется и в работах [8, 11, 56, 145, 175], где отмечается, что сотрудники могут выступать как положительным, так и мощным дестабилизирующим фактором инновационного развития. При этом неправильное понимание целесообразности изменений, личная заинтересованность отдельных сотрудников или групп сотрудников, низкий уровень инновационной активности и способности к изменениям могут привести к сдерживанию инновационного развития предприятия.

Достаточно часто недооценивается значимость результатов, которые получены по результатам деятельности персонала, влияющих на инновационное развитие предприятия. Так в своих работах В.В. Amo [185, 186], О.О. Odetunde [197] отмечают, что большинство исследований в области инновационного развития по большей части сосредоточены на анализе внутренних бизнес-процессов предприятия и его внешней среды. При этом влияние человеческого фактора игнорируется. В последствии это приводит к низкой результативности

процессов управления поведением персонала в компаниях, внедряющих инновации [197]. В свою очередь именно сотрудники компании генерируют, прорабатывают и внедряют новые идеи и от уровня их активности зависит успешность реализации стратегии предприятия, внедрение инновационных продуктов, реализация бизнес-процессов [172, 189]. Необходимость повышения значимости человеческого фактора и соответственно управления инновационной активностью персонала в интересах реализации инноваций отмечается и в работах [184], [187], [190], [197], [182], [78], [159]. Все это определило дальнейшие авторские исследования в рамках данной диссертации.

На настоящее время в научной литературе не сложилось единого подхода к трактовке понятия «инновационная активность персонала». В связи с этим далее рассмотрим сущность инновационной активности персонала как одного из ключевых факторов управления. Данное исследование начнем с идентификации такого понятия как «активность».

Сущность понятия «активность» многогранно. Активность – это деятельное отношение к миру, способность индивида производить общественно значимые преобразования материальной и духовной среды на основе освоения полученного опыта [79, 137]. При этом отмечается, что активность проявляется в творческой деятельности человека и влияет на уровень его развития. Таким образом, активность отдельного сотрудника определяет его деятельность и является источником его развития.

В работе Н.В. Ключковой, Н.Н. Саксиной [78] отмечается, что активность персонала рассматривается как степень реализации трудового потенциала работников через уровень интенсивности и энергичности их деятельности. Также в работе отмечается, что именно термин активность сам по себе имеет признаки инновационности, поскольку имеется в виду конкретные преобразования и их результат.

Отметим, что в данном диссертационном исследовании будет использоваться и анализироваться термин «инновационная активность персонала». Но

поскольку в научной литературе термин «активность» часто подменяется термином «деятельность» из-за сходства толкования данных понятий [54], то при анализе термина «инновационная активность персонала» должны быть проанализированы трактовки термина «инновационная деятельность персонала».

Н.В. Ключкова, Н.Н. Саксина [78] под инновационной активностью персонала понимают динамическую характеристику работников предприятия, которая отражает готовность, направленность и интенсивность их деятельности по внедрению инноваций. При этом формирование активности персонала невозможно без создания определенной ценностной среды, в которой бы поощрялись инициатива и новшества.

В другой работе Н.Н. Саксина и С.А. Бабенко [141] отмечают, что инновационная активность персонала проявляется в отношении персонала к саморазвитию и использованию своего инновационного потенциала. Данное отношение формируется под воздействием внутренней ценностной среды предприятия и определяет способ поведения персонала в рамках инновационной деятельности.

В диссертационной работе [56] О.В. Громцова определяет термин «инновационная активность персонала» с позиции использования накопленных знаний работников предприятия.

Идентификация понятия «инновационная активность персонала» с позиции деятельности представлена в работе И. Донник, Л. Печеной и др. [190]. В данной работе под инновационной активностью персонала понимается вид трудовой деятельности, который связан с трансформацией продукта, изменением рынков сбыта или улучшением бизнес-процесса. Схожий подход к трактовке данного понятия встречается и в научных работах зарубежных авторов S. Shin и др. [202], В.W. Amo [185, 186], J.A. Schumpeter [201], S.D. Spiegelare [203], M.A. West [208]. Где под инновационным поведением понимается деятельность по генерации и продвижению сотрудниками новых идей в продуктах, рынках и бизнес-процессах.

В работах Э.Г. Матюгиной, Н.В. Емельяновой, Г.С. Внукова [106, 107] термин «инновационная активность» рассматривается с двух позиций: как процесс или деятельность и как качественная характеристика персонала предприятия. Инновационную активность как процесс авторы сопоставляют с таким понятием как «рационализаторство» и отмечают, что основным результатом такой деятельности – повышение эффективности работы предприятия в целом. С позиции качественной характеристики персонала инновационная активность сопоставляется с таким понятием как инновационный потенциал. Но при этом отмечается, что инновационную активность персонала характеризует высокий уровень интенсивности и динамизм процесса создания и внедрения инноваций.

Как комплексная характеристика деятельности персонала инновационная активность рассматривается в работе Е.В. Харченко и С.А. Волковой [171]. По мнению авторов, инновационная активность персонала имеет такие важные характеристики, как интенсивность, своевременность и качество действий по разработке и внедрению инноваций.

О.С. Ноговицына [120] в своем диссертационном исследовании определяет инновационную активность в первую очередь как экономическую категорию, которая характеризуется интенсивностью действий персонала по созданию и внедрению инноваций, которые обеспечат предприятию устойчивое и долговременное экономическое развитие. Также в данной работе выделяется два условия, которые влияют на инновационное развитие персонала. К данным условиям относятся: инновационный потенциал и инновационный климат.

С.В. Сокерина [148] исследует понятие «инновационной активности персонала» с позиции составляющих его элементов. К таковым она относит генерацию новых идей, саморазвитие профессиональных компетенций, активное участие в инновационной деятельности предприятия и построении внутрифирменных коммуникаций для передачи знаний.

При исследовании сущности инновационной активности работника А.В. Ганькина [44] акцентирует внимание на то, что такая активность проявля-

ется в области разработки, обсуждения внедрения инноваций в процессе осуществления трудовой деятельности. При этом отмечается, что активным с инновационной точки зрения может быть любой сотрудник вне зависимости от его должности и вида трудовой деятельности. Чтобы быть инновационно активным сотрудник не обязательно должен заниматься наукоёмким и интеллектуальным трудом.

Отличный от всех остальных подходов к трактовке рассматриваемого понятия является подход, предложенный в работе [135], в которой Е.М. Родионова характеризует инновационную активность персонала как степень его восприимчивости к инновациям, при которой достигается ускорение темпов создания новшеств.

В рамках исследования сущности понятия «инновационная активность персонала» установлено, что в научной литературе встречается подход, при котором значение данного термина частично или полностью подменяется термином «инновационный потенциал сотрудников». Так в работе Н.Е. Левановой [99] под инновационной активностью персонала понимается готовность сотрудников к внедрению инноваций и своевременность их принятия, что по своей сути является трактовкой понятия «инновационный потенциал». Для того, чтобы разделить эти два термина, рассмотрим сущность понятия «потенциал» с позиции характеристики человека (сотрудника). Потенциал отдельного человека – это в первую очередь качество личности, которое характеризуется физическими и интеллектуальными возможностями по использованию своих ресурсов для достижения поставленных целей или решения определенных задач [80, 174].

J. Howkins определяет «инновационный потенциал сотрудников» как совокупность знаний, умений и навыков, а также их личных характеристик, которые определяют меру готовности персонала к инновационной деятельности [191]. Схожий подход к пониманию данного термина встречается в работах А.Ю. Поповой [126], где понятие инновационный потенциал понимается как

степень готовности к реализации идей и проектов в краткосрочной и долгосрочной перспективах.

Другой подход к трактовке данного термина встречается в работах В.П. Горшенина и Ю.И. Кильдибаевой [52], И.А. Эсауловой [182]. Данные авторы рассматривают термин «инновационный потенциал» с позиции имеющихся и будущих способностей и возможностей (готовности) у персонала создавать и внедрять позитивные изменения в компании. Причем состояние готовности включает познавательные, эмоциональные, мотивационные и волевые компоненты. Таким образом, инновационный потенциал сотрудников характеризуется как степень готовности персонала к инновационной деятельности, а также его потенциальная способность к такой деятельности.

К.В. Лега [100] в своем диссертационном исследовании также дает определение инновационному потенциалу предприятия с точки зрения меры его готовности к выполнению определенного круга задач, которые обеспечат функционирование инновационной деятельности предприятия.

Инновационный потенциал подразумевает переходное состояние от способности и готовности персонала (наличие определенных компетенций в области инновационной деятельности) к внедрению инноваций. Таким образом, инновационный потенциал влияет и определяет уровень инновационной активности сотрудников. Так, в своих исследованиях И.В. Пахно [122] отмечает, что инновационный потенциал является базовым элементом, который определяет уровень инновационной активности персонала. Следовательно, такой подход, при котором инновационная активность подменяется термином инновационный потенциал, нами считается некорректным.

По результатам проведенных исследований можно прийти к выводу, что в научной литературе не сложилось единого мнения о содержании термина «инновационная активность персонала». Существующие трактовки, по нашему мнению, отражают только отдельные узкие аспекты инновационной активности

персонала. Выделены четыре основных подхода к трактовке данного термина. Результаты представлены на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Существующие подходы к характеристике термина «инновационная активность персонала» (составлено автором)

В рамках данного диссертационного исследования под инновационной активностью персонала будем понимать целенаправленную, динамическую деятельность персонала всех категорий и уровней управления по разработке и внедрению инноваций, в рамках которой реализуются имеющиеся компетенции, а также проявляются заинтересованность, инициативность, предприимчи-

вость и ответственность сотрудников в результатах такой деятельности для достижения общих целей инновационного развития предприятия.

Предложенное определение отличается от существующих учетом в составе внутренних по отношению к персоналу факторов его личностно-индивидуальных и профессионально-деловых характеристик, а многофакторность и многоуровневость среды внешнего окружения и внутренней реализации позволяют выделить проблему управления инновационной активностью персонала в отдельный объект исследования.

Следует отметить, что важными и неотъемлемыми характеристиками инновационной активности персонала являются:

1) интенсивность и скорость внедрения инноваций без потери качества выполняемых работ;

2) достижение соответствия результатов деятельности персонала целям и задачам инновационного развития предприятия;

3) удовлетворение интересов и потребностей всех участников инновационной деятельности (руководства, персонала и других стейкхолдеров) от результатов инновационной активности персонала.

Подытоживая связь понятий «инновационное развитие предприятия» и «инновационная активность персонала» отметим, что данные понятия взаимосвязаны. Успешность реализации инновационных процессов во многом зависит от персонала, от его знаний, умений и навыков. Существенным здесь является именно уровень инициативности и активности персонала, что, по сути, выступает как движущая сила изменений в любой компании. Поэтому, с одной стороны, инновационная активность персонала, являясь составной частью совокупного человеческого капитала предприятия, влияет на инновационное развитие предприятия и выступает его источником. Но, с другой стороны, наблюдается и обратное влияние. Инновационные процессы в компании и уровень ее инновационного развития содействуют повышению наукоёмкости и интеллектуализации трудовой деятельности. Это, в свою очередь, стимулирует творче-



скую активность, активизирует инновационный потенциал. В итоге, в результате инновационного развития предприятия повышается и уровень инновационной активности персонала, а последнее способствует реализации инновационного развития предприятия. Более подробно влияние инновационной активности персонала на инновационную деятельность предприятия будет рассмотрено далее.

## **1.2. Влияние инновационной активности персонала на процессы инновационного развития предприятия**

В работе выше уже было отмечен тот факт, что в современной теории и практике управление инновационным развитием предприятия взаимосвязь результатов деятельности сотрудников и последствия их вклада в инновационное развитие предприятия недостаточно изучены. Значимость деятельности сотрудников на инновационное развитие предприятия недооценивается. При этом в научной литературе одними из главных факторов успешного инновационного развития выделяют:

- уровень автоматизации и роботизации (работа Г.Т. Пономаревой и А.Р. Рафиковой [125]);
- общее состояние основных средств предприятия (работа Е.А. Пановой [121]);
- финансовое состояние предприятия (работы Е.А. Пановой [121], М.С. Гоновой и Б.В. Гетаовой [50]).

Действительно эти и другие факторы вносят свой вклад в инновационное развитие предприятия и являются значимыми. Но персонал предприятия также выступает одним из важнейших факторов его инновационного развития [78, 142]. От активности персонала, желания и заинтересованности в развитии предприятия зависит успешность его инновационной деятельности. Именно персонал генерирует идеи и внедряет их.

Для определения влияния персонала и его инновационной активности на процесс инновационного развития промышленного предприятия сведем все известные факторы, влияющие на данный процесс, в единую схему. Данная схема составлена автором по результатам изучения доступной литературы по теме исследования и представлена на рисунке 1.2.

Все факторы разделены на три блока:

- а) факторы макросреды (дальнее окружение, которое определяет деятельность предприятия);
- б) факторы микросреды (ближнего окружения предприятия);
- в) факторы внутренней среды предприятия.

Факторы макросреды разделены на четыре подгруппы: экономические, нормативно-правовые, научно-технические и социально-демографические. Отметим, что в основу данного деления факторов макросреды заложен стандартный подход выделения факторов дальнего окружения, используемого в теории и практике управления экономической деятельностью предприятий.

Отметим, что одним из действенных факторов, который создает основу для развития инноваций в стране, является её научно-образовательный потенциал. Данный фактор характеризуется имеющейся научной и образовательной инфраструктурой: количеством институтов и высших учебных заведений, исследовательских центров, которые занимаются разработкой, сопровождением и внедрением инноваций.

Факторы микросреды представлены пятью группами:

1. Факторы, отражающие состояние рынка, в котором функционирует предприятие. В данную группу собраны все значимые характеристики рынка, которые потенциально могут повлиять на инновационную деятельность предприятия. Так, например, высокий уровень конкуренции в отрасли определяет необходимость в инновационном развитии для повышения конкурентоспособности предприятия.



Рисунок 1.2 – Система факторов, влияющих на инновационное развитие промышленного предприятия (составлено автором на основе [17, 27, 22, 43, 60, 121, 165, 173])

2. Факторы, отражающие взаимодействие с образовательными учреждениями. Сотрудничество с институтами и высшими учебными заведениями может повысить эффективность инновационной деятельности и снизить сроки и затраты на разработку и внедрения инноваций. Также данный вид сотрудничества позволит предприятию обеспечить приток квалифицированных кадров и новых идей.

3. Факторы, связанные с покупателями (текущими и потенциальными). Поскольку покупатель является конечным потребителем продукта, то его потребности и предпочтения, а также их изменения должны обязательно учитываться в рамках текущей и инновационной деятельности.

4. Факторы, связанные с поставщиками. От поставщиков и качества сырья в том числе зависит скорость создания и качество готовой продукции. Поэтому важно оценивать качество и надежность поставщиков. Это позволит снизить риск в рамках инновационной деятельности.

5. Факторы, связанные с продукцией. Любая продукция имеет определенный жизненный цикл. Особенностью современных продуктов является сокращение их жизненного цикла. Данное обстоятельство приводит современные предприятия к необходимости постоянно разрабатывать и внедрять инновационные продукты для обеспечения потребностей рынка. Негативным последствием данной тенденции является рост затрат на НИОКР, поэтому также важно оценивать потенциал каждого отдельного продукта на предмет его совершенствования.

Факторы макро- и микросреды комплексно воздействуют на деятельность предприятия и процессы, протекающие в нем. В свою очередь, внутренняя среда предприятия, его особенности и специфика определяют факторы, которые также влияют на его инновационное развитие. В работе выделены четыре группы факторов, входящих в данный блок.

Первую группу составляет инфраструктура предприятия, которая состоит из образовательной (система обучения и повышения квалификации кадров),

технической (оборудование, транспорт и технологии), промышленной (научные лаборатории, опытно-конструкторские подразделения), экономической (достаточность финансов для инновационного развития, рентабельность и ликвидность предприятия) инфраструктур.

Вторая группа факторов связана с менеджментом предприятия и особенностями управления. От руководства в большой степени зависит результат инновационного развития предприятия. Так, например, стиль управления или используемые методы управления персоналом будут влиять на заинтересованность и активность персонала в инновационной деятельности и развитии предприятия. С другой стороны, система стимулирования инновационной деятельности определяет уровень лояльности и вовлеченности сотрудников [95] в инновационные процессы предприятия.

Третья группа факторов внутренней среды связана с системой организации производства на предприятии. От данных факторов зависят масштабы инновационной деятельности и потребность предприятия в дополнительных источниках финансирования инновационной деятельности (например, потребность в закупке основных средств или др. видов ресурсов).

Четвертая группа факторов внутренней среды предприятия связана с человеческим ресурсом. Персонал организации выступает главным двигателем инновационной деятельности, поскольку именно сотрудники предлагают идеи, разрабатывают инновационные проекты и внедряют их. Для осуществления инновационной деятельности персоналу необходим определенный набор знаний, умений и навыков. Важным является и состояние готовности, а также наличие возможностей (обладание соответствующими компетенциями и ресурсами) к инновационной деятельности, т.е. персоналу компании необходимо иметь потенциал к инновационной деятельности. Однако наличие инновационного потенциала у персонала не является достаточным условием инновационного развития предприятия. Персонал компании должен быть инновационно активным, чтобы полноценно участвовать в инновационной деятельности предпри-

ятия. Таким образом, инновационная активность персонала является одним из ключевых факторов, влияющих на уровень инновационного развития предприятия.

В работах Н.Н. Саксиной [140, 142] отмечается, что инновационная активность персонала занимает одно из ключевых мест в инновационной деятельности предприятия и его развитии наряду с инновационным потенциалом и инновационным климатом предприятия. Помимо этого, инновационная активность персонала, выраженная через их инновационную деятельность, является одним из важных конкурентных преимуществ предприятия. В итоге высокий уровень инновационной активности персонала впоследствии приведет к повышению конкурентоспособности предприятия.

О влиянии инновационной активности персонала как важнейшего источника конкурентного преимущества на уровень инновационного развития предприятия говорится и в работах таких отечественных и зарубежных авторов, как В.В. Косякова [87], N. Anderson [188], S.J. Shin [202] и др.

В диссертационном исследовании О.С. Ноговицыной [120] анализируется влияние инновационной активности персонала на достижение стратегических целей и задач предприятия. В указанной работе уровень и состояние инновационной активности рассматривается как критерий выбора стратегии инновационного развития предприятия. В свою очередь стратегия инновационного развития предприятия влияет на уровень его экономического развития. Следовательно, высокий уровень инновационной активности персонала позволит обеспечить устойчивое экономическое развитие предприятия и снизить его зависимость от влияния внешних факторов (государственная поддержка, конкуренция и т.д.).

М.Н. Безлепкин рассматривает инновационную активность персонала с позиции социологии управления [12]. В диссертационной работе [12] М.Н. Безлепкин отмечает, что инновационная активность персонала является одним из важнейших условий разработки и внедрения инноваций на предприятиях. Пер-

сонал, участвуя в инновационных бизнес-процессах, проходит определенные этапы развития. Вследствие чего формируются определенные компетенции и качества личности, которые усиливают эффект инновационной деятельности. Инновационная активность персонала влияет на скорость внедряемых инноваций. В свою очередь, в работе отмечается, что на инновационную активность персонала влияет существующий тип организационной культуры.

В.А. Корсун [85] выделяет инновационную активность персонала как важную составляющую человеческого капитала предприятия. При росте инновационной активности персонала повышается инновационный потенциал предприятия в целом, что создает предпосылки для его успешного инновационного развития. В работе [84] В.А. Корсун особое внимание уделяет вопросам мотивации и стимулирования персонала предприятия к инновационной деятельности для создания бесконфликтного восприятия инноваций и инновационных бизнес-процессов.

Ф. Yuan и R.W. Woodman в своих работах [199, 209] отмечают влияние, которое оказывает инновационная активность персонала на общую оценку деятельности предприятия с точки зрения его эффективности. Данные зарубежные авторы отмечают, что инновационная активность персонала оказывает положительный эффект по повышению эффективности деятельности предприятия. При высоком уровне инновационной активности персонала ожидается рост имиджа предприятия за счет успешной инновационной деятельности.

В диссертационном исследовании и других работах В.W. Amo [185, 186, 187] отмечается, что результаты инновационной активности персонала и их влияние на инновационное развитие предприятия может быть выражено с позиции двух разных аспектов. Во-первых, инновационная активность персонала влияет на предприятие в целом. От уровня инновационной активности зависит результаты инновационной деятельности предприятия. Конечным результатом инновационной активности персонала может выступать новый продукт, новый или усовершенствованный бизнес-процесс, новый рынок, снижение затрат. Во-

вторых, инновационная активность персонала влияет на уровень его развития, повышая его. В процессе разработки и внедрения инноваций персонал получает новые умения и навыки, формируются новые компетенции. И первый и второй аспекты, в конечном итоге, приведут к развитию предприятия с точки зрения его инновационных характеристик.

В работе О.Б. Михайловой [111] представлены результаты исследований, в которых анализируется влияния инновационной активности персонала на снижение текущего уровня профессионального выгорания сотрудников. При этом также исследовано влияние инновационной активности персонала на снижение риска развития синдрома профессионального выгорания в будущем. В работе также отмечается, что высокий уровень профессионального выгорания сотрудников может снизить эффективность от инновационной деятельности, что говорит о том, что данные явления взаимосвязаны. Поэтому необходимо управлять инновационной активностью персонала посредством создания возможностей для их развития и поддержания морально-психологического состояния персонала в таком качестве, чтобы снизить риск развития профессионального выгорания и создать благоприятные условия для инновационного развития предприятия.

Доступная литература по теме исследования позволяет сделать вывод, что инновационная активность персонала взаимосвязана с инновационным развитием предприятия с трех позиций:

- 1) как фактор инновационной деятельности предприятия и его развития;
- 2) как конкурентное преимущество, которое позволяет предприятию инновационно развиваться;
- 3) как критериальный показатель для оценки уровня инновационного развития предприятия в целом.

По результатам проведенных исследований на рисунке 1.3 автором представлено схематичное изображение связи инновационной активности персонала предприятия и уровня его инновационного развития.



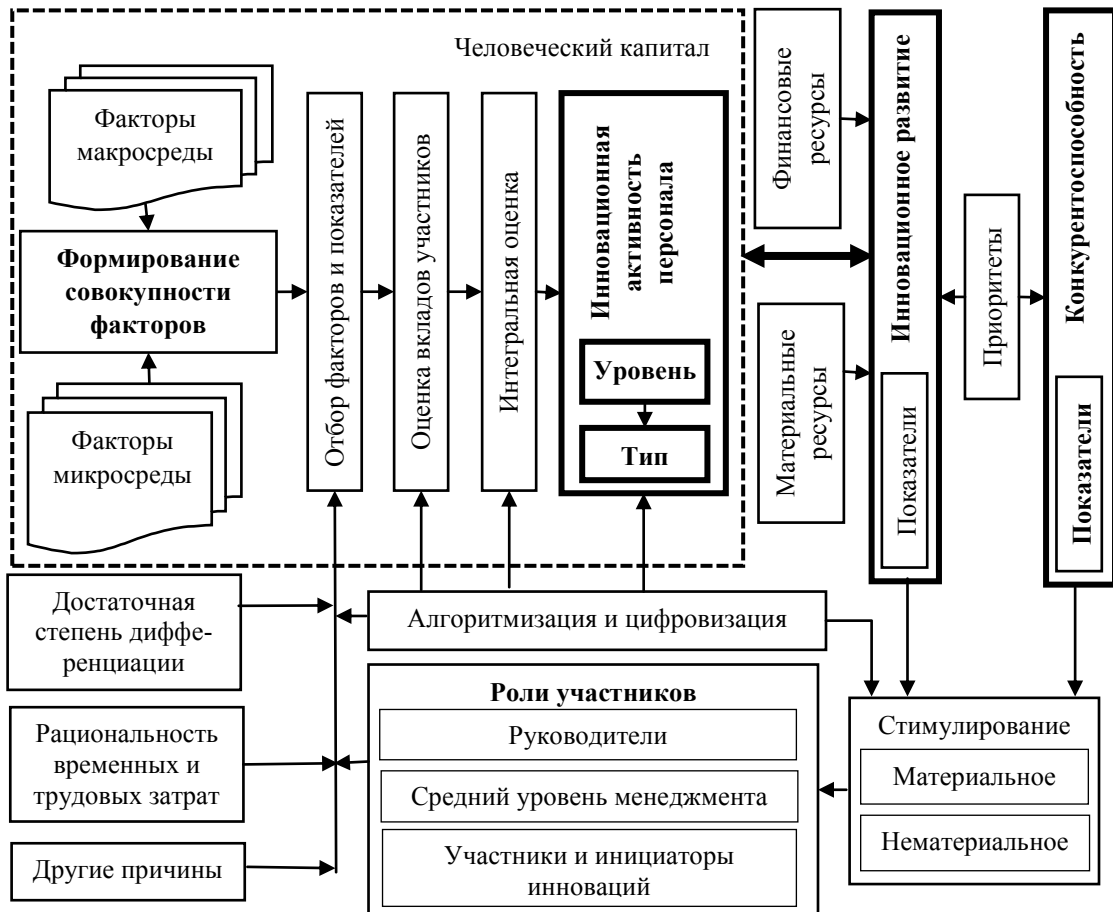


Рисунок 1.3 – Влияние инновационной активности персонала на процессы инновационного развития предприятия

(составлено автором на основе работ [23, 24, 84, 98, 112, 131, 142, 186, 194, 202, 205, 209])

При этом стоит отметить, что уровень инновационной активности персонала зависит от трех компонентов. Для того, чтобы персонал генерировал инновации и успешно их внедрял, необходимо определенное сочетание знаний, умений и навыков, а также личных и деловых качеств сотрудников. К ним относятся, например, инициативность, ответственность, умение работать в команде, целеустремленность и т.д. Важно наличие инновационного потенциала у персонала в виде готовности и потенциальной возможности разрабатывать и внедрять инновации. Но при этом немаловажным является личные и групповые мотивы сотрудников для участия в инновационной деятельности. Поэтому про-

цессы стимулирования инновационной активности персонала являются значимыми.

Выше уже были рассмотрены различные определения понятия «инновационное развитие предприятия». В соответствии с данными трактовками инновационное развитие зачастую понимается как процесс. Поэтому далее необходимо рассмотреть данный процесс в его взаимосвязи с инновационной активностью персонала через понятийный аппарат процессного управления (см. рисунок 1.4).



Рисунок 1.4 – Инновационное развитие персонала в виде модели «черного ящика» (составлено автором)

В рассматриваемом аспекте инновационная активность персонала выступает в роли важного ресурса инновационного развития наряду с интеллекту-

альным капиталом предприятия, наличием финансов и существующей материально-технической базой.

Полученные выводы о влиянии инновационной активности персонала на инновационное развитие предприятия, повышают актуальность вопроса о необходимости управления ею.

Предприятиям, которые планируют свое инновационное развитие, необходимо разрабатывать систему управления инновационной активностью персонала для повышения эффективности инновационных процессов. При этом при управлении любой социально-экономической системой для начала нужно выявить факторы, которые потенциально могут оказать влияния на уровень инновационной активности персонала. Это позволит обеспечить прозрачность процессов управления и снизить риски и угрозы, которые могут оказать на нее влияние.

В работах Н.Н. Саксиной [140, 141] выделяются три группы факторов, которые влияют на уровень инновационной активности персонала. К первой группе относятся факторы, которые отражают уровень восприимчивости к инновациям со стороны предприятия. К данным факторам Н.Н. Саксина относит стиль управления, инновационную ориентацию предприятия и др. Вторая группа объединяет факторы, которые обеспечивают интенсивность и своевременность внедрения инноваций. К ним относится: тип организационной структуры, система стимулирования инновационной деятельности, а также степень заинтересованности руководства во внедрении инноваций. В третью группу включаются факторы, влияющие на возможность мобилизовать сотрудников: тип корпоративной и инновационной культуры, инновационный климат.

В работе [78] Н.В. Клочкова выделяет внешние и внутренние факторы, которые влияют на уровень инновационной активности персонала. При этом внутренние факторы связаны с личностью сотрудника и его личностными, профессиональными и психологическими особенностями и характеристиками. Внешние факторы связаны со средой, в которой работают сотрудники. К внеш-

ним факторам Н.В. Ключкова относит, например, тип организационной культуры, социально-психологический климат в коллективе, стиль руководства и прочие факторы.

Изучением факторов, оказывающих влияние на уровень инновационной активности персонала, в зарубежной практике посвящены работы Y. Zhang, J. Zhang, J. Forest, C. Chen [211], J. Zhou, C.E. Shalley [212] и др.

По результатам рассмотрения отечественного и зарубежного опыта выявления факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала, составлена классификация данных факторов с позиции отношения к сотруднику [31]. Для наглядности данная классификация представлена на рисунке 1.5.

Отметим, что за основу разделения факторов на внешние и внутренние взят подход Н.В. Ключковой, в котором внутренние факторы связаны с личностью сотрудника, а внешние факторы связаны со средой, в которой работают сотрудники. Отличием авторской классификации является разделение во внешних факторах групп ближнего и дальнего окружения, а во внутренних факторах – разделение личностно-индивидуальных и профессионально-деловых характеристик. Это позволяет расширить направления по конкретизации анализа для последующего целевого управления в общих интересах инновационного развития предприятия.

Инновационная активность персонала является одним из главных факторов инновационного развития предприятия. В свою очередь, на инновационную активность персонала оказывает влияние большое количество факторов. Все значимые факторы, представленные выше (см. рисунок 1.5), были разделены на группы и подгруппы. Первую группу составляют внутренние факторы. В данной группе факторы поделены на две подгруппы. В первую подгруппу отнесены личностные и индивидуальные характеристики работников, а во вторую их деловые и профессиональные характеристики. Ко второй группе отнесены внешние факторы, которые условно поделены на факторы ближнего и дальнего окружения.



Рисунок 1.5 – Классификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала (составлено автором на основании работ [2, 12, 28, 62, 65, 67, 78, 90, 109, 117, 140, 142, 180, 192, 205, 210, 211, 212])

В приложении А представлена таблица А.1, в которой описано влияние выявленных факторов на формирование инновационной активности персонала. В таблице А.1 также указаны многочисленные взаимосвязи данных факторов между собой.

Отметим, что все выделенные факторы должны быть изучены и учтены в итоговой оценке, прежде чем начать процесс управления инновационной активностью персонала. Это позволит повысить эффективность данного процесса

и обеспечить максимально благоприятные условия для инновационного развития предприятия.

### **1.3 Современные подходы к оценке уровня инновационной активности персонала**

В соответствии с одной из рассмотренных в пункте 1.1 данной работы [106, 107, 185, 190, 208 и др.] трактовок определение «инновационная активность персонала» рассматривается как деятельность. Для обоснованного и эффективного управления результаты такой деятельности должны поддаваться качественному и количественному измерению и оценке. Данное измерение может происходить на основе определенного перечня показателей, оценивающих уровень инновационной активности персонала. В современной доступной научной литературе используются разные подходы к оценке уровня инновационной активности персонала и формированию перечня показателей для её оценки.

В работе [148] С.В. Сокериной представлен подход, в рамках которого оценка инновационной активности персонала производится на основе анализа частоты проявления характерных признаков такой активности. В качестве характерных признаков инновационной активности С.В. Сокерина предлагает использовать:

- предложение новых идей и проектов сотрудниками;
- стремление сотрудников предприятия к профессиональному развитию и саморазвитию;
- уровень заинтересованности и вовлеченности в текущую инновационную деятельность;
- участие персонала предприятия в передаче знаний в рамках инновационной деятельности.

Для оценки уровня инновационной активности персонала необходимо оценить частоту проявления данных признаков и анализировать динамику их

изменений. Отметим, что в данном подходе автор не предлагает конкретных показателей для оценки уровня инновационной активности персонала. Также отсутствует оценка результатов инновационной деятельности персонала. Все это сужает практическую применимость данного подхода.

В работе [78] Н.В. Ключкова излагает схожий подход к оценке уровня инновационной активности персонала. Отличием данного подхода является то, что Н.В. Ключкова делит признаки инновационной активности персонала на две группы: внешние и внутренние. Внешние признаки отражают результат от инновационной активности персонала, видимый для других участников: количество предложенных и реализованных идей и проектов, динамика преобразований бизнес-процессов, инициативность сотрудников, участие персонала в НИ-ОКР. В свою очередь, внутренние признаки характеризуют внутреннее состояние сотрудника в рамках осуществления инновационной деятельности. К внутренним признакам Н.В. Ключкова относит: восприимчивость новой информации и инноваций в целом, саморазвитие, самовыражение, рискованность, проявление творческих способностей, мотивация. Также Н.В. Ключкова отмечает, что при измерении и управлении только внешними признаками эффект будет получен только в краткосрочном периоде.

Таким образом, для повышения эффективности управления инновационной деятельностью важно проводить оценку инновационной активности персонала не только по внешним, но и по внутренним признакам. При этом Н.В. Ключковой не предложено конкретных показателей или методик оценки внешних и внутренних признаков проявления инновационной активности персонала.

Следующий подход, предложенный Л.Е. Левановой [99], включает в себя оценку инновационной активности персонала по четырем факторам: интеллектуальный ресурс; инновационная восприимчивость; организационно-управленческий ресурс; социально-психологический климат. Отметим, что по каждому фактору предлагается только перечень возможных направлений оценки. Например, при оценке интеллектуального ресурса в качестве направлений

предлагается оценивать наличие на предприятии: научно-исследовательских подразделений; патентов и лицензий; финансовых ресурсов; техническую оснащенность. Конкретные показатели для оценки по данному фактору (и другим факторам) отсутствуют. Их предлагается разрабатывать каждому предприятию самостоятельно с учетом внутренней специфики, условий внешней среды и др. факторов. Данное обстоятельство повышает трудоемкость применения данного подхода, поскольку придется разрабатывать перечень показателей по каждому фактору и встраивать их в предложенную балльную методику оценки. Помимо этого, предлагается по факторам «интеллектуальный ресурс» и «организационно-управленческий ресурс» использовать метод экспертной оценки и оценивать каждый фактор по данным направлениям путем выставления баллов, а для остальных двух факторов воспользоваться методом опроса сотрудников через анкетирование. На наш взгляд это снижает надежность и объективность данного подхода и повышает риск получения некорректных результатов. На заключительном шаге рассчитывается интегральный показатель, по значению которого можно судить об уровне инновационной активности персонала.

О.В. Громцова [56] предлагает оценивать инновационную активность персонала через систему индикаторов, учитывающих инновационную активность на трех уровнях управления: макроуровень, микроуровень, уровень отдельного сотрудника. В качестве таких индикаторов предлагается использовать:

- величина государственных расходов на НИОКР;
- величина расходов предприятия на НИОКР;
- количество зарегистрированных патентов;
- количество сотрудников, занимающихся инновациями;
- количество сотрудников с высшим образованием;
- процент наукоемкой продукции (или услуг);
- процент сотрудников, работающих на высокотехнологичном производстве;



– уровень стремления сотрудников к саморазвитию и др.

Такой подход позволит оценить уровень инновационной активности персонала, учитывая при этом инновационные процессы, происходящие на предприятии и в отрасли. Однако в данном подходе большинство показателей ориентированы на оценку инновационной активности предприятия в целом и очень узко рассматриваются показатели, идентифицирующие уровень активности персонала.

В диссертационном исследовании В.А. Корсун [85] для оценки инновационной активности персонала использует восемь ключевых показателей:

1. Коэффициент Тобина для оценки уровня инновационности компании в целом, который определяется по формуле:

$$K_T = \frac{PK}{BC} \quad (1.1)$$

где:  $PK$  – рыночная капитализация компании;  $BC$  – балансовая стоимость компании.

2. Оценка динамики изменения величины и состава нематериальных активов в процессе инновационной деятельности персонала.

3. Доля продаж по новым продуктам.

4. Коэффициент восприимчивости к инициативам сотрудникам, который определяется по формуле:

$$K_B = \frac{PI}{PIB} \quad (1.2)$$

где:  $PI$  – количество предложений от сотрудников, которые носят рационализаторский характер;  $PIB$  – количество рационализаторских предложений, которые были внедрены.

5. Оценка рентабельности затрат на развитие и обучение персонала.

6. Оценка удовлетворенности потребителей качеством товара и уровнем обслуживания через расчет частоты заказов.

7. Оценка личной инновационной активности каждого сотрудника с помощью экспертной оценки его вклада в инновационные процессы предприятия.

## 8. Устойчивость положения предприятия на рынке.

По результатам расчета и оценки динамики данных показателей формируется итоговый вывод об уровне инновационной активности персонала предприятия. При этом автором в данном подходе не оцениваются качественные и количественные характеристики персонала предприятия. Предложенные показатели (также как и в подходе О.В. Громцовой) больше применимы для оценки инновационной активности предприятия в целом.

Е.В. Харченко и С.А. Волков в работе [171] излагают методический подход к оценке инновационной деятельности персонала с позиции процессного подхода. Авторы выделяют четыре этапа инновационной деятельности: генерирование идеи, подготовка к внедрению инновации, реализация идеи, оценка эффективности инновационных предложений. Для каждого этапа разработан отдельный процессный показатель, оценивающий эффективность и результативность инновационной деятельности на соответствующем этапе. Кроме процессных показателей разработаны также и показатели оценки эффективности инновационной деятельности, которые разделены на абсолютные и качественные. Показатели, предложенные Е.В. Харченко и С.А. Волковым для наглядности сведены в единую систему и представлены на рисунке 1.6.

Особенностью данного подхода является учет при оценке инновационной деятельности персонала экономического эффекта от такой деятельности. Однако в данном подходе авторы не оценивают важные для идентификации инновационной активности личностные качества персонала предприятия и текущий уровень его инновационного потенциала.



Рисунок 1.6 – Процессные показатели оценки инновационной деятельности по методике Е.В. Харченко и С.А. Волкова (составлено по материалам [171])

В работе В.В. Косякова [87] в качестве показателя для оценки инновационной активности персонала используется одноименный коэффициент:

$$K_{ИАП} = \frac{\Delta Y}{\Delta T} \quad (1.3)$$

где:  $\Delta Y$  – уровень инновационной способности персонала вносить инновационные изменения в товары (или услуги);  $\Delta T$  – время создания и реализации инновационного предложения.

Каждый из составляющих данного коэффициента оценивается по шкале от 1 до 4 баллов. Величина баллов определяется с помощью метода экспертной оценки.

Отметим, что предлагаемый подход направлен на исследование влияния инновационной активности персонала на повышение конкурентоспособности товаров и услуг предприятия. Это обуславливает специфичность методики и предлагаемого коэффициента для оценки инновационной активности персонала. На наш взгляд данное обстоятельство ограничивает применимость данного подхода, а измерение только с помощью балльной оценки повышает его субъективность.

Н.Н. Саксина, С.А. Бабенко в работе [141] предлагают оценивать инновационную активность персонала через оценку внешних и внутренних показателей инновационной активности предприятия. При оценке внешней инновационной активности организации используется показатель инновационности, который выражается в качестве и количестве инноваций, количестве сотрудников, занятых в НИОКР. В состав внутренних показателей инновационной активности предприятия включены три показателя: инновативность (оценка готовности к изменениям), интеллектуальность (оценка профессиональных навыков персонала, уровня мотивации к инновационной деятельности) и инновационная согласованность (оценка степени развития командного духа и уровня приверженности персонала к предприятию). После расчета данных показателей определяется динамика интегрального показателя, который рассчитывается как сумма перечисленных выше внутренних показателей инновационной активности предприятия. При этом если динамика положительная, то и уровень инновационной активности персонала оценивается как высокий. Однако авторы не уточняют порядок измерения каждого показателя и методику проведения оценки в целом.

Э.Г. Матюгина, Н.В. Емельянова, Г.С. Внуков [107] предлагают использовать подход, в рамках которого рассчитываются и анализируются показатели или индексы инновационной активности персонала. В основу данной методики расчета индексов положен подход оценки инновационного потенциала персо-

нала предприятия, предложенный В.П. Горшениным в работе [51]. Предложенные индексы сгруппированы по трем группам:

- 1) индексы, характеризующие персонал;
- 2) индексы, характеризующие компанию;
- 3) индексы, характеризующие результаты инновационной деятельности.

В каждой группе индексы разделены на две подгруппы: с позиции характеристики и оценки персонала и компании. Примеры индексов для каждой группы представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Индексы оценки инновационной активности персонала [107]

Группы индексов	Индексы, характеризующие персонал	Индексы, характеризующие компанию	Индексы, характеризующие результаты инновационной деятельности
Персонал	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уровень креативности работников</li> <li>- гибкость мышления</li> <li>- мобильность</li> <li>- уровень развития профессиональных компетенций</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интенсивность пользования информационными ресурсами</li> <li>- соответствие квалификации выполняемой работе</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- интенсивность внедрения инноваций</li> <li>- производительность труда</li> <li>- доля инновационной продукции (при участии персонала)</li> </ul>
Компания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- доля интеллектуального труда</li> <li>- удовлетворенность персонала</li> <li>- структура персонала</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- условия труда</li> <li>- информационное обеспечение инновационной деятельности</li> <li>- объем инвестиций</li> <li>- величина затрат на НИ-ОКР</li> <li>- уровень внедрения новых технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- период внедрения инноваций</li> <li>- уровень удовлетворенных клиентов</li> <li>- величина нематериальных активов</li> <li>- прибыль от внедрения инноваций</li> </ul>

В данном подходе наиболее полно рассмотрен перечень показателей оценки уровня инновационной активности персонала. Однако авторы не предлагают конкретных рекомендаций по дальнейшей работе с результатами проведения оценки.

При рассмотрении существующих подходов к оценке инновационной активности персонала были найдены общие характеристики, которые позволили объединить их в четыре группы.

1. В первую группу включены подходы, предложенные Н.В. Клочковой и С.В. Сокериной. Инновационная активность персонала в данном случае оценивается через частоту проявления признаков инновационной активности.

2. Вторая группа – четырехфакторная модель Л.Е. Левановой. В соответствии с данным подходом оценке подлежат факторы инновационной активности персонала.

3. В третью группу объединены подходы, в которых предлагается оценивать инновационную активность персонала по результатам оценки инновационной активности предприятия в целом. В данную группу относятся работы В.А. Корсун, О.В. Громцовой, Н.Н. Саксиной и С.А. Бабенко.

4. В четвертую группу сведены подходы, в которых инновационная активность персонала оценивается как самостоятельная категория. Такой подход к оценке представлен в работах Е.В. Харченко и С.А. Волкова, Э.Г. Матюгина и др., В.В. Косякова.

Таким образом, существующие подходы к оценке инновационной активности персонала исследуют данное явление с разных сторон. При этом каждый из выявленных подходов имеет свои преимущества и недостатки, которые были исследованы автором и представлены в приложении Б.

Отметим, что первая и четвертая группы подходов к оценке инновационной активности персонала в большей степени ориентированы именно на оценку деятельности персонала. В то время как остальные подходы во главу угла ставят оценку инновационной активности предприятия в целом, а уже на основе результатов данной оценки руководство оценивает инновационную активность персонала. На наш взгляд данные подходы являются нецелесообразными, а результаты такой оценки малоинформативными для принятия управленческих решений в области управления инновационной активностью персонала предприятия.

Также необходимо обратить внимание и на то, что в существующих подходах для оценки уровня инновационной активности персонала используются

обобщенные показатели инновационной деятельности предприятия в целом или абстрактные показатели по персоналу. Такие, например, как структура персонала, уровень квалификации, уровень креативности и т.д.

Указанные выше недостатки существующих подходов могут привести к снижению эффективности процессов управления человеческим капиталом предприятия, что в свою очередь повлияет на его инновационное развитие. Данная причинно-следственная связь для наглядности в схематичном виде представлена на рисунке 1.7.



Рисунок 1.7 – Влияние недостатков оценки инновационной активности персонала на результаты инновационного развития предприятия (составлено автором)

Таким образом, актуальной задачей является разработка механизма оценки инновационной активности персонала предприятия. Данный механизм должен быть ориентирован именно на оценку деятельности персонала и включать

в себя инструменты оценки, которые бы системно оценивали инновационную активность персонала предприятия.

При этом результаты такой оценки должны быть практически применены для принятия решений в области управления инновационной активностью персонала для целей инновационного развития предприятия.

#### **1.4 Существующие проблемы управления инновационной активностью персонала на предприятиях**

На текущий момент уровень инновационного развития российских предприятий остается низким [11, 13, 63, 177, 178]. Так по итогам 2019 года Российская экономика занимает только 46-е место [16] в общем рейтинге стран по значению инновационного индекса, а в 2021 году 45 место. В качестве причин низкого инновационного развития экономики выделяют: недостаточное финансирование НИОКР, неблагоприятное воздействие внешней среды, низкий уровень инновационной активности персонала предприятия и т.д. Последнее, в свою очередь, обусловлено тем, что российские предприятия имеют проблемы как в системе, так и в процессах управления инновационной активностью персонала.

Важным фактором, который также требует учета, является необходимость адаптации предприятий к действующим санкционным мерам в области инновационных технологий, и учет особенностей массовой цифровизации всех сторон деятельности предприятий, ориентированных на инновационное развитие.

В работе [106] авторы акцентируют внимание на том, что персонал в условиях инновационного развития предприятия, хотя и может инициировать инновационные процессы, но в большинстве своем осуществляет свою деятельность в тех условиях, которые создает для них предприятие. Также и результаты исследования, представленные в работе [195], показывают, что большее влияние на уровень инновационной активности персонала оказывают не лич-



ные характеристики сотрудников, а организационные условия, созданные на предприятии. Поэтому изначально руководству необходимо установить порядок осуществления инновационной деятельности на предприятии посредством формальных и неформальных правил и процедур, которые зачастую закрепляются в локальных документах. В связи с этим далее необходимо рассмотрение проблем в рамках управления инновационной активностью персонала, которые связаны с особенностями предприятия, функционирования его внутренних бизнес-процессов и систем.

1. Отсутствие (или ограниченное функционирование) специализированного подразделения на предприятии, отвечающего за инновационное развитие.

Зачастую такая организационная единица (отдел, служба или проектная группа) управления в российских компаниях отсутствует, либо её роль и полномочия ограничены, а деятельность носит формальный характер. Из-за отсутствия или низкого статуса такого подразделения в организационной структуре предприятия инновационная деятельность может финансироваться по остаточному принципу. Данные обстоятельства приводят к росту бюрократизации и трудоемкости инновационных процессов, что сказывается отрицательно на уровне инновационной активности персонала.

Наличие отдельной организационной единицы, отвечающей за внедрение инноваций на предприятии, передача ей необходимых полномочий в области инновационной деятельности, наделение соответствующим статусом позволят снизить административные барьеры и сроки внедрения инноваций, повысить результативность от данного процесса. В качестве примера приведем компанию ПАО «Газпром-Нефть», в которой до 2007 года функционировал научно-аналитический департамент, который был преобразован в 2008 году в дочернюю компанию Научно-технический центр «Газпром-Нефть» [115]. По результатам деятельности данного центра компания «Газпром-Нефть» успешно и на постоянной основе внедряет инновации (в том числе по результатам полученных идей и предложений от сотрудников), которые позволили занять и удержи-

вать лидирующие позиции в России и мире по объему добычи и запасов углеводородов.

2. Несоответствие корпоративной культуры предприятия и её элементов стратегии инновационного развития предприятия.

Как уже отмечалось выше, морально-психологический климат в коллективе и тип корпоративной культуры являются важными факторами, влияющими на инновационную активность персонала. В связи с этим важно, чтобы ценности, традиции, нормы поведения, принятые на предприятии, а также корпоративный стиль были приведены в соответствие с видением его инновационного развития. Таким образом, принципиально, чтобы корпоративная культура предприятия содействовала [155] инновационному развитию предприятия, поощряла инновационное поведение персонала.

Так, например, в компании ПАО «Сбербанк» в рамках создания и реализации «Стратегии развития Сбербанка 2020» [151] отдельное внимание отведено корректировке корпоративной культуры с акцентом на создании эффективных команд вместо стандартной иерархии. Данное направление выделено в качестве одного из трех ключевых стратегических приоритетов наряду с технологическим лидерством и клиентским опытом.

В компании Google (США) одной из особенностей корпоративной культуры является акцент на независимость мышления и деятельности сотрудников. Для этого созданы условия обособленной работы инновационно-активных сотрудников, а продолжительность их работы не ограничивается временными рамками или какими-либо другими жесткими требованиями. Результаты инновационной деятельности в виде созданных программных продуктов активно поощряются руководителями. При этом в компании создаются все необходимые условия труда для комфортной работы. Такой подход корпоративной социальной ответственности позволяет в полной мере реализовать амбиции сотрудников, добиться высоких результатов деятельности предприятия за счет роста инновационной активности персонала [26].

3. Кадровые технологии не адаптированы под условия ориентации предприятия на инновационное развитие.

Данная проблема исследуется в работах [13, 14, 46, 56, 123, 153, 190]. Авторы отмечают, что одной из причин низкой инновационной активности персонала является тот факт, что кадровые службы функционируют изолированно и используют кадровые технологии, не адаптированные под интересы инновационного развития предприятия. В таком случае система управления персоналом функционирует без связи с инновационными процессами предприятия, а результаты функционирования действующих на предприятии подсистем управления персоналом (такие как стимулирование, обучение и развитие и т.д.) не направлены на достижение целей инновационного развития предприятия.

Отметим, что с точки зрения инновационного развития предприятия одной из важных подсистем управления человеческими ресурсами является стимулирование персонала [68, 78, 88, 101, 103, 155, 185]. В данном контексте стимулирование будет пониматься как воздействие на персонал с целью побуждения к инновационной деятельности. При этом одной из ключевых ошибок в данном вопросе является неверно выбранные стимулы, которые приводят к расхождению интересов работников и предприятия [14] в процессе инновационной деятельности. В свою очередь, отсутствие у сотрудников стимулов к инновационной деятельности сводит к минимуму шанс успешного внедрения инноваций [155].

В научной литературе большое количество работ посвящено исследованию проблемы стимулирования персонала предприятия к повышению уровня его инновационной активности. Так, А.Г. Томская в работе [155] акцентирует внимание на важности деятельности руководителей предприятий, которым для целей повышения инновационной активности персонала требуется:

– создать условия для активизации творческих способностей сотрудников при учете их потребностей, интересов и приоритетов;

– обеспечить такой уровень инновационной активности персонала, который гарантировал бы достижение инновационных целей;

– добиться стойкой потребности у сотрудников в напряженном и результативном труде.

А.Г. Томская отмечает также трудности в процессе стимулирования инновационной активности персонала. Во-первых, к ним относится тот факт, что деятельность сотрудников, занятых инновационной деятельностью, сложно поддается нормированию. Данное обстоятельство усложняет процесс контроля за деятельностью таких сотрудников. Во-вторых, достаточно трудоемким является процесс выявления мотивов, которые лежат в основе инновационной деятельности сотрудников и определяют их действия. Мотивы у разных сотрудников не всегда совпадают, что приводит к сложностям при разработке программы мотивации и стимулирования персонала к повышению их инновационной активности.

Для устранения указанных выше трудностей требуется системный подход к стимулированию инновационной активности персонала. О.В. Громцова в работе [56] предлагает помимо фиксированной части заработной платы ввести переменную часть, которая бы стимулировала активность персонала в процессе разработки и внедрения инноваций. Предлагается, что переменная часть заработной платы зависит от фактического вклада сотрудника в инновационное развитие предприятие и результатов его деятельности.

В работе [56] предложен также перечень из девяти неотъемлемых составляющих механизма стимулирования персонала к инновационной активности. Так, например, О.В. Громцова предлагает стимулировать персонал предприятия посредством предоставления возможностей карьерного роста и повышения их экспертного статуса. В работе [85] В.А. Корсун предлагает в качестве методов управления инновационной активностью персонала использовать: внесение изменений в трудовой договор и должностные инструкции сотрудников; измерение коэффициента трудового участия сотрудника в инновационных процессах;

материальное поощрение; карьерный рост. При этом в исследовании [83] Т.А. Коркина и О.В. Конакова предлагают дифференцировать стимулирующие меры для разных групп сотрудников в зависимости от их индивидуальных мотивов и потребностей. Это позволит обеспечить согласованность целей персонала и предприятия.

В качестве примера стимулирования инновационной активности персонала можно назвать опыт компании ОАО «Шадринский автоагрегатный завод». В компании применялась система стимулирования инновационной активности руководителей, базирующаяся на следующем:

- 1) разработана система материального поощрения для сотрудников, иницилирующих идеи;
- 2) разработана система наказания за низкую инновационную активность персонала;
- 3) в локальные акты (например, в должностные инструкции руководителей) введено требования об обязательстве сотрудников быть инновационно активными;
- 4) введена система показателей и отчетности об инновационной активности персонала за каждый месяц;
- 5) на руководителей структурных подразделений возлагается ответственность за активизацию инновационной активности персонала;
- 6) проведение аттестации руководителей подразделений каждые полгода на предмет его инновационной активности и активности подразделения [13].

По результатам проведения аттестации определяются: размеры премий для подразделений; кандидаты в кадровый резерв на повышение по «карьерной лестнице» из числа руководителей; руководители, которым требуется проверка на соответствие занимаемой должности [15]. Результаты стимулирования инновационной активности персонала в данной компании привели к значительному росту уровня инновационной активности персонала. Среднемесячное значение инновационных предложений составило более 250 шт.

Основными преимуществами новой системы стимулирования инновационной активности персонала в компании ОАО «Шадринский автоагрегатный завод» являлись:

- дифференциация величины заработной платы руководителей и рабочих в зависимости от их инновационной активности;
- улучшение морально-психологического климата в коллективе;
- повышение экономической и социальной ответственности персонала перед коллективом и предприятием.

Но в то же время, на наш взгляд, данная система имеет два основных ограничения. Во-первых, отсутствует учет экономического эффекта от внедренных инноваций при материальном поощрении сотрудников в процессе определения размера премии. В.А. Макарова и А.Л. Водопьянов в своем исследовании [103] отмечают, что важно премировать сотрудников и выплачивать переменную часть заработной платы не просто за факт предложений, разработки или внедрения инновации. Авторы предлагают ранжировать величину премии в зависимости от практической ценности реализованной идеи, а также в зависимости от величины экономического эффекта от её внедрения.

Во-вторых, заработная плата сотрудников и руководителя определяется только по результатам деятельности подразделения в целом. Отсутствует учет индивидуальных показателей инновационной активности персонала. В своей работе [84] В.А. Корсун отмечает, что каждому сотруднику необходимо получать денежное вознаграждение, которое бы соответствовало коэффициенту его личного участия в инновационных процессах подразделения или предприятия в целом. Акцент на индивидуализации в поощрении инновационной активности персонала прослеживается и в работах О.В. Громцовой [56], А.В. Пивень [123] и др.

Таким образом, выделенные выше проблемы в рамках управления инновационной активностью персонала, связанные с особенностями функционирования предприятия, негативно влияют на его инновационное развитие и требу-

ют выделения и обособления управления инновационной активностью персонала в отдельное направление деятельности предприятия. Это позволит повысить эффективность управления инновационными процессами. Вопросы разработки и внедрения системы управления инновационной активностью персонала предприятия рассмотрены коллективом ученых Челябинского филиала Института экономики УрО РАН в работе [13].

Но не всегда сам факт наличия системы управления инновационной активностью персонала на предприятии является гарантом его инновационного развития. Зачастую могут существовать проблемы в организации и функционировании такой системы. Среди них наиболее заметны следующие.

1. Низкий уровень информированности персонала предприятия об инновационных процессах предприятия.

Е.В. Харченко и С.А. Волков в своем исследовании [171] отмечают, что для правильной организации системы управления инновационной активностью персонала необходимо информировать сотрудников:

- о целях, задачах и процедурах инновационной деятельности на предприятии;
- об особенностях приема, разработки и внедрения инноваций;
- о процедуре организации обратной связи по результатам внедрения инноваций.

В качестве примера успешного подхода к информированию сотрудников об инновационных процессах в организации приведем опыт компании в сфере недвижимости Compass (США). Данная компания использует техническую платформу собственной разработки, с помощью которой обеспечивается полноценная обратная связь со всеми сотрудниками по вопросам инновационного развития предприятия [204]. На данной платформе отражается вся информация по текущим инновационным проектам, при этом все сотрудники могут принимать участие в их разработке и внедрении. Аналогичная платформа функционирует и в другой американской компании JLL. Данная платформа разработана

в формате мобильного приложения Idea Stream, в которой более 90 тыс. сотрудников информируются по вопросам инновационного развития предприятия и могут активно обмениваться идеями.

2. При управлении инновационной активностью персонала не применяются или применяются формально принципы процессного подхода.

Так в современной доступной научной литературе есть большое количество работ, в которых рассматриваются вопросы моделирования и управления инновационными бизнес-процессами предприятия. При этом отсутствуют публикации и исследования, касающиеся аналогичных вопросов в области бизнес-процессов управления инновационной активностью персонала. В то время как моделирование и регламентация данного бизнес-процесса позволит более эффективно достигать поставленных целей [170], в том числе в области инновационного развития предприятия. Авторские разработки по данному вопросу представлены в следующей главе.

3. Отсутствие системности в организации инновационной работы персонала предприятия.

Порядок организации работы персонала в области разработки и внедрения инноваций на разных предприятиях может зависеть от разных обстоятельств: специфики предприятия, материально-технической базы, наличия собственных лабораторий (или научных центров), количества сотрудников и их инновационного потенциала и др. факторов. Каждому предприятию необходимо выбрать такие групповые или индивидуальные способы организации инновационной работы персонала, которые бы учитывали данные обстоятельства и полностью соответствовали принципам и целям инновационного развития предприятия. В противном случае компания может ожидать вместо инновационно-активного поведения персонала псевдоинновационное.

Для организации инновационной деятельности персонала компании могут создавать проектные команды на постоянной или временной основе. Например, в компании Kronos Incorporated Lowell (США) [138] уже более пяти лет



функционирует рабочая команда (Project Falson), которая занимается созданием и выведением на рынок инновационных продуктов. Команда имеет собственный бюджет на разработки и отдельное рабочее помещение. Деятельность данной команды привела к росту выручки компании на 38 %. В другой американской компании Activision Blizzard команды, которые разрабатывают и внедряют инновации, функционируют на временной основе. Такие команды создаются из числа ключевых сотрудников предприятия и проходят конкурсные отборы на право реализации своей идеи [204]. Деятельность таких команд в данной компании ограничена временными рамками и размером финансирования.

Компания B-REEL (Швеция), наоборот, по большей части организует и поощряет индивидуальную инновационную деятельность персонала. Сотрудники могут работать над своими исследованиями в специальной лаборатории, где созданы все условия для разработки и внедрения инновационных идей и предложений [204].

Перечисленные проблемы обуславливают необходимость выстраивания такого механизма управления инновационной активностью персонала, который, при имеющейся ресурсной базе на предприятии, позволил бы получить наибольший эффект инновационного развития [29]. Формирование данного механизма, во-первых, позволит максимально использовать инновационный потенциал персонала, а, во-вторых, повысить эффективность инновационной деятельности предприятия в интересах его инновационного развития.

## **Выводы по главе 1**

1. Анализ содержания понятия «инновационная активность персонала» позволил установить отсутствие единого подхода к его характеристике при ключевой роли в инновационной деятельности предприятия. Это явилось основанием для его авторской формулировки как «целенаправленная, динамическая характеристика деятельности персонала всех категорий и уровней управления

по разработке и внедрению инноваций, в рамках которой реализуются имеющиеся компетенции, а также проявляются заинтересованность, инициативность, предприимчивость и ответственность сотрудников в результатах такой деятельности для достижения общих целей инновационного развития предприятия».

2. Установлено наличие таких неотъемлемых характеристик инновационной активности персонала, как: интенсивность и скорость внедрения инноваций без потери качества выполняемых работ; достижение соответствия результатов деятельности персонала целям и задачам инновационного развития предприятия; удовлетворение интересов и потребностей всех участников инновационной деятельности (руководства, персонала и других стейкхолдеров) от результатов инновационной активности персонала.

3. Выявлено, что инновационно активный персонал – это не просто «драйвер» инновационной деятельности на предприятии, но и один их ключевых факторов, который приводит компанию на новый более высокий уровень её развития, образуя конкурентное преимущество предприятия и создает условия для его инновационного развития. Также важно оценивать необходимость адаптации предприятий к действующим санкционным мерам в области инновационных технологий, и учитывать особенности массовой цифровизации всех сторон деятельности предприятий, ориентированных на инновационное развитие.

4. По результатам анализа известных существующих факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала, предложена их авторская классификация, особенностью которой является выделение во внешней среде по связи со средой групп ближнего и дальнего окружения, а во внутренней среде по связи с личностью сотрудника, его личностно-индивидуальных и профессионально-деловых характеристик при развернутой детализации состава каждой группы. Это позволило системно взглянуть на вопросы управления инновационной активностью персонала, поскольку предлагается учитывать не

только влияние факторов, связанных с инновационными процессами и особенностями деятельности предприятия, но и принимать во внимание индивидуальные и профессиональные характеристики персонала.

5. Наиболее значимыми для обеспечения высокого уровня инновационной активности персонала недостатками в современных условиях являются:

- отсутствие (или ограниченное функционирование) специализированного подразделения на предприятии, отвечающего за инновационное развитие;
- несоответствие корпоративной культуры предприятия и её элементов стратегии инновационного развития;
- отсутствие адаптации кадровых технологий под условия ориентации предприятия на инновационное развитие;
- низкий уровень информированности персонала предприятия об инновационных процессах предприятия;
- отсутствие или формальное применение принципов процессного подхода при управлении инновационной активностью персонала;
- отсутствие системности в организации инновационной работы персонала предприятия.

6. Обобщающий анализ современных методик управления уровнем инновационной активности персонала подтверждает необходимость разработки механизма такого управления и его методического обеспечения, которые в полной мере соответствовали бы целям и задачам инновационного развития предприятия. Но в первую очередь, требуется разработка методического подхода к формированию базовых положений политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала, учитывающих структуру групп, роли и интересы участников. При этом данная политика должна минимизировать риски появления проблем при управлении инновационной активностью персонала с учетом санкционных ограничений, импортозамещения ресурсов и технологий и уровня существующей и прогнозируемой цифровизации деятельности предприятий.

## ГЛАВА 2. ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА

### 2.1. Методический подход к управлению инновационной активностью персонала

Недостаточный уровень проработанности теоретических и практических вопросов по теме диссертационного исследования обусловил необходимость создания единого механизма управления инновационной активностью персонала предприятия. Данный механизм в первую очередь должен основываться на приоритете инновационного развития предприятия и быть направленным на достижение положительных экономических, социальных, управленческих, технологических и рыночных эффектов. Поясним, что под *механизмом управления инновационной активностью персонала* в данной работе будет пониматься определенная совокупность правил и процедур, предназначенных для принятия управленческих решений в области управления, оценки, контроля и стимулирования инновационной активности персонала.

Механизм управления инновационной активностью персонала на любом предприятии может выстраиваться на основе формальных и неформальных правил и процедур. Автором рекомендуется закрепить данный механизм в виде внутреннего нормативного управляющего положения о политике управления инновационной активностью персонала как элемента более общей инновационной политики предприятия, являющейся, в свою очередь, составной частью общей стратегии инновационной деятельности предприятия. Основная задача политики управления инновационной активностью персонала определяется как формирование достаточного для достижения целей инновационного развития предприятия уровня инновационной активности персонала посредством различных взаимосвязанных и взаимозависимых организационных, оценочных, стимулирующих и др. процедур. Политика управления инновационной актив-

ностью персонала должна быть единой для всего предприятия. Автором предложено в качестве структуры такой политики включать семь составных взаимосвязанных элементов (рисунок 2.1), которые будут являться обязательными для любого предприятия, реализующего инновационные программы и ориентированных на инновационное развитие, вне зависимости от вида деятельности, численности персонала и др. факторов и образуют совокупность системообразующих принципов.



Рисунок 2.1 – Политика управления инновационной активностью персонала предприятия (составлено автором)

Указанные на рисунке 2.1 составные элементы политики управления инновационной активностью персонала пояснены автором в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Составные элементы политики управления инновационной активностью персонала (составлено автором)

№ п/п	Элемент	Характеристика элемента
1	Система управления инновационной активностью персонала	Включает цели, задачи, принципы, процесс управления инновационной активностью персонала предприятия, систему внутреннего документооборота и информирования, а также методическое обеспечение управления инновационной активностью персонала при использовании различных кадровых технологий, адаптированных под интересы инновационного развития предприятия.
2	Структура управления инновационной активностью персонала на предприятии	Выделение в рамках организационной структуры предприятия подразделения (группы лиц), отвечающего за процессы управления инновационной активностью персонала. Определяются роли, полномочия и распределяется ответственность между участниками системы.
3	Идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала	Выявление внешних и внутренних факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала для конкретного предприятия.
4	Оценка уровня инновационной активности персонала	Оценка уровня через расчет и анализ выбранных показателей инновационной активности персонала. Выявление причин расхождения между плановым и фактическим уровнем инновационной активности персонала.
5	Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели	Оценка возможных экономических потерь или выгод предприятия вследствие определенного уровня инновационной активности персонала. Оценивается влияние на такие ключевые экономические показатели предприятия, как выручка, уровень брака, производительность труда и т. д. Оцениваются управленческие, социальные, рыночные и технологические эффекты от инновационной активности персонала.
6	Система стимулирования инновационной активности персонала предприятия	Комплекс мер по стимулированию персонала к повышению его инновационной активности.
7	Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала	Мероприятия по непрерывному мониторингу, контролю и формированию отчетности. При необходимости осуществляется корректировка системы управления инновационной активностью персонала с целью повышения её эффективности.

Далее с содержательной точки зрения рассмотрим каждый из предложенных элементов.

### *1. Система управления инновационной активностью персонала.*

В соответствии с теорией организационного управления [25] любая система имеет следующие элементы: характеристику; цель; задачи; принципы; процесс; коммуникации и информационное обеспечение; технологии управления. Определим содержание каждого из указанных элементов системы [37].

*Цель системы управления инновационной активностью персонала* – достижение устойчивого инновационного развития предприятия за счет наиболее полного использования человеческого капитала.

Достижение указанной выше цели возможно при условии решения следующих *задач*:

- 1) создание условий для реализации инновационной деятельности персонала предприятия;
- 2) оценка, анализ и контроль уровня инновационной активности персонала предприятия;
- 3) своевременное выявление и устранения причин снижения инновационной активности персонала предприятия;
- 4) обеспечение экономического, управленческого, социального, рыночного, технологического эффектов от функционирования системы;
- 5) развитие инновационной культуры на предприятии;
- 6) организация процедуры информирования персонала об инновационной деятельности предприятия;
- 7) стимулирование инновационной активности персонала предприятия.

В таблице 2.2 представим характеристику шести основных *принципов* системы управления инновационной активностью персонала, выявленные автором.

Таблица 2.2 – Принципы системы управления инновационной активностью персонала (составлено автором)

№ п/п	Принцип	Характеристика принципы
1	Регламентирования	Все управленческие воздействия в рамках системы осуществляются на основании официального документа – регламента (или положения) и других документов, принятых руководством предприятия. Все подразделения и структурные единицы должны осуществлять деятельность в соответствии с этим регламентом.
2	Соответствие целям	Функционирование системы должны соответствовать целям и задачам деятельности предприятия и учитывать приоритет его инновационного развития.
3	Непрерывности	Мероприятия в области управления инновационной активностью персонала не должны быть разовыми и носить краткосрочный характер. Система должна функционировать на постоянной основе. Это позволит предоставлять руководству полную и актуальную информацию о текущих процессах и результатах.
4	Ресурсного обеспечения	В рамках функционирования системы должны быть выделены информационные, человеческие, финансовые, материальные и др. ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач.
5	Целесообразности	Результаты деятельности системы должен приносить положительный эффект (экономический, социальный и т.д.), который должен превышать затраты на её функционирование.
6	Справедливого вознаграждения	Персонал предприятия должен вознаграждаться в соответствии с достигнутыми индивидуальными и (или) коллективными результатами деятельности в области разработки и внедрения инноваций.

Перечисленные выше принципы являются основополагающими в процессе реализации проекта управления инновационной активностью персонала и определяют требования к внутренней системе конкретного предприятия. Данные принципы также предъявляют требования и к руководителям, которые при принятии управленческих решений должны следовать им.

При функционировании механизма управления инновационной активностью персонала должен быть сформирован определенный перечень операций и действий, которые объединяются в единый процесс реализации проекта обеспечения требуемого уровня активности персонала. Основываясь на содержании национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р ИСО 9001-2015 [53]



дадим определение *процесса управления инновационной активностью персонала* как совокупности взаимосвязанных видов деятельности, в рамках которой создается ценность для организации в виде повышения инновационной активности персонала. Опираясь на теорию процессного подхода, опишем основные элементы данного процесса (вход, выход, процесс, владелец, ресурсы) в виде модели «черного ящика» (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2 – Управление инновационной активностью персонала в виде модели «черного ящика» (составлено автором)

Состоянием входа для процесса управления инновационной активностью персонала является информация в виде основных приоритетов инновационной стратегии предприятия и целей в области его инновационного развития. В рам-

ках реализации процесса первоначальное состояние входа преобразуется в состояние выхода – результат процесса, который и создает ценность для предприятия в виде конечных результатов инновационной деятельности персонала, приводящих к достижению инновационных целей предприятия. Далее детализируем процесс управления инновационной активностью персонала предприятия. В таблице 2.3 представлен перечень возможных подпроцессов, для каждого из которых указан требуемый результат.

Таблица 2.3 – Детализация процесса управления инновационной активностью персонала предприятия (составлено автором)

Номер и наименование подпроцесса	Краткое обозначение	Выход подпроцесса (результат)
№ 1 – Анализ потребностей предприятия в тактическом и стратегическом развитии	П1	Выявлена потребность предприятия в инновационных преобразованиях и повышении уровня инновационной активности персонала
№ 2 – Формулировка целей предприятия в области инновационного развития предприятия на будущий период	П2	Определены цели в области управления инновационным развитием.
№ 3 – Оценка экономической эффективности предприятия	П3	Определены экономические возможности предприятия по финансированию инновационной деятельности.
№ 4 – Постановка целей в области управления инновационной активностью персонала предприятия	П4	Сформулированы цели и они соответствуют принципу SMART.
№ 5 – Определение факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала	П5	Определены влияющие внешние и внутренние факторы.
№ 6 – Оценка уровня инновационной активности персонала	П6	Результаты оценки уровня инновационной активности персонала сформированы в виде отчета.
№ 7 – Оценка возможности достижения целей в области инновационного развития	П7	Определена необходимость в повышении уровня инновационной активности персонала.
№ 8 – Составление плана мероприятий по повышению инновационной активности персонала	П8	Мероприятия определены, план составлен.
№ 9 – Разработка (корректировка) программы стимулирования инновационной активности персонала	П9	Программа стимулирования инновационной активности персонала составлена и утверждена.

Окончание табл. 2.3

Номер и наименование подпроцесса	Краткое обозначение	Выход подпроцесса (результат)
№ 10 – Составление (или корректировка при необходимости) политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала	П10	Политика предприятия в области управления инновационной активностью персонала составлена (или скорректирована) и утверждена.
№ 11 – Проверка наличия всех видов необходимых ресурсов	П11	Составлен план необходимых ресурсов.
№ 12 – Составление и оценка бюджета затрат на реализацию проекта мероприятий по повышению инновационной активности персонала	П12	Бюджет составлен и утвержден, оценена экономическая эффективность от мероприятий (рассчитаны показатели рентабельности, срока окупаемости и т.д.)
№ 13 – Информирование персонала о планах предприятия в области инновационного развития	П13	Персонал информирован через различные каналы коммуникации (совещания, корп. почта и т.д.)
№ 14 – Реализация мероприятий по повышению уровня инновационной активности персонала	П14	План реализован.
№ 15 – Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала	П15	Составлены ежеквартальные отчеты по результатам инновационной деятельности персонала.
№ 16 – Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели предприятия	П16	Определен экономический, социальные, управленческий, рыночный, технологический эффект от инновационной активности персонала.
№ 17 – Выработка рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационной активностью персонала	П17	Рекомендации составлены и приняты руководством.
№ 18 – Оценка результатов инновационной деятельности персонала	П18	Составлен итоговый отчет о результатах инновационной деятельности персонала и их влиянии на достижение целей предприятия.

Процесс управления инновационной активностью персонала состоит из 18 подпроцессов. Данные этапы следует скорректировать под особенности деятельности конкретного предприятия. Схема реализации процесса представлена в приложении В. Данная схема реализована с помощью программного продукта ARIS, который использован как инструмент моделирования процессов и процедур предприятия.

Временной период реализации разработанного процесса –  $i$ -ый год ( $i = \overline{1;n}$ ). При этом отметим, что в соответствии с принципом непрерывности данные этапы следует реализовывать на постоянной основе. Таким образом, выделенные этапы можно представить в виде цикла. На рисунке 2.3 представим разработанный автором цикл управления инновационной активностью персонала в масштабах одного календарного года с поквартальной разбивкой. Обозначения подпроцессов соответствуют кратким обозначениям из таблицы 2.3.

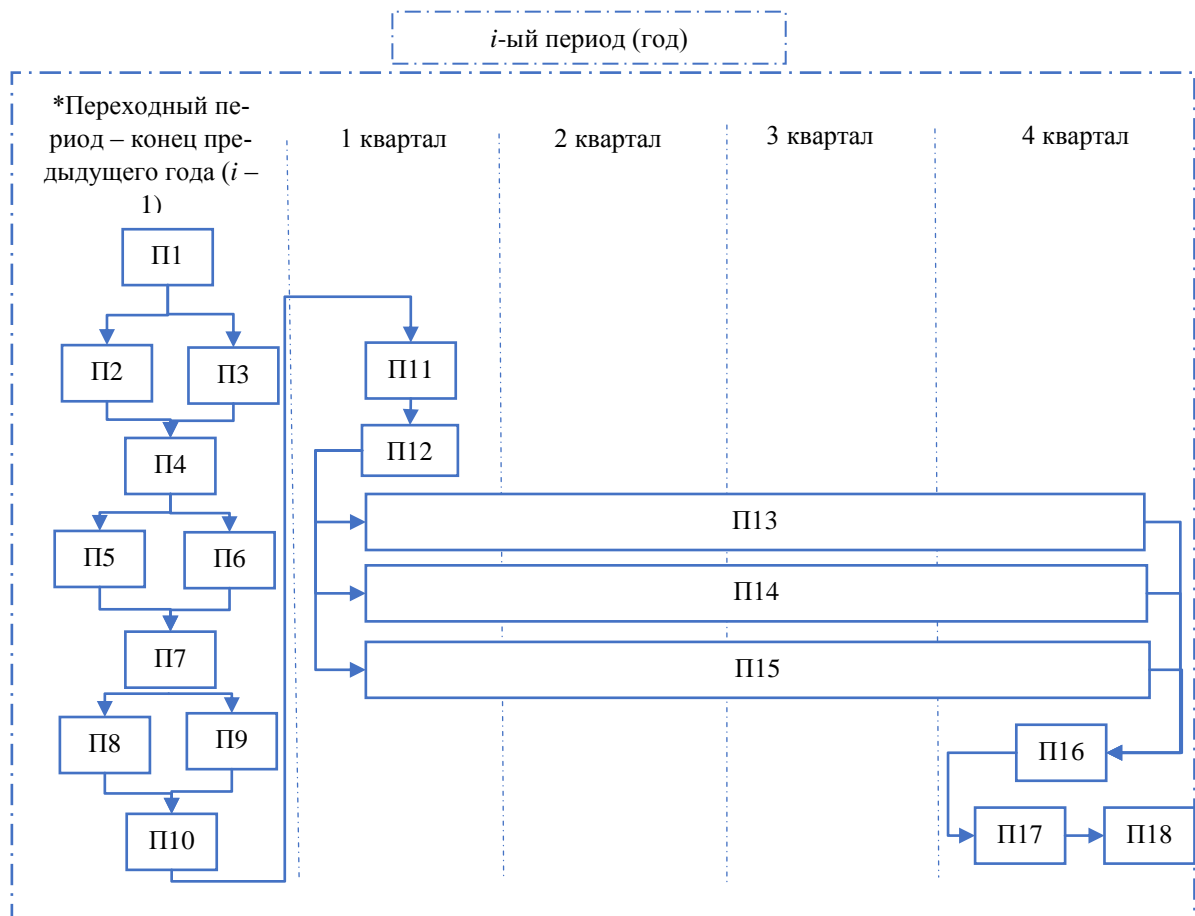


Рисунок 2.3 – Цикл реализации процесса управления инновационной активностью персонала в рамках одного года (составлено автором)

Рассматриваемый бизнес-процесс представлен в виде алгоритма на рисунке 2.4.

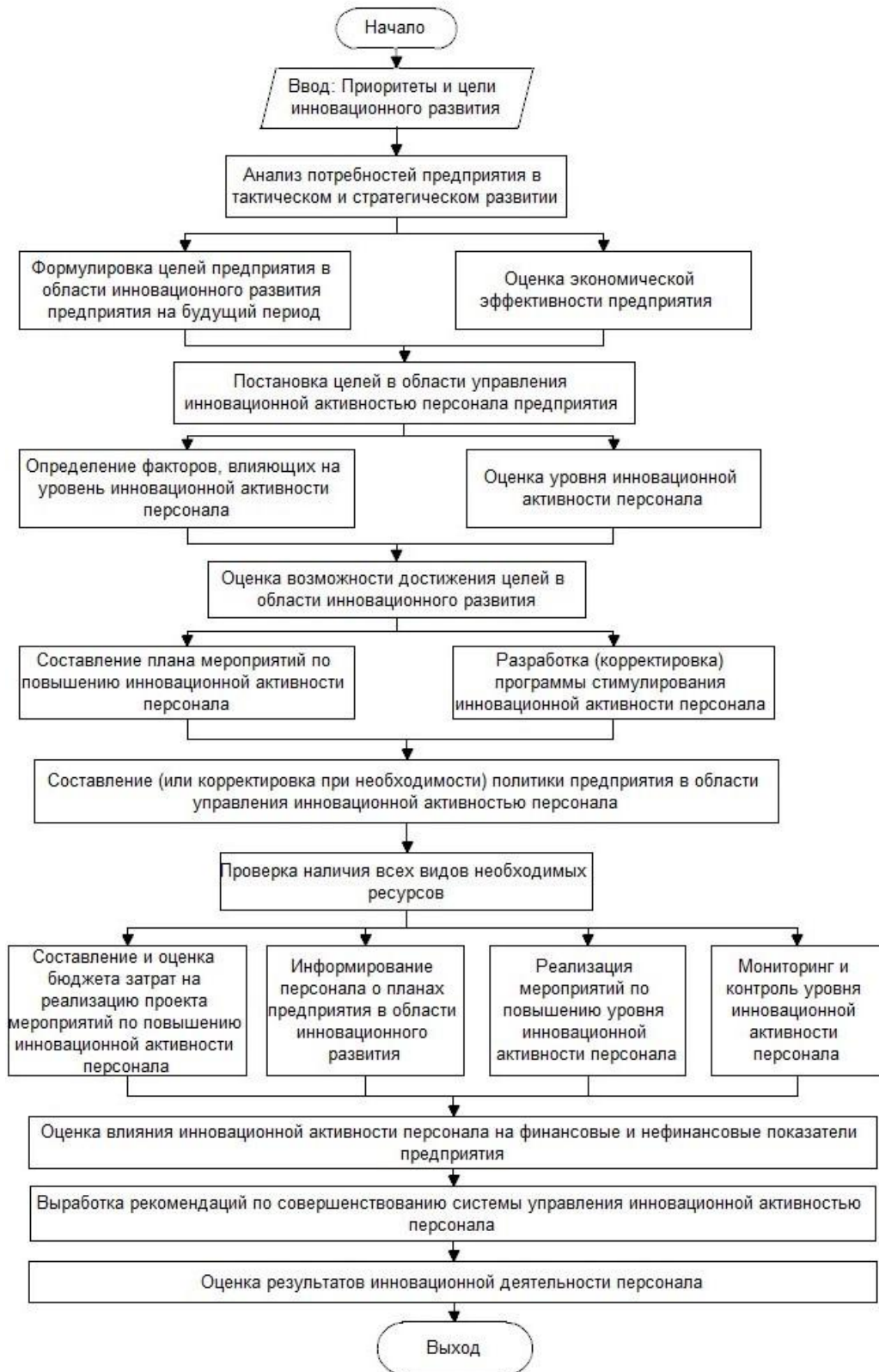


Рисунок 2.4 – Алгоритм реализации процесса управления инновационной активностью персонала в рамках одного года (составлено автором)

Отметим, что планирование мероприятий на будущий год начинается в конце текущего года (П1-П9) и это является переходным периодом, когда одновременно подводятся итоги за текущий год и определяются планы на будущий период [206]. При этом мероприятия П1-П9 будут реализовываться в каждом периоде и будут следовать сразу после мероприятия П17 либо параллельно с мероприятиями П15-П17. Период реализации проекта может быть среднесрочным и долгосрочным и не ограничиваться рамками одного календарного года. Поэтому на рисунке 2.5 представим разработанный прогнозный цикл реализации процесса управления инновационной активностью персонала в течение всего срока реализации проекта при условии, что  $i = \overline{1;n}$ , а  $n$  – это количество периодов (лет) проекта.

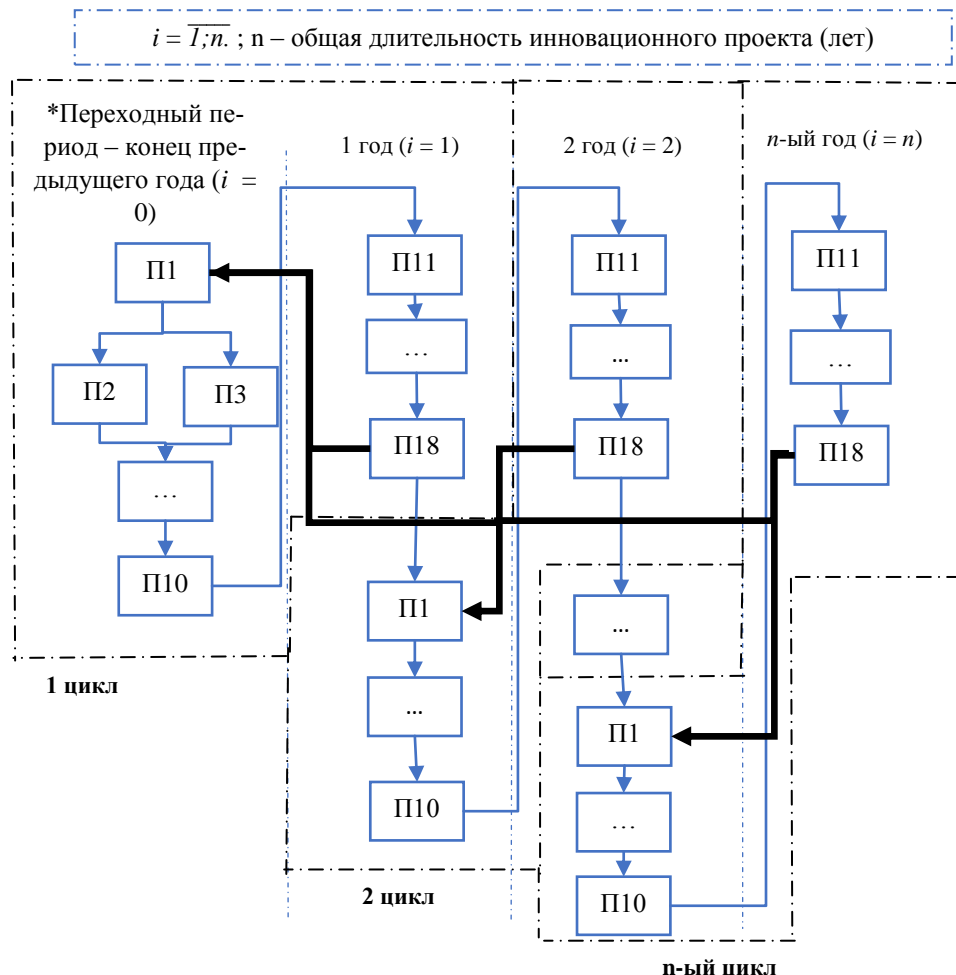


Рисунок 2.5 – Прогноз цикла реализации процесса управления инновационной активностью персонала в течение всего срока его длительности (составлено автором)

Помимо прямых связей между периодами проекта и смены одного цикла управления инновационной активностью персонала другим, важно также наличие обратной связи между периодами. На рисунке 2.5 обратная связь отражена в виде плотных стрелок. В таком варианте управления процессом при получении прогнозных результатов управления инновационной активностью на  $i$ -ый год, которые не соответствуют желаемым будут осуществлены корректирующие воздействия в текущем или более ранних периодах, что повышает качество управления проектом достижения требуемых значений показателей инновационной активности персонала.

Повышение скорости реализации процесса управления инновационной активностью персонала может быть достигнуто за счет создания (либо встраивания в уже имеющуюся систему) электронной системы документооборота по созданию, обработке, хранению и передачи документов. К таким документам могут быть отнесены приказы, инструкции, положения, дополнительные соглашения, письма и др. документы. Использование электронной системы документооборота позволит:

- автоматизировать движение документации в области управления инновационной активностью персонала внутри предприятия;
- осуществлять сбор данных, статистики в электронном виде;
- сократить время на подготовку и согласование документов, а также на контроль их исполнения;
- использовать дистанционные формы занятости участников инновационных проектов и сотрудников;
- упорядочить и повысить прозрачность документопотока.

Важным элементом системы управления инновационной активностью персонала является система информирования сотрудников, целью которой является повышение осведомленности персонала об инновационных процессах на предприятии. Информирование сотрудников предлагает использовать следующие инструменты:

1. Для информации, нацеленной на широкий круг сотрудников (персонал в целом, несколько отделов, отдельный филиал): внутренние социальные сети предприятия; корпоративная почта; корпоративный портал; корпоративные СМИ; видеоконференции; совещания.

2. Для специализированной информации, нацеленной на узкий круг сотрудников (не более 20 чел.): видеоконференции; совещания; отчеты; корпоративная почта.

3. Для личной информации: личные встречи; телефонные звонки; видеоконференции.

Помимо указанных составляющих в состав системы управления инновационной активностью персонала включаются и методы управления (таблица 2.4) инновационной активностью персонала, которые должны основываться на использовании кадровых технологий, адаптированных под интересы инновационного развития предприятия.

Таблица 2.4 – Методы управления инновационной активностью персонала (составлено автором)

Группа	Методы
Экономические	- использование материальных форм стимулирования сотрудников; - регулирование величины заработной платы в зависимости от индивидуального и группового вклада в инновационное развитие предприятия.
Административные (организационно-распорядительные)	- приказы и распоряжения по кадровому составу; - установление планов по показателям инновационной деятельности персонала; - разработка инструкций и регламентов в рамках инновационной деятельности; - разработка системы дисциплинарного наказания сотрудников.
Социально-психологические	- социальная и моральная мотивация сотрудников к повышению инновационной активности; - привитие ценности инновационного развития; - развитие новых социальных норм поведения: ответственности, инициативности, творческой активности; - активизация инновационного потенциала сотрудников; - согласование целей предприятия в области инновационного развития с личными целями сотрудников; - управление морально-психологическим климатом в коллективе.



В таблице выше представлены методы управления, которые могут быть применены в процессе управления инновационной активностью персонала. Выбор, дальнейшая характеристика и детализация данных методов целесообразна с учетом понимания особенностей конкретного предприятия.

## *2. Структура управления инновационной активностью персонала на предприятии.*

Ранее нами уже было установлено, что для предприятий, нацеленных на инновационное развитие, является необходимостью обособление функций управления инновационной деятельностью и инновационной активностью персонала в отдельный блок. Данные функции могут быть возложены на специально созданный отдел (службу, подразделение) или проектную группу сотрудников. Но вне зависимости от способа организации деятельность данной организационной единицы она должна обладать следующими характеристиками:

- самостоятельный характер деятельности;
- относительная независимость в принятии решений;
- обладать высоким статусом в компании.

В качестве вариантов структурной подчиненности такой организационной единицы в зависимости от различных особенностей функционирования предприятия могут быть выделены следующие.

Вариант 1 – Специализированный отдел в рамках функционального направления НИОКР, который находится на одном уровне в иерархии вместе с другими подразделениями. Особенность данного подхода состоит в концентрации всех служб, связанных с разработкой, внедрением инноваций и управлением инновационной деятельностью в одной подсистеме. Причем в таком варианте статус данной службы будет приравнен к статусу других подразделений предприятия, поскольку в организационной структуре они будут находиться на одном уровне иерархии. В качестве руководителя такого направления будет выступать заместитель руководителя по вопросам инновационного развития (или НИОКР). Такой вариант приемлем для средних и крупных предприятий,

где инновационная деятельность осуществляется на постоянной основе и в достаточной мере финансируется.

Вариант 2 – Специализированный отдел в рамках функционального направления НИОКР, который находится на уровне выше в иерархии по сравнению с другими подразделениями и подчиняется непосредственно руководителю предприятия. Основным преимуществом такого подхода является высокая скорость принятия решений из-за иерархической близости к высшему руководству. Такой вариант приемлем для средних и крупных предприятий, где инновационная деятельность осуществляется на постоянной основе, но требуется повысить её значимость, а также в компаниях, которые только переходят на инновационный путь развития и акцентируют внимание персонала и руководителей подразделения на важности инновационной деятельности.

Вариант 3 – Работа специальной проектной группы, которая в рамках инновационной деятельности отвечает также и за процессы управления инновационной активностью персонала. Такая рабочая группа не будет иметь статуса отдельного подразделения. Она будет состоять из руководителей и ключевых сотрудников различных функциональных подразделений предприятия. Такой вариант функционирования организационной единицы, отвечающей за инновационное развитие предприятия, возможен в малых и средних предприятиях, где, исходя из численности персонала и количества подразделений, нецелесообразно создавать отдельное подразделение.

Вне зависимости от способа организации работы и варианта нахождения в иерархии предприятия в анализируемой организационной единице следует распределить роли и функции, а также ответственность между участниками посредством составления должностных инструкций, положений о деятельности подразделения (рабочей группы), составления модели компетенций и т.д.

*3. Идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала.*

Для повышения эффективности процесса управления в любой социально-экономической системе необходимо выявлять факторы, влияющие на её функционирование [59, 93]. Поэтому данный элемент политики управления инновационной активностью персонала является обязательным. В рамках инновационной деятельности предприятия на уровень инновационной активности персонала воздействуют различные внешние и внутренние факторы. Внешние факторы связаны с деятельностью предприятия. В качестве внешних факторов выступают сложившиеся условия на предприятии, на которые отдельные сотрудники повлиять не могут. Внутренние факторы связаны непосредственно с сотрудником и его личностными, профессиональными и психологическими особенностями и характеристиками.

Основываясь на предложенной автором в 1 главе диссертационной работы классификации факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала, в приложении Г автором предложены методы их идентификации. Помимо этого, по каждому методу проведен анализ их применимости и перечислены способы сбора данных. В качестве способов сбора данных при применении различных методов могут быть использованы: анкетирование; тестирование; интервью; статистический; экспертная оценка; наблюдение; собеседование; анализ документов и др.

Предложенные в таблице Г.1 методы носят рекомендательный характер и могут быть пересмотрены и выбраны в зависимости от особенностей деятельности предприятия.

#### *4. Оценка уровня инновационной активности персонала.*

Выработка управленческих решений в области повышения инновационной активности персонала предполагает необходимость предварительного проведения оценки её текущего уровня. Для этого определяются качественные и количественные показатели оценки инновационной деятельности персонала предприятия [9]. В рамках диссертационного исследования предложена автор-

ская классификация показателей и методика оценки инновационной активности персонала, которые изложены в рамках отдельного подраздела далее.

*5. Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели.*

Данный элемент политики управления предприятия позволит оценить возможные экономические потери или выгоды вследствие достижения определенного уровня инновационной активности персонала. Предлагается оценивать экономические, управленческие, социальные, рыночные и технологические последствия (эффекты). При этом достигнутый эффект может носить как положительный, так и отрицательный характер.

Перечислим возможные положительные эффекты, которые могут быть получены на предприятии при достижении высокого уровня инновационной активности персонала.

1) Экономические эффекты:

- прирост выручки за счет достижения роста производительности труда персонала и снижения уровня бракованной продукции;
- снижение себестоимости за счет внедрения инноваций;
- снижение себестоимости за счет экономии расходов на персонал;
- достижение прироста чистой прибыли и рентабельности за счет совокупного влияния роста выручки и снижения себестоимости продукции;
- достижение эффекта в виде роста чистого дисконтированного дохода, чистой текущей стоимости, а также рентабельности от инвестиционных вложений и снижения срока их окупаемости.

2) Управленческие эффекты:

- снижение трудоемкости процессов управления инновационной деятельностью предприятия;
- снижение трудоемкости процессов управления персоналом на предприятии;

- снижение уровня сопротивления персонала инновационной деятельности.

### 3) Социальные эффекты:

- повышение мотивации и лояльности персонала;
- снижение риска профессионального выгорания у сотрудников;
- снижение текучести кадров;
- повышение уровня удовлетворенности трудом;
- повышение уровня квалификации сотрудников;
- улучшение имиджа компании как работодателя.

### 4) Технологические эффекты:

- рост количество рационализаторских предложений от сотрудников по НИОКР;

- повышение автоматизации производства;
- улучшение условий труда, повышение безопасности трудовой деятельности;
- совершенствование используемых или внедрение новых технологий.

### 5) Рыночные эффекты:

- рост конкурентоспособности предприятия;
- увеличение доли рынка.

Каждый из перечисленных выше эффектов может быть получен в разные временные периоды. Выделим три группы периодов получения эффекта от высокого уровня (или его роста) инновационной активности персонала:

1) краткосрочный период (КП). Эффект будет получен в течении 1 года: месяц, квартал, полугодие;

2) среднесрочный период (СП). Эффект будет получен в интервале от 1 года до 3-х лет;

3) долгосрочный период (ДП). Эффект будет получен не менее чем через три года.

Далее в таблице 2.5 проанализируем возможные варианты временных периодов, в течение которых будут получены выделенные выше эффекты.

Таблица 2.5 – Периоды получения эффектов от высокой инновационной активности персонала (составлено автором)

Виды полученных эффектов	Предполагаемый срок получения эффекта		
	КП	СП	ДП
1 группа – Экономические эффекты			
Прирост выручки за счет достижения роста производительности труда персонала и снижения уровня бракованной продукции	✓	✓	✓
Снижение себестоимости за счет внедрения инноваций		✓	✓
Снижение себестоимости за счет экономии расходов на персонал	✓	✓	
Достижение прироста чистой прибыли и рентабельности за счет совокупного влияния роста выручки и снижения себестоимости продукции		✓	✓
Достижение эффекта в виде роста чистого дисконтированного дохода, чистой текущей стоимости, а также рентабельности от инвестиционных вложений и снижения срока их окупаемости		✓	✓
2 группа – Управленческие эффекты			
Снижение трудоемкости процессов управления инновационной деятельностью предприятия	✓	✓	
Снижение трудоемкости процессов управления персоналом на предприятии	✓	✓	
Снижение уровня сопротивления персонала инновационной деятельности	✓		
3 группа – Социальные эффекты			
Повышение мотивации и лояльности персонала	✓	✓	
Снижение риска профессионального выгорания у сотрудников		✓	✓
Снижение текучести кадров	✓	✓	
Повышение уровня удовлетворенности трудом	✓	✓	
Повышение уровня квалификации сотрудников		✓	
Улучшение имиджа компании как работодателя		✓	✓
4 группа – Технологические эффекты			
Рост количество рационализаторских предложений от сотрудников по НИОКР	✓	✓	
Повышение автоматизации производства		✓	✓
Улучшение условий труда, повышение безопасности трудовой деятельности		✓	
Совершенствование используемых или внедрение новых технологий		✓	✓
5 группа – Рыночные эффекты			
Рост конкурентоспособности предприятия		✓	✓
Увеличение доли рынка		✓	✓

Для целей выявления и оценки перечисленных выше эффектов могут быть использованы такие методы как: экспертная оценка, анализ экономиче-

ской отчетности, статистический метод, сравнение, анализ динамики данных и др. методы.

*6. Система стимулирования инновационной активностью персонала предприятия.*

Достижение положительных эффектов от инновационной активности персонала зачастую невозможно без систематической работы руководства предприятия по её стимулированию. Для этого может быть использован определенный комплекс мер с использованием различных инструментов и способов материального и нематериального стимулирования. В рамках диссертационного исследования предложены авторские разработки по созданию на предприятии системы стимулирования инновационной активности персонала. Высокое практическое значение данного элемента политики управления инновационной активностью персонала и значимый объем разработок по данному вопросу обусловили необходимость их систематизации и выделения в данной работе в рамках отдельного подраздела.

*7. Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала.*

Данный элемент политики управления инновационной активностью персонала включает: непрерывное наблюдение за инновационной деятельностью персонала; систематический расчет и анализ показателей инновационной активности персонала; оценка динамики данных показателей и управление по отклонениям; формирование отчетности; корректирующее воздействие на процессы управления инновационной активностью персонала. Данный элемент политики выполняет функцию информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений в области управления инновационной активностью персонала.

Таким образом, синтез проектного подхода, включающего процессную реализацию и прогнозирования, и подхода с принципами формирования политики управления инновационной активностью персонала образуют методический подход, позволяющий обеспечить достижение цели инновационного раз-

вития предприятия. Для реализации методического подхода требуется инструментарий количественной оценки уровня инновационной активности персонала, учитывающий конкретные вероятные структуру групп, роли и интересы участников.

## **2.2 Модель оценки уровня инновационной активности персонала**

Как отмечалось ранее значимой проблемной областью российских промышленных предприятий, существенно влияющей на *недостижение* целей в области инновационного развития, является низкий уровень инновационной активности персонала. Решение данной проблемы лежит в области создания предприятием условий для сотрудников: техническая оснащённость оборудованием, стимулирование инновационной деятельности и т.д. Поэтому до тех пор, пока не будут сформированы организационные, технические, финансовые и др. условия для инновационной деятельности персонала предприятие не сможет создать полноценную инновационную среду, в которой бы сотрудники осознанно и преимущественно по личной инициативе предлагали, реализовывали инновационные идеи без использования значимого административного воздействия на них.

Для того чтобы судить о том, в какой мере на предприятии созданы условия и проявляются компоненты инновационной активности персонала необходимы модель и методика её оценки. По результатам исследования существующих подходов к оценке инновационной деятельности предприятия в первой главе было установлено, что на текущий момент отсутствует комплексная методика оценки уровня инновационной активности персонала промышленного предприятия. Разные авторы рассматривают и оценивают инновационную активность персонала с разных ее аспектов. Автором предложены модель и методика оценки уровня инновационной активности персонала, которые основаны



на выделенных в первой главе компонентах инновационной активности персонала:

- определенная совокупность личностных качеств персонала, которые необходимы в рамках инновационной деятельности (ответственность, целеустремленность, креативность, мобильность, способность работать в команде и т.д.)

- способность предлагать идеи, а также получать и передавать знания;

- инновационная деятельность персонала, осуществляемая через процесс внедрения инноваций;

- наличие и реализация инновационного потенциала персонала.

На рисунке 2.6 представлены составляющие структуры модели оценки уровня инновационной активности персонала, предложенные автором и учитывающие многофакторность и многоуровневость управления.

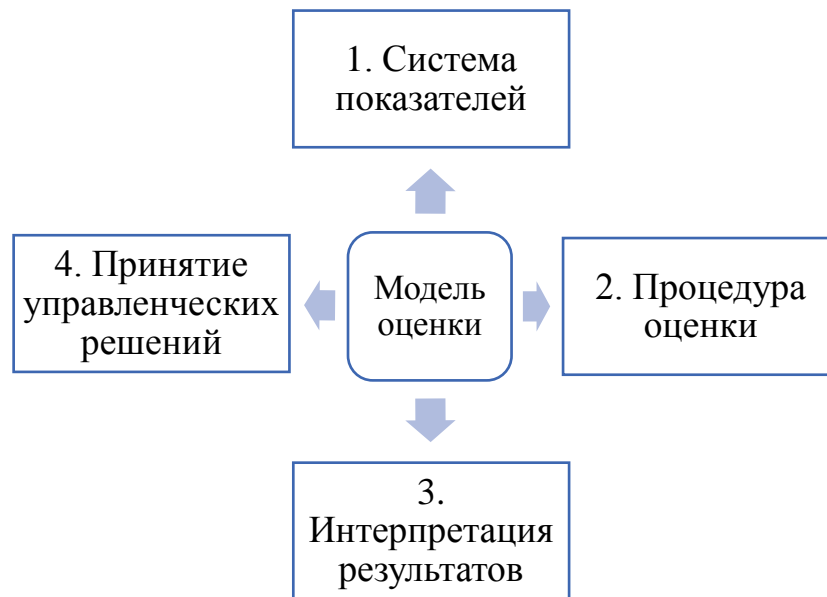


Рисунок 2.6 – Составляющие структуры модели оценки уровня инновационной активности персонала промышленного предприятия (составлено автором)

#### *1. Система показателей.*

Прежде чем перейти к описанию и характеристике системы показателей, оценивающих уровень инновационной активности персонала, сформируем

ключевые требования к такой системе в целом и к каждому отдельному показателю:

1) объективность: отсутствие возможности у участников оценки (отдельных сотрудников, руководителей и т.д.) повлиять на её результат;

2) достоверность: точность при расчете, оценке показателя и интерпретации результатов;

3) однозначность толкования результатов: не должно быть противоречий в понимании результатов у разных участников оценки;

4) валидность (соответствие): показатель должен решать задачу оценки именно инновационной активности персонала, и оказывать влияние на инновационное развитие предприятия в целом;

5) низкая трудоемкость расчета: процедура получения информации для расчета показателя не должна быть трудоемкой и приводить к кардинальным перестройкам существующей системы отчетности и передачи данных на предприятии. При этом в качестве каналов получения информации используются уже имеющиеся;

6) управленческая применимость: результаты оценки каждого отдельного показателя или их совокупности могут быть в должной мере применимы для принятия управленческих решений в области управления инновационной активностью персонала предприятия.

В таблице 2.6 представлена разработанная классификация показателей для оценки уровня инновационной активности персонала предприятия.

В качестве критерия для разбивки показателей на группы будут использоваться выделенные ранее компоненты инновационной активности персонала, которые рассматриваются с точки зрения внешних и внутренних форм проявления его инновационной активности [34].

Таблица 2.6 – Критерии и признаки выделения групп показателей для оценки инновационной активности персонала предприятия (составлено автором)

Компоненты \ Группы	Группа 1: Показатели проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне	Группа 2: Показатели проявления инновационной активности персонала на уровне предприятия (внешние)
1. Личностные качества персонала, которые необходимы в рамках инновационной деятельности	Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом
2. Способность предлагать идеи, а также получать и передавать знания	Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций
3. Деятельность персонала (процесс) по внедрению инноваций	Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия
4. Наличие и реализация инновационного потенциала	Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия

Первоначально автором по итогам анализа материалов [51, 56, 78, 85, 88, 99, 106, 107, 141, 185, 190, 208, 147, 148, 171] предложен перечень показателей по каждой подгруппе, который включал 85 показателей (приложение Д). Определенный таким образом состав факторов может быть изменен в интересах конкретных пользователей работающих предприятиях. В их составе могут быть как высшее руководство, так и управленцы среднего звена и персонал, собственно реализующий инновации.

В дальнейшем при практическом применении методики, реализующей модель, было установлено, что часть из них не отвечает требованиям к системе

показателей для оценки инновационной активности персонала, рассмотренных автором выше. В связи с этим возникает необходимость их отбора по данным критериям и исключения показателей, которые получили наименьший балл. Итоговые баллы выставлялись по результатам двухэтапной оценки: 1) проведена балльная оценка показателей на предмет их соответствия шести критериям (если показатель полностью соответствует – 1 балл; если имеется частичное соответствие – 0,5 баллов; отсутствие соответствия – 0 баллов); 2) оценка значимости показателей каждой подгруппы с использованием весового коэффициента, который распределяется между показателями одной подгруппы. Общее суммарное значение весового коэффициента по каждой подгруппе имеет значение 1. На третьем этапе по каждому показателю определяется итоговая оценка путем перемножения баллов, полученных на первом этапе оценки на значение весового коэффициента, найденное на втором этапе.

Определение весовых коэффициентов по показателям из каждой подгруппы проводилось с использованием комбинации методов парного сравнения с последующим расчетом весовых коэффициентов по методу Фишберна. Использование метода парного сравнения необходимо для ранжирования показателей. Предварительное ранжирование показателей является базой для последующего определения весовых коэффициентов [128] по методу Фишберна.

В качестве метода определения весовых коэффициентов выбран именно метод Фишберна, поскольку он имеет ряд преимуществ:

- 1) является простым и понятным, имеет низкую степень трудоемкости;
- 2) имеет высокую степень объективности, поскольку не требует привлечения экспертов;
- 3) не имеет существенных ограничений по условиям использования;
- 4) не требует специальной программной реализации;
- 5) имеется возможность учитывать изменения в информации о показателях [104].

При использовании метода парного сравнения составлены соответствующие матрицы, которые были заполнены коэффициентами  $k_{ij}$  [150] ( $i = j = \overline{1, m}$ ) в соответствии с условием (2.1).

$$k_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{если показатель } k_i \text{ более важен, чем показатель } k_j \\ 0 & \text{если показатель } k_i \text{ менее важен, чем показатель } k_j \\ 0,5 & \text{если показатели } k_i \text{ и } k_j \text{ имеют одинаковую важность} \end{cases} \quad (2.1)$$

При составлении матриц учитывались следующие правила:

– диагональные элементы матрицы равны единицы, т.е.  $k_{ij} = 1$  при условии, что  $i = j$ ;

– значения коэффициентов  $k_{ij} + k_{ji} = 1$ .

Следующим шагом рассчитывается сумма коэффициентов важности по каждому  $i$ -му показателю ( $k_i$ ). Для проверки правильности составления каждой матрицы данная сумма коэффициентов важности показателей должна соответствовать условию (2.2).

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} \quad (2.2)$$

Далее по формуле Фишберна (2.3) определяются итоговые весовые коэффициенты ( $a_i$ ) [104, 150] для каждого показателя оценки уровня инновационной активности персонала в каждой подгруппе.

$$a_i = \frac{2 * (m + 1 - i)}{m * (m+1)} \quad (2.3)$$

При этом значения весовых коэффициентов должны соответствовать [129] условию (2.4).

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m a_i = 1, \\ a_i \geq 0, i = \overline{1, n} \end{cases} \quad (2.4)$$

Результаты процедуры парного сравнения для каждого конкретного предприятия могут быть совершенно индивидуальны и определяются как орга-

низацией его внутренней среды, так и условиями его деятельности во внешнем окружении, в том числе с учетом динамики развития рынка. При всей необходимости предлагаемой модели более чем затруднительно показать универсальный результат выбора, как самого предварительного набора показателей, так и результата отбора по важности для всех предприятий. Поэтому для иллюстрации применения модели дальнейшие расчеты приводятся для двух конкретных реальных предприятий разного масштаба и различной номенклатуры продукции, реализующих инновационные проекты и ориентированных на развитие инновационной деятельности – ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс», характеристика которых представлена в третьей главе. Интересы инновационного развития конкретного предприятия в большей степени представляют сотрудники именно этого предприятия, отобранные по критериям, обеспечивающим представление этих интересов и необходимую квалификацию.

В соответствии с этим для проведения процедуры парного сравнения показателей была создана группа из 32 экспертов. Участниками экспертной группы стали сотрудники компаний ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» (по 16 экспертов с каждого предприятия из числа лиц, имеющих представление об объектах оценки, инструментах возможного регулирования и имеющих административный ресурс), в которых проводилась апробация предложенных автором разработок. Основными критериями для отбора экспертов являлись: наличие высшего экономического и (или) управленческого образования (полученное за последние 5 лет); опыт управленческой деятельности (от 3 лет); опыт инновационной деятельности и участия в инновационных проектах предприятия; наличие теоретических и практических разработок в области инновационного развития предприятия (научные публикации, патенты, ученые степени).

Полученные по методу парного сравнения матрицы, расчет и итоговые значения рассчитанных весовых коэффициентов по методу Фишберна представлены в приложении Е. Расчет указанных значений проводился в программе MS Excel. Отметим, применимость данного метода обусловлена тем условием,

что показатели напрямую не связаны между собой, они являются независимыми параметрами, для которых известен только порядок значимости и их количество.

На рисунке 2.7 представлена итоговая последовательность этапов процесса выбора показателей для оценки уровня инновационной активности персонала предприятия, выполненная в программном продукте ARIS. Данный процесс применялся для оценки и выбора итоговых показателей по каждой выделенной подгруппе.



Рисунок 2.7 – Процесс выбора показателей для их последующего включения в систему оценки уровня инновационной активности персонала  
(составлено автором)

В связи с неравномерным распределением показателей по подгруппам принято решение включать в их итоговый перечень только те, которые набрали наивысший итоговый балл в каждой группе (приложение Ж). Причем количество показателей в каждой группе должно быть равно 5 для достаточной степени дифференциации и единого подхода по всем группам. В результате всесто-

ронной оценки из текущих 85-ти показателей в итоговый перечень из них были выбраны 40 – по 5 из 8 выделенных групп.

Выбор количества и состава групп, так же как и количества показателей из каждой группы зависит от индивидуальных запросов пользователей информации под интересы конкретных предприятий при сохранении общих методических подходов к построению модели оценки инновационной активности персонала и требований к отбираемым показателям.

Итоговый перечень показателей для оценки уровня инновационной активности персонала:

Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности:

1) Уровень креативности работников (балл).

По результатам прохождения теста Торренса [160] определяется средний балл уровня креативности сотрудников:

$$y_k = \frac{\sum_{i=1}^f B_i}{f}, \quad (2.5)$$

где  $B_i$  – полученный по методике Торренса балл по каждому  $i$ -му сотруднику ( $i = \overline{1, f}$ );  $f$  – общее количество сотрудников, проходивших тест.

В рамках методики Торренса работники предприятия проходят специальный тест на определение уровня креативности. По результатам полученных ответов будет получена оценка в баллах по пяти показателям: беглость (творческая продуктивность); оригинальность (уникальность), разработанность (уровень проработки идей), сопротивление замыканию (разнообразие идей и отсутствие сопротивления к изменениям) и абстрактность названий (способность выделять главную мысль). После чего все баллы суммируются по каждому сотруднику, а впоследствии находится сумма баллов по всем сотрудникам. Если полученное среднее значение баллов на одного сотрудника ниже 34, то имеет место низкий уровень креативности сотрудников. Если полученное среднее значение баллов находится в интервале от 34 до 60, то имеет место нормальный



уровень креативности сотрудников. Если полученное среднее значение баллов находится в интервале от 60 до 70, то имеет место средний уровень креативности сотрудников. Если полученное среднее значение баллов находится выше 70, то имеет место высокий уровень креативности сотрудников.

2) Уровень развития профессиональных компетенций (балл).

Методика расчета данного показателя зависит от того какой инструмент оценки профессиональных компетенций персонала используется на предприятии. Это может быть модель компетенций, метод 360 градусов, центр оценки и т.д. При отсутствии на предприятии какого-либо специального инструмента оценки профессиональных компетенций сотрудников для расчета данного показателя предлагается использовать метод экспертных оценок. В рамках данной модели будут выбраны ключевые профессиональные компетенции сотрудников и проведена балльная оценка трудовой деятельности сотрудников на предмет соответствия данным компетенциям. Так, например, в компании может быть принята 100 балльная система экспертной оценки уровня развития профессиональных компетенций сотрудника, при которой экспертами могут выступать руководители, коллеги и др. лица. По результатам проведенной процедуры оценки, закрепленный во внутренних нормативных документах предприятия (тесты, кейсы, интервью и т.д.), будет дана оценка уровню развития компетенции по каждому сотруднику. Высоким считается достижение значения балла более 80. Суммировав набранные баллы по каждому сотруднику, рассчитывается показатель:

$$Y_{ПК} = \frac{\sum_{i=1}^k ПК_i}{k}, \quad (2.6)$$

где  $ПК_i$  – полученный балл, оценивающий уровень развития профессиональных компетенций, по каждому  $i$ -му сотруднику ( $i = \overline{1, k}$ );  $k$  – общее количество сотрудников, проходивших оценку.

3) Интенсивность использования ИТ-технологий в рамках выполнения трудовых функций (%):

$$Y_{IT} = \frac{T\Phi_{IT}}{T\Phi} \cdot 100, \quad (2.7)$$

где  $T\Phi_{IT}$  – количество трудовых функций, при выполнении которых используются ИТ-технологии;  $T\Phi$  – общее количество трудовых функций.

4) Уровень исполнительской дисциплины (%)

$$Y_{ИД} = \frac{N_{ИД}}{p} \cdot 100, \quad (2.8)$$

где  $N_{ИД}$  – количество сотрудников, которые за период выполнили трудовые функции с нарушением сроков исполнения и (или) качества;  $p$  – среднесписочная численность сотрудников.

5) Мотивационный профиль сотрудника (балл, от 90).

При построении и анализе мотивационного профиля сотрудников предлагается использовать известную методику П. Мартина и Ш. Ричи [134]. В рамках данной методики авторы выделяют 12 основных мотивационных факторов, которые создают основу для выбора последующих инструментов мотивации персонала: 1) высокий заработок и материальное поощрение; 2) физические условия работы; 3) структурирование; 4) социальные контакты; 5) взаимоотношения; 6) признание; 7) стремление к достижениям; 8) власть и влияние; 9) разнообразие и перемены; 10) креативность; 11) самосовершенствование; 12) интересная и полезная работа.

Ключевыми в рамках исследования инновационной активности персонала являются такие факторы, как: стремление к достижениям; разнообразие и перемены; креативность. Поэтому данные мотивационные факторы должны быть проявлены у сотрудников в большей степени (более 30 баллов по каждому фактору), чтобы говорить о наличии базы для высокой инновационной активности персонала. В противном случае, если эти факторы набрали по результатам тестирования сотрудников низкие баллы или вообще не проявлены, создается необходимость в активизации инновационной активности персонала посредством внешнего воздействия: материального и нематериального стимулирования. По-

следнее в свою очередь приведет к росту затрат предприятия в рамках инновационной деятельности.

Таким образом, для расчета данного показателя необходимо найти сумму баллов по трем факторам:

$$МП = B_{\partial} + B_p + B_{\kappa} \quad (2.9)$$

где  $B_{\partial}$  – среднее количество баллов на одного сотрудника в мотивационном профиле по фактору «стремление к достижениям»;  $B_p$  – среднее количество баллов на одного сотрудника в мотивационном профиле по фактору «разнообразие и перемены»;  $B_{\kappa}$  – среднее количество баллов на одного сотрудника в мотивационном профиле по фактору «креативность».

Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника:

6) Количество предложенных сотрудниками инновационных идей (среднее значение на 1 сотрудника – шт./ чел.):

$$П_{ИИ} = \frac{N_{ИИ}}{p}, \quad (2.10)$$

где  $N_{ИИ}$  – количество предложенных сотрудниками инновационных идей за период.

7) Количество заявок на патенты и изобретения в среднем на 1 сотрудника (шт./ чел.):

$$П_{П} = \frac{N_{П}}{p}, \quad (2.11)$$

где  $N_{П}$  – количество заявок на патенты и изобретения за период.

8) Доля сотрудников, участвующих в обучении коллег и передаче знаний (%):

$$D_{Оуз} = \frac{N_{об}}{p} \cdot 100, \quad (2.12)$$

где  $N_{об}$  – количество сотрудников, которые за период участвовали в обучении коллег и передаче знаний.

9) Количество проектных команд, работающих над разработкой и внедрением инноваций (шт.) –  $N_{ПК}$ .

Данный показатель представляет собой общее количество проектных команд, которые за период осуществляли свою деятельность в рамках различных инновационных проектов.

10) Средний балл по результатам обучения (среднее значение на 1 сотрудника в баллах):

$$P_{\text{ЧО}} = \frac{N_{\bar{6}}}{p}, \quad (2.13)$$

где  $N_{\bar{6}}$  – количество баллов, набранных по результатам обучения, приходящееся на всех сотрудников.

Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы):

11) Количество реализованных инноваций (в среднем на 1 сотрудника, шт./чел.):

$$P_{\text{РИ}} = \frac{N_{\text{РИ}}}{p}, \quad (2.14)$$

где  $N_{\text{РИ}}$  – количество реализованных руководством предприятия инноваций (идей, предложений, проектов) за период.

12) Количество проектов, не реализованных в срок по вине сотрудников (шт.).

Показатель ( $N_{\text{ИРС}}$ ) рассчитывается как общее количество проектов, которые не были реализованы в срок по причинам связанными с сотрудниками: некомпетентность, ошибки в работе и т.д.

13) Прирост производительности труда сотрудников (%):

$$ППТ = \frac{ПТ_1}{ПТ_0} \cdot 100 - 100, \quad (2.15)$$

где  $ПТ_0$  – производительность труда сотрудников в базовом периоде;  $ПТ_1$  – производительность труда сотрудников в отчетном периоде.

14) Доля сотрудников, которые участвуют в инновационных проектах предприятия (%):

$$D_{ИП} = \frac{N_{ИП}}{p} \cdot 100, \quad (2.16)$$

где  $N_{ИП}$  – количество сотрудников, которые участвуют в инновационных проектах предприятия.

15) Средний срок разработки инновационного предложения проектной командой (мес.)

$$\overline{CP} = \frac{\sum_{j=1}^m C_j}{m}, \quad (2.17)$$

где  $C_j$  – общая длительность подготовительного этапа и этапа разработки проекта (в месяцах) в рамках реализуемого  $j$ -го инновационного проекта ( $j = \overline{1, m}$ );  $m$  – общее количество инновационных проектов, реализуемых за период.

Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника:

16) Потери рабочего времени (нерегламентированные) в среднем на 1 сотрудника (по результатам анализа рабочего времени, чел.-час.):

$$P_{РВ} = \frac{T_{ПРВ}}{p}, \quad (2.18)$$

где  $T_{ПРВ}$  – потери, выявленные по результатам проведения анализа рабочего времени.

17) Уровень профессионального «выгорания» сотрудников (%).

Для оценки уровня профессионального «выгорания» сотрудников предлагается использовать уже упомянутую ранее методику В.В. Бойко [21]. В соответствии с данной методикой выделяется три стадии «выгорания» сотрудников: а) напряжение; б) резистенция; в) истощение. Данные стадии могут быть в состоянии несформированности (36 и менее баллов), находится на стадии формирования (от 36 до 60 баллов) или быть уже сформированными (61 и более баллов). В связи с этим важно определить у какой доли сотрудников только формируется или уже сформирована стадия «истощения»:

$$P_{ПВ} = \frac{N_{ПВ}}{p} \cdot 100, \quad (2.19)$$

где  $N_{ПВ}$  – количество сотрудников, у которых по фазе «истощение» получено более 36 баллов.

18) Уровень мотивации персонала к инновационной деятельности (%):

$$П_{МП} = \frac{N_{МП}}{p} \cdot 100, \quad (2.20)$$

где  $N_{МП}$  – количество сотрудников, которые по результатам опроса изъявили желание участвовать в инновационной деятельности.

19) Доля сотрудников, потенциально способных к участию в инновационных проектах предприятия (%):

$$Д_{ПС} = \frac{N_{ПС}}{p} \cdot 100, \quad (2.21)$$

где  $N_{ПС}$  – количество сотрудников, которые потенциально способны участвовать в инновационных проектах предприятия (имеют соответствующий уровень развития компетенций, образование, знания и т.д.).

20) Уровень абсентеизма (%):

$$У_A = \frac{T_{от}}{T_{общ}} \cdot 100, \quad (2.22)$$

где  $T_{общ}$  – общее количество рабочих часов в периоде по плану;  $T_{от}$  – количество часов отсутствия сотрудников на работе (по уважительной и без уважительной причины).

Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом:

21) Доля сотрудников, имеющих навыки и опыт проектной деятельности (%):

$$Д_{ОП} = \frac{N_{ОП}}{p} \cdot 100, \quad (2.23)$$

где  $N_{ОП}$  – количество сотрудников, которые имеют навыки и опыт проектной деятельности.

22) Доля сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность (%):

$$Д_{ИД} = \frac{N_{ИД}}{p} \cdot 100, \quad (2.24)$$

где  $N_{ИД}$  – количество сотрудников, вовлечённых в инновационную деятельность (участники проектных команд, сотрудники, которые частично или полностью задействованы в инновационной деятельности).

23) Коэффициент текучесть кадров среди сотрудников, занятых в инновационных процессах предприятия (%):

$$K_{ИП} = \frac{N_{УИД}}{N_{ИД}} \cdot 100, \quad (2.25)$$

где  $N_{УИД}$  – количество сотрудников, которые вовлечены в инновационную деятельность и которые за период были уволены по субъективным причинам (по собственному желанию и/или по инициативе администрации).

24) Уровень трудовой дисциплины (%):

$$У_{ТД} = \frac{T_{СМ} - t_{нмд}}{T_{СМ}} \cdot 100, \quad (2.26)$$

где  $T_{СМ}$  – сменный фонд рабочего времени за период в чел.час.;  $t_{нмд}$  – потери рабочего времени за период в чел.час. вследствие нарушения трудовой дисциплины.

25) Коэффициент эффективности оплаты труда в рамках инновационной деятельности:

$$K_{ЭОТ} = \frac{\Delta ЗП}{\Delta ПТ}, \quad (2.27)$$

где  $\Delta ЗП$  – относительный рост заработной платы вследствие реализации инновационной деятельности за период;  $\Delta ПТ$  – относительный рост производительности труда вследствие реализации инновационной деятельности за период.

Нормативное значение данного показателя должно находиться в интервале от 0 до 1.

Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций:

26) Доля проектных работ, по которым потребовалось привлечение внешних экспертов из-за отсутствия на предприятии сотрудника нужной квалификации (%):

$$D_{BЭ} = \frac{T_{BЭ}}{T_{П}} \cdot 100, \quad (2.28)$$

где  $T_{BЭ}$  – время реализации проектных работ в часах, по которым потребовалось привлечение внешних экспертов из-за отсутствия на предприятии сотрудника нужной квалификации;  $T_{П}$  – общее время реализации проектных работ в часах.

27) Коэффициент финансовых затрат на привлечение внешних экспертов в рамках проектно-инновационной деятельности:

$$\Phi_{BЭ} = \frac{\sum_{j=1}^m \Phi_j}{\Phi_{ЗП_{П}}}, \quad (2.29)$$

где  $\Phi_j$  – затраты на привлечения внешних экспертов в рамках  $j$ -го инновационного проекта ( $j = \overline{1, m}$ );  $\Phi_{ЗП_{П}}$  – фонд заработной платы участников проектных команд.

28) Доля затрат на обучение персонала в рамках инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал (%):

$$D_{ЗО} = \frac{З_{ОП}}{З_{П}} \cdot 100, \quad (2.30)$$

где  $З_{ОП}$  – затраты на обучение персонала в рамках инновационной деятельности;  $З_{П}$  – общие затраты на персонал.

29) Доля сотрудников, заинтересованных в профессиональном росте и развитии (%):

$$D_{ПР} = \frac{N_{КР}}{P} \cdot 100, \quad (2.31)$$

где  $N_{КР}$  – численность сотрудников, числившихся в кадровом резерве.

Если на предприятии нет кадрового резерва, то данный показатель можно определить по результатам проведения опроса сотрудников.

30) Доля участников проектных команд из числа сотрудников предприятия (%):

$$D_{ПК} = \frac{N_{СПК}}{N_{ПК}} \cdot 100, \quad (2.32)$$

где  $N_{ПК}$  – количество участников проектных команд;  $N_{СПК}$  – количество участников проектных команд из числа сотрудников предприятия.



Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия:

31) Среднее значение прибыли по инновационным проектам предприятия (тыс. руб.):

$$\overline{\Pi} = \frac{\sum_{j=1}^m \Pi_j}{m}, \quad (2.33)$$

где  $\Pi_j$  – прибыль от  $j$ -го инновационного проекта ( $j = \overline{1, m}$ ).

32) Средний срок окупаемости инновационных проектов предприятия (лет):

$$\overline{CO} = \frac{\sum_{j=1}^m CO_j}{m}, \quad (2.34)$$

где  $CO_j$  – срок окупаемости  $j$ -го инновационного проекта ( $j = \overline{1, m}$ ).

33) Среднее значение рентабельности по инновационным проектам предприятия (%):

$$\overline{Re} = \frac{\sum_{j=1}^m Re_j}{m}, \quad (2.35)$$

где  $Re_j$  – рентабельность  $j$ -го инновационного проекта ( $j = \overline{1, m}$ ).

34) Доля инновационных проектов, реализуемых в планируемые сроки (%):

$$D_{ПС} = \frac{N_{ПС}}{m} \cdot 100, \quad (2.36)$$

где  $N_{ПС}$  – количество проектов, которые были реализованы в плановые сроки.

35) Доля статей затрат в бюджете на инновационную деятельность, лимиты по которым были превышены (%):

$$D_{СБ} = \frac{N_{СПБ}}{N_{СБ}} \cdot 100, \quad (2.37)$$

где  $N_{СБП}$  – количество статей затрат в бюджете на инновационную деятельность, лимиты по которым были превышены;  $N_{СБ}$  – общее количество статей затрат в бюджете на инновационную деятельность.

Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия:

36) Степень износа основных фондов (%):

$$K_{ИОФ} = \frac{АН}{ПС} \cdot 100, \quad (2.38)$$

где  $АН$  – накопленная к моменту расчета амортизация по основным фондам предприятия;  $ПС$  – первоначальная стоимость основных фондов предприятия с учетом переоценки, модернизации, реконструкции и т.д.

37) Коэффициент соответствия условий труда требованиям и нормативам (%):

$$K_{СРМ} = \frac{N_{СРМ}}{N_{РМ}} \cdot 100, \quad (2.39)$$

где  $N_{СРМ}$  – количество рабочих мест на предприятии, которые соответствуют внешним и внутренним требованиям и нормативам;  $N_{РМ}$  – общее количество рабочих мест на предприятии.

38) Уровень финансовой устойчивости предприятия (балл).

Тип финансовой устойчивости предприятия будет определен на основании расчета и оценки значения интегрального показателя финансовой устойчивости по методике, изложенной в работе [45]:

$$K_{ФУ} = \sum_{q=1}^f (k_q \cdot s_q), \quad (2.40)$$

где  $k_q$  – вес значимости  $q$ -го показателя финансовой устойчивости;  $s_q$  – балл  $q$ -го показателя финансовой устойчивости, определенный исходя из динамики показателя;  $q = \overline{1, f}$ ,  $f$  – общее количество показателей финансовой устойчивости ( $f = 9$ ).

Для расчета интегрального показателя финансовой устойчивости предварительно рассчитываются такие показатели как: коэффициент автономии, коэффициент финансового левериджа, коэффициент маневренности собственного капитала, коэффициент обеспеченности запасов собственными оборотными средствами (СОС), коэффициент финансовой устойчивости, коэффициент покрытия долгов собственным капиталом, коэффициент мобильности активов, коэффициент мобильности оборотных активов, коэффициент обеспеченности оборотных активов СОС.

39) Коэффициент Бивера (у.е.):

$$K_B = \frac{ЧП + А}{ДО + КО}, \quad (2.41)$$

где  $ЧП$  – чистая прибыль предприятия за период;  $А$  – амортизация по основным фондам, начисленная за период;  $ДО$  и  $КО$  – долгосрочные и краткосрочные обязательства предприятия соответственно.

Нормативное значение коэффициента Бивера находится в интервале от 0,4 до 0,17. У таких предприятий отсутствует риск наступления банкротства в ближайшие пять лет. При попадании значения коэффициента в интервал от 0,17 до -0,15 повышается риск в ближайшие пять лет предприятию стать банкротом. Значение коэффициента от -0,15 и меньше говорит о риске наступления банкротства в ближайший год [158].

40) Доля проектов, финансируемых без задержек (%):

$$D_{\Phi C} = \frac{N_{\Phi C}}{m} \cdot 100, \quad (2.42)$$

где  $N_{\Phi C}$  – количество проектов, которые не имели задержек в финансировании.

## 2. Процедура оценки.

Базовые характеристики процедуры проведения оценки уровня инновационной активности персонала промышленного предприятия представлены в таблице 2.7.

Автором предлагается для оценки уровня инновационной активности персонала предприятия рассчитывать одноименный интегральный показатель. Методика расчета данного показателя будет рассмотрена далее.

Интегральный показатель уровня инновационной активности персонала (УИАП) будет рассчитан по следующей формуле:

$$\text{УИАП} = \sum_{h=1}^r (v_h \times s_h), \quad (2.43)$$

где  $v_h$  – вес значимости отдельного  $h$ -го показателя инновационной активности персонала;  $s_h$  – балл отдельного  $h$ -го показателя инновационной активности персонала;  $h = \overline{1, r}$ ,  $r$  – общее количество показателей оценки уровня инновационной активности персонала (для рассматриваемого варианта  $r = 40$ ).

Таблица 2.7 – Характеристики процедуры проведения оценки уровня инновационной активности персонала (составлено автором)

Характеристики процедуры	Описание
Цель	Принять обоснованные решения в области управления инновационной деятельностью персонала на основе полученной объективной и полной информации об уровне инновационной активности персонала.
Задачи	1) осуществить сбор данных для расчета показателей (внутренняя документация, управленческая и финансовая отчетность); 2) рассчитать показатели; 3) провести анализ динамики показателей; 4) сделать выводы о текущем уровне инновационной активности персонала; 5) выработать управленческие решения в области управления инновационной деятельностью предприятия и стимулирования инновационной активности персонала.
Объект оценки	Персонал предприятия.
Субъект оценки	Менеджеры, ответственные за инновационное развитие предприятия.
Показатели или критерии	40 выбранных показателей по 8-ми подгруппам, которые были представлены выше.
Период проведения	Ежегодно / раз в полгода / ежеквартально (зависит от целесообразности выделения временных периодов для каждого отдельного предприятия). Оценка может быть оперативно проведена при возникновении стратегической перспективы получения выгодного инвестиционного проекта в инновационном сегменте деятельности.

Вес значимости каждого показателя будет определен на основании данных, которые уже были получены ранее в рамках процедуры выбора итоговых показателей для оценки уровня инновационной активности персонала предприятия с использованием метода парного сравнения и расчета весовых коэффициентов по методу Фишберна [33, 36]. Из полученных ранее данных по методу парного сравнения будут удалены значения по тем показателям, которые не вошли в итоговый перечень.

В таблице 2.8 представлен вид итоговой матрицы парного сравнения для показателей по подгруппе 1.1.

Таблица 2.8 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.1 (составлено автором)

Показатель	$Y_K$	$Y_{ПК}$	$Y_{IT}$	$Y_{ИД}$	$МП$	Сумма ( $k_i$ )
$Y_K$	1	0,5	0,5	1	0,5	3,5
$Y_{ПК}$	0,5	1	0,5	1	1	4,0
$Y_{IT}$	0,5	0,5	1	0,5	0,5	3,0
$Y_{ИД}$	0	0	0,5	1	0	1,5
$МП$	0,5	0	0,5	1	1	3,0
Итого						15,0

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15.$$

После чего по формуле Фишберна будут пересчитаны значения весов по каждой подгруппе показателей. Так, например, по первой подгруппе показателей получим значения весовых коэффициентов, представленные в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.1 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг ( $i$ )	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$Y_K$	3,5	2	$= (2*(m+1-i))/(m * (m+1))$ $= (2*(5+1-2))/(5 * (5+1))$	0,2667
$Y_{ПК}$	4	1	$= (2*(m+1-i))/(m * (m+1))$ $= (2*(5+1-1))/(5 * (5+1))$	0,3333
$Y_{IT}$	3	3	$= (2*(m+1-i))/(m * (m+1))$ $= (2*(5+1-3))/(5 * (5+1))$	0,2000
$Y_{ИД}$	1,5	5	$= (2*(m+1-i))/(m * (m+1))$ $= (2*(5+1-5))/(5 * (5+1))$	0,0667
$МП$	3	3	$= (2*(m+1-i))/(m * (m+1))$ $= (2*(5+1-3))/(5 * (5+1))$	0,2000
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Расчет итоговых весовых коэффициентов по остальным подгруппам показателей представлен в приложении К.

Следующим шагом определяется значение балла по каждому показателю. Это необходимо для приведения всех показателей с разными единицами измерения к единой системе оценок. Автором предлагается ввести балльную оценку

каждого показателя в зависимости от его текущего значения для предприятия по 5-ти балльной шкале, где 1 балл соответствует низкому значению показателя (наименее желаемому), а 5 баллов – наивысшему (наиболее желаемому).

Причиной выбора автором именно пятибалльной шкалы оценивания является тот факт, что такая шкала позволяет в достаточной степени дифференцировать оценки, но при этом не увеличивать необоснованно объем расчетов. При наличии близких пограничных значений, когда это принципиально для организации, то возможно ввести дополнительную градацию, пересмотрев при этом распределение текущих значений по показателям для новой системы оценок. Порядок определения баллов по каждому показателю представлен в таблице 2.10.

В предложенной автором методике оценки уровня инновационной активности персонала предприятия каждому баллу соответствует определенный диапазон значений по тому или иному показателю. Указанные в таблице 2.10 диапазоны балльной оценки значений показателей предложены автором, но при необходимости они могут быть пересмотрены руководством конкретного предприятия под его интересы. Например, прибыль по инновационным проектам, средний срок окупаемости, процент сотрудников, заинтересованных в развитии.

Эти и другие показатели, как и их планируемые значения, отличаются на разных предприятиях в зависимости от внешних и (или) внутренних аспектов их деятельности. Поэтому требуется разработка такой модели, которая позволяла бы определять уровень инновационной активности персонала предприятия на основе имеющихся первоначальных данных для расчета показателей, при условии, что имеется возможность корректировки и пересмотра значений показателей при присваивании соответствующих баллов.

Таблица 2.10 – Диапазоны значений показателей инновационной активности персонала и их балльная оценка (составлено автором)

Показатель	Присваиваемый балл				
	1	2	3	4	5
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности					
Уровень креативности работников, балл	Менее 40	От 40 до 60	От 60 до 65	От 65 до 70	Более 70
Уровень развития профессиональных компетенций, балл	Менее 50	От 50 до 60	От 60 до 70	От 70 до 80	От 80 до 100
Интенсивность использования IT-технологий в рамках выполнения трудовых функций, %	Менее 50	От 50 до 60	От 60 до 70	От 70 до 80	От 80 до 100
Уровень исполнительской дисциплины (среднее значение на 1 сотрудника), %	Более 40	От 25 до 40	От 11 до 25	От 5 до 10	Менее 5
Мотивационный профиль сотрудника	Менее 90	От 90 до 115	От 115 до 130	От 130 до 155	Более 156
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника					
Количество предложенных сотрудниками инновационных идей (среднее значение на 1 сотрудника), шт.	Менее 0,01	От 0,01 до 0,2	От 0,2 до 0,4	От 0,4 до 0,8	Более 0,8
Количество заявок на патенты и изобретения в среднем на 1 сотрудника, шт.	Менее 0,001	От 0,001 до 0,02	От 0,02 до 0,04	От 0,04 до 0,08	Более 0,08
Доля сотрудников, участвующих в обучении коллег и передаче знаний, %	Менее 10	От 10 до 20	От 20 до 35	От 35 до 50	Более 50
Количество проектных команд, работающих над разработкой и внедрением инноваций, шт.	1	2	3	4	Более 5
Средний балл по результатам обучения (среднее значение на 1 сотрудника в баллах – по системе от 0 до 100 баллов)	Менее 50	От 50 до 60	От 60 до 70	От 70 до 80	От 80 до 100
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)					
Количество реализованных инноваций (в среднем на 1 сотрудника), шт.	Менее 0,01	От 0,01 до 0,1	От 0,1 до 0,2	От 0,2 до 0,6	Более 0,6
Количество проектов, не реализованных в срок по вине сотрудников, шт.	Более 4	От 3 до 4	От 2 до 3	От 1 до 2	От 0 до 1
Прирост производительности труда сотрудников, %	От 1 до 5	От 5 до 10	От 10 до 15	От 15 до 20	Свыше 20
Доля сотрудников, которые участвуют в инновационных проектах предприятия, %	От 1 до 5	От 5 до 10	От 10 до 15	От 15 до 20	Свыше 20
Средний срок разработки инновационного предложения проектной командой, мес.	Свыше 12	От 10 до 12	От 6 до 10	От 4 до 6	Менее 4
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника					
Потери рабочего времени (нерегламентированные) в среднем на 1 сотрудника, чел.-час	Свыше 100	От 70 до 100	От 40 до 70	От 10 до 40	Менее 10
Уровень профессионального «выгорания» сотрудников, %	Более 50	От 30 до 50	От 15 до 30	От 5 до 15	Менее 5
Уровень мотивации персонала к инновационной деятельности, %	Менее 10	От 10 до 20	От 20 до 35	От 35 до 50	Более 50
Доля сотрудников, потенциально способных к участию в инновационных проектах предприятия, %	Менее 10	От 10 до 20	От 20 до 35	От 35 до 50	Более 50
Уровень абсентеизма, %	Более 20	От 15 до 20	От 10 до 15	От 5 до 10	Менее 5

Окончание табл. 2.10

Показатель	Присваиваемый балл				
	1	2	3	4	5
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом					
Доля сотрудников, имеющих навыки и опыт проектной деятельности, %	От 1 до 5	От 5 до 10	От 10 до 15	От 15 до 20	Свыше 20
Доля сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, %	От 1 до 5	От 5 до 10	От 10 до 15	От 15 до 20	Свыше 20
Коэффициент текучести кадров среди сотрудников, занятых в инновационных процессах предприятия, %	Свыше 12	От 9 до 12	От 6 до 9	От 3 до 6	Менее 3
Уровень трудовой дисциплины, %	Менее 80	От 80 до 85	От 85 до 90	От 90 до 95	Свыше 95
Коэффициент эффективности оплаты труда в рамках инновационной деятельности, у.е.	Более 1	От 0,9 до 1	От 0,9 до 0,8	От 0,8 до 0,4	Менее 0,4
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций					
Доля проектных работ, по которым потребовалось привлечение внешних экспертов из-за отсутствия на предприятии сотрудника нужной квалификации, %	Более 40	От 30 до 40	От 20 до 30	От 10 до 20	Менее 10
Коэффициент финансовых затрат на привлечение внешних экспертов в рамках проектно-инновационной деятельности, тыс. руб.	Более 1	От 0,7 до 1	От 0,3 до 0,7	от 0,1 до 0,3	Менее 0,1
Доля затрат на обучение персонала в рамках инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал, %	Менее 3	От 3 до 6	От 6 до 10	От 10 до 15	Более 15
Доля сотрудников, заинтересованных в профессиональном росте и развитии, %	Менее 5	От 5 до 10	От 10 до 15	От 15 до 20	Более 20
Доля участников проектных команд из числа сотрудников предприятия, %	Менее 50	От 50 до 60	От 60 до 70	От 70 до 80	Более 80
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия					
Среднее значение прибыли по инновационным проектам предприятия, тыс. руб.	Менее 100	От 100 до 500	От 150 до 200	От 200 до 500	Более 500
Средний срок окупаемости инновационных проектов предприятия, лет.	Свыше 6	От 5 до 6	От 4 до 5	От 2 до 4	Менее 2
Среднее значение рентабельности по инновационным проектам предприятия, %	Менее 4	От 4 до 8	От 8 до 15	От 15 до 20	Более 20
Доля инновационных проектов, реализуемых в планируемые сроки, %	Менее 50	От 50 до 65	От 65 до 80	От 80 до 90	Более 90
Доля статей затрат в бюджете на инновационную деятельность, лимиты по которым были превышены, %	Более 40	От 30 до 40	От 20 до 30	От 10 до 20	Менее 10
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия					
Степень износа основных фондов, %	Более 50	От 40 до 50	От 30 до 40	От 20 до 30	Менее 20
Коэффициент соответствия условий труда требованиям и нормативам, %	Менее 60	От 60 до 70	От 70 до 80	От 80 до 90	Более 90
Уровень финансовой устойчивости предприятия, балл	Менее 0,9	От 0,9 до 1,5	От 1,5 до 1,9	От 1,9 до 2,4	От 2,4 до 3
Коэффициент Бивера, у.е.	Менее -0,15	От -0,15 до 0	От 0 до 0,1	От 0,1 до 0,16	От 0,16 до 0,4
Доля проектов, финансируемых без задержек, %	Менее 60	От 60 до 70	От 70 до 85	От 85 до 95	Более 95



### 3. Интерпретация результатов.

Полученное значение интегрального показателя оценки уровня инновационной активности персонала (УИАП) предприятия будет находиться в диапазоне от 8 до 40 баллов. При этом 8 баллов – это нижняя граница, которая соответствует низкому уровню инновационной активности персонала предприятия, а 40 баллов – верхняя граница, которая говорит о её высоком уровне. В таблице 2.11 представлена характеристика типов инновационной активности персонала на основе деления полученного значения интегрального показателя на интервалы.

Таблица 2.11 – Типы инновационной активности персонала в зависимости от полученного значения интегрального показателя (составлено автором)

Значение интегрального показателя, балл	От 8 до 20	От 20 до 30	От 30 до 40
Тип инновационной активности персонала предприятия	Инновационно-пассивный	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-активный
Характеристики			
Уровень инновационной активности персонала	Низкий	Средний	Высокий
Необходимость совершенствовать систему управления инновационной активностью персонала	+	+/-	-
Необходимость мониторинга показатели инновационной активности персонала	+	+	+
Необходимость в активном стимулировании инновационной активности персонала	+	+	-

При уровне интегрального показателя от половины максимального и менее говорить о наличии инновационной активности вряд ли возможно. Оставшийся диапазон УИАП от 20 до 40 рационально разбить на равные части с присвоением меньшим уровням типа инновационной активности как инновационно-неустойчивый, а большим уровням – инновационно-активный. Модель оценки типа инновационной активности является открытой и может быть адаптирована под интересы и возможности конкретных предприятий. Для каких-то

предприятий и часто используемое большинство в  $2/3$ , т.е. 26,67 баллов может составлять высокую стратегическую цель.

Помимо расчета самого интегрального показателя за соответствующий период необходимо также определить и проанализировать динамику изменения данного показателя. По результатам анализа динамики можно будет сделать вывод об общей тенденции изменения показателя в сторону увеличения или уменьшения.

Более того, при проведении оценки значений показателей можно провести анализ структуры полученных баллов по группам и подгруппам показателей. Это необходимо для детального анализа связей между показателями, которые могут дать дополнительные выводы об истинных причинах низкого уровня инновационной активности персонала предприятия. Так, например, сравнивая полученные значения баллов по укрупненной группе № 1 (Показатели проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне) и по укрупненной группе № 2 (Показатели проявления инновационной активности персонала на уровне предприятия) возможно установить причину низкого уровня инновационной активности персонала. Если получены высокие показатели инновационной активности персонала по первой группе, но при этом по второй группе они низкие, то можно установить, что проблема низкой инновационной активности преимущественно находится на уровне предприятия. Предприятию может не доставать ресурсов, регламентированности инновационных процедур, управленческих компетенций у менеджеров, обоснованного подхода в стимулировании персонала к инновационной деятельности и т.д. Если наблюдается обратная ситуация, то проблема низкой инновационной активности преимущественно находится на уровне персонала. В этом случае сотрудники могут не разделять ценности компании в области инновационного развития, у них может быть низкая мотивация к инновационной деятельности, отсутствовать творческий потенциал и т.д.

Пример анализа структуры полученных баллов по группам и подгруппам показателей будет представлен в главе 3 на базе значений показателей конкретных предприятий.

Следует обратить внимание на важность и необходимость использовать экономико-математические методы прогнозирования значений интегрального показателя УИАП для определения его будущих тенденций и последующего оперативного управления. Автор предлагает при прогнозировании инновационной активности персонала для конкретного предприятия использовать метод наименьших квадратов. Данный метод применяется в основном в краткосрочном периоде. Преимуществом метода наименьших квадратов является относительная простота и низкая трудоемкость, при этом использование данного метода позволяет получить точные прогнозы с минимальной ошибкой аппроксимации. Методика проведения указанного метода прогнозирования рассмотрена в работе [5].

Автором для целей автоматизации процедуры расчета показателей инновационной активности персонала (ИАП), определения типа инновационной активности и выработки дальнейших рекомендаций по совершенствованию управления инновационными процессами на предприятии была разработана экономико-математическая модель на базе программного продукта MS Excel. На рисунке 2.8 представлена процедура определения уровня и типа инновационной активности персонала, которые составляют основу разработанной модели.

Поясним каждый этап, представленный в схеме.

#### 1. Выбор временного периода.

В разработанной модели предприятие может самостоятельно решить за какой период будут проводиться расчеты, и с каким уровнем детализации. Максимальная размерность временных периодов в модели – 20 ( $t = \overline{1, T}, T_{max} = 20$ ), но может быть и изменено в интересах пользователя без потери функциональности. Это могут быть месяцы, полугодия, годы и т.д. Определение перио-

дов является первоочередным подпроцессом, поскольку именно от него зависят дальнейшие расчеты в модели.



Рисунок 2.8 – Процедура определения УИАП (составлено автором)

## 2. Ввод необходимых данных для расчёта показателей.

В модели выделяются четыре группы данных, которые необходимо ввести:

- данные для расчета выборки показателей ИАП (промежуточные значения для расчета показателей по формулам 2.5–2.42);
- диапазон значений для балльной оценки показателей ИАП (для расчета  $s_h$  по каждому  $h$ -му показателю на основании таблицы 2.11);
- диапазон отклонений показателей УИАП и их характеристика (для анализа динамики отклонений УИАП по подгруппам показателей);
- итоговые весовые коэффициенты по методу Фишберна (представленные в таблице 2.10).

Отметим, что диапазон отклонений (таблица 2.12) при анализе динамики показателей УИАП по подгруппам также может быть изменен в зависимости от мнения руководства, специфики деятельности предприятия, факторов внешней

среды и др. Динамики изменения УИАП анализируется через относительный прирост значений.

Таблица 2.12 – Диапазон отклонений показателя УИАП (составлено автором)

Характеристика динамики данных по показателю	Диапазон значений, %		Ранг значимости (очередность принятия управленческих решений)
	от	до	
Значимый рост	15	1000	0
Рост	5	15	0
Незначительный рост	0	5	0
Допустимое снижение	-3	0	3
Несущественное снижение	-5	-3	2
Значимое снижение	-1000	-5	1

Представим подпроцесс определения необходимых данных для выбранного количества показателей в виде алгоритма (рисунок 2.9).

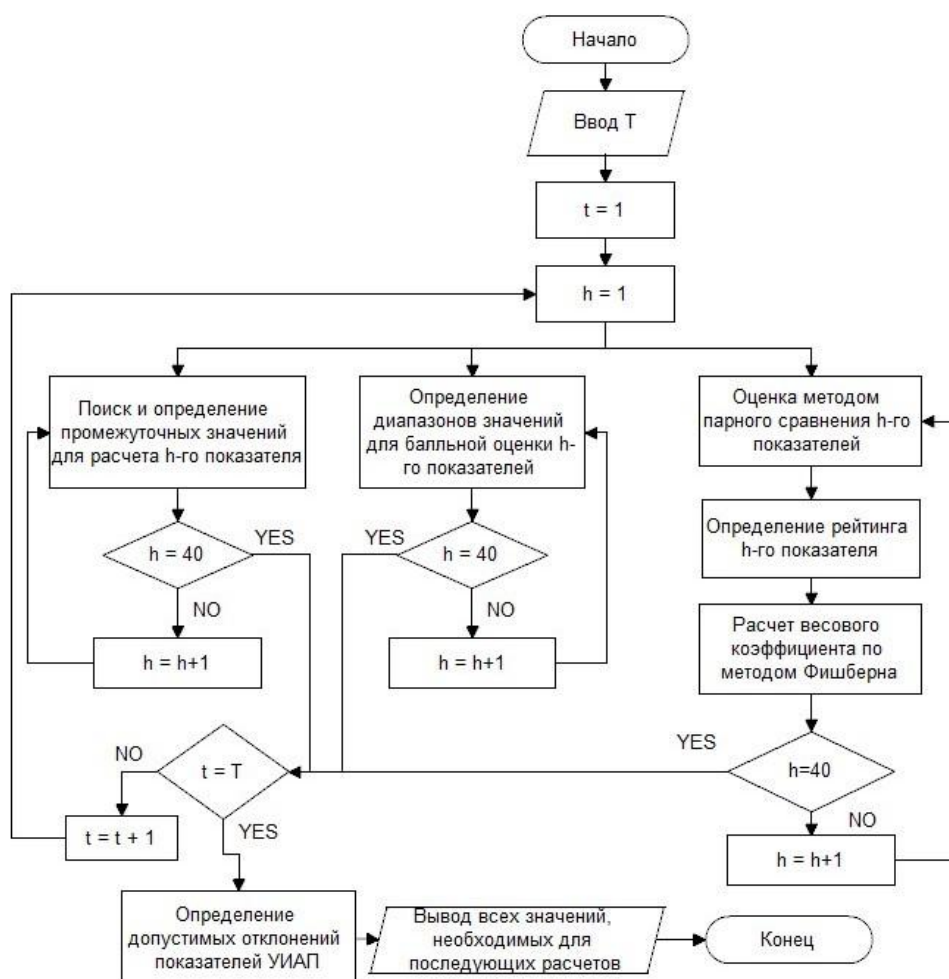


Рисунок 2.9 – Алгоритм определения вводных данных (составлено автором)

Найденные значения будут служить базой для последующих расчетов в описываемой модели.

### 3. Расчет выборки показателей ИАП по подгруппам.

Показатели ИАП рассчитываются по восьми подгруппам по формулам 2.5–2.42.

### 4. Расчет балла по каждому показателю ИАП.

Для того, чтобы рассчитать балл  $s_h$  по каждому показателю ИАП необходимы следующие данные: значения рассчитанных показателей ИАП; диапазоны значений для балльной оценки показателей ИАП (таблица 2.11).

Пример алгоритма расчета балла по показателю «уровень креативности работников» ( $Y_k$ ) представлен на рисунке 2.10.

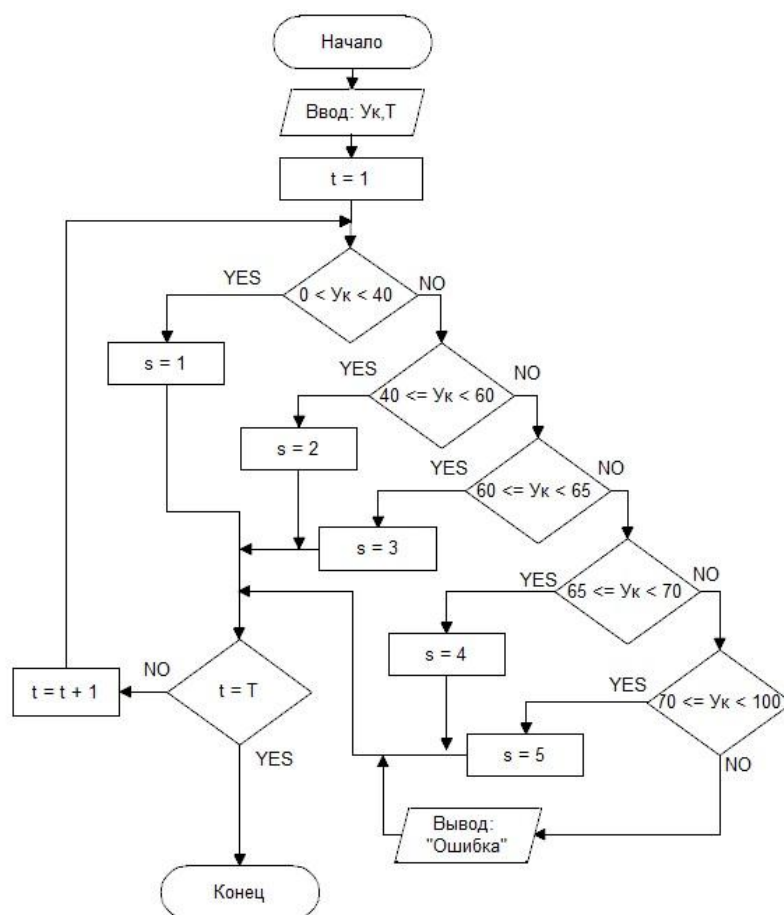


Рисунок 2.10 – Алгоритм расчёта  $s_h$  по показателю «уровень креативности работников» (составлено автором)

Порядок определения балла по другим показателям ИАП аналогичен.

### 5. Расчёт показателя УИАП по подгруппам показателей.

Определение показателей УИАП по 8-ми подгруппам осуществляется в рамках расчетов по формуле 2.43. По данной формуле также определяется и итоговый интегральный показатель УИАП.

### 6. Расчет и анализ изменения показателей УИАП по подгруппам.

В рамках данной процедуры проводится анализ динамики показателей УИАП по 8-ми подгруппам для этого необходимы такие данные, как: показатели УИАП по подгруппам; диапазон отклонений показателей УИАП (таблица 2.12).

Пример алгоритма расчета и анализа динамики изменения показателя УИАП по первой подгруппе 1.1 – «Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности» представлен на рисунке 2.11.

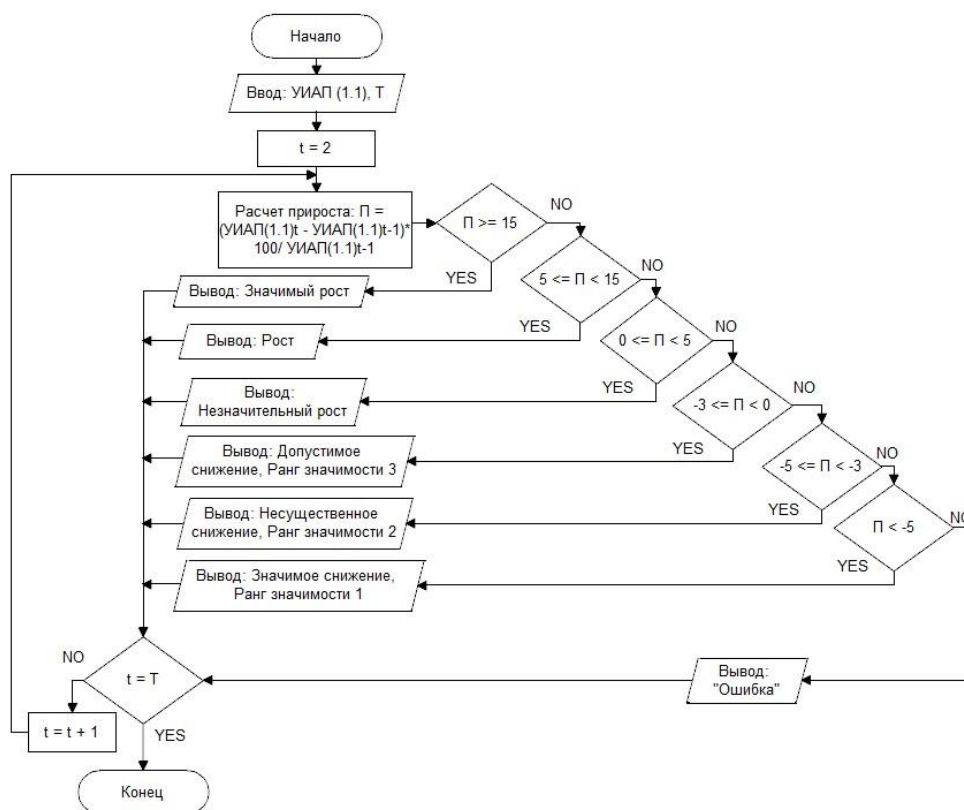


Рисунок 2.11 – Алгоритм анализа динамики показателя УИАП по подгруппе 1.1 (составлено автором)

### 7. Определение типа ИАП.

Тип инновационной активности персонала определяется на основании данных таблицы 2.12. Алгоритм определения типа ИАП предприятия представлен на рисунке 2.12.

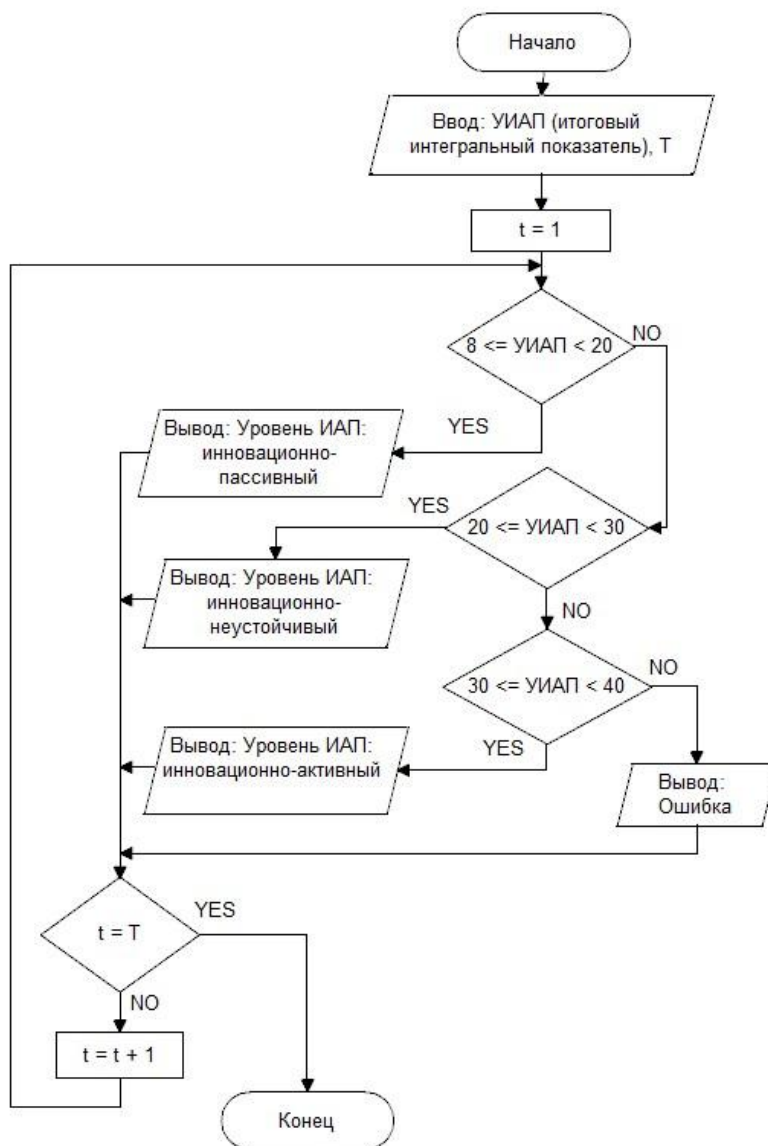


Рисунок 2.12 – Алгоритм определения типа ИАП предприятия  
(составлено автором)

### 8. Прогнозирование УИАП.



Прогнозирование изменения УИАП как уже отмечалось выше будет проводиться с помощью метода наименьших квадратов. Основу данного метода составляет порядок определения минимальных значений функции:

$$F = \sum_{i=1}^n (y(t) - y_t)^2 \rightarrow \min \quad (2.44)$$

Применительно к рассматриваемой модели функция  $F$  представляет собой сумму квадратов отклонений рассчитанной функции  $y(t)$  от фактических рассчитанных значений УИАП –  $y_t$ . При этом  $t$  – порядковый номер временного периода, а  $y(t)$  – функция, по которой будет проводиться выравнивание тренда.

Автором предлагается прогнозировать динамику изменения показателя УИАП по каждой подгруппе [30], а также интегрального показателя УИАП. При этом предлагается выравнивать тренд по трем функциям:

- 1) линейная функция –  $y_I(t) = k \cdot t + b$ ;
- 2) параболическая функция –  $y_{II}(t) = a \cdot t^2 + b \cdot t + c$
- 3) логарифмическая функция –  $y_{III}(\ln t) = k \cdot \ln t + b$

В соответствии с методикой, изложенной в [5, 102] по каждой функции определяются неизвестные переменные, после чего составляются системы уравнений. Решив полученные системы линейных уравнений методом Крамера, будут найдены искомые функции. После чего строятся прогнозные тренды. Поскольку в процессе управления инновационной активностью персонала важно принимать управленческие решения на оперативном (краткосрочном уровне) предлагается осуществлять прогноз максимум на 6 временных периодов. Помимо этого, необходимость краткосрочного прогнозирования обуславливается и возможностями выбранного метода наименьших квадратов.

После завершения построения прогнозного тренда необходимо определить среднюю ошибку аппроксимации по каждому методу, чтобы определить степень точности полученных данных. Средняя ошибка аппроксимации опре-

деляется как среднее отклонение полученных расчётных значений от фактических значений [167].

$$\bar{A} = \frac{\sum (|y_t - y(t)| \div y(t))}{T} \cdot 100\% \quad (2.45)$$

При значении ошибки аппроксимации менее 15 % считается, что данные являются применимыми для дальнейшего использования и анализа [167].

#### 9. Анализ результатов прогноза УИАП.

При анализе результатов прогнозных значений УИАП на шесть ближайших периодов, рассчитанных с помощью метода наименьших квадратов, будут определены среднеарифметические значения УИАП по каждой подгруппе и в целом интегрального показателя, по которым далее будет определен их прирост. Порядок определения прироста прогнозных значений УИАП по подгруппам и по итоговому интегральному показателю УИАП аналогично алгоритму, представленному в виде блок-схемы на рисунке 2.10.

#### *4. Принятие управленческих решений.*

По результатам проведения оценки и расчета значения уровня инновационной активности персонала руководством предприятия будут приняты управленческие решения. Данные решения могут иметь:

а) административную направленность (по результатам проведения оценки могут быть приняты решения об изменении численности и расстановки кадрового состава, внутренних нормативных документов, требований к результатам труда и т.д.);

б) стратегическую направленность (по результатам проведения оценки могут быть изменены текущие и стратегические цели и задачи инновационной деятельности предприятия, цели в области развития и обучения сотрудников и т.д.);

в) мотивационную направленность (по результатам проведения оценки могут быть определены перспективы и направления совершенствования систе-

мы стимулирования персонала к инновационной деятельности в интересах инновационного развития предприятия) и т.д.

Основная направленность данных управленческих решений находится в области достижения или поддержания высокого уровня инновационной активности персонала.

При необходимости на основании принятых управленческих решений могут быть скорректированы цели, задачи и стратегия предприятия в области инновационной деятельности и управления инновационной активностью персонала.

Таким образом, оценка интегрального показателя инновационной активности персонала является неотъемлемой частью предложенной автором системы, поскольку на основе полученных данных будет определена необходимость совершенствования данной системы в целях дальнейшего инновационного развития предприятия.

Итоговая схема реализации методики проведения оценки и анализа уровня инновационной активности персонала представлена на рисунке 2.13



Рисунок 2.13 – Последовательность реализации методики проведения оценки и анализа УИАП (составлено автором)

Конечным результатом реализации представленных выше шагов является достижение инновационно-активного поведения персонала предприятия, которое возможно при создании условий для роста заинтересованности в т.ч. самих сотрудников в результатах инновационной деятельности и инновационного развития предприятия. Это возможно за счет активизации процессов стимулирования сотрудников через материальные и нематериальные стимулы. Более подробно авторские предложения в области стимулирования инновационной активности персонала будут представлены в следующем разделе.

Управленческое решение, которое будет принято по результатам оценки уровня инновационной активности персонала (рисунок 2.14) будет зависеть от:

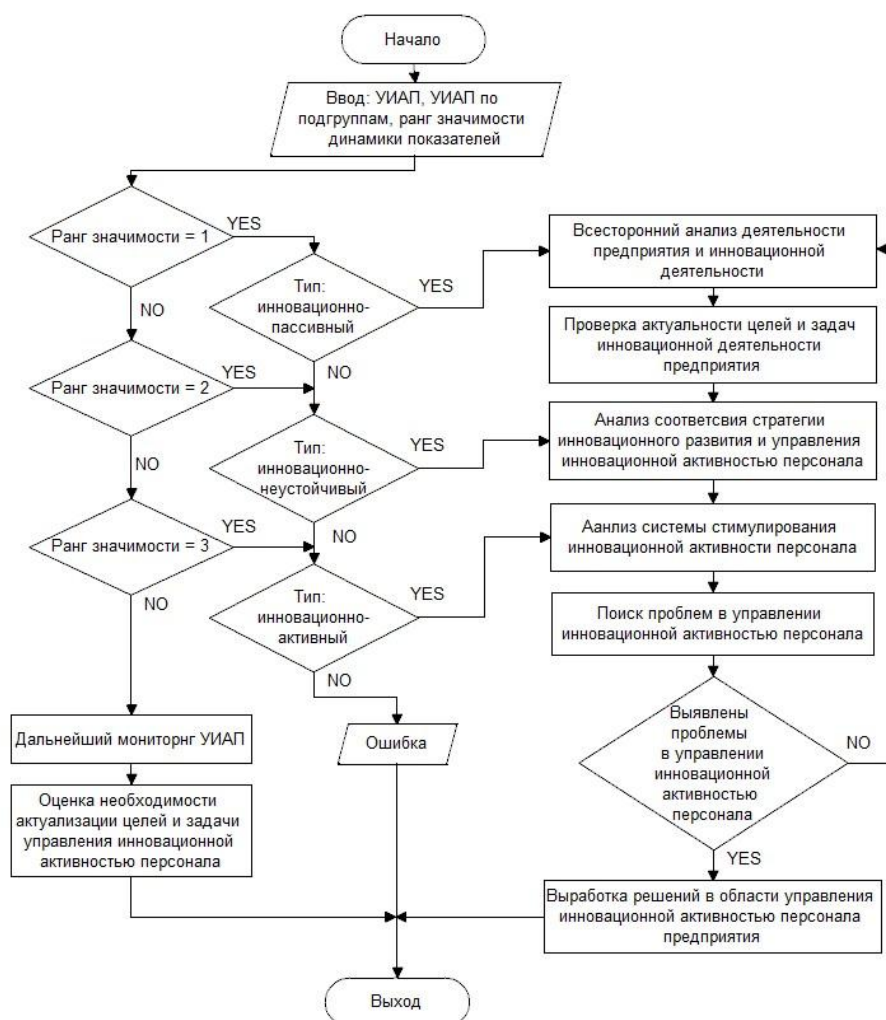


Рисунок 2.14 – Алгоритм работы с полученными данными  
(составлено автором)

- значения и динамики значения интегрального показателя *УИАП* (и ранга значимости изменения того или иного показателя);
- значения и динамики показателя *УИАП* по подгруппам показателей;
- прогнозных данных изменения значения интегрального показателя;
- целей и задач предприятия в области инновационного развития;
- ресурсных возможностей предприятия (в т.ч. финансовых).

Данный алгоритм при принятии управленческого решения отражает необходимость оценивать не только ранг значимости по показателю *УИАП*, но также учитывать и тип инновационной активности персонала. Таким образом, будет обеспечен комплексный подход к полученным данным и принятие конкретного управленческого решения будет максимально обоснованным. При отсутствии ранга значимости, т.е. при наличии положительной динамики *УИАП*, в алгоритме предусмотрена необходимость дальнейшего мониторинга интегрального показателя и оценка потребности в актуализации целей и задач управления инновационной активности персонала для повышения эффективности инновационной деятельности предприятия и достижения целей его инновационного развития.

### **2.3 Система стимулирования инновационной активности персонала для целей реализации инновационной деятельности предприятия**

Для обеспечения успешной инновационной деятельности предприятия необходим инновационно активный персонал, способный качественно и с желаемой скоростью внедрять инновационные идеи, проекты, реализовывать цели в области инновационного развития предприятия. Для большинства сотрудников участие в инновационных процессах предприятия является дополнительной ответственностью, которую не все готовы принять. Процент сотрудников, заинтересованных и участвующих в инновационной деятельности предприятия, является низким во многих компаниях зачастую по причине отсутствия полно-

ценной и справедливой системы стимулирования инновационной активности персонала. Это приводит к тому, что у сотрудников нарушена связь между результатами их инновационной деятельности и полученным вознаграждением. Так, по результатам опроса, проведенного консалтинговой компанией KPMG в 2020 г. [72], только 20% компаний (из 148 опрошенных), которые внедряют инновации, разработали систему стимулирования инновационной активности персонала. В остальных поощрения сотрудников либо никак не производится, либо носит случайный характер и зависит от итоговых показателей эффективности внедрений инноваций. Последний подход неэффективен, поскольку система стимулирования сотрудников в таком случае поощряет только прошлые достижения сотрудников и мало ориентирована побуждать сотрудников повышать инновационную активность в будущем, так как система стимулирования в текущий момент не определена.

Помимо этого, существующие в компаниях системы стимулирования инновационной активности в большинстве своем включают различные административные и экономические последствия в случае «провала» инновационного проекта. Это приводит к обратному эффекту – сотрудники боятся высказывать свои инновационные идеи и участвовать в инновационных проектах, чтобы избежать негативных для себя последствий: депремирования, понижения по «карьерной лестнице», потери авторитета и репутации и т.д. По результатам упомянутого отчета [72] только 1 (т.е. 0,68%) из опрошенных предприятий воспринимает неудачу в инновационной деятельности как полезный опыт и не будет применять к персоналу санкции.

Приведенный анализ обосновывает необходимость совершенствования подхода к стимулированию инновационной активности персонала предприятия для достижения целей его инновационного развития.

В научной литературе, посвященной вопросам стимулирования деятельности персонала, базовыми являются такие термины, как мотив и стимул. Термин «стимул» обозначает, прежде всего, внешнюю причину поведения и побуж-

ждения сотрудника к желаемому действию [10]. В отличие от стимула, мотив – это, в первую очередь, внутренняя побудительная причина, которая обуславливает определенные действия или поступки сотрудников [75]. В качестве мотива участия в инновационной деятельности у персонала могут выступать: приобретение нового опыта и знаний, развитие компетенций и soft-skills, достижение признания в коллективе, признания как профессионала в глазах руководства, реализация своего творческого потенциала на данном предприятии или конкретном инновационной проекте.

В теории управления виды стимулов подразделяются на материальные и нематериальные [10, 82]. К материальным стимулам инновационной деятельности сотрудников можно отнести: дополнительное премирование, бонусы и надбавки к заработной плате при участии в проектных командах, расширение условий добровольного медицинского страхования (ДМС), участие в прибыли, и др. К нематериальным относят: профессиональное развитие персонала, карьерный рост, признание заслуг, творческие и креативные задачи и проекты, т.д.

По мнению А.Я. Кибанова [75, 76] мотивация – это процесс, который происходит за счет имеющихся у сотрудника потребностей. Данный процесс включает в себя формирование конкретного мотива поведения сотрудника в процессе осуществления трудовой деятельности [20]. О.С. Виханский [41] в своих работах указывает на то, что мотивация сотрудника формируется под действием как внутренних, так и внешних побудительных сил, которые и придают трудовой деятельности направленность на достижение стоящих перед ним целей.

Мотивация персонала напрямую связана с процессами стимулирования. Руководство предприятия воздействует на внутренние мотивы сотрудников через определенный перечень стимулов.

Понятие «стимулирование» в научной литературе также имеет разные трактовки. В своих работах Н.И. Корзенко и Т.В. Тимакова [82] рассматривают стимулирование как совокупностью действий руководителей, направленных на

повышение степени удовлетворенности имеющихся потребностей у сотрудников.

По мнению А.Я. Кибанова [75, 76] стимулирование – это внешний (по отношению к персоналу) процесс управленческого воздействия на персонал предприятия, реализуемый конкретным руководителем, воздействующий на внутренние мотивы сотрудников. Т.О. Соломанидиной [149] определяет стимулирование как целенаправленное внешнее воздействие на персонал предприятия, влияющее на активизацию его трудовой деятельности.

Указанные выше авторы сходятся во мнении, что:

1) в процессе внешнего воздействия на персонал удовлетворяются преимущественно потребности, относимые к материальным;

2) стимулирование направлено на определенную группу сотрудников, объединенных по какому-либо критерию (например, участию в инновационной деятельности);

3) стимулирование сотрудников является необходимым условием для повышения эффективности их деятельности.

Следовательно, если применить вышеперечисленные характеристики процесса стимулирования с позиции повышения инновационной активности персонала, то данный процесс является ключевым фактором управления инновационной деятельностью предприятия. В результате актуальным является определение необходимых характеристик системы стимулирования инновационной активности персонала предприятия в целях его инновационного развития.

В данном исследовании под *системой стимулирования инновационной активности персонала* понимается комплекс управленческих мероприятий по целенаправленному воздействию на сотрудников для повышения их включенности в инновационные процессы предприятия и роста их инновационной активности за счет формулировки и реализации принципов и технологий с оценкой последствий их применения в соответствии с задачами предприятия по



достижению целей инновационного развития. На рисунке 2.15 представлены ключевые составляющие такой системы.

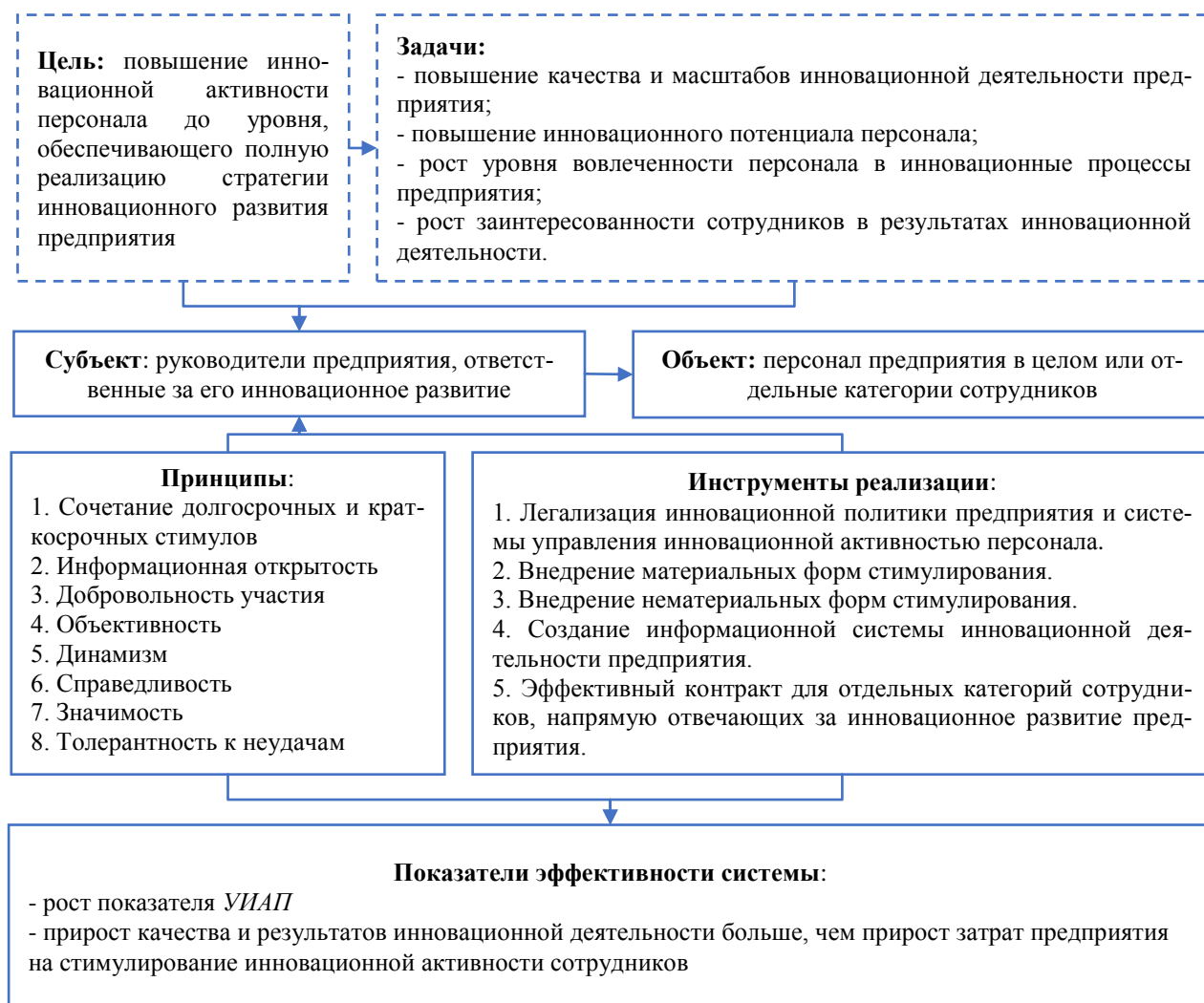


Рисунок 2.15 – Система стимулирования инновационной активности персонала предприятия (составлено автором)

Целью системы стимулирования инновационной активности персонала является повышение инновационной активности персонала до уровня, обеспечивающего полную реализацию стратегии инновационного развития предприятия. Предприятие может конкретизировать это и привести в соответствие с принципом SMART, сущность которого состоит в необходимости формулировки целей в соответствии с пятью характеристиками: S (specific) – конкретность; M (measurable) – измеримость; A (achievable) – достижимость; R (relevant) – ре-

левантность; Т (time-bounded) – ограниченность во времени [86]. Кроме того, цель должна соответствовать особенностям и специфике инновационной деятельности конкретного предприятия. Указанные вопросы обуславливают комплекс задач, которые решает данная система и которые рассмотрены на рисунке 2.15.

Ключевыми принципами, которые следует считать основополагающими при разработке системы стимулирования инновационной активности персонала предприятия являются:

1. Сочетание долгосрочных и краткосрочных стимулов.

Работодатели в качестве основных форм стимулирования инновационной деятельности сотрудников используют преимущественно премии и надбавки к заработной плате. В данном случае размер премии зависит от успешности их работы в инновационных проектах, выполнении проектных показателей, выполнении сроков разработки и внедрения проекта и т.д. Такие формы стимулирования относятся к категории краткосрочных и не способствуют достижению профессиональных целей работника и долгосрочных целей работодателя в будущем [82], а направлены только на качественное выполнение текущих заданий и задач в данный временной период.

Поэтому, помимо краткосрочных форм стимулирования рекомендуется использовать долгосрочные, такие как: включение в кадровый резерв с последующим продвижением по «карьерной лестнице»; профессиональное развитие; участие в прибыли; участие в управлении и т.д. Эти и другие формы долгосрочного стимулирования будут способствовать продолжительному сотрудничеству работодателя и работников при реализации инновационной деятельности. Таким образом, при разработке системы стимулирования инновационной активности персонала необходимо сделать акцент на долгосрочном характере стимулирующего воздействия на сотрудников.

2. Информационная открытость.

До сотрудников должна быть доведена вся необходимая информация, касающаяся: инновационной деятельности предприятия, ее целей и задач; возможности участия в такой деятельности; формах, периодичности, условиях, а также формах и методах стимулирования и поощрения участия сотрудников в инновационных процессах предприятия. Данная информация должна быть достоверной, актуальной и открытой для сотрудников, потенциально способных участвовать в инновационной деятельности предприятия.

### 3. Добровольность участия.

Инновационная деятельность сотрудников основывается, в первую очередь, на их желании развиваться, заинтересованности, инициативности сотрудников. Не все сотрудники потенциально могут быть инновационно-активными. Жесткое административное воздействие на персонал с целью включения их в инновационные процессы (путем закрепления в должностных инструкциях, положениях, приказах, и т.п. положениях обязанности сотрудника участвовать в инновационной деятельности предприятия) может привести в долгосрочной перспективе к творческому «истощению» сотрудников, инновационному «выгоранию», снижению их инновационного потенциала. Как следствие, предприятие вместо инновационно-активного поведения персонала может ожидать псевдо-инновационное. Также важно, что при отказе сотрудника от участия в инновационной деятельности, такой сотрудник не может быть лишен части заработка, который был ему начислен при выполнении его основных обязанностей в рамках занимаемой должности.

### 4. Объективность.

При определении величины вознаграждения необходимо учитывать вклад и результаты каждого отдельного сотрудника в инновационной деятельности предприятия. При определении премиальной части оплаты труда необходимы конкретные критерии и понятный порядок расчета премий. Также важно сопоставлять результат инновационной деятельности персонала с полученными экономическим, социальным и др. эффектами.

## 5. Динамизм.

Если фонд заработной платы будет величиной постоянной, то рост заработных плат одной категории персонала будет осуществляться за счет уменьшения оплаты труда других категорий. Если на предприятии наблюдается данная ситуация, то возможно проявление следующих негативных последствий:

1) линейные руководители могут начать воспринимать инновационную активность персонала как опасность или риск того, что величина их собственной заработной платы снизится;

2) линейные руководители не будут заинтересованы в поддержке инновационных идей и проектов, предложенных сотрудниками, что приведет к появлению конфликта интересов между руководством и персоналом;

3) повышается риск снижения инновационной активности персонала и ухудшение командного духа для последующего внедрения инноваций [46].

Следовательно, целесообразно выделять отдельную часть фонда заработной платы, которая будет направлена на выплату вознаграждений по результатам инновационной деятельности. Данная величина будет являться величиной переменной, размер которой зависит от:

- количества реализуемых инновационных проектов одновременно;
- количества участников инновационной деятельности из числа сотрудников предприятия;
- эффективности инновационной деятельности предприятия и др. важных характеристик.

## 6. Справедливость.

Данный принцип предполагает получение вознаграждения (как материального, так и нематериального) всеми участниками инновационной деятельности, а не только топ-менеджментом.

## 7. Значимость.

Размер вознаграждения должен быть ценен и ощутим для сотрудника. Также в соответствии с данным принципом важным является и постоянный характер выплат.

#### 8. Толерантность к неудачам.

Как уже отмечалось ранее, применение негативных форм стимулирования в случае «провала» проекта не приводит к положительным изменениям в поведении персонала и росту их инновационной активности. Использование различных санкций не только не приводит к достижению запланированных целей, но и увеличивает риск ухода из компании ключевых специалистов, потере имиджа предприятия как работодателя.

Для сотрудников, которые активно участвуют и реализуют инновационные процессы на предприятии, должна быть создана безопасная для них экосистема, включающая благоприятный морально-психологический климат в коллективе, квалифицированного в инновационной деятельности руководителя, толерантного к ошибкам. Особенно это важно в тех компаниях, которые имеют дело с высокорискованными проектами.

Успешность функционирования системы стимулирования инновационной активности персонала на конкретном предприятии можно оценить путем расчета и анализа динамики показателей эффективности такой системы. В состав основных показателей автором предлагается включать:

- рост показателя уровня инновационной активности персонала (*УИАП*);
- рост эффективности оплаты труда сотрудников, участвующих в инновационной деятельности (прирост качества и результатов инновационной деятельности больше, чем прирост затрат предприятия на стимулирование инновационной активности сотрудников).

Полный перечень показателей следует определять исходя из конкретных условий функционирования предприятия.

Система стимулирования на предприятии должна основываться на технологиях, которые применяются для достижения целей системы. Далее рассмот-

рим пять выделенных автором технологий стимулирования, которые при квалифицированном управлении создадут предпосылки для повышения инновационной активности персонала предприятия.

*1. Легализация инновационной политики предприятия и системы управления инновационной активностью персонала.*

Одним из базовых условий для реализации инноваций на предприятии является наличие обоснованно сформулированной инновационной стратегии. Через утверждение стратегии и распространение содержащихся в ней ключевых направлений инновационной деятельности руководство предприятия обозначает цели и задачи внедрения инноваций на предприятия. Однако одно только наличие такой стратегии не приведет к стимулированию инновационной активности персонала. Необходима разработка внутреннего нормативного положения о политике оценке и управления инновационной активностью персонала, отвечающего интересам инновационного развития предприятия и фиксации инновационной стратегии и основных элементов управления инновационной активностью персонала в официальном локальном нормативном документе предприятия. Такое положение позволяет сформулировать методический подход к оценке и управлению этими процессами, а документ позволит на официальном уровне транслировать сотрудникам необходимость внедрения инноваций и их участия в инновационных процессах предприятия.

Ранее в пункте 2.1 данной работы отмечалось, что при разработке политики управления инновационной активностью персонала следует включать в данное положение следующие разделы:

- 1) система управления инновационной активностью персонала на предприятии;
- 2) структура управления инновационной активностью персонала на предприятии;
- 3) идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала;

- 4) оценка уровня инновационной активности персонала;
- 5) оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели;
- 6) система стимулирования инновационной активности персонала предприятия;
- 7) мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала.

Помимо этого, данное положение должно содержать разъяснения для сотрудников по практическим аспектам подачи заявок на внедрение инноваций, порядок и сроки их рассмотрения, а также процедуру и условия вознаграждения за участие в инновационной деятельности предприятия.

## *2. Внедрение материальных форм стимулирования.*

Материальное премирование сотрудников предлагается осуществлять на основе внедрения системы ключевых показателей эффективности (KPI – Key Performance Indicators), отражающих основные результаты участия каждого отдельного сотрудника в инновационной деятельности предприятия.

Система KPI применяется как составной элемент Системы сбалансированных показателей (BSC – Balanced Scorecard) для измерения достижения поставленных в данной системе целей (работы [71, 77, 89, 193] и др.), так и как самостоятельный инструмент оценки персонала и стимулирования их деятельности (работы [1, 130, 139, 140, 144, 154] и др.). В рамках данной работы в контексте решения ее задач будет использован последний подход.

В приложении К представлены существующие трактовки термина «ключевые показатели эффективности». Нами под ключевыми показателями инновационной эффективности (*KPI* инновационной деятельности – далее *IKPI*) будет пониматься перечень показателей, используемых для оценки степени достижения целей инновационной деятельности предприятия и стимулирования инновационной активности персонала.

*KPI* являются объективным способом [77] стимулирования инновационно-активных сотрудников. Мониторинг достижения ключевых показателей эф-

эффективности может осуществляться ежемесячно, ежеквартально и ежегодно [71]. Использование ключевых показателей эффективности в процессе поощрения сотрудников, которые принимают участие в инновационных проектах обусловлено тем, что такие критерии используются для оценки достижения целей, охватывают ключевые направления деятельности предприятия и позволяют оценить эффективность принимаемых решений в области инновационной деятельности предприятия [91, 92].

В целях стимулирования инновационной активности персонала на всех уровнях предприятию необходимо разработать *ИКРП* и премировать за успехи в инновационной деятельности не только высшее руководство, но и других участников. Для учета различия ролей участников инновационной деятельности предприятия выделяются группы, по которым будут предложены *ИКРП*, в зависимости от их уровня участия и управления в инновационной деятельности:

1) высшее руководство (представители топ-менеджмента предприятия: генеральный директор; заместитель директора по НИОКР; директор по развитию и т.д.);

2) средний уровень менеджмента (руководители подразделений, направлений или филиалов; руководители инновационных проектов);

3) инициаторы и участники инноваций (представители инновационных проектных команд; сотрудники внутренних подразделений, связанных с НИОКР и т.д.).

Конкретные наименования должностей, входящих в данные группы, будет определяться организационной структурой и штатным расписанием конкретного предприятия. При этом важно каскадировать *KPI* по инновационной деятельности для всех перечисленных групп, т.е. необходимо для каждой группы разработать такие показатели, чтобы они имели связь между уровнями и в то же время были управляемыми. Последняя характеристика *KPI* означает наличие реальной возможности у сотрудников повлиять на достижение закреп-



ленного за ними показателя. Практические принципы установления *KPI* обобщенно изложены в работах [77, 89, 154]:

- 1) оптимальное число *KPI* для одного сотрудника находится в диапазоне от 3 до 7 показателей;
- 2) показатели должны быть согласованы между собой;
- 3) чем важнее показатель, тем выше его вес, при этом диапазон весов находится в пределах от 0,05 до 0,5 (т.е. от 5% до 50%);
- 4) вес обобщенных показателей с низкой степенью измеримости не должен превышать 0,2 (20%);
- 5) сумма весов по показателям для 1 сотрудника не должна превышать 1 (т.е. 100%).

Пример ИКРІ для сотрудников из каждой группы участников представлен в таблице 2.13.

Состав групп и распределение весов значимости в данной таблице для каждого показателя в группе представлено в качестве примера. На практике при разработке ИКРІ для конкретного предприятия и состава должностей с учетом интересов пользователей данные показатели и их веса могут быть определены экспертным путем или рассчитаны по методу Фишберна и впоследствии пересмотрены (при необходимости).

В приложении Л представлено характеристика каждого из предложенных ИКРІ.

При формировании совокупности взаимосвязанных показателей возникает вопрос об их весовом участии в итоговом результате. Если для предприятия известны интересы собственников или топ-менеджмента по ранжированию весов, то они распределяются по таким экспертным данным.

Если же таких данных нет, то в практике определения весовых коэффициентов находят широкое применение коэффициенты П. Фишберна [166] для известного порядка приоритетности показателей, в том числе и при безразличности очередной сравниваемой пары показателей.

Таблица 2.13 – Примеры *ИКРІ* и веса их значимости для сотрудников каждой группы (составлено автором)

Код ИКРІ	Наименование	Вес ( $B_{j, i \psi}$ )	Вес ( $B_{j, i \phi}$ )
Уровень: высшее руководство			
Должность: директор по развитию			
ИКРІ 1.1	Рентабельность инвестиций по инновационной деятельности ( <i>ROI</i> )	0,25	0,334
ИКРІ 1.2	Прирост чистой прибыли предприятия в результате инновационной деятельности предприятия	0,2	0,222
ИКРІ 1.3	Прирост объема продаж от инновационных продуктов (услуг)	0,2	0,222
ИКРІ 1.4	Показатель уровня инновационной активности персонала ( <i>УИАП</i> )	0,15	0,111
ИКРІ 1.5	Доля затрат на НИОКР в годовой выручке предприятия	0,15	0,111
Итого:		1,0	1,0
Уровень: средний менеджмент			
Должность: руководитель подразделения			
ИКРІ 2.1	Средняя рентабельность по инновационным проектам	0,3	0,3
ИКРІ 2.2	Среднее отклонение от планового бюджета на реализацию инновационных проектов	0,2	0,2
ИКРІ 2.3	Среднее отклонение от планового срока окупаемости по инновационным проектам	0,2	0,2
ИКРІ 2.4	Прирост производительности труда	0,2	0,2
ИКРІ 2.5	Общее количество инновационных проектов, реализованных за два последних года	0,1	0,1
Итого:		1,0	1,0
Уровень: инициаторы и участники инноваций			
Должность: представители инновационных проектных команд			
ИКРІ 3.1	Процент достижения плана поступления доходов по конкретному проекту	0,3	0,333
ИКРІ 3.2	Процент задач (мероприятий), закреплённых за исполнителем, реализованных в срок	0,3	0,333
ИКРІ 3.3	Процент выполнения сметы затрат на реализацию конкретного проекта	0,2	0,167
ИКРІ 3.4	Показатель эквивалента полной занятости ( <i>FTE</i> )	0,2	0,167
Итого:		1,0	1,0

Примечание: Распределение весов  $B_i$  для каждого показателя представлено в качестве примера.

При этом для умеренного падения рангов используется формула расчета на основе арифметической прогрессии (формула 2.3), а при существенном падении рангов используется формула расчета на основе геометрической прогрессии [152]:

$$B_{j, i \Phi} = \frac{2^{m-i}}{2^{m-1}}, \quad (2.46)$$

где  $m$  – количество позиций рейтинга;  $i = 1, \dots, m$  – текущее значение значимости ИКРІ в рейтинге.

Для наборов ИКРІ, приведенных в таблице 2.14 в качестве примера полагается умеренное падение рангов, а также безразличие между ИКРІ 1.2 и ИКРІ 1.3, ИКРІ 1.4 и ИКРІ 1.5, ИКРІ 2.2 и ИКРІ 2.3 и ИКРІ 2.4, ИКРІ 3.1 и ИКРІ 3.2, ИКРІ 3.3 и ИКРІ 3.4. В колонке Вес ( $B_{j, i \Phi}$ ) приведены данные на основе экспертной информации, определяющие приоритеты и безразличие рангов показателей.

В колонке Вес ( $B_{j, i \Phi}$ ) приведены расчетные значения весовых показателей по формуле П. Фишберна [152] для умеренного и известного ранжирования на основе арифметической прогрессии с учетом безразличия указанных соседних пар. Весовые показатели определяются как результаты расчетов рациональных дробей, числители  $r_i$  которых определяются по рекурсивной схеме, а знаменатели по равенству сумме числителей:

$$r_i = r_{i-1}, \text{ при } \Phi_i = \Phi_{i-1} \text{ и } r_i = r_{i-1} - 1, \text{ при } \Phi_i < \Phi_{i-1}, B_{j, i \Phi} = \frac{r_i}{\sum_{i=1}^n r_i}, \quad (2.47)$$

где  $i = 1, \dots, n$  – номер ранжируемого фактора  $\Phi_i$ , причем  $\Phi_1$  – фактор с наибольшим рангом (приоритетом);  $j$  – номер выделенной группы персонала.

Расчеты начинаются с фактора с самым наименьшим рангом, для которого  $r_i$  полагается равным шагу арифметической прогрессии, например, шаг равен 1.

Далее по каждому показателю необходимо определить диапазоны коэффициентов их выполнения. С целью рационализации трудоемкости определения коэффициентов  $K_{j, i}$  по каждому показателю при соблюдении их аналитичности предлагается ввести пять таких диапазонов с максимальным значением коэффициента выполнения – 1,2 (таблица 2.14).

Таблица 2.14 – Определение коэффициента ИКРІ исходя из диапазонов его выполнения для должности «руководитель подразделения» (составлено автором)

Номер группы диапазона		1	2	3	4	5
Значение коэффициента ( $K_{2,i}$ )		0,4	0,6	0,8	1	1,2
Диапазоны для ИКРІ	ИКРІ 2.1	От 1% до 4%	От 4% до 6%	От 6% до 8%	От 8% до 12%	Свыше 12%
	ИКРІ 2.2	От 115% до 125%	От 108% до 115%	От 105% до 108%	От 98% до 105%	Менее 98%
	ИКРІ 2.3	От 115% до 125%	От 115% до 120%	От 110% до 115%	От 95% до 110%	Менее 95%
	ИКРІ 2.4	От 100% до 104%	От 104 до 107%	От 107% до 110%	От 110% до 120%	Более 120
	ИКРІ 2.5	От 1 до 2	От 2 до 4	От 4 до 7	7	Более 7

Примечание: значения диапазонов по выполнению ИКРІ и их коэффициентам приведены в качестве примера

Руководство предприятия для дополнительного стимулирования сотрудников может применить дополнительные поправочные коэффициенты [73]. Данные коэффициенты могут быть применены как для отдельного инновационного ИКРІ, так и для всей формулы в целом. Их основная задача – служить дополнительным индикатором успешности реализации инновационной деятельности предприятия.

Так, например, в качестве такого коэффициента могут выступать: наличие убыточных (с указанием конкретной суммы убытков) инновационных проектов; положительный прирост дебиторской задолженности или снижение ее оборачиваемости в рамках продажи инновационных продуктов и т.д. При превышении значений по данным поправочным коэффициентам происходит обнуление одного или всех значений (на усмотрение руководства предприятия), рассчитанных по следующей формуле:

$$P_{IKPI_j} = P\Phi_{УИД} \cdot \sum_{i=1}^n (B_{j,i} \cdot K_{j,i}) \quad (2.48)$$

где  $P_{IKPI_j}$  – размер премии отдельного сотрудника за достижение ИКРІ;  $P\Phi_{УИД}$  – максимальный премиальный фонд участника инновационной деятельности;

$B_{j,i}$  – вес  $IKPI_{j,i}$ ;  $K_{j,i}$  – коэффициент выполнения  $IKPI_{j,i}$ ;  $n$  – количество ИКРІ для данной должности.

В данной работе предлагается распределять премиальную часть годового фонда оплаты труда ФОТ для инновационно-активных сотрудников ( $ФОТ_I^{ИАП}$ ), участвующих в инновационной деятельности предприятия в разных пропорциях для каждой из выделенных ранее групп участников инновационной деятельности (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Порядок распределения  $ФОТ\%$  (составлено автором)

Уровни	Тип ИКРІ	Количество выплат премий в год ( $T$ ), шт.	Распределение премиальной части $ФОТ\%_{кэ}$ (экспертное)	Распределение премиальной части $ФОТ\%_{кФ}$ (веса Фишберна)
Руководители высшего звена	Корпоративный	2	0,10	0,143
Руководители среднего звена	Коллективный	4	0,25	0,286
Инициаторы и участники инноваций	Индивидуальный	12	0,65	0,571
Итого:			1,00	1,00

Примечание: количество выплат связано с выбранной для каждого уровня периодичностью премирования: полугодовая, ежеквартальная и ежемесячная соответственно

За основу взят подход, рассмотренный в работе [1], где распределение части ФОТ для премирования участников внедрения инноваций при использовании системы ИКРІ происходит за счет введения в расчет коэффициента участия.

Таким образом, предлагается распределять переменную часть годового ФОТ по соответствующей категории сотрудников в разной пропорции в зависимости от доли и вклада каждой категории в результаты инновационного развития предприятия. Для этого введена переменная  $ФОТ\%$  [40]. В рассматриваемом случае ранжирование весовых коэффициентов между группами участников должно определяться либо экспертным путем в интересах собственников или

топ-менеджмента, либо с применением существенного роста рангов по геометрической прогрессии на основе формулы П. Фишберна [152]:

$$\Phi OT_{\%k\Phi} = \frac{2^{m-k}}{2^m - 1}, \quad (2.49)$$

где  $m$  – количество выделенных групп персонала;  $k = 1, \dots, m$  – номер весового коэффициента, но поскольку именно третья многочисленная группа создает собственно эффект разработки и реализации инноваций, то наибольший весовой коэффициент будет у третьей группы.

Исходя из этого расчет максимального премиального фонда участников инновационной деятельности ( $ПФ_{УИД}$ ) предлагается осуществить по следующей формуле:

$$ПФ_{УИД} = \frac{\Phi OT_1^{ИАП} \cdot \Phi OT_{\%}}{1,302 \cdot 1,2 \cdot N \cdot T} \quad (2.50)$$

где  $\Phi OT_1^{ИАП}$  – переменная часть фонда оплаты труда, направленная на премирование сотрудников, участвующих в инновационной деятельности предприятия за отчетный период;  $\Phi OT_{\%}$  – процент распределения переменной части ФОТ по соответствующей группе участников;  $N$  – количество сотрудников, участвующих в инновационной деятельности по соответствующей группе участников;  $T$  – количество выплат премий в год для конкретной группы участников (2, 4 или 12 шт. соответственно).

Коэффициент 1,302 соответствует сумме страховых взносов, уплачиваемой в различные государственные внебюджетные фонды:

- 1) страховой взнос в Пенсионный фонд в размере 22% [113];
- 2) страховой взнос в Фонд обязательного медицинского страхования в размере 5,1% [113];
- 3) страховой взнос в Фонд социального страхования в размере 2,9% [113];
- 4) страховой взнос от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в размере от 0,2% до 8,5% в зависимости от класса профессионального риска вида экономической деятельности предприятия [164].

Если по каким-то причинам (вид деятельности, налоговые льготы и т.д.) предприятие уплачивает страховые взносы в другом размере, то данный коэффициент нужно скорректировать.

Коэффициент 1,2 необходим в формуле для того, чтобы при максимальном выполнении всех *ИКРІ* не превысить значение  $\Phi OT_i^{IIAP}$ . Данное значение и соответствует максимальной границе  $K_{j,i}$ .

Деление суммы премиального фонда на количество сотрудников, участвующих в инновационной деятельности по соответствующей группе участников (*N*) необходимо не только для подсчета максимального премиального фонда на одного сотрудника. Использование данного элемента в формуле позволит поддерживать численность инновационных проектных команд на оптимальном значении, чтобы с одной стороны, размер вознаграждения был весомым и ощутимым для них, а с другой стороны, чтобы не «раздувать» штат участников и оптимизировать затраты на премирование.

В таблице 2.16 представлен пример расчета итогового процента выполнения *ИКРІ* для должности «руководитель подразделения».

Таблица 2.16 – Пример расчета итогового процента выполнения *ИКРІ* для должности «руководитель подразделения» (составлено автором)

ИКРІ	Единица измерения <i>ИКРІ</i>	Вес ( $B_{j,i}$ )	Фактическое значение	Значение коэффициента $K_{j,i}$ (по данным таблицы 2.14)	Итоговое выполнение <i>ИКРІ</i> , доли
1	2	3	4	5	6 = 3*5
<i>ИКРІ</i> 2.1 – Средняя рентабельность по инновационным проектам	%	0,3	5,8	0,6	0,18
<i>ИКРІ</i> 2.2 – Среднее отклонение от планового бюджета на реализацию инновационных проектов	%	0,2	107	0,8	0,16
<i>ИКРІ</i> 2.3 – Среднее отклонение от планового срока окупаемости по инновационным проектам	%	0,2	98	1	0,2
<i>ИКРІ</i> 2.4 – Прирост произ-	%	0,2	110	0,8	0,16

водительности труда					
<i>ИКРІ</i> 2.5 – Общее количество инновационных проектов, реализованных за два последних года	шт.	0,1	8	1,2	0,12
Сумма:					0,82

Поясним, что значения  $B_{j,i}$  из третьей колонки являются величинами известным и взяты из таблицы 2.13. Фактические значения из четвертой колонки представлены в качестве примера определения  $K_{j,i}$  и дальнейшего расчета доли итогового выполнения *ИКРІ*. После чего в соответствии с формулой 2.47 происходит суммирование полученных значений по колонке шесть –  $\sum_{i=1}^n (B_{j,i} \cdot K_{j,i})$

Полученную сумму и нужно умножать на размер премии отдельного сотрудника за достижение инновационных *ИКРІ* ( $P_{KPI}$ ), рассчитанный по формуле 2.47. Общая последовательность внедрения инновационных *ИКРІ* представлена на рисунке 2.16.



Рисунок 2.16 – Этапы разработки и внедрения *ИКРІ* инновационной деятельности (составлено автором на основе [89] и [130])

Внедрение *ИКРІ* для стимулирования инновационной активности персонала в долгосрочной перспективе приведет к повышению вовлеченности персонала в инновационные процессы предприятия. Особо отметим тот факт, что при наличии в компании разработанной системы *KPI* для операционной дея-



тельности принципиально важным является не допустить появления противоречий и конфликта операционных и инновационных показателей [66] эффективности деятельности сотрудников. *KPI*, связанные с инновационной деятельностью, должны дополнять но не как не противоречить операционным показателям.

### *3. Внедрение нематериальных форм стимулирования.*

Финансовый аспект в стимулировании инновационной активности персонала, рассмотренный ранее, несомненно, является одним из ключевых. Материальное стимулирование в значимой степени формирует потребности сотрудников, но отметим, что использование только финансовых стимулов не для всех категорий сотрудников будет целесообразным (в зависимости от их мотивационного профиля). Помимо этого, финансовые стимулы для сотрудников при достижении ими определенного уровня дохода начинают терять свою значимость [48] и дают ожидаемый эффект только в краткосрочный период.

Таким образом, в процессе роста и развития предприятия, его инновационной деятельности, для полноценного функционирования системы стимулирования и формирования долгосрочного интереса сотрудников к инновационной деятельности необходим [48, 103] комплекс разнообразных стимулов, как материальных, так и нематериальных, способных оказать ожидаемое внешнее воздействие на сотрудников и сформировать внутренний мотив и потребность активного участия в инновационных процессах предприятия. Данное утверждение подтверждается результатами проведенного опроса [196] международной консалтинговой компанией Deloitte. Результаты такого исследования демонстрируют важность нефинансовых форм стимулирования сотрудников. Так ключевыми нематериальными факторами участия сотрудников в разработке и внедрении инноваций являются: публикация результатов внедрения инноваций и авторского вклада сотрудника (ов) (51% опрошенных); повышение известности

и статуса в компании (31% опрошенных); желание проверить свои интеллектуальные и творческие способности (29% опрошенных).

С целью стимулирования инновационной активности персонала руководством предприятия могут быть использованы следующие направления нематериального стимулирования:

1. Выстраивание индивидуальной траектории развития сотрудника и продвижение по карьерной лестнице.

На основе индивидуальных показателей, данных о сотруднике, уровня развития компетенций, роли и степени его участия в инновационной деятельности предприятия выстраивается индивидуальный план развития и продвижения по карьерной лестнице. Данный подход позволит выстроить личностный подход к стимулированию инновационной активности персонала с учетом персональных особенностей сотрудников и необходимости в инновационно-активных сотрудниках на разных этапах управления инновациями. Помимо этого, работа по развитию и продвижению персонала, участвующего в инновационной деятельности предприятия может проводиться через их включение в кадровый резерв, если он существует на предприятии.

При необходимости может быть использован подход, применяемый в зарубежной практике управления инновационной активности персонала [66] для целей расширения индивидуальных карьерных возможностей сотрудников. В зависимости от масштабов инновационной деятельности предприятия применяется система «двойных карьерных лестниц», в рамках которой по результатам персональных достижений сотрудника в профессиональной и инновационной сферах деятельности осуществляется служебное продвижение сотрудника отдельно по административной и научно-исследовательской траекториям.

2. Повышение статуса сотрудника и престижности его рабочего места.

Инновационно-активным сотрудникам, которые имеют значимые результаты и успехи при внедрении инноваций не всегда оперативно предприятие может предоставить возможность к повышению их по карьерной лестнице.

Причиной этому могут быть как объективные, так и субъективные причины. В таком случае, для нематериального стимулирования таких сотрудников могут быть предприняты следующие действия:

- предоставление права представлять компанию на внешних мероприятиях (конференциях, семинарах, переговорах), что помимо эффекта в виде стимулирования сотрудника позволит расширить круг их личных деловых контактов и будет способствовать развитию новых потенциальных договоров;

- привлечение к участию в управлении предприятием (совместные комитеты, фабрики идей, кружки качества);

- предоставление больших полномочий при реализации инноваций;

- развитие и пропагандирование достижений сотрудника (ов) во внешних и внутренних средствах массовой информации.

3. Признание заслуг и достижений в инновационной деятельности предприятия.

Для формирования долгосрочной мотивации сотрудников к участию в создании и внедрении инноваций предприятию необходимо признавать ценность результатов от такой деятельности. Демонстрация признательности работникам может быть осуществлена за счет проведения конкурса инновационных идей, рейтинговой оценки инновационной деятельности сотрудников, открытое размещение данных рейтингов и результатов конкурсного отбора инновационных идей, публичное выражение благодарности за успешные результаты, награждение именными благодарностями, дипломами, знаками отличия.

4. Совершенствование условий и содержания труда.

Под условиями труда понимается комплекс факторов (рабочее место, продолжительность рабочего дня, дисциплина труда и т.д.), которые оказывают влияние на работоспособность, производительность труда сотрудника. Содержание труда, в свою очередь, более конкретный термин, отражающий определенную совокупность трудовых функций, выполняемых сотрудником на рабочем месте [47].

При стимулировании инновационной активности сотрудников важно учесть, во-первых, что содержание труда за последние несколько лет претерпело значительные изменения [96], во-вторых, что необходимо создать внутренние условия и возможности для участия сотрудников в инновационных процессах предприятия. Это может происходить за счет изменения условий труда и его содержания:

- предоставление возможности инновационно-активным сотрудникам самостоятельно управлять своим рабочим временем и распределять рабочее время на выполнение текущих задач и задач, связанных с инновационной деятельностью;

- создание комфортных условий труда, обеспечение необходимыми ресурсами для внедрения инноваций;

- обогащение содержания труда (постановка интересных и креативных задач в соответствии с должностью сотрудника);

- временная горизонтальная ротация кадров;

- предоставление дополнительных (внеочередных) выходных дней за успехи в рамках инновационной деятельности предприятия.

Помимо перечисленных выше направлений нематериальных форм стимулирования также важно создать благоприятный социально-психологический микроклимат в коллективе: формировать корпоративные нормы и традиции, ставить перед коллективом новые цели и ориентиры инновационного развития, формировать атмосферу доверия и толерантности к ошибкам. Это необходимо для формирования чувства причастности сотрудника к инновационной деятельности и, в конечном счете, приверженности к предприятию в целом как наивысшего уровня [49] лояльности персонала.

Отметим, что наличие нефинансовых инструментов, воздействующих на мотивы сотрудников, является необходимым условием для формирования комплексной системы стимулирования персонала и достижения долгосрочной мотивации сотрудников к участию в инновационных процессах предприятия.

#### *4. Создание информационной системы инновационной деятельности предприятия.*

В процессе управления инновационной активностью персонала и реализации инновационной стратегии в целом может принимать участие большое количество сотрудников, руководителей, собственников и других стейкхолдеров. У всех из них свои роли, разный уровень участия в инновационной деятельности. Но для успешной реализации инновационной стратегии, формирования единого видения инновационного развития, устранения барьера в процессе общения, преодоления бюрократических патологий необходимо изменить (при необходимости) систему передачи информации на предприятии и выстроить информационную систему, которая бы использовалась для сбора, обработки, хранения и передачи данных в интересах инновационного развития предприятия.

В рамках данного исследования под информационной системой будет пониматься определенная совокупность устройств, систем связи, программ, сервисов и других видов IT-продуктов, необходимых для обеспечения информационной поддержки инновационных процессов предприятия (его подразделений, филиалов и т.д.) и управления инновационной активностью персонала.

Основная цель данной системы – поддержание связи между участниками инновационной деятельности (как текущими, так и потенциальными) и обеспечение их достоверной, важной и нужной информацией в удобном формате.

Основными функциям такой системы будут являться:

1) Трансляция целевых ориентиров инновационной деятельности предприятия и сбор инновационных идей.

Через информационные каналы коммуникаций руководство предприятия может доносить до сотрудников необходимость внедрения инноваций, оповещать об изменении целевых ориентиров в инновационной деятельности, убеждать сотрудников участвовать в инновационных процессах предприятия, осу-

ществить сбор инновационных идей и предложений. Все это формирует повестку для общения между участниками, создает информационные поводы для осуществления коммуникаций, формирует информационную базу для реализации инновационных проектов.

В качестве форм сбора идей и предложений от сотрудников руководством предприятия могут быть выбраны такие открытые форматы как банки или фабрики идей, которые позволяют сотрудникам озвучивать свои идеи и на конкурсной основе получить возможность реализовать их. Преимуществом таких форм является достижение высокой вовлеченности персонала в инновационный процесс, поскольку они не только генерируют данную идею, но и привлекаются к ее реализации с последующим вознаграждением. При этом организация деятельности таких фабрик инновационных идей предполагает:

- постоянный характер функционирования;
- отсутствие ограничений на должность, территориальное расположение рабочего места сотрудника, желающего предложить инновационную идею;
- отсутствие ограничений на функциональную область деятельности предприятия, в которой может быть предложена инновационная идея.

Основными требованиями к инновационной идее будут являться: наличие эффекта (экономического, социального, управленческого и т.д.); соответствие общей стратегии предприятия и (или) стратегии в области его инновационного развития; принесение пользы и соответствие потребностям клиентов (как внутренним, так и внешним).

2) Оперативный обмен информацией между участниками инновационной деятельности.

Информационная система в компании обеспечит формирование открытого диалога руководства предприятия с сотрудниками, позволит оперативно обмениваться информацией, необходимой для реализации инноваций. Такая система позволит снизить: время на поиск необходимых документов и ожидания ответа от руководства (и других участников); риски потери части важной ин-

формации в процессе прохождения информации между уровнями власти; вероятность появления конфликтов в коллективе.

3) Повышение лояльности сотрудников к инновационной деятельности и предприятию в целом.

Встраивание подходящих форм нематериального стимулирования сотрудников в информационную систему предприятия. Так, например, в зарубежной практике управления инновационной активностью персонала используются «социальные карты сотрудников» [195] в качестве программы для их нематериальной мотивации. Такие карты представляют собой виртуальный профиль (аккаунт) сотрудника, размещенный во внутренней информационной сети предприятия. В данном аккаунте отражается: данные о сотруднике, результаты его профессиональной деятельности, данные об участии в инновационных проектах, оценивается уровень его успешности в инновационной деятельности предприятия. На основе этих данных по каждому сотруднику определяются льготы, который они могут получить по заранее разработанной шкале оценивания.

Для реализации перечисленных выше функций предприятиям рекомендуется использовать следующие возможные ресурсы: корпоративная почта, корпоративные социальные сети или Интранет. Ключевые отличительные характеристики таких элементов представлены в таблице 2.17.

Применение указанных типов информационных ресурсов зависит от типа организации, стиля управления, финансовых возможностей, наличия в штатной структуре должности IT-специалиста, способного осуществлять их методическое и технологическое сопровождение.

*5. Эффективный контракт для отдельных категорий сотрудников, напрямую отвечающих за инновационное развитие предприятия.*

В соответствии с разделом 3 Трудового кодекса РФ [157] закрепление трудовых отношений между работником и работодателем реализуется в форме заключения трудового договора. Начиная с 2012 года Правительство РФ в це-

лях повышения эффективности системы оплаты труда в государственных учреждениях ввело термин «Эффективный контракт» как вид трудового договора с работником, в котором конкретизированы его должностные обязанности, условия оплаты труда, показатели и критерии оценки эффективности деятельности для назначения стимулирующих выплат в зависимости от результатов труда и качества оказываемых государственных (муниципальных) услуг, а также меры социальной поддержки [132].

Таблица 2.17 – Отличительные характеристики возможных информационных ресурсов (составлено автором на основе [81, 124, 156])

Параметры	Корпоративная почта	Корпоративные социальные сети	Интранет
Уровень формализованности	Высокий (ограничено формальным общением)	Низкий (отражает реальные связи между участниками)	Высокий (неформальные связи игнорируются)
Возможность отправки данных	Отправлять материалы могут все пользователи	Отправлять материалы могут все пользователи	Отправлять материалы могут только администраторы
Уровень визуализации данных	Низкий	Высокий	Высокий
Возможность передавать большой объем информации в любом формате	Низкая	Высокая	Средняя
Направленность коммуникаций	Преимущественно «сверху-вниз»	«Снизу-вверх»	«Сверху-вниз»
Уровень централизации	Высокий	Низкий (Децентрализованность)	Высокий
Возможность появления эмерджентных свойств	Низкая	Высокая	Средняя

Внедрение эффективного контракта как способа стимулирования сотрудников не ограничилось только государственной службой. Данная форма трудовых отношений также активно применяется в сфере образования [181] (например, оплата труда педагогических работников высших учебных заведений). Помимо этого, эффективный контракт все чаще стал использоваться на коммерческих предприятиях для стимулирования персонала для повышения эффективности их труда. Основная задача эффективного контракта – установить



зависимость между уровнем оплаты труда персонала и результатами его труда [64]. В практике трудоустройства сотрудников срок заключения эффективного контракта не превышает 5 лет.

Для стимулирования инновационной активности персонала предполагается сделать обязательным заключения эффективного контракта с сотрудниками, непосредственно отвечающими за инновационную деятельность предприятия: директор (заместитель директора) по развитию, директор (заместитель директора) по инновациям, инновационный менеджер и т.д. В индивидуальном эффективном контракте для таких сотрудников необходимо включить:

- перечень задач и заданий сотрудника, конкретизируются трудовые обязанности сотрудника, указывается его роль в инновационной деятельности предприятия;

- перечень показателей инновационной деятельности (в том числе ключевые показатели эффективности – ККР), на которые данный сотрудник потенциально может повлиять;

- система оценки качества инновационной деятельности сотрудников;

- система и порядок оплаты труда по результатам оценки и достижения показателей инновационной деятельности.

Однако, отметим, что в таком случае данной категории сотрудников необходимо предоставление отсрочки (на период, не превышающий 6 месяцев) для их приспособления к новым условиям, требованиям и задачам и изменения обычного стиля и методов работы для достижения требуемого уровня деятельности. И только после окончания данного периода отсрочки при недостижении планового уровня деятельности применять выбранные методы административного воздействия (перевод на другую работу, понижение премиальной составляющей, расторжение контракта и т.д.).

Заключение эффективного контракта с уже трудоустроенными сотрудниками, т.е. переход от трудового договора к эффективному контракту возможен в двух формах:

а) заключение дополнительного соглашения, в котором будут отражены изменения условий трудового договора;

б) подписание новой редакции трудового договора – эффективного контракта [64, 73].

Отметим, что в независимости от формы перехода к эффективному контракту в соответствии со статьей 74 Трудового Кодекса РФ [157] сотрудников необходимо уведомить минимум за два месяца до изменения условий трудового договора в письменной форме. При этом, если сотрудник отказывается от изменений условий трудового договора работодатель обязан предложить ему другую вакантную должность (в том числе нижестоящую и нижеоплачиваемую) и в случае повторного отказа имеет право расторгнуть трудовой договор в соответствии с пунктом 7 статьи 77 Трудового Кодекса РФ. В этом случае сотруднику нужно выплатить выходное пособие в размере двухнедельного среднего заработка, что прописано в статье 178 Трудового Кодекса РФ.

Последовательность этапов при переходе на систему эффективных контрактов с отдельными сотрудниками представлена на рисунке 2.17.

Для минимизации рисков возникновения ошибок и нарушения трудового законодательства при реализации указанных выше этапов, целесообразно на четвертом этапе в проектную команду включить специалиста по кадровому делопроизводству и юриста.

Применение эффективного контракта для рядовых сотрудников также возможно, но должно строиться на добровольной основе, т.е. собственной инициативе сотрудника, желающего развиваться в профессиональном плане и продвигаться по карьерной лестнице в будущем. Возможно, на каком-то предприятии целесообразным будет разработка эффективного контракта для участников кадрового резерва на замещение должностей руководящего состава.

Далее рассмотрим предложенный автором порядок определения части фонда оплаты труда, необходимого для премирования сотрудников, участвующих в инновационной деятельности предприятия.



Рисунок 2.17 – Этапы перехода к эффективным контрактам  
(составлено автором на основе [64, 179])

Зачастую фонд оплаты труда является одной из значимых статей затрат в инновационных проектах. При этом на премирование сотрудников, участвующих в инновационной деятельности предприятия целесообразно выделить отдельную часть фонда оплаты труда. В соответствии с ранее выделенным пятым принципом стимулирования инновационной активности персонала такая часть фонда оплаты труда должна быть величиной переменной. Поэтому для повышения точности экономических расчетов и прогнозирования экономической эффективности инновационного проекта целесообразно будет внимательно подойти к расчету и прогнозированию такого фонда.

Для целей расчета части фонда оплаты труда на премирование инновационно-активных сотрудников в текущем периоде автором предлагается воспользоваться следующей формулой:

$$\Phi OT_1^{ИАП} = \Phi OT_0^{ИАП} \cdot K_i \cdot K_0^{\text{ЭЭИД}} \cdot K_1^{\text{ЭЭИД}} \quad (2.51)$$

где  $\Phi OT_1^{ИАП}$  и  $\Phi OT_0^{ИАП}$  – переменная часть фонда оплаты труда, направленная на премирования сотрудников, участвующих в инновационной деятельности предприятия за отчетный и базовый период соответственно;  $K_i$  – коэффициент, отражающий прирост уровня реальной заработной платы на предприятии;  $K_0^{\text{ЭЭИД}}$  и  $K_1^{\text{ЭЭИД}}$  – коэффициент, учитывающий результаты достижения экономического эффекта от инновационной деятельности в базовом и отчетном периоде соответственно.

Переменная премиальная часть фонда оплаты труда за базовый период ( $\Phi OT_0^{ИАП}$ ) является величиной известной. При этом, если формирование данного фонда предполагается осуществить впервые, то целесообразно воспользоваться известными методами его образования: а) исходя из количества участников инновационной деятельности и их роли в инновационных проектах [3]; б) исходя их трудоемкости и отработанного времени участников инновационной деятельности [139]; и т.д.

Необходимость включения в формулу коэффициента, отражающего прирост уровня реальной заработной платы на предприятии ( $K_i$ ) обусловлено инфляционными процессами в экономике в целом. Статьей 134 Трудового Кодекса РФ [157] закрепляется необходимость повышения реальной заработной платы сотрудников за счет проведения ее индексации на уровень роста потребительских цен. Конкретный механизм и порядок индексации заработной платы необходимо уточнить в локальных нормативных актах (коллективном договоре, положении об оплате труда персонала и др.) предприятия. Если предприятие ежегодно индексирует величину заработной платы в соответствии с официальным уровнем инфляции, то необходимо перевести данную величину в коэффициент. По данным, публикуемым Банком России на постоянной основе известно,

что дезинфляционные риски в краткосрочном периоде увеличились. При этом, проинфляционные риски все также занимают существенную часть и далее будут влиять на деятельность предприятий. В публикуемых прогнозах Банк России обозначает ставку инфляции в 12-15% в течении 2022 года, которая в ближайшие два года будет иметь тенденцию к снижению до уровня 4% [70].

Коэффициенты, учитывающие результаты достижения экономического эффекта от инновационной деятельности ( $K_0^{\text{ЭЭИД}}$  и  $K_I^{\text{ЭЭИД}}$ ) вносят коррективы в большую или меньшую сторону при расчете премиального фонда. В таблице 2.18 представлен пример возможных диапазонов таких коэффициентов в зависимости от плановых и текущих показателей экономической эффективности инновационных проектов.

Таблица 2.18 – Диапазоны коэффициентов  $K_0^{\text{ЭЭИД}}$  и  $K_I^{\text{ЭЭИД}}$  (составлено автором)

Показатель	Среднее значение процента выполнения плановых значений по прошедшим проектам, %	Промежуточное значение $K_0^{\text{ЭЭИД}}$	Среднее значение прироста показателей экономической эффективности по текущим инновационным проектам, %	Промежуточное значение $K_I^{\text{ЭЭИД}}$
Чистая приведенная стоимость (NPV)	Менее 70	0,7	Менее 80	0,7
	От 70 до 90	0,85	От 80 до 95	0,85
	От 90 до 100	1	От 95 до 100	1
	От 100 до 120	1,1	От 100 до 120	1,1
	Более 120	1,2	Более 120	1,2
Срок окупаемости проекта	Более 100	0,85	Более 100	0,8
	От 90 до 100	1	От 90 до 100	1
	От 80 до 90	1,1	От 80 до 90	1,1
	Менее 80	1,15	Менее 80	1,15
Рентабельность инновационного проекта	Менее 70	0,7	Менее 80	0,7
	От 70 до 90	0,85	От 80 до 95	0,85
	От 90 до 100	1	От 95 до 100	1
	От 100 до 120	1,1	От 100 до 120	1,1
	Более 120	1,2	Более 120	1,2
Итоговое значение коэффициентов	Среднее арифметическое от значений $K_0^{\text{ЭЭИД}}$ по трем показателям. Например: $(0,85+1+0,7)/3 = 0,85$		Среднее арифметическое от значений $K_I^{\text{ЭЭИД}}$ по трем показателям. Например: $(0,85+1,15+0,85)/3 = 0,95$	

При этом, отметим, что предприятие при необходимости может ввести дополнительные показатели, а также свои диапазоны их значений и определить величину коэффициентов экспертным путем, учитывая специфику и особенности ведения инновационной деятельности предприятия.

Отметим, что в предложенной методике определение части фонда оплаты труда для премирования инновационно активных сотрудников каждому среднему значению показателя соответствует определенное промежуточное значение коэффициентов  $K_0^{\text{ЭЭИД}}$  и  $K_1^{\text{ЭЭИД}}$ . Предложенные автором границы значений показателей и коэффициентов определены экспертным путем для предприятий-примеров и представлены в качестве ориентира для руководства предприятия, а поэтому могут быть пересмотрены исходя из особенностей конкретного предприятия.

Для расчета средних значений процента прироста выполнения плановых значений необходимо разделить фактические значения показателей на плановые. В приложении М приведен шаблон таблицы по расчету среднего значения процента выполнения плановых значений показателей по реализации прошедших инновационных проектов. Аналогично определяется среднее значение прироста показателей экономической эффективности по текущим инновационным проектам. Но в таком случае осуществляется деление плановых показателей по текущим инновационным проектам на аналогичные значения показателей за прошлый период (приложение М).

Представленные в таблице диапазоны свидетельствуют о том, что при недостижении плановых показателей реализации инновационных проектов в предыдущем периоде сумма премиальной части фонда оплаты труда будет снижена на величину соответствующего коэффициента и наоборот. При этом, чтобы не возникла ситуация, когда фонд оплаты труда завышается за счет искусственного увеличения плановых показателей экономической эффективности по текущим (будущим) проектам необходимо:

– скорректировать диапазоны и (или) значения коэффициентов  $K_I^{\text{ЭИД}}$  в большую или меньшую сторону соответственно с учетом поправки на риск проекта;

– использовать независимую оценку достижения прогнозируемого экономического эффекта от инновационного проекта.

Стоит обратить внимание, что простое лишь пропорциональное увеличение премиальной части фонда оплаты труда в зависимости от количества инновационных проектов и срока их окупаемости не будет целесообразным, поскольку может привести к тому, что сотрудники будут заинтересованы в увеличении количества малых по масштабу, длительности и уровню рискованности инновационных проектов. В конечном счете, это приведет к тому, что даже при наличии инновационного активного персонала и активной инновационной деятельности ее масштабы не приведут к достижению желаемых масштабов инновационного развития предприятия.

## Выводы по главе 2

1. Введены авторские трактовки таких понятий как: *механизм управления инновационной активностью персонала*, под которым понимается определенная совокупность правил и процедур, предназначенных для принятия управленческих решений в области управления, оценки, контроля и стимулирования инновационной активности персонала, что позволяет предприятию повысить для себя приоритет инновационного развития и быть ориентированным на достижение положительных экономических, социальных, управленческих, технологических и рыночных эффектов; *политика управления инновационной активностью персонала*, которая представляет собой внутреннее нормативное положение предприятия, являющееся составной частью общей стратегии инновационной деятельности предприятия, основной целью которой является формирование необходимого для достижения целей инновационного развития предпри-

ятия уровня инновационной активности персонала посредством установленных принципов, подходов и методов управления; *управление инновационной активностью персонала* понимается как совокупность взаимосвязанных видов деятельности, в рамках которой создается ценность для организации в виде повышения инновационной активности персонала; *система стимулирования инновационной активности персонала*, которая включает в себя комплекс управленческих мероприятий по целенаправленному воздействию на сотрудников для повышения их включенности в инновационные процессы предприятия и роста инновационной активности до уровня, обеспечивающего полную реализацию стратегии инновационного развития предприятия.

2. Для реализации эффективной политики управления инновационной активностью персонала обосновано содержание ее основных элементов: 1) система управления инновационной активностью персонала, для которой были предложены цели, задачи, принципы, процесс управления инновационной активностью персонала предприятия; 2) структура управления инновационной активностью персонала на предприятии, при анализе которой обоснована необходимость выделения отдельного подразделения, отвечающего за инновационное развитие и выделены три возможных варианта структурной подчиненности такой организационной единицы в зависимости от различных особенностей функционирования предприятия; 3) идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала как важной составляющей, влияющей на эффективность функционирования политики управления инновационной активностью персонала; 4) оценка уровня инновационной активности персонала с помощью набора качественных и количественных показателей; 5) оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели деятельности предприятия для определения возможных экономических потерь или выгод вследствие достижения желаемого уровня инновационной активности персонала; 6) система стимулирования инновационной активности персонала предприятия как совокупность мер с использова-



нием регламентированных инструментов и способов материального и нематериального стимулирования; 7) мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала, который выполняет функцию информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений в области управления инновационной активностью предприятия.

3. Установлено, что управление инновационной активностью персонала в первую очередь является процессом выработки и исполнения управленческих решений в области повышения инновационной активности персонала для достижения целей устойчивого инновационного развития предприятия за счет наиболее полного использования человеческого капитала. Основные этапы реализации данного процесса в рамках одного календарного года в виде цикла должны включать мероприятия в области анализа и диагностики текущего состояния в области инновационной деятельности предприятия, исследования возможности достижения целей в области инновационного развития на основе данных о текущем уровне инновационной активности персонала, стимулирования инновационной активности персонала, выработки рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационной активностью персонала.

4. Анализ экономических, управленческих, социальных, рыночных и технологических последствий (эффектов), которые могут быть получены на предприятии при достижении высокого уровня инновационной активности персонала в кратко-, средне- и долгосрочном периодах показал, что для достижения значимых экономических, рыночных и технологических эффектов необходимо планомерная и систематическая работа предприятия в области управления инновационной активностью персонала.

5. Для оценки уровня инновационной активности персонала предприятия разработана и обоснована авторская модель и реализующая ее методика, включающие систему показателей, процедуру оценки, интерпретацию результатов и механизм принятия управленческих решений на основе применения метода парного сравнения и последующего расчета весовых коэффициентов по методу

Фишберна. Это позволило выделить группу основных показателей, включенных в итоговую систему. Данные показатели разделены на 8 групп по таким двум критериям, как факторы проявления инновационной активности персонала и ключевые компоненты инновационной активности.

6. Обоснована необходимость проведения анализа динамики показателей и численного прогнозирования уровня инновационной активности персонала (*УИАП*) предприятия с использованием метода наименьших квадратов и последующего расчета интегрального показателя *УИАП* на основе разработанных алгоритмов их реализации.

7. Введенная типология инновационной активности персонала предприятия исходя из значения интегрального показателя *УИАП*, с выделением трех типов инновационной активности персонала (инновационно-пассивный; инновационно-неустойчивый; инновационно-активный), позволила разделить направления управления инновационной активностью персонала для руководства предприятия.

8. Предложены и обоснованы основные элементы системы стимулирования инновационной активности персонала предприятия, предлагающие выделение восьми ключевых принципов стимулирования инновационно активных сотрудников: сочетание долгосрочных и краткосрочных стимулов; информационная открытость; добровольность участия; объективность; динамизм; справедливость; значимость; толерантность к неудачам. В качестве основных технологий стимулирования автором предложено использовать: легализацию инновационной политики предприятия и системы управления инновационной активностью персонала; внедрение материальных форм стимулирования; внедрение нематериальных форм стимулирования; создание информационной системы инновационной деятельности предприятия; эффективный контракт на добровольной основе для отдельных категорий сотрудников, напрямую отвечающих за инновационное развитие предприятия.

9. Процедура материального стимулирования инновационной активности персонала должна основываться на применении в качестве исходной базы системы Ключевых показателей эффективности (*KPI*). Типовая система *KPI* должна быть модернизирована за счет выделения трех уровней сотрудников (в зависимости от их участия в инновационных процессах предприятия): высшее руководство; средний менеджмент; инициаторы и участники инноваций.

10. Премияльная часть фонда оплаты труда сотрудников, участвующих в инновационной деятельности, должна быть величиной переменной. Методику расчета данной части фонда оплаты труда в текущем периоде следует определять исходя из: переменной части фонда оплаты труда, направленной на премирование сотрудников, участвующих в инновационной деятельности предприятия за базовый период; уровня прироста реальной заработной платы на предприятии; результатов достижения экономического эффекта от инновационной деятельности в базовом и отчетном периоде.

11. Разработанный инструментарий позволяет принимать обоснованные решения в области управления инновационной активностью персонала предприятия и требует практической апробации для определения критических значений показателей достижения стратегических целей инновационного развития предприятий на основе применения для конкретных представителей предприятий инновационного сектора.

### **ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА**

#### **3.1 Политика управления инновационной активностью персонала**

Основываясь на данных статистического измерения инноваций Oslo Manual: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation [198], которые ежегодно публикуются Федеральной службой государственной статистики для целей оценки уровня инновационной активности регионов России, можно сделать вывод о неудовлетворительном уровне инновационного развития России и Челябинской области. Так, в 2020 году только 11,4% предприятий признаны инновационно-активными. Это на 31,5% меньше, чем в 2018 году. При этом из восьми регионов Российской Федерации Уральский федеральный округ в целом занимает только четвертое место [161]. Основную массу инновационных проектов реализуют средние и крупные предприятия, работающие в региональном сегменте. Это актуализирует необходимость оценки и управления инновационной активностью персонала в целях развития инновационной активности предприятий области, не отменяя общности выводов для большинства других регионов.

При формировании методического подхода к реализации механизма управления инновационной активностью предприятия выше была определена необходимость внутреннего нормативного положения о политике управления инновационной активностью персонала, которое для эффективной реализации должно быть закреплено локальным нормативным актом предприятия. Как всякое положение по управлению внутренними процессами предприятия данное положение должно иметь структуру, включающую:

- общие положения политики;
- используемые термины и сокращения;

- цели и задачи системы управления инновационной активностью персонала предприятия;
- принципы организации управления инновационной активностью персонала;
- структура системы управления инновационной активностью персонала;
- процесс управления инновационной активностью персонала;
- оценка уровня инновационной активности персонала;
- система стимулирования инновационной активности персонала;
- мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала;
- заключительные положения.

*Общие положения политики* должны фиксировать:

- название документа и предприятия-объекта политики, непротиворечивость действующему трудовому законодательству РФ, рекомендациям Международной организации труда направленность на повышение эффективности управления инновационными процессами предприятия;
- основные положения и особенности функционирования системы управления инновационной активностью персонала на предприятии;
- ответственность субъектов системы управления за эффективность реализации инновационной стратегии предприятия;
- локальность нормативного акта и направленность на разработку внутренних документов предприятия при реализации процессов его инновационного развития (управление, контроля, стимулирования инновационной деятельности, и т.д.);
- возможность пересмотра условий, изложенных в политике, руководством предприятия для создания условий возможности повышения эффективности управления его инновационной деятельностью;

- лиц, ответственных за реализацию и контроль исполнения условий, представленных в политике;
- обязательность условий и требований политики для применения всеми сотрудниками предприятия, в независимости от их статуса, должности, вида занятости, рабочего места и т.д.

*Используемые термины и сокращения* предполагают применение ключевых понятий инновация, инновационное развитие, инновационная активность персонала, механизм управления инновационной активностью персонала, уровень инновационной активности персонала, инновационная идея (предложение), полезная инновационная идея, инновационный проект в контексте обоснованного выше их сущностного содержания.

*Цели и задачи системы управления инновационной активностью персонала предприятия* должны фиксировать стороны управления:

- деятельность по управлению инновационной активностью персонала является неотъемлемой частью процессов инновационной деятельности предприятия и его инновационного развития;
- такая деятельность реализуется на предприятии на систематической основе, не противоречит стратегическим и оперативным целям и задачам функционирования предприятия и интегрирована во внутренние бизнес-процессы;
- цель системы управления инновационной активностью персонала – достижение устойчивого инновационного развития предприятия за счет наиболее полного использования человеческого капитала;
- достижение цели возможно при условии решения следующих задач:
  - 1) создание условий для реализации инновационной деятельности персонала предприятия;
  - 2) наличие оценки, анализа и контроля уровня инновационной активности персонала предприятия;
  - 3) своевременное выявление и устранения причин снижения инновационной активности персонала предприятия;

- 4) обеспечение экономического, управленческого, социального, рыночного, технологического эффектов от функционирования системы;
- 5) развитие инновационной культуры на предприятии;
- 6) организация процедуры информирования персонала об инновационной деятельности предприятия;
- 7) стимулирование инновационной активности персонала предприятия.

*Принципы организации и управления инновационной активностью персонала* характеризуются следующим образом:

- принцип регламентирования: все управленческие воздействия в рамках системы осуществляются на основании официального документа – регламента (или положения) и других документов, принятых руководством предприятия. Все подразделения и структурные единицы должны осуществлять деятельность в соответствии с этим регламентом;
- принцип соответствие целям: функционирование системы должно соответствовать целям и задачам деятельности предприятия и учитывать приоритет его инновационного развития;
- принцип непрерывности: мероприятия в области управления инновационной активностью персонала не должны быть разовыми и носить краткосрочный характер. Система должна функционировать на постоянной основе для предоставления руководству полноценной и актуальной информации о текущих процессах и результатах;
- принцип ресурсного обеспечения: в рамках функционирования системы должны быть выделены информационные, человеческие, финансовые, материальные и др. ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач;
- принцип целесообразности: результаты деятельности системы должен приносить положительный эффект (экономический, социальный и т.д.), который должен превышать затраты на её функционирование;

– принцип справедливого вознаграждения: персонал предприятия должен вознаграждаться в соответствии с достигнутыми индивидуальными и (или) коллективными результатами деятельности в области разработки и внедрения инноваций.

*Структура системы управления инновационной активностью персонала* определяет: состав участников с указанием подразделений и должностей; полномочия участников; взаимное согласование с положениями о функционировании подразделений; необходимые условия для обеспечения порядка и сам порядок оперативного взаимодействия всех участников между собой;

*Процесс управления инновационной активностью персонала* является одним из ключевых элементов политики и системы управления и должен включать следующие последовательные подпроцессы:

1. Анализ потребностей предприятия в тактическом и стратегическом развитии.
2. Формулировка целей предприятия в области инновационного развития предприятия на будущий период.
3. Оценка экономической эффективности предприятия.
4. Постановка целей в области управления инновационной активностью персонала предприятия.
5. Определение факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала.
6. Оценка уровня инновационной активности персонала.
7. Оценка возможности достижения целей в области инновационного развития.
8. Составление плана мероприятий по повышению инновационной активности персонала.
9. Разработка (корректировка) программы стимулирования инновационной активности персонала.



10. Составление (или корректировка при необходимости) политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала.
11. Проверка наличия всех видов необходимых ресурсов.
12. Составление и оценка бюджета затрат на реализацию плана мероприятий по повышению инновационной активности персонала.
13. Информирование персонала о планах предприятия в области инновационного развития.
14. Реализация мероприятий по повышению уровня инновационной активности персонала.
15. Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала.
16. Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели предприятия.
17. Выработка рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационной активностью персонала.
18. Оценка результатов инновационной деятельности персонала.

Данный перечень носит рекомендательный характер и может быть скорректирован с учетом внутренних особенностей предприятия. При этом на предприятии зафиксирован определенный порядок оформления и подачи, рассмотрения инновационных идей для признания их полезными.

*Оценка уровня инновационной активности персонала* должна выполняться с установленной периодичностью (ежемесячно, раз в полгода, раз в год), назначенным ответственным, учитываться на всех уровнях управления при обосновании управленческих решений в области разработки мероприятий и выборе технологий управления инновационной активностью персонала, быть достоверной и своевременной, визуализироваться схемой очередности реализации процедуры применимой для условий деятельности конкретного предприятия.

*Стимулирование инновационной активности персонала* предполагает: ввод системы вознаграждения, направленной на повышение инновационной ак-

тивности персонала до уровня, обеспечивающего полную реализацию стратегии инновационного развития предприятия; считать основанием для премирования признание инновационной идеи сотрудника полезной, участие в инновационных процессах предприятия при условии достижения установленных ключевых показателей эффективности инновационной деятельности и иные случаи, признанные руководством предприятия возможными для поощрения; обязанность руководства предприятия и ответственных за инновационное развитие лиц информировать сотрудников о возможностях их премирования, используемых материальных и нематериальных стимулах с целью повышения прозрачности системы; равное право всех сотрудников на вознаграждение за участие в инновационных процессах предприятия; объективность оценки вклада сотрудников только по профессиональным характеристикам; конкретный порядок, сроки и процедура вознаграждения регламентируется внутренним локальным документом конкретного предприятия – Положением об оплате труда инновационно-активных сотрудников.

*Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала* предполагает: получение оперативной информации о текущем уровне инновационной активности персонала; выявление и устранение возможных недостатков в функционировании системы; непрерывность и оформление в электронном (и при необходимости в печатном) виде с отражением в отчетности предприятия; указание конкретного подразделения и должности лиц, *ответственных за инновационное развитие предприятия*; доведение результатов до руководителей и сотрудников предприятия; представление основой для принятия управленческих решений в области стимулирования и оплаты труда инновационно-активных сотрудников и достижения инновационных показателей эффективности предприятия.

*Заключительные положения* предполагают утверждение политики Советом директоров или Генеральным директором с конкретной даты на неопределенный период времени и возможность пересмотра в связи с изменением

действующего российского законодательства, локальных нормативных документов, стратегии предприятия.

Практическое представление приведенных положений политики управления инновационной активностью персонала конкретного предприятия в виде локального нормативного акта предприятия о введении его в действие обеспечит объективно необходимую информационно-управленческую поддержку представленного выше механизма управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития предприятия. Рекомендуемый шаблон положения приведен в приложении II и должен быть адаптирован к условиям деятельности конкретного предприятия.

По данным Министерства экономического развития Челябинской области [133] на текущий момент в области функционирует 157 предприятий, зарегистрированных в реестре инновационных компаний. Это далеко не полный перечень предприятий, осуществляющих на постоянной основе инновационную деятельность. Однако, разработанный автором механизм многофакторного и многоуровневого управления инновационной активностью персонала требует оценки и анализа его применимости на базе конкретного предприятия, применительно к индивидуальным запросам его целей, ресурсов и доступных к задействованию инструментов, что делает обобщение данного процесс трудоемким, а изучение и представление данных практической апробации авторских разработок на большом числе предприятий затруднительным в рамках данного исследования. В связи с этим круг предприятий, на которых будет проводиться оценка результативности предложенного автором механизма управления инновационной активностью персонала, ограничен и иллюстрирует только возможность реализации авторских предложений. В конечную выборку попали предприятия, отвечающие следующим критериям:

– фактическое нахождение и функционирование на территории Челябинской области;

- отнесение к Разделу С «Обрабатывающие производства» по Общероссийскому классификатору видов экономической деятельности;
- отнесение к среднему или крупному предприятию на основании оценки численности персонала (свыше 100 человек [163]) и по критерию предельного значения выручки от реализации товаров или услуг (не более чем 2 млрд. руб. [127]);
- осуществление инновационной деятельности вне зависимости от ее масштабов;
- предоставление доступа для оценки внутренней управленческой отчетности и данных по инновационной деятельности предприятия, поскольку разработанная автором методика требует доступ к таким данным;
- возможность и готовность предприятия проводить исследования уровня инновационной активности персонала предприятия.

Для апробации предложенных автором разработок в области управления и стимулирования инновационной активности персонала предприятия при максимальном соответствии перечисленным выше критериям были выбраны два предприятия: ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс». В таблице 3.1 представлена краткая характеристика выбранных предприятий [168, 169].

Выбранные предприятия являются промышленными, но относятся к разным видам экономической деятельности, поэтому при апробации предложенных автором разработок далее будут учитываться особенности деятельности каждого отдельного предприятия и специфика осуществляемого ими вида деятельности.

При мониторинге деятельности по управлению инновационной активностью персонала на выбранных предприятиях было установлено, что среди принятых локальных нормативных актов такого документа как «Политика управления инновационной активностью персонала» или «Политика управления инновационной деятельностью предприятия» не значится. Но, несмотря на это, в связи с наличием инновационной деятельности на предприятиях далее будут

представлены результаты исследования имеющихся на каждом отдельном предприятии элементов политики управления инновационной активностью персонала, даже тех, которые не получили официального статуса и не закреплены в официальных документах.

Таблица 3.1 – Краткая характеристика предприятий (составлено автором по данным предприятия и открытых источников)

№ п/п	Характеристика	ООО «Комфорт»	ООО «Модерн Гласс»
1	Полное юридическое название	Общество с ограниченной ответственностью «Комфорт»	Общество с ограниченной ответственностью «Модерн Гласс»
2	Основной вид деятельности по ОКВЭД	17.29 – Производство прочих изделий из бумаги и картона	23.12 – Формирование и обработка листового стекла
3	Местонахождение	г. Челябинск, улица 1-я Потребительская, дом 24	г. Челябинск, ул. Енисейская, 8, стр. 1
4	ИНН	7451413980	7451109035
5	Сайт	<a href="http://bumko.ru/">http://bumko.ru/</a>	<a href="http://www.modernglass.ru">www.modernglass.ru</a>
6	Год создания	2016	2002
7	Величина уставного капитала, руб.	10 000	10 000 000
8	Численность сотрудников, чел.	115	616
9	Осуществление инновационной деятельности на постоянной основе	да	да
10	Количество инновационных проектов, реализованных за последний год	4	7

*Анализ политики управления инновационной активностью персонала на предприятии ООО «Комфорт»*

Управление инновационной активностью персонала на предприятии ООО «Комфорт» фрагментарно представлено как один из составных элементов видов деятельности в области управления инновационным развитием предприятия, но в отдельные системы и процесс не выделено. В стратегии инновационного развития предприятия до 2025 года обозначены цели в области развития инновационной деятельности предприятия и внедрения новых инновационных

технологий в производственный процесс изготовления бумажной основы и продукции санитарно-гигиенического назначения, что позволит:

- повысить качество готовой продукции;
- увеличить долю продаж по индивидуальным заказам (дизайн и разработка собственной торговой марки);
- увеличить чистую прибыль предприятия;
- уменьшить объем отходов производства;
- увеличить производительность труда сотрудников.

Обозначенные цели и ожидаемые результаты в стратегии данного предприятия имеют конкретные измеримые параметры и характеристики в соответствии с принципом SMART. Но в данной работе они представлены только в той степени, в которой были разрешены и согласованы с руководством предприятия. Достижение указанных результатов ожидается в том числе за счет повышения инновационной активности персонала. На текущий момент руководством предприятия наблюдается потребность в повышении уровня инициативности сотрудников в области генерирования и реализации инновационных идей. В таблице 3.2 представлены количественные данные по реализованным инновационным проектам за последние три года и ожидаемым значениям на будущий период.

Таким образом, ожидается уменьшение доли инновационных проектов, носящих директивный характер и направление инновационной деятельности по пути «снизу-вверх», поощряя при этом инициативность сотрудников в вопросах генерирования инновационных идей и их участия в инновационной деятельности предприятия.

В качестве ключевых методов управления на предприятии используются экономические и административные. Экономические методы базируются на выплате премий участникам инновационных проектных команд и сотрудникам, которые участвуют в инновационных процессах предприятия.

Таблица 3.2 – Данные по инновационной деятельности ООО «Комфорт» (составлено автором)

№ п/п	Показатель	Данные за три последних года	Ожидаемые плановые значения в ближайшие три года	Прирост плановых значений, %
1	Прирост среднего значения чистой приведенной стоимости по инновационным проектам (NPV), %	12,8	17,4	35,94
2	Количество реализованных инновационных проектов, шт., в т.ч.	9	12	33,33
2.1	по инициативе руководства	6	7	16,67
2.2	по инициативе сотрудников	2	5	150,00
3	Процент сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, %	15,3	45,2	195,42
4	Среднее время разработки и внедрения инновационных проектов, мес.	17,6	12,9	-26,70
5	Среднегодовой темп прироста производительности труда, %	9,1	14,4	58,24
6.	Прирост инвестиций в основные производственные фонды, %	14,72	17,62	19,70
7.	Прирост инвестиций в создании и развитие инновационных продуктов, %	8,2	19,2	134,15

При этом, премии носят коллективный характер и начисляются по результатам работы всего коллектива. Из чего следует, что отсутствуют индивидуальные стимулы и оценка индивидуального вклада сотрудника в инновационное развитие предприятия. Величина премии определяется непосредственным руководителем исходя из степени участия сотрудника в инновационных процессах, что, несомненно, является его субъективной оценкой. Административные методы основываются на разработке приказов по штатному составу и участию сотрудников в инновационной деятельности, а также разработке планов по достижению определенного значения показателей инновационного развития предприятия.

Реализация инновационных проектов на предприятии ООО «Комфорт» осуществляется посредством создания временных инновационных проектных команд, которые лично возглавляет генеральный директор предприятия. Ин-

формирование участников таких проектных команд на предприятии, как правило, происходит посредством еженедельных совещаний и личных встреч с участниками.

Для оценки уровня инновационной активности персонала на предприятии не используется специальная методика. Данная оценка производится по результатам анализа общих показателей инновационной активности предприятия. В качестве ключевых используются такие показатели, как:

- объем инвестиций в НИОКР;
- прирост чистой прибыли;
- рентабельность инновационной деятельности (рентабельность инноваций);
- количество инновационных идей, предложенных сотрудниками;
- средний уровень NPV по инновационному проекту.

Отметим, что оценка влияния инновационной активности персонала предприятия ООО «Комфорт» осуществляется, но только через прогнозирование и оценку экономических и рыночных эффектов на краткосрочную перспективу.

*Анализ политики управления инновационной активностью персонала на предприятии ООО «Модерн Гласс»*

Предприятие ООО «Модерн Гласс» осуществляет инновационную деятельность на постоянной основе. На текущий момент ведется работа по разработке и внедрению инноваций в технологию производства новых видов стеклоизделий:

- 1) электрообогреваемое стекло;
- 2) стекло с переменной прозрачностью;
- 3) стекло с функцией защиты от электромагнитного излучения.

Помимо этого, внедряются новые технологии в процессы установки и эксплуатации стеклоизделий с возможностью управления работой в разных режимах (ручной, автоматический, полуавтоматический, управление со смартфо-



на и т.д.). Руководством принята Стратегия инновационного развития на ближайшие пять лет, в которой одним из ключевых приоритетов является повышение инновационной активности персонала.

При исследовании инновационной деятельности предприятия существенных проблем выявлено не было. Но руководством была поставлена задача повышения инновационной активности персонала. В таблице 3.3 представлены количественные данные по реализованным инновационным проектам за последние три года и ожидаемым значениям на будущий период деятельности ООО «Модерн Гласс».

Таблица 3.3 – Данные по инновационной деятельности ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

№ п/п	Показатель	Данные за три последних года	Ожидаемые плановые значения в ближайшие три года	Прирост плановых значений, %
1	Прирост среднего значения чистой приведенной стоимости по инновационным проектам (NPV), %	10,3	16,9	64,08
2	Количество реализованных инновационных проектов, шт., в т.ч.	12	18	50,00
2.1	по инициативе руководства	7	6	-14,29
2.2	по инициативе сотрудников	5	12	140,00
3	Процент сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, %	21,4	68,3	219,16
4	Среднее время разработки и внедрения инновационных проектов, мес.	19,5	11,8	-39,49
5	Среднегодовой темп прироста производительности труда, %	11,1	18,0	62,16
6.	Прирост инвестиций в основные производственные фонды, %	11,7	28,0	139,32
7.	Прирост инвестиций в создании и развитие инновационных продуктов, %	18,2	41,9	130,22

Целями инновационной деятельности предприятия являются:

- 1) повышение качественных характеристик стеклопродукции;
- 2) рост объема продаж инновационной продукции;
- 3) увеличение объема продаж продукции за рубежом;

4) внедрение новых инновационных технологий в процесс производства и установки стеклопродукции.

Для реализации перечисленных выше целей и указанных в таблице 3.3 показателей предприятию необходимо усовершенствовать систему управления инновационной активностью персонала.

Отметим, что на предприятии внедрена корпоративная CRM-система и портал, которые позволяют автоматизировать все процессы, связанные с документооборотом и информированием сотрудников. В том числе, такая система позволяет оперативно передавать информацию, отчеты и т.п. при осуществлении инновационной деятельности.

В организационной структуре предприятия отсутствует специализированный отдел, отвечающий за инновационное развитие предприятия, но на постоянной основе действует проектная команда, реализующая инновационную деятельность. В постоянный состав данной команды входит: Главный инженер, Исполнительный директор, Руководитель отдела развития.

На предприятии ООО «Модерн Гласс» используется большой перечень технологий управления персоналом, которые реализуется отдельной службой по управлению персоналом. В том числе применяются технологии стимулирования инновационной активности сотрудников предприятия в форме материального поощрения их участия в инновационных проектах, рассчитанные исходя из полученных результатов и трудоемкости. По результатам анализа системы стимулирования была выявлена проблема в том, что поощрения являются несистематическими и назначаются индивидуально для участников инновационной деятельности, что не формирует мотив у большинства сотрудников проявлять инициативность и активность в инновационной деятельности на постоянной основе. В связи с этим, действующий подход не формируют долгосрочного стимула к повышению инновационной активности у сотрудников.

Результаты комплексного анализа политики управления инновационной активностью персонала на примере предприятий Челябинской области пред-

ставлены в приложении Н. При исследовании политики и системы управления инновационной активностью персонала на выбранных предприятиях были получены однородные выводы:

1) функционирующие элементы не позволяют судить о комплексном подходе к управлению инновационной активностью персонала;

2) существует риск того, что характер и масштаб реализации инновационной политики в существующих условиях не позволит предприятиям реализовать планы по достижению стратегических инновационных целей предприятия в долгосрочной перспективе.

В завершение мониторинга предприятиям были даны рекомендации по необходимости формированию не только комплексной системы управления инновационной активностью персонала, но и остальных элементов положения одноименной политики и ее административного закрепления, которые подробно описаны выше.

### **3.2. Методика реализации управления уровнем инновационной активности персонала**

В процессе исследования политики управления инновационной активностью персонала на предприятиях Челябинской области было выявлено отсутствие комплексного подхода к управлению инновационной активностью персонала. Однако на данном этапе исследования неоднозначным является влияние текущей ситуации, а также имеющихся объемов и масштабов политики управления, на значение показателя уровень инновационной активности персонала (УИАП).

Поэтому, во-первых, необходимо решить задачу по оценке уровня инновационной активности персонала на примере исследуемых предприятий. Данное исследование будет проведено с использованием разработанного автором методического инструментария, представленного в разделе 2.2. Во-вторых, це-

лесообразно осуществить прогнозирование показателя УИАП на среднесрочный период. В-третьих, необходимо оценить возможности предприятия по повышению уровня инновационной активности персонала до уровня, обеспечивающего достижение запланированных объемов инновационной деятельности предприятия.

В ходе проведенного исследования были проанализированы показатели деятельности предприятий ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» за период с 01.01.2019 по 31.12.2021 г. Для соизмерения и дальнейшего сравнения уровня инновационной активности персонала на исследуемых предприятиях было принято решение выбрать единые временные характеристики процедуры проведения оценки [207]. В связи с этим в качестве периода проведения расчетов показателей был выбран интервал длительностью полгода. Выбранный период также соответствует особенностям и масштабам реализации инновационной деятельности на данных предприятиях и является адекватным решаемым задачам с методической точки зрения.

В соответствии с предложенной в п. 2.3 методикой следующим шагом были определены диапазоны значений коэффициентов для *ИКПИ*. Отметим, что распределение весов по *ИКПИ* служит индикатором для оценки значимости того или иного показателя, а определение значений коэффициентов по *ИКПИ* позволит оценить степень выполнения того или иного показателя и непосредственно повлиять на рассчитываемое значение премии. Ранее в п. 2.3 в таблице 2.14 представлены диапазоны значений по коэффициентам для *ИКПИ* в качестве примера. В данном параграфе далее, исходя из полученных фактических данных, появилась необходимость обосновать такое распределение. Поэтому, для обоснованности процесса определения границ таких диапазонов использовалась методика интервальных рядов распределения.

Использование методики интервальных рядов распределения является научно-обоснованным, но в то же время простым и нетрудоемким способом упорядочивания и обобщения статистических данных [118]. В случае расчета

коэффициентов для ИКРІ на базе данной методики появляется возможность учесть конкретные данные предприятия и на их основе построить уникальные ряды распределения. В то же время базой для расчета являются имеющиеся фактические и прогнозные данные изменений значений показателей *ИКРІ*. При установлении интервалов необходимо определить максимум и минимум по значению каждого показателя, а также количество групп и величину интервала.

Для исследуемых предприятий было принято решение установить количество групп диапазонов оценки коэффициентов в количестве 5 штук. По каждому *ИКРІ* были собраны статистические данные (текущие и плановые). Далее определен вариационный размах, который определяется путем вычитания из максимума минимума по значениям показателей. Далее рассчитаны величины интервала ( $N$ ) по формуле:

$$N = \frac{R}{K} \quad (3.1)$$

где  $R$  – вариационный размах;  $K$  – количество групп.

Предварительно в таблице 3.4 представим данные по нахождению максимального и минимального значения *ИКРІ* для предприятия ООО «Комфорт».

Таблица 3.4 – Вспомогательные данные для определения интервального ряда (составлено автором)

ИКРІ	Максимальное значение	Минимальное значение	Вариационный размах ( $R$ )	Величина интервала ( $N$ )
ИКРІ 1.1, %	34	2	32	6,4
ИКРІ 1.2, %	14	1,5	12,5	2,5
ИКРІ 1.3, %	55	3	52	10,4
ИКРІ 1.4, %	30	20,66	9,34	1,868
ИКРІ 1.5, %	21	5	16	3,2

В качестве примера данные представлены для первой категории персонала: высшее руководство. В таблице представлены найденные максимальные и минимальные величины по каждому показателю, рассчитан вариационный размах, а также определена величина интервала по формуле 3.3. Далее в таблице

3.5 на основе полученных выше данных представим пример расчета диапазонов значений показателей по определению коэффициентов для предприятия ООО «Комфорт» и *ИКРІ* первого уровня («высшее руководство»).

Таблица 3.5 – Определение диапазонов значений *ИКРІ* по 5-ти группам для уровня «высшее руководство» (составлено автором)

Номер группы диапазона		1		2		3		4		5
Значение коэффициента ( $K_{l,i}$ )		0,4		0,6		0,8		1		1,2
		От	До	От	До	От	До	От	До	От
Диапазоны для ИКРІ	ИКРІ 1.1, %	2	8,4	8,4	14,8	14,8	21,2	21,2	27,6	27,6
	ИКРІ 1.2, %	1,5	4	4	6,5	6,5	9	9	11,5	11,5
	ИКРІ 1.3, %	3	13,4	13,4	23,8	23,8	34,2	34,2	44,6	44,6
	ИКРІ 1.4, %	20,66	22,528	22,528	24,396	24,396	26,246	26,246	28,132	28,132
	ИКРІ 1.5, %	5	8,2	8,2	11,4	11,4	14,6	14,6	17,8	17,8

Для второго исследуемого предприятия была использована аналогичная методика для расчета и обоснования определения диапазонов значений. Поясним, что для исследуемых предприятий было решено использовать пять диапазонов с максимальным значением по последнему – 1,2. Отметим, что для последней группы максимальные значения отсутствуют, что связано с тем, что при достижении полученных значений по показателям выше чем указанные максимальные значения для любых случаев будет назначен коэффициент 1,2.

В приложении Р представлены итоговые данные по оценке уровня инновационной активности персонала на исследуемых промышленных предприятиях.

Для расчета фактических баллов по показателям УИАП ( $s_h, h = \overline{1, r}, r = 40$ ) были произведены расчеты сорока показателей, входящих в итоговую систему на основе данных управленческой отчетности каждого предприятия. Веса значимости по показателям УИАП ( $v_h$ ) были определены на предварительных эта-

пах исследования (см. пункт 2.2 данной работы и приложение К). Результаты по расчету итогового интегрального показателя УИАП и его значений по восьми подгруппам показателей систематизированы и представлены в Таблице Р.1 и Таблице Р.5.

По данным расчета оценки инновационной активности персонала в ООО «Модерн Гласс» компания имеет инновационно-неустойчивый тип, о чем свидетельствуют значения и динамика интегрального показателя УИАП (рисунок 3.1).

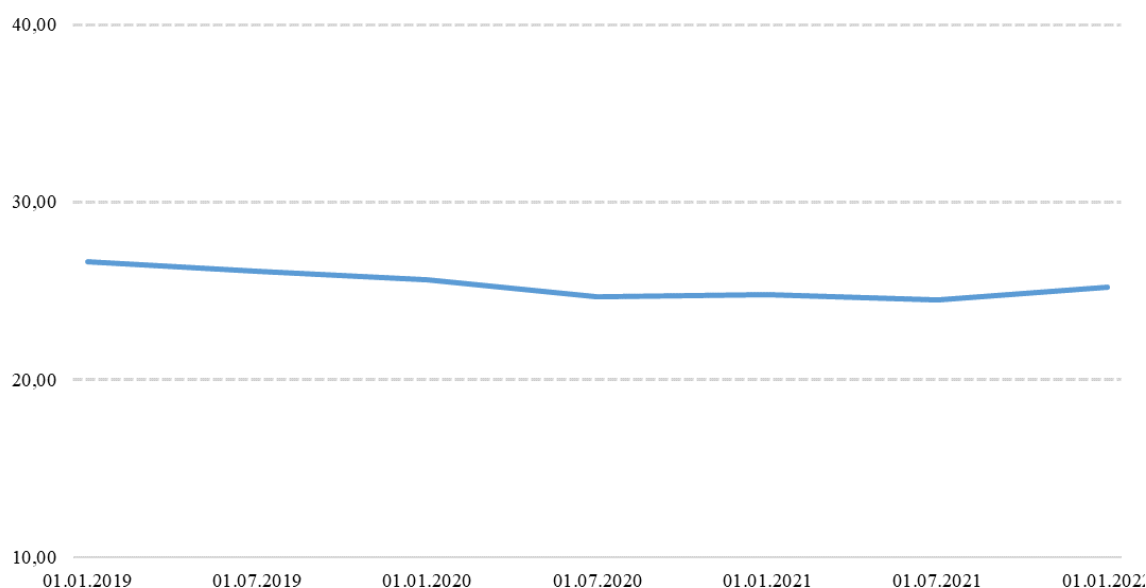


Рисунок 3.1 – Динамика интегрального показателя УИАП для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Общее снижение интегрального показателя УИАП составило 5,4%. Но стоит отметить, что на последние полгода уровень данного показателя имел положительную динамику, что связано с увеличением финансирования инновационной деятельности и инновационных проектов руководством данного предприятия.

За период исследования инновационная активность персонала данного предприятия имеет неустойчивую динамику (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Результаты расчета показателя УИАП ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Период	УИАП по Группе 1: Показатели проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне		УИАП по Группе 2: Показатели проявления инновационной активности персонала на уровне предприятия (внешние)		Интегральный показатель УИАП		Тип инновационной активности персонала
	Значение, балл	Прирост, %	Значение, балл	Прирост, %	Значение, балл	Прирост, %	
01.01.2019	13,1621	-	13,4669	-	26,629	-	Инновационно-неустойчивый
01.07.2019	14,0287	6,58	12,067	-10,40	26,0957	-2,00	Инновационно-неустойчивый
01.01.2020	13,2287	-5,70	12,4003	2,76	25,629	-1,79	Инновационно-неустойчивый
01.07.2020	12,5621	-5,04	12,067	-2,69	24,6291	-3,90	Инновационно-неустойчивый
01.01.2021	12,1621	-3,18	12,6004	4,42	24,7625	0,54	Инновационно-неустойчивый
01.07.2021	12,124	-0,31	12,3337	-2,12	24,4577	-1,23	Инновационно-неустойчивый
01.01.2022	12,0573	-0,55	13,1337	6,49	25,191	3,00	Инновационно-неустойчивый

Помимо этого, не наблюдается большого расхождения между значениями показателя УИАП по двум подгруппам (Группа 1: Показатели проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне и Группа 2: Показатели проявления инновационной активности персонала на уровне предприятия (внешние)), что свидетельствует о наличии соотношения между инновационной активностью и уровнем ее реализации и проявления на уровне индивида (внутренний уровень) и предприятия в целом (внешний уровень).

Прирост интегрального показателя УИАП в последнем периоде обусловлен в первую очередь ростом показателя УИАП по второй подгруппе показателей инновационной активности персонала на уровне предприятия (внешние). Прирост по данной подгруппе составил 6,49% (таблица 3.4). Это стало возможным за счет достижения значительного прироста экономической эффективно-



сти от реализуемых инновационных проектов предприятия. Прирост связан также с увеличением числа сотрудников, успешно участвующих в инновационных проектах.

При анализе допустимости отклонений интегрального показателя УИАП по подгруппам (таблица Р.3.) были определены наиболее приоритетные из них (таблица Р.4) с позиции необходимости оперативного принятия управленческих решений. Так, при анализе данных установлено, что следующие подгруппы показателей нуждаются в улучшении (данные подгруппы представлены с позиции убывания приоритетности):

- 1) подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности;
- 2) подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника;
- 3) подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций.

Отметим, что подгруппы 1.3, 2.1, 2.3 и 2.4 были исключены из данного списка, т.к. по ним получены единичные позиции только на начальных периодах.

Большая часть перечисленных выше подгрупп относится к проявлениям инновационной активности на уровне индивида. Данное обстоятельство будет учтено при разработке системы стимулирования инновационной активности персонала ООО «Модерн Гласс».

В процессе проведения аналогичного анализа для предприятия ООО «Комфорт» получены схожие данные при анализе типа инновационной активности персонала. Величина интегрального показателя УИАП и его динамика свидетельствует о том, что персонал данного предприятия также имеет инновационно-неустойчивый тип на всем протяжении периода исследования (рисунок 3.2).

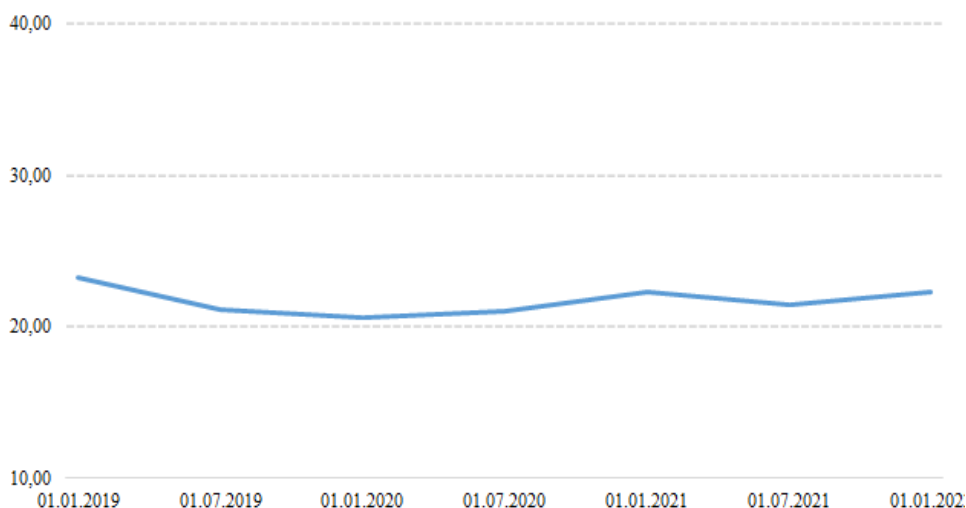


Рисунок 3.2 – Динамика интегрального показателя УИАП для ООО «Комфорт» (составлено автором)

В будущем это может негативно отразиться на реализации инновационной политики предприятия в сторону снижения ее эффективности. Помимо этого, величина данного показателя близка к границе инновационного-пассивного типа. Поэтому, для данного предприятия актуальным является повышение эффективности управления инновационной активностью персонала, чтобы закрепить положительную динамику, достигнутую в последний период и не допустить значительного снижения в будущем.

Прирост показателей УИАП по подгруппам (Таблица 3.7) для компании не имеет единой направленности. Однако была обнаружена тенденция, связанная с ростом УИАП на начало 2021 и 2022 года, что связано со стартом периода стратегического планирования инновационного развития предприятия, формированием и обновлением инновационной стратегии на каждый год. При этом происходило выделение финансовых ресурсов, активизация инновационной деятельности предприятия. Но в связи с несистемным подходом к планированию и распределению ресурсов во второй половине года показатели в данной области инновационная активность снижается. Итоговое снижение интегрального показателя УИАП за рассматриваемый период составило 3,89%.

Таблица 3.7 – Результаты расчета показателя УИАП ООО ТД «Комфорт» (составлено автором)

Период	УИАП по Группе 1		УИАП по Группе 2		Интегральный показатель УИАП		Тип инновационной активности персонала
	Значение, балл	Прирост, %	Значение, балл	Прирост, %	Значение, балл	Прирост, %	
01.01.2019	9,9909	-	13,267	-	23,2579	-	Инновационно-неустойчивый
01.07.2019	9,8575	-1,34	11,3337	-14,57	21,1912	-8,89	Инновационно-неустойчивый
01.01.2020	9,5908	-2,71	11,067	-2,35	20,6578	-2,52	Инновационно-неустойчивый
01.07.2020	9,3241	-2,78	11,7337	6,02	21,0578	1,94	Инновационно-неустойчивый
01.01.2021	9,8194	5,31	12,5337	6,82	22,3531	6,15	Инновационно-неустойчивый
01.07.2021	9,486	-3,40	12,0003	-4,26	21,4863	-3,88	Инновационно-неустойчивый
01.01.2022	9,5527	0,70	12,8003	6,67	22,353	4,03	Инновационно-неустойчивый

Отличительной особенностью данной компании, в сравнении с промышленным предприятием, рассмотренным ранее, является относительно значимое расхождение значения показателя УИАП по выделенным подгруппам. Структуры полученных баллов по группам свидетельствует о том, что показатель по второй группе превышает первую группу в среднем на 25,31%. Поскольку первая группа отражает проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне, то проблема низкой инновационной активности персонала и получение неудовлетворительных результатов в инновационной деятельности преимущественно локализуется на уровне персонала. В большей степени отрицательная тенденция была отмечена по подгруппе показателей, отражающих способности генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника.

В рамках проведенной оценки допустимости в динамике показателей УИАП по подгруппам (Таблица Р.7) проведен выбор показателей, наиболее значимых с точки зрения необходимости безотлагательно принимать управленческие решения для предприятия ООО «Комфорт» (Таблица Р.8). К таким на-

правлениям были отнесены (данные подгруппы представлены с позиции убывания приоритетности):

1) подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника;

2) подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности;

3) подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций.

Полученные выводы также будут учтены при разработке системы стимулирования инновационной активности персонала ООО «Комфорт».

Важной частью апробации методики оценки инновационной активности персонала промышленных предприятий является прогнозирование изменения значений интегрального показателя УИАП в среднесрочной перспективе ( $t = 6$ , длительность 1 периода – полгода). В рамках данного исследования был использован метод наименьших квадратов, суть которого состоит в нахождении  $f$  – суммы квадратов отклонений искомой функции от начальной функции и ее значений:

$$f = \sum_{i=1}^n (y(x) - y_i)^2 \rightarrow \min \quad (3.2)$$

где  $t$  – временной период для составления прогноза;  $y_i$  – фактические данные о фактическом уровне показателя УИАП;  $y(x)$  – найденная функция тренда для выравнивания и прогнозирования данных.

Выстраивание линии тренда  $y_t$  осуществлялось с использованием трех функций (таблица 3.8), что позволило обеспечить более объективную оценку полученных прогнозных значений. Прогнозирование данных проводилось на базе Excel с помощью автоматизации процесса расчета в разработанной автором модели.

Таблица 3.8 – Перечень функций, используемых для выстраивания линии тренда по методу наименьших квадратов (составлено автором)

Тип функции для выравнивания тренда	Функция тренда для выравнивания и прогнозирования данных	Полученное уравнение для прогнозирования интегрального показателя УИАП	
		ООО «Модерн Гласс»	ООО «Комфорт»
Линейная	$y_I(x) = k \cdot x + b$	$y_I(x) = -0,30 \cdot x + 26,55$	$y_I(x) = -0,0153 \cdot x + 11,91$
Параболическая	$y_{II}(x) = a x^2 + bx + c$	$y_{II}(x) = 0,11 x^2 - 1,2x + 27,89$	$y_{II}(x) = 0,15 x^2 - 1,15x + 13,71$
Логарифмическая	$y_{III}(x) = a \cdot \ln(x) + b$	$y_{III}(x) = -0,36 \cdot \ln(x) + 22,2$	$y_{III}(x) = -0,36 \cdot \ln(x) + 22,2$

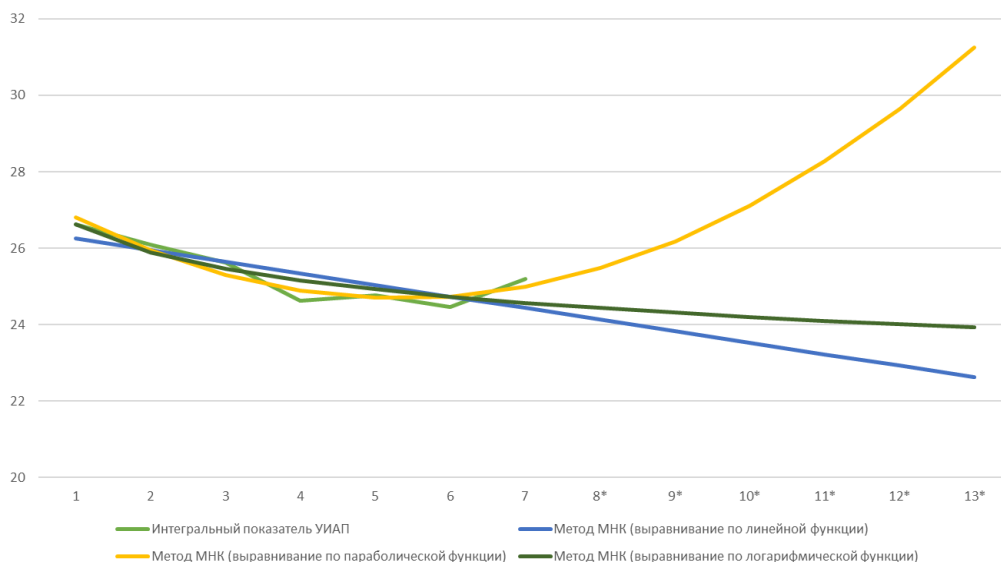
В приложении С представлен пример представления итоговых результатов при прогнозировании показателя УИАП для предприятия ООО «Модерн Гласс». Аналогичные расчеты и данные получены и по предприятию ООО ТД «Комфорт». После расчета прогнозных значений для проверки их надежности была рассчитана ошибка аппроксимации по формуле:

$$A = \frac{1}{n} \cdot \sum \left| \frac{y(x) - y_i}{y(x)} \right| \quad (3.3)$$

где  $n$  – общее число периодов с фактическими данными.

Чтобы считать полученные данные адекватными и надежными полагается, что ошибка аппроксимации не должна превышать 20% [7, 18]. Для компании ООО «Модерн Гласс» это значение не превышает 11%, а для ООО ТД «Комфорт» максимальное значение ошибки аппроксимации составило 12,77%. Таким образом, полученные данные пригодны для последующего анализа и принятия управленческих решений.

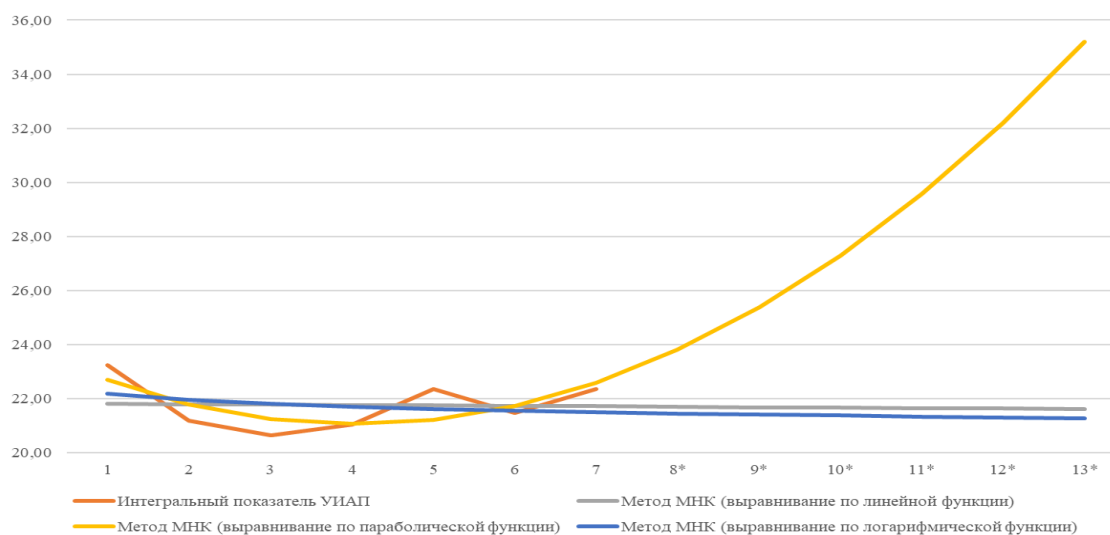
На рисунках 3.3 и 3.4 отражены данные по аналитическому выравниванию данных и динамике прогнозных значений на шесть последующих периодов.



Примечание: периоды, отмеченные звездочкой, являются прогнозными.

Рисунок 3.3 – Аналитическое выравнивание и прогноз динамики интегрального показателя УИАП для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

С целью выявления общей тенденции изменения показателей УИАП по рассматриваемым предприятиям с помощью известной в статистике формулы расчета среднеарифметической величины были определены средние прогнозные значения по трем используемым функциям.



Примечание: периоды, отмеченные звездочкой, являются прогнозными.

Рисунок 3.4 – Аналитическое выравнивание и прогноз динамики интегрального показателя УИАП для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Полученные в ходе расчетов данные представлены в приложении Т. Также, в приложении У представлена общая информация по экономико-математической модели, в которой делались расчеты по оценке и прогнозированию уровня инновационной активности персонала предприятия.

Дополнительно в таблице 3.9 для ООО «Комфорт» представлены средние прогнозные значения по значимым подгруппам показателей, выявленные ранее в ходе исследования.

Таблица 3.9 – Средние прогнозные значения и их динамика для ООО «Комфорт» по отдельным подгруппам (составлено автором)

Подгруппа	Прогнозный период					
	8	9	10	11	12	13
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	2,13	2,14	2,13	2,13	2,12	2,10
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	2,33	2,15	1,95	1,73	1,50	1,25
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,32	3,40	3,52	3,59	3,54	3,50

Примечание: по каждой группе значение баллов от 3,75 до 5 соответствует инновационно-активному типу инновационной активности персонала; от 2,5 до 3,75 – инновационно-неустойчивому типу; от 1 до 2,5 – инновационно-пассивному типу.

Аналогичные данные представлены в таблице 3.10 для ООО «Модерн Гласс». Отметим, что в прогнозном периоде ожидается снижение показателя УИАП по тем подгруппам, которые были выделены как значимые, требующие безотлагательного воздействия. Это подтверждает выводы, полученные ранее в рамках анализа динамики за прошлые временные периоды.

Итоговые результаты прогнозирования данных по УИАП в рамках применяемого метода наименьших квадратов (таблица 3.11) свидетельствуют о высокой надежности и практической применимости полученных данных (ошибка аппроксимации не превышает 4%).

Таблица 3.10 – Средние прогнозные значения и их динамика для ООО «Модерн Гласс» по отдельным подгруппам (составлено автором)

Подгруппа	Прогнозный период					
	8	9	10	11	12	13
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	1,85	1,68	1,50	1,31	1,10	0,88
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	3,63	3,48	3,31	3,13	2,94	2,74
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,65	3,59	3,52	3,44	3,36	3,27

Примечание: по каждой группе значение баллов от 3,75 до 5 соответствует инновационно-активному типу инновационной активности персонала; от 2,5 до 3,75 – инновационно-неустойчивому типу; от 1 до 2,5 – инновационно-пассивному типу.

При выравнивании данных по параболической функции была получена значимая динамика по приросту игрального показателя УИАП. Это обуславливается спецификой использования и внешним видом данной функции и не гарантирует достижение указанных в таблице значений в краткосрочной перспективе при отсутствии управленческих воздействий в области управления инновационной активностью персонала предприятия.

Таблица 3.11 – Итоговые результаты прогнозирования данных по УИАП (составлено автором)

№ периода	Прогноз интегрального показателя УИАП по МНК ООО «Модерн Гласс»			Прогноз интегрального показателя УИАП по МНК ООО «Комфорт»		
	выравнивание по линейной функции	выравнивание по параболической функции	выравнивание по логарифмической функции	выравнивание по линейной функции	выравнивание по параболической функции	выравнивание по логарифмической функции
8	24,13	25,48	24,44	21,70	23,82	21,46
9	23,83	26,18	24,31	21,69	25,39	21,42
10	23,53	27,11	24,20	21,67	27,31	21,38
11	23,23	28,27	24,10	21,66	29,58	21,34
12	22,93	29,65	24,01	21,64	32,21	21,31
13	22,62	31,25	23,92	21,63	35,19	21,28
Прирост, %	-6,26	22,65	-2,09	-0,35	47,73	-0,81
Ошибка аппроксимации	1,46	0,82	1,12	3,52	2,24	3,45



Напротив, снижение интегрального показателя УИАП при выравнивании данных с применением линейной и логарифмической функций вполне реалистично отражает краткосрочную перспективу анализируемых предприятий по снижению уровня инновационной активности персонала.

В рамках длительной работы по планированию трансформационных изменений в инновационной деятельности предприятий ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» в целях повышения инновационной активности персонала до уровня «инновационно-активный» (при значении интегрального показателя УИАП минимум 30 баллов через один календарный год) проведена масштабная работа по экономической оценке необходимых для этого инвестиций. Выделенные направления расходования денежных средств и предполагаемые суммы представлены в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Расчет денежных средств на повышение уровня инновационной активности персонала на 1 календарный год (составлено автором)

№ п/п	Показатель и расчет	ООО «Модерн Гласс»	ООО «Комфорт»
1	Количество сотрудников, на которых будут направлены мероприятия по повышению инновационной активности персонала, чел.	289	35
2	Средний плановый прирост заработной платы, тыс. руб.	4,72	6,70
3	Итоговое повышение оплаты труда, тыс. руб. (п.1*п.2)	1364,08	234,5
4	Величина итоговых страховых взносов на заработную плату, %	31,3	30,7
5	Рост налоговой нагрузки на заработную плату (страховые взносы), тыс. руб. (п.4*п.3/100)	426,96	71,99
6	Количество рабочих мест, по которым требуется улучшение условий труда, шт.	25	30
7	Объем затрат на улучшение условий труда на 1 рабочего места, тыс. руб.	2,18	1,16
8	Совершенствование кадрового резерва и работы с резервистами, тыс. руб.	48,20	21,60
9	Затраты на нематериальное стимулирование персонала, тыс. руб. (п.6*п.7+ п.8)	102,70	56,30
10	Количество часов обучения, необходимых сотрудникам для повышения их квалификации, час.	385,00	167,00
11	Стоимость 1 часа обучения, тыс. руб.	0,88	0,76
12	Реализация мероприятий по повышению уровня образования персонала, тыс. руб. (п.10*п.11)	340,67	126,30

Окончание табл. 3.12

№ п/п	Показатель и расчет	ООО «Модерн Гласс»	ООО «Комфорт»
13	Количество запланированных мероприятий на 1 год, шт.	5	4
14	Объем финансирования в среднем на 1 мероприятие, тыс. руб.	21,54	18,59
15	Организация корпоративных мероприятий, тыс. руб. (п.13×п.14)	107,70	74,35
16	Затраты на создание/покупку информационной системы инновационной деятельности предприятия, тыс. руб.	90	37
17	Ежемесячное обслуживание, тыс. руб.	2,00	2,00
18	Общие затраты на создание/покупку информационной системы инновационной деятельности предприятия, тыс. руб. (п.16+п.17×12мес.)	114,00	61,00

В таблице 3.13 представлен итоговый годовой бюджет на реализацию мероприятий по повышению уровня инновационной активности персонала в анализируемых компаниях. Все приведенные в таблице затраты имеют инвестиционный характер, поскольку являются единовременными в рамках предложенного проекта.

Данные суммы денежных средств предприятиям следует заложить однократно в годовой бюджет на 2023 год для получения дополнительного экономического эффекта.

Общая сумма затрат, необходимых для повышения инновационной активности персонала в плановой периоде, для компании ООО «Комфорт» составила 624,44 тыс. руб., а для ООО «Модерн Гласс» 2456,11 тыс. руб. Для данных компаний это составляет различный процент от полученной чистой прибыли за последний финансовый год в связи с разными масштабами производственной деятельностью и различной численностью сотрудников. Для оценки затрат на повышение уровня инновационной активности персонала был рассчитан показатель, отражающий среднее значение плановой величины затрат на повышение интегрального показателя УИАП на 1 балл.

Таблица 3.13 – Плановый годовой бюджет на реализацию мероприятий по повышению инновационной активности персонала исследуемых предприятий (составлено автором)

№ п/п	Мероприятия	ООО «Модерн Гласс», тыс. руб.	ООО «Комфорт», тыс. руб.
1	Повышение оплаты труда для роста инновационной активности персонала	1364,08	234,5
2	Рост налоговой нагрузки на заработную плату (страховые взносы)	426,96	71,99
3	Затраты на нематериальное стимулирование персонала (совершенствование условий труда, управление карьерой)	102,70	56,30
4	Реализация мероприятий по повышению уровня образования персонала (обучение, тренинги, повышение квалификации)	340,67	126,30
5	Организация корпоративных мероприятий (конкурсы профессионального мастерства, конкурсы рационализаторских проектов, совещания, организационные собрания)	107,70	74,35
6	Создание информационной системы инновационной деятельности предприятия (покупка/создание/обслуживание IT-продуктов для информационной поддержки инновационных процессов предприятия)	114,00	61,00
7	Итого (сумма п.1...п.6):	2456,11	624,44
8	Чистая прибыль компании за последний год	342 300	5700
9	Процент дополнительных затрат от суммы чистой прибыли компании, полученной за последний год, %	0,72	10,96
10	Ожидаемый прирост интегрального показателя УИАП, балл (при значении интегрального показателя УИАП в 30 баллов и достижении типа «инновационно-активный»)	4,81	7,65
11	Средняя плановая величина дополнительных затрат повышения интегрального показателя УИАП на 1 балл (п.7/п.10), тыс. руб.	510,63	81,63

Таким образом, практическое применение предложенной автором методики оценки и прогнозирования показателя УИАП на среднесрочную перспективу позволило судить о негативном влиянии существующих на предприятиях механизма и политики управления в данной области на уровень инновационной активности персонала. По данным исследования на примере предыдущей деятельности двух предприятий получен результат ниже ожидаемого – уровень

инновационной активности персонала для двух компаний находится в интервале между средней и нижней границами инновационно-неустойчивого типа. Кроме того, при отсутствии управленческого воздействия данный показатель для двух рассматриваемых предприятий будет иметь отрицательную динамику. Приведенные доводы свидетельствуют о необходимости проведения мероприятий по стимулированию инновационной активности персонала для обеспечения достижения в будущем планируемых результатов инновационной деятельности исследуемых предприятий.

### **3.3 Внедрение технологий стимулирования инновационной активности персонала промышленных предприятий**

Для оценки применимости, предложенной в подразделе 2.3, системы стимулирования инновационной активности персонала было проведено внедрение технологий стимулирования инновационного поведения сотрудников на исследуемых предприятиях. Высокий уровень конфиденциальности полученной в ходе внедрения коммерческой информации не позволяет представить ее в полном объеме. Несмотря на это в данном разделе будут представлены ключевые данные, которые позволили учесть специфику каждого предприятия в процессе стимулирования инновационного поведения сотрудников.

Первым шагом было предпринято разработать политику управления инновационным поведением сотрудников. О важности документального закрепления изменений неоднократно говорилось ранее. Но еще раз подчеркнем, что предприятию, желающему повысить инновационную активность персонала, необходимо зафиксировать в локальных нормативных документах ключевые положения будущей политики. На исследуемых предприятиях были разработаны данные документы, на базе шаблона, приведенного в приложении П. Это позволило зафиксировать права и обязанности работников и работодателя в части управления инновационной активностью персонала и повысить значи-

мость и статус проводимых мероприятий по изменению системы стимулирования. Также это позволило снизить сопротивление руководящего состава предприятий к будущим переменам, поскольку такая политика для них – прямое руководство к действию наравне с другими локальными нормативными документами.

С позиции реализации материальных форм стимулирования инновационной активности персонала было принято решение внедрить для использования показатели эффективности, подробно рассмотренные в параграфе 2.3. На исследуемых предприятиях были определены все необходимые составляющие системы *KPI*. При разработке *IKPI* и их внедрении приняты во внимание особенности каждого исследуемого предприятия. В результате чего, в процессе обоснования и выбора метода для их распределения, мнения руководства предприятий разделились.

В таблице 3.14 представлены итоговые веса по *IKPI* для предприятия ООО «Комфорт».

Таблица 3.14 – Веса значимости *IKPI* для ООО «Комфорт»

(составлено автором)

Код <i>IKPI</i>	Наименование	Вес ( $B_j$ ) ООО «Комфорт»
Уровень: высшее руководство		
IKPI 1.1	Рентабельность инвестиций по инновационной деятельности ( <i>ROI</i> )	0,25
IKPI 1.2	Прирост чистой прибыли предприятия в результате инновационной деятельности предприятия	0,25
IKPI 1.3	Прирост объема продаж от инновационных продуктов (услуг)	0,25
IKPI 1.4	Показатель уровня инновационной активности персонала ( <i>УИ-АП</i> )	0,15
IKPI 1.5	Доля затрат на НИОКР в годовой выручке предприятия	0,10
Итого:		1,0
Уровень: средний менеджмент		
IKPI 2.1	Средняя рентабельность по инновационным проектам	0,30
IKPI 2.2	Среднее отклонение от планового бюджета на реализацию инновационных проектов	0,15
IKPI 2.3	Среднее отклонение от планового срока окупаемости по инновационным проектам	0,20
IKPI 2.4	Прирост производительности труда	0,25

Окончание табл. 3.14

Код ИКРІ	Наименование	Вес ( $B_j$ ) ООО «Комфорт»
ИКРІ 2.5	Общее количество инновационных проектов, реализованных за два последних года	0,10
Итого:		1,0
Уровень: инициаторы и участники инноваций		
ИКРІ 3.1	Процент достижения плана поступления доходов по конкретному проекту	0,35
ИКРІ 3.2	Процент задач (мероприятий), закреплённых за исполнителем, реализованных в срок	0,20
ИКРІ 3.3	Процент выполнение сметы затрат на реализацию конкретного проекта	0,30
ИКРІ 3.4	Показатель эквивалента полной занятости ( $FTE$ )	0,15
Итого:		1,0

В данном случае было принято решение распределять веса  $B_j$  экспертным путем, потому что в рамках процедуры принятия решения высшим руководством обозначена потребность учесть мнение отдельных руководителей с большим стажем и опытом в области внедрения ключевых показателей эффективности и корректировки действующей системы оплаты труда. Для предприятия ООО «Модерн Гласс» была использована система расчета весов на основании метода Фишберна. Причиной этому стало желание руководства предприятия, наоборот, повысить объективность расчетов и придать им научную обоснованность.

Расчет весов для компании ООО «Модерн Гласс» представлен в таблице 3.15. Состав показателей *ИКРІ* аналогичен для тех же индексов из таблицы 3.14.

Рассчитанные соотношения определяют вес и значимость каждого показателя в достижении итоговой цели предприятия в области инновационного развития. При этом в процессе расчета весов для ООО «Модерн Гласс» использовалась смешанная система предпочтения, когда в систему входят как предпочтения, так и отношения безразличия на основании арифметической прогрессии.

Таблица 3.15 – Расчет весов значимости *ИКРІ* для ООО «Модерн Гласс»  
(составлено автором)

Код ИКРІ	Принятое на предприятии соотношение между ИКРІ	Рассчитанное значение	Итоговый вес ( $B_j$ ) ООО «Модерн Гласс»
Уровень: высшее руководство			
ИКРІ 1.1	ИКРІ 1.1 > ИКРІ 1.2 ≈ ИКРІ 1.3 > ИКРІ 1.4 ≈ ИКРІ 1.5	3/9	0,334
ИКРІ 1.2		2/9	0,222
ИКРІ 1.3		2/9	0,222
ИКРІ 1.4		1/9	0,111
ИКРІ 1.5		1/9	0,111
Итого:			1,0
Уровень: средний менеджмент			
ИКРІ 2.1	ИКРІ 2.1 > ИКРІ 2.4 > ИКРІ 2.3 > ИКРІ 2.2 > ИКРІ 2.5	5/15	0,333
ИКРІ 2.2		2/15	0,133
ИКРІ 2.3		3/15	0,20
ИКРІ 2.4		4/15	0,267
ИКРІ 2.5		1/15	0,067
Итого:			1,0
Уровень: инициаторы и участники инноваций			
ИКРІ 3.1	ИКРІ 3.1 > ИКРІ 3.3 > ИКРІ 3.2 > ИКРІ 2.4	4/10	0,4
ИКРІ 3.2		2/10	0,2
ИКРІ 3.3		3/10	0,3
ИКРІ 3.4		1/10	0,1
Итого:			1,0

В рамках процедуры внедрения системы стимулирования инновационной активности возникли проблемы с сопротивлением персонала. Данный процесс является естественным и ожидаемым. Для минимизации последствий сопротивления персонала новой системе стимулирования инновационного поведения были организованы собрания, подготовлены презентации и раздаточный материал, раскрывающие ключевую информацию о предстоящих изменениях в оплате труда. Помимо этого, в рамках информирования и работы с персоналом по минимизации сопротивления были учтены особенности поведения работников разных возрастных групп [35] в процессе организационных изменений.

Первые результаты внедрения системы премирования инновационной деятельности на основе *ИКРІ* на предприятиях привели к повышению уровня

удовлетворенности сотрудниками уровнем премирования, повышению прозрачности и объективности расчетов стимулирующей части заработной платы. Кроме того, выросли не только количественные, но и качественные показатели эффективности инновационной деятельности: количество инновационных проектов, рентабельность инновационной деятельности и т.д. К указанным преимуществам можно отнести еще тот факт, что применение эффективного контракта для руководящего состава позволило повысить их заинтересованность в развитии предприятия в целом, прояснить направления совершенствования деятельности подразделений.

С позиции внедрения нематериальных форм стимулирования, рекомендованные в параграфе 2.3, на исследуемых предприятиях были сделаны акценты на формирование кадрового резерва и включения в него инновационно-активных сотрудников для дальнейшего продвижения по «карьерной лестнице». Также были использованы различные формы поощрения заслуг при участии в инновационных проектах: грамоты, благодарности, социальное одобрение, выражение признательности, подарки с корпоративной символикой. Перечисленные формы внедрены и рекомендованы к использованию на предприятиях на систематической основе, что обеспечивает комплексный подход к стимулированию инновационно-активного поведения персонала.

Используемые материальные и нематериальные формы стимулирования в совокупности позволят снизить коэффициент текучести кадров на исследуемых предприятиях. По предварительным данным в прогнозных периодах данный показатель снизится на 4,5% в ООО «Комфорт» и на 5,3% в ООО «Модерн Гласс». Последнее, в свою очередь, приведет к снижению затрат на привлечение и обучение новых работников, повышению уровня производительности труда и достижению лучших результатов инновационного развития предприятий.

Логическим завершением оценки любых инвестиций и проектных мероприятий является расчет показателя их окупаемости. Поэтому, в дополнение к



авторской методике оценки проекта дополнительных затрат на повышение уровня инновационной активности персонала, представленной в пункте 3.2.

Для оценки динамики реализации проекта целесообразно рассчитать показатели экономической эффективности инвестиций с учетом фактора времени, т.е. дисконтированные денежные потоки. Предполагается получение эффекта от вложенных средств в 2023 году. Планирование потоков инвестиций и доходов будет представлено на следующий год в соответствии с планом достижения требуемого уровня УИАП в 30 баллов.

Принято решение для оценки экономической эффективности проекта включать в расчет ставки дисконтирования, во-первых, 8% как средний процент по банковским вкладам для оценки альтернативных затрат, во-вторых, 7% как сумма прогнозного уровня инфляции на 2023 год и, в-третьих, 9% для целей учета рисков проекта, что в сумме дает 24%.

На основе ставки дисконтирования будет определен коэффициент дисконтирования по формуле:

$$K_{\text{диск}} = \frac{1}{(1+CD)^i} \quad (3.4)$$

где  $CD$  – ставка дисконтирования в долях единицы;  $i$  – временной период,  $i = \overline{1, n}$ .

Таблица 3.16 содержит данные с результатами расчета денежных средств от проекта, которые учитывают фактор времени (дисконтированные денежные потоки) от реализуемых мероприятий по повышению инновационной активности персонала по прогнозным данным предприятий.

Затраты на проект были рассчитаны на основании таблицы 3.11 из подраздела 3.2. Под данными затратами понимаются первоначальные инвестиции в проект повышения инновационной активности персонала. Доходы от проекта представляют собой полученные экономический эффект в виде прироста выручки с учетом текущих расходов, которые были инициированы сверх запланированных в следующих временных периодах [38, 39].

Таблица 3.16 – Первоначальные показатели для оценки экономической эффективности (составлено автором)

Год	Период (i)	Затраты (расчетные), тыс. руб.	Доходы (прогнозные), тыс. руб.	Коэффициент дисконтирования (ставка 24%)
ООО «Комфорт»				
2022	0	624,44	-	1,0000
2023	1	-	840	0,8065
Итого	-	624,44	840	-
ООО «Модерн Гласс»				
2022	0	2456,11	-	1,0000
2023	1	-	3 550,00	0,8065
Итого	-	2456,11	3 550,00	-

При этом отметим, что инновационные проекты могут иметь разную направленность и осуществляться в разных областях: маркетинг, производство, логистика и т.д. Основной целью таких проектов является достижение целей в области долгосрочного инновационного развития.

На основе полученных данных в таблице 3.17 представлен расчет чистого дисконтированного денежного потока (CF) и чистой текущей стоимости (ЧТС, NPV) от мероприятий. Для расчета этих показателей были определены дисконтированные затраты (исходящие денежные потоки, CFO) и дисконтированные доходы (входящие денежные потоки, CFI) как произведение от соответствующих величин на коэффициент дисконтирования.

Таблица 3.17 – Расчет показателей оценки экономической эффективности (составлено автором)

Год	Дисконтированные доходы (CFI), тыс. руб.	Дисконтированные затраты (CFO), тыс. руб.	Дисконтированный денежный поток текущего периода (CF), тыс. руб.	ЧТС накопительным итогом (NPV), тыс. руб.
ООО «Комфорт»				
2022	0,00	624,44	-624,44	-624,44
2023	677,46	0	677,46	53,02
Итого	677,46	624,44	53,02	-
ООО «Модерн Гласс»				
2022	0,00	2456,11	-2456,11	-2456,11
2023	2863,08	0,00	2863,07	406,97
Итого	2863,08	2456,11	406,97	-

Расчет чистой текущей стоимости основывается на предыдущих данных и представляет собой сумму NPV накопленным итогом:

$$NPV = \sum_0^n CF_i \quad (3.5)$$

Рентабельность инвестиций по дисконтированным денежным потокам составила 8,49% и 16,57% для ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» соответственно.

Для сравнения со ставкой дисконтирования была определена величина внутренней нормы доходности (IRR) по формуле:

$$NPV = 0 = \sum_0^n \frac{CFI_i}{(1+IRR)^i} - IC, \quad (3.6)$$

где IC – инвестированный капитал.

Для предприятия ООО «Комфорт» IRR по проекту составил 34,5%, а для ООО «Модерн Гласс» данный показатель находится на уровне 44,54%. Полученные значения превышают ставку дисконтирования в 24% и свидетельствуют также о целесообразности вложений в данный проект.

2022 год для целей определения срока окупаемости не принимается во внимание, т.к. инвестиции произведены в декабре. Рассчитанный срок окупаемости для предприятия ООО «Комфорт» был определен как 11 месяцев ( $\frac{624,44}{677,46} \cdot 12 \text{ месяцев} \approx 11 \text{ месяцев}$ ).

В таблице 3.18 сведены все результирующие показатели оценки экономической эффективности по предложенным мероприятиям проекта повышения инновационной активности персонала предприятий ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс». Результаты расчета экономической эффективности по предложенному проекту по повышению инновационной активности персонала на рассматриваемых предприятиях свидетельствуют об экономической целесообразности их реализации. Предприятиям также даны рекомендации по учету рисков данного проекта по недопущению значимого негативного влияния их на будущие результаты проекта. Так, например, были даны рекомендации при-

влечь юристов к процессу документальной подготовки и оформления изменений в действующей системе оплаты труда. Это позволит снизить вероятность нарушений действующего трудового законодательства и последствий с этим связанных. Другой рекомендацией было предложено делать акцент на развитие системы внутрифирменного корпоративного обучения для снижения зависимости от внешних провайдеров образовательных услуг.

Таблица 3.18 – Итоговые показатели оценки экономической эффективности по предложенным дополнительным мероприятиям (составлено автором)

Показатель	ООО ТД «Комфорт»	ООО «Модерн Гласс»	Оценка
Доходы от проекта, тыс. руб.	840,00	3 550,00	Приемлемая величина
Сумма требуемых инвестиций, тыс. руб.	624,44	2456,11	Приемлемая величина
Сумма NPV, тыс. руб.	53,02	406,97	> 0 Приемлемая величина
Рентабельность проекта по дисконтированным денежным потокам, %	8,49	16,57	> 0 Приемлемая величина
IRR, %	34,5	44,54	> 24% (ставка дисконтирования)
Срок окупаемости	11 месяцев	10 месяцев	Приемлемый

Дополнительно данный проект позволит получить следующие социальные эффекты:

- повышение роли и значимости инновационной деятельности для сотрудников предприятий, рост их заинтересованности в участии в инновационных процессах предприятий;

- снижение текучести кадров и как следствие снижение трудоемкости процессов найма и адаптации персонала;

- повышение мотивации персонала;

- рост квалификации персонала, участвующего в инновационной деятельности;

- рост значимости рабочего места для сотрудников;

– повышение имиджа предприятия, заинтересованного в развитии сотрудников, а также повышении заработной платы.

Следовательно, реализуемый проект по повышению инновационной активности персонала повлияет положительно на возможность достижения целей предприятия в инновационной деятельности, увеличить производительность труда и улучшить результаты работы персонала в инновационных проектах.

### **Выводы по главе 3**

1. Формулировка требований к структуре и содержанию внутреннего нормативного положения о политике управления инновационной активностью персонала позволяет зафиксировать методические подходы к процессу совершенствования управления персоналом в интересах инновационного развития предприятия, сформировать требования к проекту дополнительных мероприятий, обеспечивающих такое управление, а закрепление его локальным актом предприятия превращает политику управления инновационной активностью персонала в действенный инструмент, представляющий часть процесса управления инновационной деятельностью предприятия. Положение о политике управления инновационной активностью персонала разработано и представлено в виде открытого шаблона, который каждое предприятие может корректировать под внутренние особенности своей деятельности.

2. При апробации авторских предложений на двух промышленных предприятиях, располагающиеся на территории Челябинской области ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» на основе анализа политики управления инновационной активностью персонала доказан факт необходимости совершенствования данной политики в существующем на них состоянии. Для исследуемых предприятий актуальным является вопрос повышения инновационной активности персонала, что обуславливает целесообразность первоначального проведения оценки уровня инновационной активности персонала.

3. На основании разработанной автором методики оценки уровня инновационной активности персонала для анализируемых предприятий был рассчитан интегральный показатель уровня инновационной активности персонала (УИАП). В рамках анализа величины и динамики данного показателя было доказано, что на всем протяжении исследуемого периода его значение для обоих рассматриваемых предприятий соответствует типу «инновационно-неустойчивый». Помимо этого, выявлены проблемные подсистемы, по которым наблюдаются значимые отрицательные колебания и которые требуют первоочередного управленческого воздействия. Так, например, для предприятия ООО «Комфорт» была определена необходимость приоритетного принятия решения в области повышения способности сотрудников генерировать идеи, повышать компетентность персонала в инновационной деятельности и проектном управлении, а также развивать умение работать в команде.

4. В процессе прогнозирования динамики показателя УИАП на базе использования методов экономико-математического моделирования по материалам предыдущего периода для анализируемых предприятий была установлена негативная тенденция, связанная с высокой вероятностью дальнейшего снижения уровня инновационной активности персонала на анализируемых предприятиях. Это определило необходимость разработки мероприятий по повышению данного уровня с позиции достижения стратегических целей предприятий в области инновационного развития.

5. В процессе планирования трансформационных изменений в инновационной деятельности предприятий ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» была выявлена потребность повысить текущий уровень УИАП до уровня «инновационно-активный» (при значении интегрального показателя УИАП минимум 30 баллов). Для этих целей проведена масштабная работа по экономической оценке необходимых для этого инвестиций. Предложен комплекс мероприятий, выражающийся в изменении системы оплаты труда, повышении роли нематериального стимулирования, повышении квалификации сотрудников, улучше-

нии условий труда и процесса организации внутренних коммуникаций, который требует инвестиций в размере 2456,11 тыс. рублей для ООО ТД «Модерн Гласс» и 624,44 тыс. руб. для ООО «Комфорт».

6. Одним из ключевых направлений при повышении УИАП является мероприятия в области стимулирования персонала к участию в инновационных процессах предприятия. В рамках данного процесса были предложены материальные и нематериальные способы стимулирования персонала. Рассмотренная ранее методика *ИКПИ* для расчета премиальной части заработной платы инновационно-активным сотрудникам была дополнена в части обоснования весов значимости на основе использования смешанной системы предпочтения, когда в систему входят как предпочтения, так и отношения безразличия по методу Фишберна при расчетах на основании арифметической прогрессии. Помимо этого, были определены диапазоны значений коэффициентов для *ИКПИ*. Для повышения обоснованности процесса определения границ диапазонов при выборе коэффициентов *ИКПИ* была использована теория интервальных рядов распределения, что обеспечило применение конкретных данных предприятий и на их основе построение уникальных рядов распределения. Учет особенностей каждого предприятия позволил повысить эффективность предложенных технологий стимулирования. Полученные предложения свидетельствуют об их положительном влиянии на улучшение инновационной деятельности предприятий.

7. При реализации перечисленных мероприятий доказано влияние достижения сотрудниками определенных *ИКПИ* в процессе реализации инновационной деятельности на повышение уровня интегрального показателя УИАП. Плановые расчеты показали, что достижение сотрудниками коэффициентов по *ИКПИ* на уровне от 0,8 до 1 позволит в среднесрочной перспективе получить желаемое значение показателя УИАП выше 30 баллов. В свою очередь, ожидается получение на приемлемом уровне значения показателя рентабельности инвестиций на реализацию мероприятий по повышению инновационной активности

персонала в как в номинальной величине, так и с учётом дисконтирования денежных потоков.

8. Расчет эффективности от предложенных мероприятий по повышению инновационной активности персонала подтвердил получение потенциальных экономического и социального эффектов. Полученные данные подтверждают высокую вероятность достижения положительных результатов при реализации предложенных мероприятий.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одной из основных причин, побуждающих промышленные предприятия к развитию инновационных технологий, является стремление к повышению своей конкурентоспособности для достижения запланированных экономических показателей деятельности, расширения доли рынка, достижения стабильности в долгосрочной перспективе.

Действующие на рынке санкционные меры ограничивают использование ранее свободных ресурсов и вызывают необходимость повышения эффективности деятельности предприятий, в том числе за счет повышения качества человеческого капитала, которое в значительной мере может характеризоваться уровнем инновационной активности персонала. Поэтому одну из ключевых ролей в вопросе управления инновационной деятельностью должно быть отведено стимулированию инновационной активности персонала предприятия. Проведение мероприятий, нацеленных на повышение интереса сотрудников предприятия к инновационной деятельности, создает условия для активизации их инновационного потенциала и повышения уровня инновационной активности.

Для эффективного инновационного развития предприятий требуется механизм управления этим многофакторным и многоуровневым процессом, и в том числе процессом целевого формирования инновационной активности персонала, в котором участникам присущи значительно отличающиеся роли, оцениваемые по результатам расчета большой совокупности показателей. При этом требуется выделение роли различных участников в получении общего результата, оценка текущего уровня инновационной активности персонала для определения степени необходимости дополнительных мероприятий по его совершенствованию, определение из всей совокупности наиболее критичных по уровню показателей и разработка проекта мероприятий по результативному достижению требуемого уровня, как отдельных показателей, так и их взаимосвязанной совокупности на основе интегральной оценки. Объем аналитической

работы, как по оценке отдельных показателей совокупности, так и по оценке интегрального показателя, требует использования программной поддержки аналитического обеспечения процессов управления. Это особенно относится к средним и крупным предприятиям, на которых уже реализуются инновационные технологии, и стратегическое руководство которых заинтересовано в эффективном инновационном развитии в условиях смены рыночных условий. Разработка методического обеспечения механизма управления инновационной активностью персонала, закреплённая во внутреннем нормативном положении предприятий в виде элемента инновационной политики, позволит эффективно влиять на их инновационное развитие.

По итогам проведенного исследования управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития промышленных предприятий, изложенного в данной диссертационной работе, представляется возможным сформулировать следующие его ключевые результаты:

1. Анализ научной литературы по теме исследование позволил установить отсутствие единого подхода к характеристике термина «инновационная активность персонала». Это явилось основанием для его авторской формулировки, как «целенаправленная, динамическая деятельность персонала всех категорий и уровней управления по разработке и внедрению инноваций, в рамках которой реализуются имеющиеся компетенции, а также проявляются заинтересованность, инициативность, предприимчивость и ответственность сотрудников в результатах такой деятельности для достижения общих целей инновационного развития предприятия». Установлены такие неотъемлемые характеристики инновационной активности персонала, как: интенсивность и скорость внедрения инноваций без потери качества выполняемых работ; достижение соответствия результатов деятельности персонала целям и задачам инновационного развития предприятия; удовлетворение интересов и потребностей всех участников инновационной деятельности (руководства, персонала и других стейкхолдеров) от результатов инновационной активности персонала. Выделе-

ны четыре компонента инновационной активности персонала: личностные качества персонала, которые необходимы в рамках инновационной деятельности; способность предлагать идеи, а также получать и передавать знания; деятельность персонала (процесс) по внедрению инноваций; наличие и реализация инновационного потенциала.

2. Предложена авторская классификация факторов, влияющих на инновационную активность персонала, особенностью которой является выделение во внешней среде по связи со средой групп ближнего и дальнего окружения, а во внутренней среде по связи с личностью сотрудника личностно-индивидуальных и профессионально-деловых характеристик, с развернутой детализацией по всем связям. Это позволило системно взглянуть на вопросы управления инновационной активностью персонала, поскольку предлагается учитывать не только влияние факторов, связанных с инновационными процессами и особенностями деятельности предприятия, но и принимать во внимание индивидуальные и профессиональные характеристики персонала.

3. Наиболее значимыми для обеспечения высокого уровня инновационной активности персонала недостатками в современных условиях являются:

- отсутствие (или ограниченное функционирование) специализированного подразделения на предприятии, отвечающего за инновационное развитие;
- несоответствие корпоративной культуры предприятия и её элементов стратегии инновационного развития;
- отсутствие адаптации кадровых технологий под условия ориентации предприятия на инновационное развитие;
- низкий уровень информированности персонала предприятия об инновационных процессах предприятия;
- отсутствие или формальное применение принципов процессного подхода при управлении инновационной активностью персонала;
- отсутствие системности в организации инновационной работы персонала предприятия.

4. Обобщающий анализ современных методик управления уровнем инновационной активности персонала подтверждает необходимость разработки механизма такого управления и его методического обеспечения, которые в полной мере соответствовали бы целям и задачам инновационного развития предприятия. Но, в первую очередь, требуется разработка методического подхода к формированию базовых положений политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала, учитывающих структуру групп, роли и интересы участников. При этом данная политика должна минимизировать риски появления проблем при управлении инновационной активностью персонала.

5. Доказана значимость и важность человеческого фактора в процессах инновационного развития предприятия. Обосновано, что инновационно-активный персонал создает условия для формирования конкурентного преимущества предприятия. В связи с этим особое значение приобретают факторы, которые влияют на уровень инновационной активности персонала. В работе исследованы как внешние, так и внутренние факторы, влияющие на уровень инновационной активности персонала. При этом, обоснована необходимость учета факторов, связанных с индивидуальными и профессиональными характеристиками персонала.

6. Введены авторские трактовки таких понятий как: *механизм управления инновационной активностью персонала*, под которым понимается определенная совокупность правил и процедур, предназначенных для принятия управленческих решений в области управления, оценки, контроля и стимулирования инновационной активности персонала, что позволяет предприятию повысить для себя приоритет инновационного развития и быть ориентированным на достижение положительных экономических, социальных, управленческих, технологических и рыночных эффектов; *политика управления инновационной активностью персонала*, которая представляет собой внутреннее нормативное положение предприятия, являющееся составной частью общей стратегии инноваци-

онной деятельности предприятия, основной целью которой является формирование необходимого для достижения целей инновационного развития предприятия уровня инновационной активности персонала посредством принципов, подходов и методов управления; *управление инновационной активностью персонала* понимается как совокупность взаимосвязанных видов деятельности, в рамках которой создается ценность для организации в виде повышения инновационной активности персонала; *система стимулирования инновационной активности персонала*, которая включает в себя комплекс управленческих мероприятий по целенаправленному воздействию на сотрудников для повышения их включенности в инновационные процессы предприятия и роста инновационной активности до уровня, обеспечивающего полную реализацию стратегии инновационного развития предприятия.

7. Обоснованы и рассмотрены основные элементы политики управления инновационной активностью персонала, в составе которых выделены: система управления инновационной активностью персонала; структура управления инновационной активностью персонала на предприятии; идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала; оценка уровня инновационной активности персонала; оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели; система стимулирования инновационной активности персонала предприятия; мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала. В качестве основополагающего элемента подробно рассмотрена система управления инновационной активностью персонала, которая включает описание цели, задач, базовых принципов, а также процесса управления инновационной активностью персонала. Предложено такой процесс управления рассматривать в виде непрерывного цикла, который нацелен на получение более высоких результатов инновационной деятельности. Политику управления инновационной активностью персонала рекомендовано представлять в виде официального локального документа

предприятия. Данные положения рекомендовано рассматривать как составную часть документа «Инновационная политика предприятия».

8. Представленный анализ научной литературы подтвердил, что на текущий момент отсутствует единый подход и методика оценки инновационной активности персонала предприятия. Имеющиеся недостатки существующих методик, такие как высокий уровень субъективизма, использование только экспертного метода при оценке, отсутствие показателей, оценивающих результаты инновационной деятельности и др. снижают практическую применимость данных подходов и не позволяют использовать их в качестве универсальной методики. Это послужило основанием для разработки авторской методики оценки инновационной активности персонала.

В основе авторской методики оценки представлены четыре составляющих: система показателей; процедура оценки; интерпретация результатов; принятие управленческих решений. При использовании метода парного сравнения и метода Фишберна был осуществлен процесс выбора показателей для их последующего включения в итоговый перечень показателей оценки уровня инновационной активности персонала. Это явилось базой для последующей интегральной оценки уровня инновационной активности персонала (УИАП). Последовательность действий при расчете интегрального показателя УИАП реализуется в виде процедуры, состоящей из 9 этапов: 1) выбор временного периода для расчета интегрального показателя УИАП; 2) поиск необходимых данных и значений для расчета и анализа показателей; 3) расчет отобранных показателей инновационной активности персонала; 4) расчет баллов по каждому показателю для последующей интегральной оценки; 5) расчет интегрального показателя УИАП; 6) расчет и анализ изменения интегрального показателя УИАП; 6) определение типа инновационной активности персонала; 7) прогноз уровня инновационной активности персонала на среднесрочный период; 8) анализ прогноза уровня инновационной активности персонала и в последующем принятие управленческих решений на его основе.

Для интерпретации результатов и значений, полученных в ходе расчета интегрального показателя УИАП, и принятия последующих управленческих решений были введены три типа инновационной активности персонала: инновационно-пассивный; инновационно-неустойчивый; инновационно-активный, являющиеся основанием для выбора последующей стратегии проекта управления инновационной активностью персонала.

9. Предложено определять и анализировать динамику изменения показателя УИАП за несколько периодов. По результатам данной процедуры представляется возможным получение выводов об общей тенденции изменения показателя в положительную или отрицательную сторону. Разработаны подробные алгоритмы в виде блок-схем для ключевых этапов, таких как: определение входных данных; расчет балла значимости по каждому показателю инновационной активности персонала; анализ динамики и определение ранга значимости в рамках приоритетности принятия управленческих решений; определение типа инновационной активности персонала. Применение таких алгоритмов позволит унифицировать данный процесс, сделать его понятным для менеджеров, снизить его трудоемкость.

10. Для автоматизации процедуры расчета и анализа уровня инновационной активности персонала автором разработана экономико-математическая модель на базе программы MS Excel. Все этапы расчета и анализа интегрального показателя УИАП представлены как единая модель. При наличии и внесении первоначальных значений по выбранным показателям инновационной активности персонала автоматически рассчитывается интегральный показатель, определяется тип инновационной активности, а также при использовании метода наименьших квадратов осуществляется прогнозирование будущих значений на среднесрочную перспективу.

11. При исследовании проблем, которые могут помешать достигнуть высокого уровня инновационной активности персонала, в качестве одной их ключевых выделено отсутствие мероприятий по стимулированию персонала к уча-

стию в инновационной деятельности предприятия или нерезультативный подход к данному вопросу. Для этого автором обоснована необходимость применения системного подхода к стимулированию инновационной активности персонала [32, 34, 40]. В работе предложены принципы, а также технологии стимулирования инновационной активности персонала. Выделены такие ключевые технологии стимулирования, как: легализация инновационной политики предприятия и системы управления инновационной активностью персонала; внедрение материальных форм стимулирования; внедрение нематериальных форм стимулирования; создание информационной системы инновационной деятельности предприятия; эффективный контракт для отдельных категорий сотрудников, напрямую отвечающих за инновационное развитие предприятия. Содержание и пояснение к каждой технологии подробно раскрыто в работе.

12. На базе применения известного инструмента ключевых показателей эффективности KPI для стимулирования персонала была проведена его адаптация под особенности инновационной деятельности. Было предложено использовать показатель IKPI (KPI инновационной деятельности) как совокупность показателей для оценки степени достижения целей инновационной деятельности предприятия и стимулирования инновационной активности персонала. Автором подробно раскрыты все этапы расчета премии для инновационно-активных сотрудников при использовании IKPI. Рассмотрена и обоснована возможность применения метода экспертных оценок или метода Фишберна для расчета весовых коэффициентов с выбором «мягких» (арифметическая прогрессия) или «сильных» (геометрическая прогрессия) приоритетов. Кроме того, предложен порядок пропорционального распределения премиального фонда участников инновационной деятельности между разными категориями сотрудников. Все это позволяет более обоснованно подходить к процедуре бюджетирования и планирования инновационной деятельности.

13. На примере двух промышленных предприятий Челябинской области ООО «Комфорт» и ООО «Модерн Гласс» проведена апробация предложенного



автором механизма управления инновационной активностью персонала. Доказано, что без наличия системного подхода к управлению инновационной активностью персонала становится проблематичным реализовывать цели предприятия в области инновационного развития. Выявлена потребность предприятий в оценке уровня инновационной активности персонала и разработке мероприятий в области стимулирования персонала к участию в инновационной деятельности.

14. Для анализируемых предприятий разработана и внедрена политика предприятия в области управления инновационной активностью персонала, что позволило повысить статус данного процесса. Помимо этого, полученные результаты по расчету и анализу динамики интегрального показателя УИАП свидетельствуют о необходимости разработки мероприятий по стимулированию инновационной активности персонала. Определены проблемные направления, по которым были выявлены значительные отрицательные колебания. Данные направления выбраны как наиболее приоритетные в рамках проекта по повышению инновационной активности персонала.

На основе прогнозирования будущей динамики изменения интегрального показателя УИАП по предприятиям было доказана высокая вероятность снижения его уровня в ближайшие несколько лет. Данное обстоятельство повысило необходимость разработки и внедрения мероприятий по повышению уровня интегрального показателя с позиции достижения стратегических целей предприятий в области инновационного развития в будущем.

15. Проведена модернизация существующей системы стимулирования инновационной активности персонала на исследуемых предприятиях. Была внедрена система материального стимулирования персонала на базе разработки *ИКРП* для трех групп сотрудников: высшее руководство; средний менеджмент; инициаторы и участники инноваций. Методика расчета *ИКРП* была дополнена обоснованием диапазонов значений *ИКРП* по 5-ти группам, что позволило повысить объективность и научную обоснованность расчетов.

Для большего обоснования расчета показателей *ИКPI* и начисления премий сотрудникам на их основе в проект по повышению инновационной активности персонала были также включены мероприятия в области нематериального стимулирования, обучения и развития персонала, улучшения условий труда, создания системы внутреннего информирования об инновационной деятельности предприятия. Проведенная стоимостная оценка требуемых инвестиций для каждого предприятия и динамика денежных потоков по проекту, показателей по рентабельности и сроку окупаемости инвестиций показали, что предложенная методика является приемлемой для руководства предприятий.

Таким образом, в результате последовательного решения задач уточнена сущность понятия «инновационная активность персонала», определяющие ее состояние факторы и ключевая роль в инновационном развитии предприятия; предложен и обоснован методический подход к управлению инновационной активностью персонала, учитывающий структуру групп, роли и интересы участников; разработана модель и реализующая ее методика оценки уровня инновационной активности персонала, обеспечивающие его расчет, идентификацию по достигнутому уровню и прогнозирование требуемой корректировки, адаптируемые к условиям деятельности предприятия; разработана методика стимулирования инновационной активности персонала, соответствующая целям развития предприятия; разработано и апробировано методическое обеспечение реализации модели управления инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития предприятия. В итоге, поставленная цель исследования по разработке методического подхода к управлению инновационной активностью персонала в интересах инновационного развития предприятия достигнута, а представленные результаты могут быть рекомендованы к использованию в практической деятельности российских предприятий, ориентированных на вектор инновационного развития.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Абакумова, Е. Методика распределения бонусного фонда проекта / Е. Абакумова // Университет управления проектами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.pmuniversity.ru/upload/iblock/c37/metodika\\_raspredeleniya\\_bonusnogo\\_fonda\\_proekta.pdf](http://www.pmuniversity.ru/upload/iblock/c37/metodika_raspredeleniya_bonusnogo_fonda_proekta.pdf) (дата обращения 14.12.2020).

2. Алабугин, А.А. Методы формирования и регулирования механизма управления инновационным потенциалом персонала предприятия / А.А. Алабугин, К.А. Лега, Р.А. Алабугина // Сборник статей участников Международной заочной научно-практической конференции «Современные тенденции развития инновационной экономики», Челябинск, 24–25 октября 2013 г. – Издательство: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. – С. 166–174.

3. Андрейкина, Е. Премирование проектных команд: старая новая сказка / Е. Андрейкина // Справочник по управлению персоналом. – 2015. – № 8. – 6 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.companiben.org/upload/iblock/0c2/0c2e03674b6f474ee5f927455b9ae188.pdf> (дата обращения 10.09.2021).

4. Антонова, З.Г. Переход экономики России на инновационный путь развития / З.Г. Антонова // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 322. – № 6. – С. 26–31.

5. Антохонова, И.В. Методы прогнозирования социально–экономических процессов: учебное пособие для вузов / И.В. Антохонова. – М: Юрайт, 2019. – 213 с.

6. Арутюнов, Ю.А. Инновационное развитие как экономическая категория / Ю.А. Арутюнов, А.С. Шаранин // Креативная экономика. – 2011. – № 2(50). – С. 8–12.

7. Аюпов, В.В. Математическое моделирование технических систем: учебное пособие / В.В.Аюпов. Мин-во с.-х. РФ, федеральное гос.бюджет-ное

образов. учреждение высшего образования «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2017. – 242 с.

8. Баев И.А. Трехуровневая модель управления персоналом при ценозависимом управлении электропотреблением на промышленном предприятии / И.А. Баев, И.А.Соловьева // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2017. – Т.11. – №2. –С. 107–114.

9. Баев, Л.А. К вопросу о категорийной системе оценки и управления инновационным развитием / Л.А. Баев, М.Г. Литке // Менеджмент в России и за рубежом. – М.: ООО «Финпресс». – 2013. – № 3. – С. 20–27.

10. Баженов, С.В. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности / С.В. Баженов // Интернет-журнал «Наукovedение». – 2015. – Том 7. – №4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naukovedenie.ru/PDF/06EVN415.pdf> DOI: 10.15862/06EVN415 (<http://dx.doi.org/10.15862/06EVN415>) (дата обращения 20.05.2019).

11. Балабанова, Г.Г. Причины низкой инновационной активности предприятий промышленности строительных материалов / Г.Г. Балабанова // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. – 2018. – № 12. – С. 156–163.

12. Безлепкин, М.Н. Влияние организационной культуры на инновационную активность персонала : диссертация ... кандидата социологических наук: 22.00.08 / Безлепкин Максим Николаевич; [Место защиты: С.–Петербург. гос. инженер.-эконом. ун-т]. – Санкт–Петербург, 2008. – 192 с.

13. Белкин, В.Н. Актуальные проблемы управления инновационной активностью персонала промышленных предприятия / В.Н. Белкин, Н.А. Белкина, О.А. Антонова // Дискуссия. – 2019. – № 5(96). – С. 46–59.

14. Белкин, В.Н. Инновационная активность менеджеров предприятий как условие развития трудового потенциала региона / В.Н. Белкин, Н.А. Белкина, О.А. Антонова // Экономика региона. – 2018. – Т.14, вып. 4 . – С. 1327–1340.

15. Белкин, В.Н. Инновационная активность персонала организации / В.Н. Белкин, Н.А. Белкина // Экономика региона. – Екатеринбург. – 2010. – № 3. – С. 203–210.

16. Белкина, А. Как развиваются инновации в России / А. Белкина / Ведомости. – 2019. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2019/10/09/813027-razvivayutsya-innovatsii> (дата обращения 11.11.2020).

17. Белоусова, А.В. Факторы, влияющие на инновационное развитие предприятия / А.В. Белоусова, Н.О. Могхарбел // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике: Сборник материалов XVIII ежегодного открытого конгресса в области экономики и управления «Зеленый росток». Под редакцией курса научно-исследовательских работ студентов и молодых ученых Г.С. Мерзликиной. – Издательство: Волгоградский государственный технический университет (Волгоград), 2018. – С. 115–121.

18. Бережная, Е.В. Математические методы моделирования экономических систем / Е.В. Бережная, В.И. Бережной – М: Финансы и статистика, 2001. – 368 с.

19. Богрянцева, М.В. Индивидуальная и коллективная мотивация работников организации / М.В. Богрянцева, В.М. Плешакова, С.А. Кузнецов // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.eduherald.ru/ru/article/view?id=19430> (дата обращения 01.06.2021).

20. Бойко, Ю.И. Мотивация и стимулирование труда как объективный фактор повышения конкурентоспособности предприятия в условиях становления и развития рыночных отношений / Ю.И. Бойко, М.А. Коробкина // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 2. – С. 236–240.

21. Бойко, В. В. Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении / В. В. Бойко. – СПб.: Сударыня, 1999. – 105 с.

22. Бутрин, А.Г. Инновации в логистике / А.Г. Бутрин // сборник научных статей докторов наук и докторантов М-во образования и науки Российской Федерации, Нац. исслед. ун-т «Южно-Уральский гос. ун-т», Санкт-Петербургский гос. инженерно-экономический ун-т, Санкт-Петербургский гос. ун-т экономики и финансов; отв. ред. А. Г. Бутрин. – Челябинск: Изд. центр ЮУрГУ, 2010. – 21 с.

23. Вайсман, Е.Д. Повышение конкурентоспособности: от инновационных решений к интеллектуальному капиталу / Е.Д. Вайсман, А.В. Ильичев, Е.Г. Сухих, Т.А. Худякова, А.В. Шмидт. Под редакцией И.А. Баева. – Москва, 2012. – 404 с.

24. Вайсман, Е.Д. Повышение конкурентоспособности промышленного предприятия на основе инновационной модели развития: дисс. на соиск. учен. степ. д.э.н. по спец. 08.00.05 // Елена Давыдовна Вайсман. – Челябинск, 2011. – 41 с.

25. Веснин, В.Р. Теория организации и организационное поведение: краткий курс / В.Р. Веснин. – Москва: Проспект, 2017. – 128 с.

26. Вэй, В.Ю. Инновационная активность персонала как основа реализации эффективного менеджмента высокотехнологичных предприятий / Ю.В. Вэй, Я.С. Горшкова // Креативная экономика. – 2019. – Том 13. – № 2. – С. 341–356. – DOI: 10.18334/ce.13.2.39961.

27. Виноградов, Д.В. Повышение инновационной активности персонала как перспективное направление обеспечения эффективности деятельности компании / Д.В. Виноградов // Материалы Всероссийской с международным участием научно-практической конференции «Новые технологии - нефтегазовому региону». –2015. – С. 101–103.

28. Виноградова, Т.А. IT-технологий в управлении инновационной активностью персонала / Т.А. Виноградова, М.С. Кувшинов // Умные технологии в современном мире: материалы III всероссийской научно-практической конфе-

ренции, 24–25 ноября 2020 г. / под ред. И.А. Баева. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. – Т. 2. – 210 с.

29. Виноградова, Т.А. Актуальные проблемы управления инновационной активностью персонала промышленных предприятий /Т.А. Виноградова //Актуальные проблемы общества, экономики и права в контексте глобальных вызовов: Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, г. Москва, 4 октября 2021 г. – Москва: ООО «ИРОК», 2021. – С. 128–133.

30. Виноградова, Т.А. Анализ и прогнозирование уровня инновационной активности персонала промышленного предприятия / Т.А. Виноградова, М.С. Кувшинов // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2022. – № 2 (164). – С. 55–62.

31. Виноградова, Т.А. Анализ факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала предприятия / Т.А. Виноградова // Наука и инновации в современном мире. Материалы VII Международной научно-практической конференции, 26 февраля 2021 г. – М.: Центр научной мысли, 2021. – С. 133–137.

32. Виноградова, Т.А. Выбор технологий стимулирования инновационной активности персонала / Т.А. Виноградова // Инновационные технологии, экономика и менеджмент в промышленности: сборник научных статей VII международной научной конференции. 22–23 июля 2021г. – Волгоград: ООО «Конверт», 2021. – С. 154–158.

33. Виноградова, Т.А. Методика оценки уровня инновационной активности персонала предприятия / Т.А. Виноградова, М.С. Кувшинов // Научный поиск. Материалы тринадцатой научной конференции аспирантов и докторантов, 13–15 апреля 2021 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), 2021. – С. 196–205.

34. Виноградова, Т.А. Методика формирования системы показателей оценки уровня инновационной активности персонала / Т.А. Виноградова, М.С.

Кувшинов // Умные технологии в современном мире: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, 24–25 ноября 2021 г. под ред. И.А. Соловьевой. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – Т. 1. – С. 173–180.

35. Виноградова Т.А. Особенности сопротивления персонала разных возрастных групп изменениям в организации // Современный технологии управления персоналом: от проблем к решению. Сборник статей участников Международной научно-практической конференции / под ред. И.В. Резанович. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2019. – 145 с. – С. 119–122.

36. Виноградова, Т.А. Реализация оценки и анализа уровня инновационной активности персонала предприятия / Т.А. Виноградова, М.С. Кувшинов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2021. – Т. 15, № 2. – С. 132–139. DOI: 10.14529/em210215.

37. Виноградова, Т.А. Система управления инновационной активностью персонала промышленного предприятия / Т.А. Виноградова // Приоритетные направления инновационной деятельности в промышленности: сборник научных статей VIII международной научной конференции. 30–31 августа 2021 г. – Казань: ООО «Конверт», – 2021. – С. 164–168.

38. Виноградова, Т.А. Оценка окупаемости инвестиций в повышение инновационной активности персонала предприятия / Т.А. Виноградова, М.С. Кувшинов // В сборнике: НАУКА ЮУрГУ. СЕКЦИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК. Материалы 74-й научной конференции. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Южно-Уральский государственный университет. 2022. С. 74-79.

39. Виноградова, Т.А. Оценка экономической эффективности мероприятий по стимулированию инновационной активности персонала / Т.А. Виноградова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2022. – Т.16, № 3 С. 48-57. – DOI: 10.14529/em220306



40. Виноградова, Т.А. Формирование переменной части фонда оплаты труда для премирования инновационно-активных сотрудников / Т.А. Виноградова // НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ: сборник статей XI Международной научно-практической конференции. – Саратов: НОО «Цифровая наука». – 2021. – С. 131–139.

41. Виханский, О.С. Менеджмент. Учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумов. – 3-е издание. – М.: , 2014. – 528 с.

42. Гагаринский, А.В. Внедрение системы управления эффективностью на основе ключевых показателей эффективности в организации: монография / А.В. Гагаринский. – М.: Мир науки, 2015. – 130 с.

43. Галимджанов, Р.Ш. Факторы инновационного развития современного промышленного предприятия в условиях глобализации / Р.Ш. Галимджанов // Концепт. – 2014. – № 4 (апрель). – С. 1–6.

44. Ганькина, А.В. Понятие инновационной активности персонала и ее характерные признаки / А.В. Ганькина // Достижения науки и образования. – Иваново. – 2018. – С 55–57. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ponyatie-innovatsionnoy-aktivnosti-personala-i-ee-harakternye-priznaki/viewer> (дата обращения 03.10.2019).

45. Гилязова, Л.Р. Методика расчета интегрального показателя финансовой устойчивости на основе данных бухгалтерского баланса / Л.Р. Гилязова // Молодой учёный. – 2012. – № 8(43). – С. 91–93.

46. Глущенко, В.В. Стратегическое управление инновационным поведением персонала организации / В.В. Глущенко, И.И. Глущенко, Е.А. Карпова, В.С. Сычев // Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. №6. – С. 212–232.

47. Голева, О.И. Экономическая оценка влияния условий труда на продолжительность жизни работников / О.И. Голева, П.З. Шур // Финансы и управление. – 2019. – № 4. – С. 36–44. DOI: 10.25136/2409-7802.2019.4.31393 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nbpublish.com/library\\_read\\_article.php?id=31393](https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=31393) (дата обращения 11.07.2020).

48. Голубев, Н. Модель повышения инновационной открытости» подготовлена Агентством стратегических инициатив при участии Фонда «Сколково», АО «РВК», ВЭБ.РФ, ООО «ВЭБ Инновации», ПАО «Сбербанк», а также АО «КПМГ» / Н. Голубев, А. Назаров, А. Козлов, Ю. Ходырева, А.Хомик – М. – 188 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kokos-asi-production-ice.asi.ru/iblock/cab/cab6fc3d6329858918523e78e01615c8/Standart\\_all\\_int.pdf](https://kokos-asi-production-ice.asi.ru/iblock/cab/cab6fc3d6329858918523e78e01615c8/Standart_all_int.pdf) (дата обращения 12.02.2021).

49. Голубцова, О.А. Приверженность как инструмент влияния на трудовое поведение персонала организации / О.А. Голубцова // НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – 2019. – №5. – С. 571–579.

50. Гонова, М.С. Роль финансов в инновационной политике / М.С. Гонова, Б.В. Гетаова // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1(часть 1). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17878>. DOI 10.17513/spno.121-17878 (дата обращения 16.04.2019).

51. Горшенин, В.П. Критерии и показатели инновационного потенциала персонала корпорации // Инновации. – 2006. – № 4. – С. 115–119.

52. Горшенин, В.П. Факторы инновационности персонала предприятия в условиях быстроменяющейся конкурентной среды / В.П. Горшенин, Ю.И. Кильдибаева // Вестник ЮУрГУ. Серия: «Экономка и менеджмент». – 2014. – Том 8. – № 4. – С. 95–101.

53. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200124394> (дата обращения 25.01.2021).

54. Грибанова, В.А. Содержание понятия «активность» в научной литературе / В.А. Грибанова // Вестник Таганрогского государственного педагогического института. Сер. Гуманитарные науки: педагогика, психология, политоло-

гия и социология, экономика, право. Спец. выпуск № 1/2012 (Таганрог, 2012г.). – С. 15–19.

55. Грищенко, А.И. Инновации – определение, классификация, стадии / А.И. Грищенко, Е.А. Дмитриева, М.А. Легченко // Вестник Брянского государственного университета. – 2014. – № 3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsii-opredelenie-klassifikatsiya-stadii> (дата обращения 07.12.2019).

56. Громцова, О.В. Инновационная активность персонала в условиях трансформации экономики: автореферата дис. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Громцова Ольга Вячеславовна. Томский госуд. университет. – Томск, 2006. – 26 с.

57. Гурков, И.Б. Инновационное развитие и конкурентоспособность: Очерки развития российских предприятий / И.Б. Гурков,. – Теис, 2003. – 236 с.

58. Делокаров, К.Х. Человек инновационный / К.Х. Делокаров, О.Н. Любина // Фундаментальные и прикладные исследования: проблемы и результаты. – 2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-innovatsionnyy/viewer> (дата обращения 12.09.2020).

59. Демина, Ю.В. Эффективность менеджмента и пути ее повышения // Современные научные исследования и инновации. – 2011. – № 4. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2011/08/1710> (дата обращения 10.02.2020).

60. Дорошенко, Ю.А. Повышение результативности высокотехнологичных компаний на основе взаимодействий с субъектами инновационной среды / Ю.А. Дорошенко, М.С. Старикова, И.В. Сомина, И.О. Малыгина // Экономика региона. – 2019. – Т. 15. – № 4. – С. 1279–1293.

61. Друкер, П.Ф. Бизнес и инновации / П.Ф. Друкер. – Издательство: Вильямс, 2009. – 432 с.

62. Дубова, А.А. Методика оценки и анализа уровня готовности персонала к инновационной деятельности / А.А. Дубова // Вестник БГУ. – Издательство: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского (Брянск). – 2013. – № 3. – С. 122–126.

63. Дырочкин, А.В. Анализ инновационной активности российских организаций / А.В. Дырочкин, С.В. Сокерин // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – 2013. – № 4(18). – С. 164–169.

64. Еремина, С.Н. «Эффективный контракт» в трудовом праве // Журнал российского права. – 2014. – № 4. – С. 20–28.

65. Ершова, И.В. Государственное регулирование и организационные формы инновационного развития промышленных предприятия / И.В. Ершова, И.В. Копытов // Научный вестник Уральской академии государственной службы: политология, экономика, социология, право. – 2010. – № 2 (11). – С. 48–53.

66. Есаков, В.А. Зарубежный опыт стимулирования инновационной активности сотрудников компании / В.А. Есаков, Т.Н. Шушунова // Успехи в химии и химической технологии. – 2018, том 22. – № 4. – С. 90–92.

67. Зубкова, О.В. / Инновационные методы управления персоналом предприятия / О.В. Зубкова, Е.В. Кучина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. – 2019. – Т. 13. – № 3. – С. 154–163.

68. Иващенко, М.А. Управление мотивационным процессом и инновационной деятельностью персонала организации / М.А. Иващенко // Современные научные исследования и инновации. – 2018. – № 6. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://web.snauka.ru/issues/2018/06/86672> (дата обращения 14.09.2020).

69. Инновационный человек и инновационное общество. Под ред. В. И. Супруна. – Н.: ФСПИ «Тренды», 2012. – 424 с.

70. Инфляционные ожидания и потребительские настроения №1 (49), январь 2021 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/31948/Infl\\_exp\\_21-01.pdf](https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/31948/Infl_exp_21-01.pdf) (дата обращения 17.02.2022).

71. Исаева, Н.С. Оценка эффективности ресурсных стратегий нефтегазовых компаний на основе системы сбалансированных показателей и ключевых показателей эффективности компаний / Н.С. Исаева // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. №10. – С.33.

72. Исследование по цифровизации и инновационной открытости российских компаний в 2020 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://home.kpmg/ru/ru/home/insights/2020/08/innovations-report-kpmg-asi.html> (дата обращения 11.10.2021).

73. Кадыров, Ф.Н. Цели и задачи «Эффективного контракта»: идеология и проблемы внедрения / Ф.Н. Кадыров // ЖУРНАЛ Экономика науки, 2015. – Т. 1, № 3. – С. 180–197.

74. Канаева, Н. А. Ценности и их влияние на формирование личности / Н. А. Канаева. – // Молодой ученый. – 2010. – № 1-2 (13). – Т. 2– С. 200–202. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/13/1174> (дата обращения 19.09.2020).

75. Кибанов, А.Я. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности: Учебник / А.Я. Кибанов, И.А. Баткаева, Е.А. Митрофанова, М.В. Ловчева. – М: Инфра–М, 2012, – 530 с.

76. Кибанов, А.Я. Управление персоналом: новые функции и новое в функциях. Монография / А.Я. Кибанов, А.И. Кириллов, С.И. Сотникова. – М.: Инфра–М, 2018. – 242 с.

77. Клочков, А.К. KPI и мотивация персонала. Полный сборник практических инструментов / А.К. Клочков. – М.: Эксмо, 2010. – 103 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.ft-group.ru/upload/Kniga\\_KPI\\_Klochkov.pdf](http://www.ft-group.ru/upload/Kniga_KPI_Klochkov.pdf) (дата обращения 10.05.2021).

78. Ключкова, Н.В. Повышение инновационной активности персонала в интересах развития предприятия / Н.В. Ключкова, Н.Н. Саксина // Вестник ОрелГИЭТ. – 2013. № 4(26). – С. 7–13.

79. Коджаспирова, Г. М. Педагогический словарь: Для студ. высш. и сред. пед. учеб. заведений / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – С. 8–9.

80. Колин, К.К. Человеческий потенциал и инновационная экономика / К.К. Колин // Интеллектуальные ресурсы России. – 2003. – № 4. – С. 1–7.

81. Комарова, О.В. Корпоративные социальные сети: экономическое содержание и проблемы оценки эффективности / О.В. Комарова // Управленческий и сервисный потенциал цифровой экономики: проблемы и перспективы. Материалы Международной научно-практической конференции. Редколлегия: Е.В. Яковлева (отв. редактор), А.А. Белолобова. – Омск, 2020. – Издательство: Омский государственный технический университет (Омск). – С. 52–57.

82. Корзенко, Н.И. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности в управлении персоналом / Н.И. Корзенко, Т.В. Тимакова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – № 1 (356). Управление. – Вып. 10. – С. 124–126.

83. Коркина, Т.А. Мотивация как фактор развития интеллектуально–инновационного потенциала персонала угледобывающего предприятия // Т.А. Коркина, О.В. Конакова // В сборнике: Управление, экономика и общество – 2020: проблемы и пути развития. Сборник статей участников Международной научно-практической конференции. Челябинск, 2020. – С. 69–73.

84. Корсун, В.А. Системное управление инновационной активностью персонала предприятия в конкурентной среде / В.А. Корсун // Вестник Университета Российской Академии образования. – Москва. – 2007. – № 3. – С. 93–95.

85. Корсун, В.А. Системное управление инновационной деятельностью персонала как ресурс конкурентоспособности предприятия: автореф. дисс. на

соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Владимир Архипович Корсун. – Москва, 2007. – 23 с.

86. Костенко, И.В. Постановка целей по технике Smart / И.В. Костенко, Н.С. Курносова // Информационное общество: современное состояние и перспективы развития. Сборник материалов X международного студенческого форума. 2018, Издательство: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина (Краснодар). – 2018. – С. 225–227.

87. Косякова, В.В. Инновационная активность персонала как основной фактор повышения конкурентоспособности предприятия / В.В. Косякова // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. – 2014. – С. 28–33. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://brstu.ru/static/unit/journal\\_2/docs/number10/28-33.pdf](https://brstu.ru/static/unit/journal_2/docs/number10/28-33.pdf) (дата обращения 19.09.2021).

88. Криворотов, В.В. Оценка и регулирование конкурентоспособности предприятия с учетом мотивации персонала / В.В. Криворотов, А.В. Пахтусов, С.Е. Ерыпалов // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. – 2015. – № 7. – С. 42–49.

89. Кувшинов, М.С. Анализ экономической эффективности информационных систем / М.С. Кувшинов. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2016. – 113 с.

90. Кувшинов М.С. Инновационная активность персонала: оценка и управление / М.С. Кувшинов, Т.А. Виноградова. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2022. – 249 с

91. Кувшинов, М.С. Материальное стимулирование инновационной активности персонала предприятия на основе ключевых показателей эффективности инноваций / М.С. Кувшинов, Т.А. Виноградова // Экономика промышленности. – 2021. – №14(4). – С.463–470. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2021-4-463-470> (дата обращения 19.01.2022).

92. Кувшинов М.С. Управление инновационной активностью персонала экономических субъектов / М.С. Кувшинов, Т.А. Виноградова // Инновационное развитие экономических субъектов России в условиях цифровой трансформации: монография / под редакцией И.А. Соловьевой. – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2021. – С.108-131.

93. Кудашова, Ю.В. Повышение эффективности управления организацией на основе анализа влияния социально-экономических факторов: дисс. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Юлия Владимировна Кудашова. – Орнебург, 2000. – 169 с.

94. Кузьминых, Н.А. Интенсивность и экстенсивность инновационного развития / Н.А. Кузьминых // Экономика и управления: научно-практический журнал. – Уфа. – 2014. – № 3(119). – С. 51–56.

95. Кулькова И.А., Николаев Н. А. Методические положения по оценке и развитию факторов формирования вовлеченности персонала в деятельность предприятия / И.А. Кулькова, Н.А. Николаев // Известия УГГУ. – 2016. – Вып. 4(44). –С. 88–93. DOI 10.21440/2307-2091-2016-4-88-93.

96. Кулькова И.А. Зависимость уровня расходов на персонал от уровня вовлеченности сотрудников / И.А. Кулькова, Е.И. Козарезова // Управление персоналом и интеллектуальными ресурсами в России. – 2020. – Т. 9. – № 1. – С. 38–41.

97. Кулькова И.А. Стратегический анализ факторов динамики трудовой деятельности / И.А. Кулькова // Вестник Алтайской академии экономики и права. –2020. – № 11–2. – С. 268–273.

98. Лаврикова, Ю.Г. Прикладные аспекты оценки инновационного состояния предприятия / Ю.Г. Лаврикова, Ю.В. Бабанова, А.Д. Полушин // Региональная экономика: теория и практика. – М.: Финансы и Кредит, 2014. – № 2(329). – С. 29–34.



99. Леванова, Н.Е. Разработка методики оценки инновационной активности персонала организации / Н.Е. Леванова // Молодой ученый. — 2011. — №5. Т.1. — С. 203–206.

100. Лега, К.В. Формирование механизма управления инновационным потенциалом персонала: автореф. дис. ... канд. экон. наук / К. В. Лега. — Челябинск, 2008. — 24 с.

101. Лутовинов, П.П. Оценка инновационной культуры персонала машиностроительного предприятия // П.П. Лутовинов, С.А. Меленькина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. — 2012. — № 9 (268). — С. 68–72.

102. Мазуров, Б.Т. Метод наименьших квадратов (статика, динамика, модели с уточняемой структурой) / Б.Т. Мазуров, В.А. Падве // Вестник СГУГиТ. — 2017. — № 2. — Т. 22. — С. 22–31.

103. Макаров, В.А. Стимулирование инновационной активности персонала на предприятии / В.А. Макаров, А.Л. Водопьянов // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. — 2017. — Т.3. — №13. — С. 63–65 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/stimulirovanie-innovatsionnoy-aktivnosti-personala-na-predpriyatii> (дата обращения 12.09.2020).

104. Макарова, И.А. Анализ методик определения весовых коэффициентов в интегральном показателе общественного здоровья / И.А. Макаров // Международный научный журнал «Символ науки». — 2015. — № 7. — С. 87–94.

105. Малыгина, И.О. Исследование роли и функционала субъектного состава российской инновационно-технологической системы / И.О. Малыгина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. — 2019. — Т. 13. — № 4. — С. 88–95.

106. Матюгина, Э.Г. Инновационная активность персонала: условия формирования, признаки, взаимосвязь компонентов / Э.Г. Матюгина, Н.В. Емельянова, Г.С. Внуков // Вестник экономики, права и социологии. — 2020. — № 1. — С. 31–36.

107. Матюгина, Э.Г. К вопросу оценки инновационной активности персонала компании / Э.Г. Матюгина, Н.В. Емельянова, Г.С. Внуков // Вестник экономики, права и социологии. – 2020. – № 2. – С. 24–28.

108. Медведева, Т.А. Проблемы внедрения инноваций на российских предприятиях: организационный и кадровый аспект / Т.А. Медведева // Научные исследования экономического факультета. Электронный журнал. – 2013, № 2(10). – С. 15–24.

109. Меленькина, С.А. Разработка методов исследования и оценки инновационной культуры как фактор конкурентоспособности промышленных предприятий: дисс. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Светлана Анатольевна Меленькин. – Челябинск, 2016. – 225 с.

110. Милославский, И.Г. Новизна с последствиями / И.Г. Милославский. – Известие, 2009. – 356 с.

111. Михайлова, О.Б. Организация инновационной деятельности как профилактика профессионального выгорания персонала / О.Б. Михайлова // Материалы научной конференции: Экономико-психологические проблемы принятия экономических решений в условиях глобальных изменений. – 2015. – С. 142–145.

112. Мохов, В.Г. Моделирование инновационной активности предприятия / В.Г. Мохов, К.С. Стаханов // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Математическое моделирование и программирование. – 2016. – Т. 9. – № 2. – С. 130–134.

113. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 02.07.2021).

114. Наумов, А.Ф. Оценка объектов интеллектуальной собственности / А.Ф. Наумов. – Саратов: Поволжский институт им. П.А. Столыпина, 2012. – 123 с.

115. Научно-технический центр «Газпром-Нефть» – <https://ntc.gazprom-neft.ru/about/company/> (дата обращения 02.08.2020).

116. Неверова, Ю.С. Организационная культура как фактор профессиональной социализации / Ю.С. Неверова // XVIII Международная конференция памяти проф. Л.Н. Когана «Культура, личность, общество в современном мире: Методология, опыт эмпирического исследования», 19–20 марта 2015 г., г. Екатеринбург. – Екатеринбург: УрФУ, 2015. – С. 408–411.

117. Немцев, В.Н. Проблемы риск-менеджмента предприятия в условиях инновационного развития / В.Н. Немцев // Вестник ВЭГУ. – 2011. – № 3 (53). – С. 42–47.

118. Нешиной, В.В. Элементы теории обобщенных распределений: монография / В.В. Нешиной. – Мн.: РИВШ, 2009. – 204 с.

119. Николаев, А.И. Инновационное развитие и инновационная культура / А.И. Николаев // Проблемы теории и практики управления. – 2001. – № 5. – С. 48–54.

120. Ноговицына, О.С. Стратегическое управление инновационной активностью предприятия: автореф. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Ольга Сергеевна Ноговицына. – Киров, 2015. – 24 с.

121. Панова, Е.А. Факторы, оказывающие влияние на инновационную активность российских промышленных предприятий / Е.А. Панова // Креативная экономика. – 2015. – № 9(10). – С. 1205–1216.

122. Пахно, И.В. Инновационная активность и новообразование личности: метасистемный подход // Психология в экономике и управлении. – 2015. – Т.7. – № 1. – С. 16–25.

123. Пивень, А.В. Пути повышения инновационной активности промышленных предприятий / А.В. Пивень // Российской предпринимательство. – 2007. – № 8 (1). – С. 56–59.

124. Плотникова, Н. В. Этапы развития корпоративных информационных систем // Журнал инвестиции и инновации Южно-Уральского государственного университета. – 2015. – № 4. – С. 38–42.

125. Пономарева, Г. Т. Автоматизация и роботизация как одно из направлений инновационного развития экономики / Г. Т. Пономарева, А. Р. Рафикова // Вопросы экономики и управления. – 2018. – № 4 (15). – С. 1–8.

126. Попова, А.Ю. Оценка инновационного потенциала персонала в организации / А.Ю. Попова // Молодежь и наука: сборник материалов X Юбилейной Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, посвященной 80-летию образования Красноярского края. — Красноярск: Сибирский федеральный ун-т, 2014. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://conf.sfu-kras.ru/sites/mn2014/directions.html> (дата обращения 22.09.2019).

127. Постановление Правительства РФ от 04.04.2016 № 265 «О предельных значениях дохода, полученного от осуществления предпринимательской деятельности, для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства».

128. Постников, В.М. Методы выбора весовых коэффициентов локальных критериев / В.М. Постников, С.Б. Спиридонов // Наука и Образование. МГТУ им. Н.Э. Баумана. – 2015. – № 09. – С. 237–249.

129. Потапов, Д.К. О методиках определения весовых коэффициентов в задаче оценки надежности коммерческих банков / Д.К. Потапов, В.В. Евстафьева // Социально-экономическое положение России в новых геополитических и финансово-экономических условиях: реалии и перспективы развития: сб. науч. ст. – СПб.: Изд-во Института бизнеса и права. – 2008. – №. 5. – С. 191–196.

130. Прокофьев, С.А. Внедрение системы управления эффективностью на основе ключевых показателей эффективности в организации / С.А. Прокофьев // Фундаментальные прикладные исследования в современном мире. – 2014. – Том 2. – № 5. – С. 133–137.

131. Пфецер, Д.И., Лазутина Д.В. Влияние инноваций на конкурентоспособность организации / Д.И. Пфецер, Д.В. Лазутина // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2017. [Электронный ре-

сурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-innovatsiy-na-konkurentosposobnost-organizatsiy> (дата обращения 19.02.2019).

132. Распоряжение Правительства РФ от 26 ноября 2012 г. № 2190-р «О программе поэтапного совершенствования системы оплаты труда в государственных (муниципальных) учреждениях на 2012 - 2018 гг.».

133. Реестр инновационных предприятий Челябинской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mineconom74.ru/form/reestr-innovacionnyh-predpriyatij-chelyabinskoj-oblasti> (дата обращения 10.06.2021).

134. Ричи, Ш. Управление мотивацией: Учеб. пособие для вузов Ш. Ричи, П. Мартин /Пер. с англ, под ред. проф. Е.А. Климова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 399 с.

135. Родионова, Е.М. Теория формирования инновационной активности персонала интеллектуальных организаций // Экономические и гуманитарные науки.– 2014. – №11 (274). – С. 33–37.

136. Рожков, Е.М. Мотивация достижения успеха и избегания неудач в работах отечественных и зарубежных ученых / Е.М. Рожков // Современная наука. – 2014. – № 3. – С. 44–46.

137. Российская педагогическая энциклопедия: в 2 т. / гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Изд-во: «Русский язык», 1991. – 905 с.

138. Сайт компании Kronos Incorporated Lowell . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kronos.com/> (дата обращения 22.07.2020).

139. Сайфутдинова, Д.А. Совершенствование формирования переменной части заработной платы на основе управления по целям / Д.А. Сайфутдинова, И.А. Соловьева // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Выпуск 1, январь – февраль 2014 . 10 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/52EVN114.pdf> (дата обращения 28.01.2021).

140. Саксина, Н.Н. Исследование активности работника в трудовом процессе предприятия как ценностной категории / Н.Н. Саксина, С.А. Бабенко //

Вестник ИНЖЭКОНА, серия «Экономика». – 2011.– выпуск 7 (50). – С. 410–413.

141. Саксина, Н.Н. Социально-психологический подход к формированию активности персонала в инновационной деятельности предприятия / Н.Н. Саксина, С.А. Бабенко // Известия высших учебных заведений, серия «Экономика, финансы и управление производством». – 2013.– № 3 (17). – С. 54–60.

142. Саксина, Н.Н. Активность персонала как фактор инновационной деятельности предприятия / Н.Н. Саксина, С.А. Бабенко // Перспективы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 219–223.

143. Сатонина Н.Н. Ключевые показатели эффективности как способ повышения эффективности работы персонала организации / Н.Н. Сатонина // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия Экономические науки. – 2012. – № 4 (6). – С. 61–66.

144. Сафина Д.М. Управление ключевыми показателями эффективности / Д.М. Сафина. – Казань: Казан. ун-т, 2018. – 123 с.

145. Скульмовская, Л.Г. Исследование инновационной активности персонала как одной из составляющих кадрового потенциала сферы гостеприимства / Л.Г. Скульмовская, О.С. Кудинова // Фундаментальные исследования. – Издательство: Издательский Дом «Академия Естествознания» (Пенза). – 2013. – С. 1571–1576.

146. Сокерина, С. В. Организационная культура инновационно ориентированного предприятия / С. В. Сокерина // Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций : сб. ст. V науч.-практ. конф. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – С. 118–122.

147. Сокерина, С. В. Формирование инновационного климата как фактора эффективной инновационной деятельности предприятия / С.В. Сокерина // Шумпетеровские чтения: сб. материалов 5-й Междунар. науч.-практ. конф. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2015. – С. 62–67.

148. Сокерина, С.В. Формирование активной инновационной деятельности персонала предприятия / С.В. Сокерина // ВЕСТНИК ВГУ . Серия: Экономика и управление. – 2016. – № 2 – С. 96–100. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vestnik.vsu.ru/pdf/econ/2016/02/2016-02-17.pdf> (дата обращения 03.08.2019).

149. Соломанидина, Т.О. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности / Т.О. Соломанидина, В.Г. Соломанидин. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 323 с.

150. Спиридонов, С.Б. Анализ подходов к выбору весовых коэффициентов критериев методом парного сравнения критериев / С.Б. Спиридонов, И.Г. Булатова, В.М. Постников // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №6 (2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naukovedenie.ru/PDF/16TVN617.pdf> (дата обращения 19.11.2020).

151. Стратегия развития Сбербанка 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sberbank.com/ru/about/strategy> (дата обращения 10.08.2021).

152. Сурков, А.А. Объединение экономических прогнозов с использованием экспертной информации / А.А. Сурков // Статистика и Экономика. – 2019; – № 16(5). – С. 4–14.

153. Тароян, В.М. Развитие управления человеческими ресурсами в инновационных организациях : автореферат дис. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Тароян Ваган Мамбреевич. – Санкт-Петербург, 2018. – 19 с.

154. Ткач, Е.И. Оценка эффективности деятельности службы управления персоналом компании на основе ключевых показателей эффективности КРП – ФЭС: финансы, экономика, стратегия. – 2009. – № 7. – С. 25–28.

155. Томская, А.Г. Вознаграждение инновационной активности персонала в российских организациях / А.Г. Томская // Московский экономический журнал. – 2015. – № 12. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qje.su/otraslevaya-i-regionalnaya-ekonomika/voznagrazhdenieinnovatsionnoj-aktivnosti-personala-v-rossijskih-organizatsiyah/> (дата обращения 25.12.2021).

156. Трофименко, Е.Ю. Использование корпоративных социальных сетей на российских предприятиях / Е.Ю. Трофименко // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». – 2018. – Т. 12, № 3. – С. 155–160. DOI: 10.14529/em180318.

157. Трудовой кодекс Российской Федерации № 197-ФЗ от 30.12.2001 (ред. от 30.04.2021).

158. Тюпанов, Н.Н. Управление финансовыми рисками в цифровой экономике: коллективная монография / Н.Н. Тюпанов, О.Ф. Бочкарова. – Саратов, 2018. – С. 138–151.

159. Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449/page/1> (дата обращения 03.08.2019).

160. Управленческие решения / Под ред. Меркурьевой Ю.В. – М.: Проспект, 2017. – 384 с

161. Уровень инновационной активности организаций по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/14477> (дата обращения 02.08.2022)

162. Утенин, В.В. Разработка и внедрение системы КРІ в российских компаниях // Мотивация и оплата труда. – 2014. – С. 126–140.

163. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» от 24.07.2007 № 209-ФЗ (последняя редакция).

164. Федеральный закон «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» от 24.07.1998 N 125-ФЗ (последняя редакция).

165. Федотов, А.В. Определяющие факторы инновационного развития промышленных предприятия / А.В. Федотов, А.В. Васюков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2014. – № 2 (62).



166. Фишберн, П. Теория полезности для принятия решений / П. Фишберн. Экономико-математическая библиотека. – М.: Наука, 1978. – 352 с.

167. Хайруллина, О.И. Эконометрика: базовый курс: учебник / О.И. Хайруллина, О.В. Баянова; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь: ИПЦ «Прокрость», 2019. – 176 с.

168. Характеристика и экономические данные предприятия ООО «Комфорт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/td-komfort-1167456126441> (дата обращения 08.10.2022).

169. Характеристика и экономические данные предприятия ООО «Модерн Гласс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://checko.ru/company/modern-glass-1027402891438> (дата обращения 08.10.2022).

170. Харитонова, Г.Г. Регламентация бизнес-процессов компании / Г.Г. Харитонова, В.С. Поляничко // Транспортное дело России. – 2010. – № 9. – С. 168–173.

171. Харченко, Е.В. Методический подход к оценке инновационной деятельности персонала угольной компании / Е.В. Харченко, С.А. Волков // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. – 2019. – № 3 (32). – С. 158–167.

172. Хафизова, А.И. Повышение инновационной активности ключевых сотрудников организации / А.И. Хафизова // Сборник статей по материалам IV Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономических наук и современного менеджмента». – Новосибирск: СибАК, 2017. – С. 32–37.

173. Чайран, Ю.А. Факторы, влияющие на развитие инновационной деятельности / Ю.А. Чайран, Г.Я. Белякова // Креативная экономика. – 2014. – № 11(95). – С. 162–170.

174. Человеческий потенциал: опыт комплексного подхода / Под ред. И. Т. Фролова. – Изд-во: М.: Едиториал УРСС, 1999. – 176 с.

175. Чижова, Е.Н. Инновационные предприятия и проблемы роста производительности труда / Е.Н. Чижова, Ю.И. Селиверстов, Г.Г. Балабанова // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2022. – № 3 (94). – С. 30–40.

176. Черепкова, Н.В. Социально-психологический климат как неотъемлемая часть трудового процесса / Н.В. Черепкова, С.А. Чугункин // Бюллетень медицинских интернет-конференций. – 2011. – № 1. – С. 45–48.

177. Шайбакова, Л.Ф. Российский опыт оценки инновационного потенциала и инновационной активности промышленных предприятий / Л.Ф. Шайбакова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2012. – № 6 (44). – С. 93–101.

178. Шаховская, А.А. Управление инновационным процессом на основе обеспечения готовности персонала к инновациям: автореферат дис. на соиск. учен. степ. к.э.н. по спец. 08.00.05 / Анна Александровна Шаховская. – Орел, 2013. – 23 с.

179. Шехирева, В.В. Переход на эффективный контракт. Правила и проблемы / В.В. Шехирева, К.В. Гилева // Цели и пути устойчивого экономического развития. Сборник научных статей по материалам II Международной научно-практической конференции. Уфа, 2020. – Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр «Вестник науки» (Уфа). – 2020. – С. 115–125.

180. Шмидт, А.В. Механизм разработки стратегии инновационного развития угледобывающего производственного объединения в условиях смены технологических укладов / А.В. Шмидт, А.С. Костарев // Проблемы теории и практики управления. – 2019. – № 9. – С. 40–51.

181. Штыкалова, Н.Н. Эффективный контракт: вопросы правоприменения / Н.Н. Штыкалова // Диалог. – 2017. – №1(6). – С. 37–44.

182. Эсаулова, И.А. Инновационный потенциал персонала как источник динамических возможностей организации / И.А. Эсаулова // Вестник НГУЭУ. – 2015. – № 2. – С. 262–271.

183. Яковец, Ю.В. Эпохальные инновации XXI века // Ю.В. Яковец. – М.: Издательство: Экономика, 2004. – 444 с.

184. Акрама, Т. The impact of organizational justice on employee innovative work behavior: Mediating role of knowledge sharing / Т. Акрама, S. Leia, M.J. Haidera, S.T. Hussaina // Journal of Innovation & Knowledge. – 2020. – Vol. 5. Issue 2. – pp. 117–129.

185. Åmo, B.W. Employee innovation behavior: tesis of dissertation for the degree of Doctor Oeconomia / Bjørn Willy Åmo. – 2005. – 214 p.

186. Åmo, B.W. Organizational strategy, individual personality and innovation behavior / B.W. Åmo, L. Kolvereid // Journal of Enterprising Culture. – 2005. – № 13(1). – pp. 7–20.

187. Åmo, B.W. What motivates knowledge workers to involve themselves in employee innovation behaviour? / B.W. Åmo // International Journal of Knowledge Management Studies. January 31. – 2006. – pp. 160–177.

188. Anderson, N. Innovation and creativity in organizations a state-of-the-science review, prospective commentary, and guiding framework / N. Anderson, K. Potočník, J. Zhou // Journal of Management – 2014. Vol. 40. No. 5. – pp. 1297–1333.

189. Bani-Melhem, S. Determinants of employees' innovative behavior / S. Bani-Melhem, R. Zeffane, M. Albaity // International Journal of Contemporary Hospitality Management. – 2018. – Vol. 30 Issue: 3, pp.1601–1620 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-02-2017-0079> Available from: [https://www.researchgate.net/publication/322980735\\_Determinants\\_of\\_employees%27\\_innovative\\_behavior](https://www.researchgate.net/publication/322980735_Determinants_of_employees%27_innovative_behavior) (дата обращения 12.12.2019).

190. Donnik, L. Identification of readiness for innovative activities of employees of modern organizations / L. Donnik, L. Pechenaya, L. Ivanova-Shvets // 13th In-

ternational Technology, Education and Development Conference. Valencia, Spain. 11–13 March. 2019. pp. 9473–9479. doi: 10.21125/inted.2019.2341.

191. Howkins, J. *The Creative Economy. How People Make Money From Ideas* / J. Howkins. – Penguin Books Limited, 2002. – 263 p.

192. Huber, G. *Understanding and Predicting Organizational Change* / G. Huber, C. Miller, K. Sutcliffe // *Organizational Change and Redesign*, 1993. – pp. 215–265.

193. Kaplan, R.S. *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System* R.S. Kaplan, D.P. Norton // *Harvard Business Review* – 1996, January/February, 76 p.

194. Kuvshinov, M.S *Management of the Investment Climate of Industrial Enterprises Focused On the Vector of Innovation Development* / M.S. Kuvshinov, M.I. Bazhanova, L.G. Nesterova // *Proceedings of the 32nd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2018 – Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth.*–2019.– pp.1376–1387.

195. Lypych L., Volynets I., Khilukha O., Matviichuk I., Semchuk Z. *Model of management of the employees' innovative behavior at the industrial enterprises* / L. Lypych, I. Volynets, O. Khilukha, I. Matviichuk, Z. Semchuk // *Problems and Perspectives in Management*. – 2018. – No 16(3). – pp. 197–206. DOI: 10.21511/ppm.16(3).2018.16/

196. *Nothing for money: A behavioral perspective on innovation and motivation*. Deloitte's company report [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://qz.com/665169/nothing-for-money-a-behavioral-perspective-on-innovation-and-motivation/> (дата обращения 17.10.2021)

197. Odetunde, O.J. *Employee Innovation Process: An Integrative Model* / O.J. Odetunde // *Journal of Innovation Management*. – 2019. –Vol. 3. – pp. 15–40.

198. *Oslo Manual 2018 Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, 4th Edition Published on October 22, 2018. 256 p. [Электронный ре-

курс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en> (дата обращения 19.07.2020).

199. Richard, W.W. Innovative behavior in the workplace: the role of performance and image outcome expectations / W.W. Richard, Y. Feirong // *The Academy of Management Journal*. – 2010. – Vol. 53. – No. 2. pp. 323–342. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.jstor.org/stable/25684323> Page Count: 20 (дата обращения 16.02.2020)

200. Rogers, E.M. Diffusion of innovations / E.M.Rogersю – N.Y., Free Press. – 1953. – 512 p.

201. Schumpeter, J.A. The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle / J.A. Schumpeter. – Transaction Publishers, 1934. – 122 p.

202. Shin, S.J. When perceived innovation job requirement increases employee innovative behavior: a sensemaking perspective / J. Shin, F. Yuan , J. Zhou // *Journal of organization behavior*. – 2017 . – Volume38. – Issue1. pp. 68–86. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://doi.org/10.1002/job.2111> (дата обращения 12.09.2020).

203. Spiegelaere, S.D. The Employment Relationship and Innovative Work Behaviour: Dissertation offered to obtain the degree of Doctor of Social Sciences / Stan D. Spiegelaere. – KU Leuven university, 2014. – 277 p.

204. The 50 best workplaces for innovators [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fastcompany.com/best-workplaces-for-innovators/2019> (дата обращения 08.01.2022).

205. Van de Ven, A. Explaining Development and Change in Organizations / A. Van de Ven, M.S. Poole // *Academy of Management Review*. – 1995. – Vol. 20. – № 3. – pp. 510–540.

206. Vinogradova, T.A. Creating the algorithm for the process of employees' innovative behavior management in order to achieve the goals of innovative devel-

opment of enterprises / T.A. Vinogradova // *Modern methods and innovations in science*. – Saint Petersburg. – 2022. – pp. 28–32.

207. Vinogradova T.A. The study of employees' innovative behaviour at industrial enterprises / T.A. Vinogradova, M.S. Kuvshinov // *Journal of New Economy*, vol. 23, no. 3, pp. 109–126. DOI: 10.29141/2658-5081-2022-23-3-6.

208. West, M.A. Sparkling fountains or stagnant ponds: an integrative model of creativity and innovation implementation in work groups // *Applied Psychology: An International Review*. 2002. Vol. 51, № 3. P. 117–387. DOI: 10.1111 / 1464-0597.00951/.

209. Yuan, F. Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations / F. Yuan, R.W. Woodman // *Academy of Management Journal*. –2010. –№ 53(2), – pp. 323–342.

210. Zhang, Y. Determinants of employee innovation: an open innovation perspective / Y. Zhang, W. Xi, F. Xu // *Journal of Hospitality Marketing & Management*. July 2021. pp. 97–124.

211. Zhang, Y. The Negative and Positive Aspects of Employees' Innovative Behavior: Role of Goals of Employees and Supervisors / Y. Zhang, J. Zhang, J.Forest, C. Chen // *Front Psychol.* – 2018; 9: 1871. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2018.01871/full>. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01871 (дата обращения 17.02.2020).

212. Zhou, J. Research on employee creativity: a critical review and directions for future research / J. Zhou, C.E. Shalley // *Research in Personnel and Human Resource Management*, ed. Martocchio J. (Oxford: Elsevier Press), 2003. – pp. 165–217.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

Таблица А.1 – Характеристика влияния факторов на уровень инновационной активности персонала предприятия  
(составлено автором)

Наименование факторов	Характеристика влияния	Взаимосвязь факторов	
		Фактор-субъект влияния	Фактор-объект влияния
1	2	3	4
1.1 Индивидуальные мотивы	Мотив – это всегда внутреннее осознанное побуждение к какой-либо деятельности [76], [19]. В нашем случае – это внутреннее побуждение к инновационной деятельности. Индивидуальные мотивы сотрудника напрямую влияют на его деятельность [136]. Поэтому чем выше мотивация сотрудника к инновационной деятельности, тем выше и уровень его инновационной активности. При этом мотивы создаются на основе потребностей. В связи с этим, важно создавать такие внутренние условия на предприятии и в коллективе, чтобы у персонала проявлялись такие потребности, как: личный успех, карьерный и профессиональный рост, признание, уважение, личностное развитие, саморазвитие. Поскольку мотивация – это всегда внутренний процесс, и она свойственна отдельному сотруднику, важно выявлять у персонала индивидуальные мотивы к инновационной деятельности, которые потом можно использовать в процессе стимулирования инновационной активности персонала.	2.1, 2.2, 2.5	2.2
1.2 Умение работать в команде	Данное умение является одной из важных компетенций сотрудника, которое проявляется в готовности к совместной работе в группе, активном взаимодействии с коллегами для достижения общих целей. Поскольку инновационная деятельность осуществляется при создании проектных команд из числа сотрудников и (или) приглашенных внешних экспертов, данное умение является необходимым для участников таких команд. Таким образом, если персонал предприятия обладает данным умением, это повысит результативность инновационной деятельности, что в свою очередь создаст предпосылки для высокой инновационной активности персонала.	2.1, 2.3	2.4

Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
1.3 Личностные характеристики: ответственность, целеустремленность и прочее	В современной литературе выделяется такая категория, как «инновационный человек» [58, 69]. К данной категории относятся личности, которые способны не только успешно адаптироваться к изменениям, но еще и генерировать идеи и активно их внедрять. К качествам инновационного человека в научной литературе относят: добросовестность, гибкость мышления, целеустремленность, ответственность, трудолюбие, адаптивность. Важно, чтобы сотрудники предприятия имели такие характеристики личности, чтобы их можно было причислить к данной категории.	-	1.7
1.4 Ценности и принципы	Ценности и принципы создают основу для формирования и развития личности [74]. Принципы и ценности сотрудников оказывают непосредственное влияние на их профессиональную деятельность, в том числе и на уровень их инновационной активности. Например, если у сотрудника не сформированы ценности, связанные с инновационной деятельностью (открытость, честность, инновационность, стабильность, командность, уважение к людям и т.д.), то и уровень инновационной активности у таких сотрудников будет низким.	2.6	1.3
1.5 Уровень эмоционального и профессионального выгорания	В работе [111] отражены результаты исследований, в которых наглядно представлено, что при высоком уровне выгорания у сотрудников снижается их инновационная активность. Синдромы выгорания сотрудников, такие как снижение продуктивности и мотивации к трудовой деятельности, безразличие к работе, астенизация, раздражительность и т.д. неблагоприятно скажутся на результатах инновационной деятельности. Сотрудники с такими синдромами будут обладать низкой инновационной активностью.	1.8	2.1
1.6 Уровень квалификации	Чем выше уровень квалификации сотрудников, тем больше новых идей и проектов может предложить сотрудник. Также уровень квалификации влияет и на качество разработки и внедрения инноваций.	1.7	1.5
1.7 Знания, умения и навыки	Наличие у сотрудников знаний, умений и навыков, которые будут способствовать успешной инновационной деятельности, повысят их мотивацию и уверенность в результатах такой деятельности, а также снизят сопротивление к инновациям. В совокупности это повлияет и на уровень инновационной активности персонала.	1.8	1.5
1.8 Опыт работы по разработке и внедрению инноваций	Наличие опыта по разработке и внедрению инноваций у сотрудников будет являться большим преимуществом, поскольку позволит: снизить вероятность ошибок, ускорить процесс внедрения инноваций, снизить затраты на обучение сотрудников и т.д., Таким образом, чем больше опыта успешной инновационной деятельности у сотрудников, тем больше уровень их инновационной активности.	-	1.5, 1.7



Продолжение приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3	4
2.1 Морально-психологический климат и отношения в коллективе	Морально-психологический климат в коллективе отражает уровень развития коллектива [176]. Кроме того, морально психологический климат и сложившиеся отношения в коллективе влияют на степень и скорость развития таких важных качеств сотрудников, как готовность к развитию, готовность к инновационной деятельности, предприимчивость, саморазвитие и т.д. Таким образом, благоприятный морально-психологический климат в коллективе положительно влияет на инновационную активность персонала.	2.2, 2.3, 2.6	1.2
2.2 Стиль управления непосредственного руководителя	С помощью выбранного стиля управления руководитель воздействует на сотрудников. От выбранного стиля и его эффективности в конкретной организации (или отделе) зависит достижение целей предприятия, в т.ч. в области инноваций. Поэтому, руководителю необходимо использовать такой стиль управления, который бы побуждал сотрудников к инновационной деятельности и повышал их уровень инновационной активности. Так, например, в работе [87] предлагается использовать различные подходы для повышения инновационной активности персонала в зависимости от разных стилей управления.	1.1, 2.4, 2.6, 2.7, 2.9	2.1
2.3 Условия труда в отделе	Условия труда оказывают влияние на работоспособность персонала, а также на уровень их физического и психического здоровья [108]. В связи с этим, чтобы повысить уровень инновационной активности персонала необходимо создать оптимальные и безопасные условия труда при осуществлении инновационной деятельности для сотрудников предприятия.	2.3, 2.8	1.2
2.4 Групповые мотивы	Групповые мотивы, также как и индивидуальные, создают основу для инновационного поведения сотрудников. От перечня групповых мотивов коллектива зависит результативность их совместной работы. Важно также влиять на формирование групповых потребностей таким образом, чтобы они положительно сказывались на уровне инновационной активности персонала.	1.1, 1.2, 2.5	2.2
2.5 Система оплаты труда и стимулирование инновационной деятельности	Система оплаты труда в компании должна быть построена таким образом, чтобы стимулировать персонал предприятия к активной инновационной деятельности. При определении показателей премирования должны быть учтены цели и задачи предприятия в области инноваций. Таким образом, если система оплаты труда на предприятии имеет формальный характер и не стимулирует сотрудников к инновационной деятельности, то и уровень инновационной активности персонала будет низким.	1.1, 2.4, 2.5, 2.7	1.1, 2.4
2.6 Тип организационной культуры	Сложившийся на предприятии тип организационной культуры определяет уровень гармоничности отношений внутри коллектива [116]. В работах [12], [146] отражены результаты исследования, в результате которых доказано, что тип организационной культуры влияет на повышение уровня инновационной активности персонала за счет создания инновационного климата и влияния на поведение персонала.	2.8	2.1, 2.2, 1.4

Окончание приложения А

Окончание таблицы А.1

1	2	3	4
2.6 Тип организационной культуры	Кроме того, организационная культура предприятия, по мнению Н.Н. Саксиной и С.А. Бабенко [141], должны выстраиваться на таких принципах и ценностях, которые бы благоприятствовали максимальному использованию трудовых ресурсов предприятия в интересах его инновационного развития.		
2.7 Стратегия, цели и задачи предприятия	Текущая стратегия, цели и задачи предприятия должны отражать основные направления инновационной деятельности. При этом цели и задачи должны быть доведены до каждого сотрудника. А общие показатели результативности деятельности предприятия необходимо каскадировать до уровня отдельного сотрудника таким образом, чтобы каждый сотрудник смог оценить значимость своей трудовой деятельности в достижении стратегических целей и задач предприятия. В таком случае сотрудники будут понимать необходимость тех или иных инноваций, видеть свой вклад в их разработке и внедрении, что приведет к повышению из инновационной активности.	2.8, 2.10	2.2, 2.5
2.8 Инновационный климат организации	Инновационный климат характеризуется влиянием, которое оказывает внешняя по отношению к предприятию среда [147]. Выделяют четыре основные составляющие инновационного климата организации: социально-демографическая ситуация в стране, уровень развития науки и техники, состояние экономики, а также политическая ситуация в стране и мире. Внешняя среда может содействовать инновационному развитию предприятия или же препятствовать ему. Негативно влияющая внешняя среда может привести к созданию неблагоприятных условий для развития инноваций на предприятии (недостаточное финансирование НИОКР, кризис, потеря рынка, снижение конкурентоспособности), что в последствии приведет к снижению инновационной активности персонала.	-	2.6, 2.7
2.9 Тип организационной структуры	Одна из основных задач организационной структуры в рамках инновационной деятельности – создать наиболее подходящих условий для максимально эффективной работы сотрудников и проектных команд при создании и внедрении инноваций. Поэтому организационная структура должна обладать характеристиками гибкости, адаптивности, рациональности и экономности, чтобы не создавать преград для сотрудников в рамках их инновационной деятельности. Так, например, организационная культура с высоким уровнем бюрократии способна снизить инновационную активность персонала.	-	2.2, 2.3
2.10 Ресурсное обеспечение инновационной деятельности	Обеспеченность предприятия и персонала в полном объеме необходимыми ресурсами в рамках инновационной деятельности повышает результативность данной деятельности. В свою очередь недостаточность ресурсного обеспечения наоборот снижает её эффективность. Так, например, отсутствие в достаточном объеме или перебои в финансировании на этапе разработки или внедрения инноваций могут привести к закрытию проекта. Что в последствии приведет к снижению уровня инновационной активности персонала	2.7, 2.8	2.7

## Приложение Б

Таблица Б.1 – Существующие подходы к оценке инновационной активности персонала предприятия (составлено автором)

Подход	Авторы	Суть подхода	Преимущества	Недостатки
1	2	3	4	5
1. Оценка признаков проявления инновационной активности	Н.В. Клочкова	Оценка уровня инновационной активности персонала через частоту проявления её характерных признаков	1) имеет низкую трудоемкость; 2) простая и понятная методика проведения оценки.	1) оценка по признакам может носить субъективный характер; 2) подход не содержит конкретных инструментов для измерения уровня инновационной активности персонала.
	С.В. Сокерина			
2. Четырёх-факторный подход	Л.Е. Леванова	Измерения факторов инновационной активности персонала с помощью опросов сотрудников и экспертной оценки и итоговый расчет интегрального показателя.	1) отсутствие сложных вычислений; 2) возможность учесть специфику предприятия; 3) относительно быстрый способ оценки.	1) требуется адаптация подхода для предприятия, разработка показателей для каждого фактора; 2) достоверность результатов оценки зависит от компетентности эксперта(ов) и честности сотрудников; 3) субъективность метода; 4) трудоемкость при сборе информации и проведения опросов сотрудников.
3. Оценка инновационной активности персонала по результатам оценки инновационной активности предприятия	В.А. Корсун	Рассчитываются показатели инновационной активности предприятия и на их основе производится оценка инновационной активности персонала	1) учитывается влияние различных процессов, происходящих на разных уровнях управления; 2) системный подход к оценке; 3) не требуется проведения дополнительных оценочных мероприятий.	1) обособленно не учитывается характеристика и состояния человеческого ресурса предприятия; 2) субъективность при расчете и оценке индексов; 3) подход не содержит конкретных показателей для оценки уровня инновационной активности персонала.
	О.В. Громцова	Расчет индикаторов оценки инновационной активности на трех уровнях управления: макроуровень, уровень предприятия и уровень индивида.		

Окончание приложения Б

Окончание таблицы Б.1

1	2	3	4	5
3) Оценка инновационной активности персонала по результатам оценки инновационной активности предприятия	Н.Н. Саксина, С.А. Бабенко	Оценка уровня инновационной активности персонала как прирост показателей инновационной активности предприятия. Расчет производится по разработанным авторами показателям внешней и внутренней инновационной активности предприятия.		
4) Расчет и оценка групп показателей инновационной активности персонала как самостоятельной категории	Е.В. Харченко, С.А. Волков	Оцениваются процессные показатели инновационной деятельности персонала на разных этапах разработки и внедрения инновации.	1) оцениваются показатели, непосредственно связанные с инновационной деятельностью персонала; 2) выводы и результаты оценки могут быть применены для принятия управленческих решений в области управления трудовыми ресурсами предприятия;	1) при расчете части показателей, связанных с персоналом, могут быть проблемы с интерпретацией полученных данных; 2) трудоемкость при сборе информации; 3) достоверность результатов оценки зависит от компетентности эксперта(ов) и честности сотрудников.
	Э.Г. Матюгина, Н.В. Емельянова, Г.С. Внуков	Рассчитываются индексы инновационной активности персонала.		
	В.В. Косякова	Определяется индекс инновационной активности персонала предприятия. Оценка составляющих данного индекса определяется через балльную оценку с помощью метода экспертной оценки.		

## Приложение В

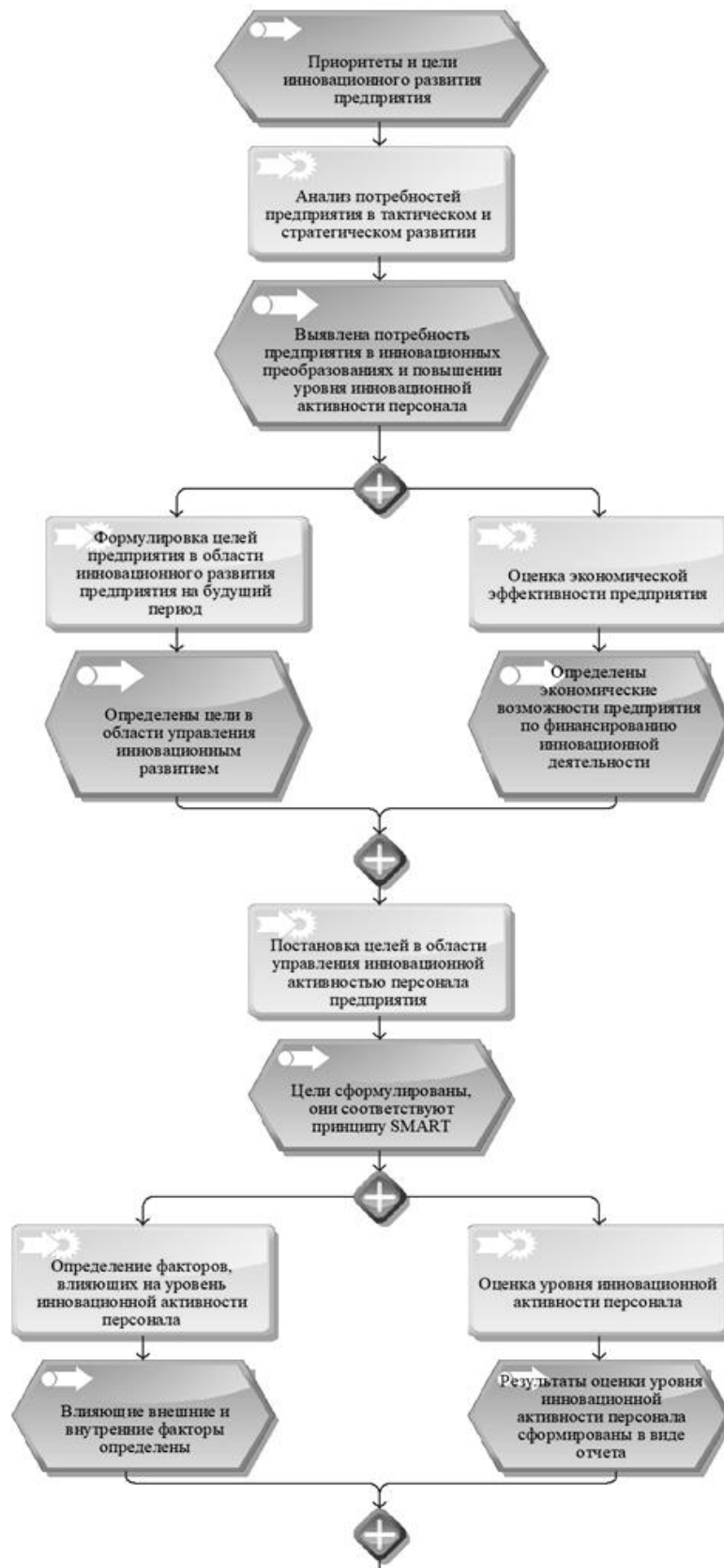
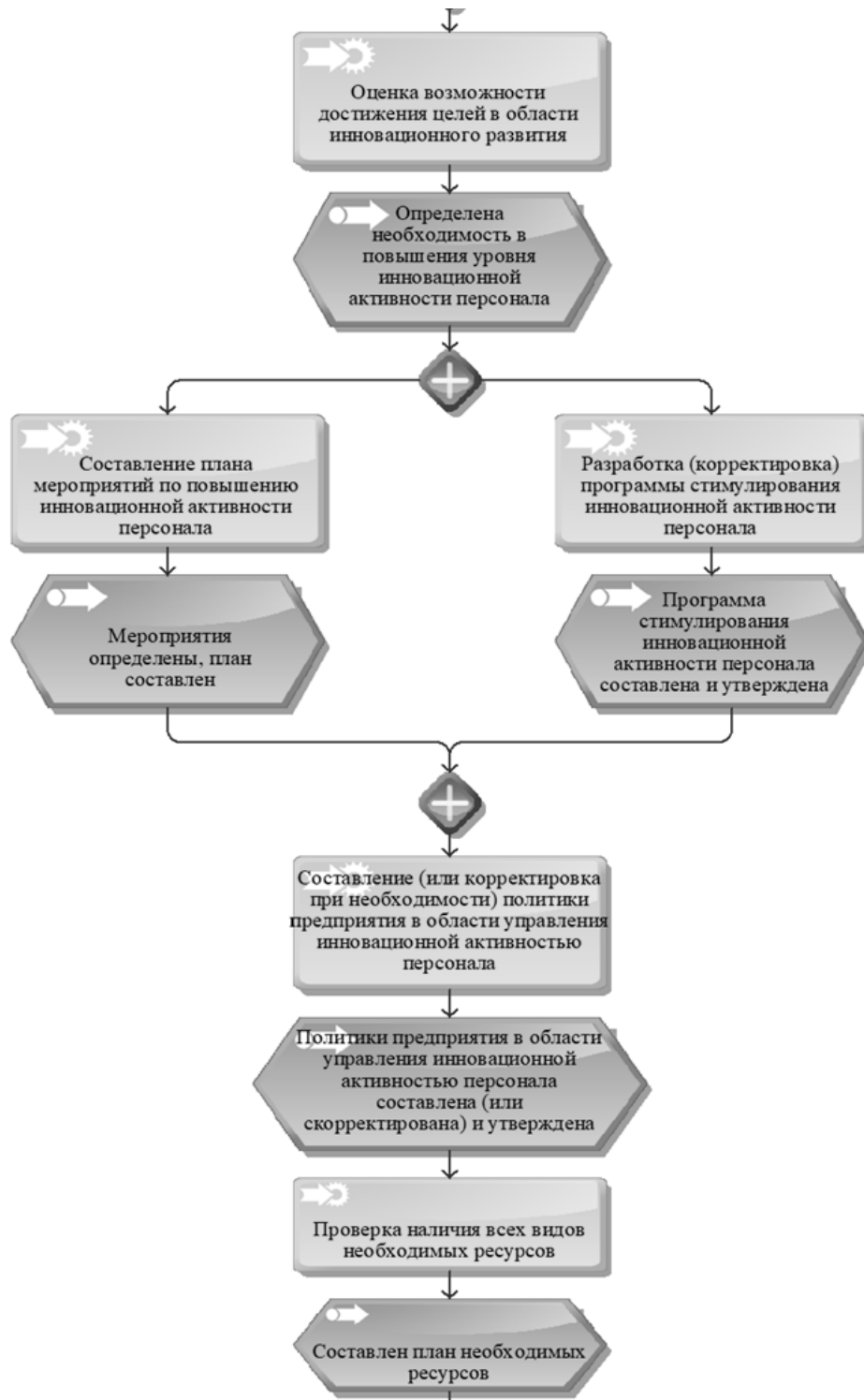


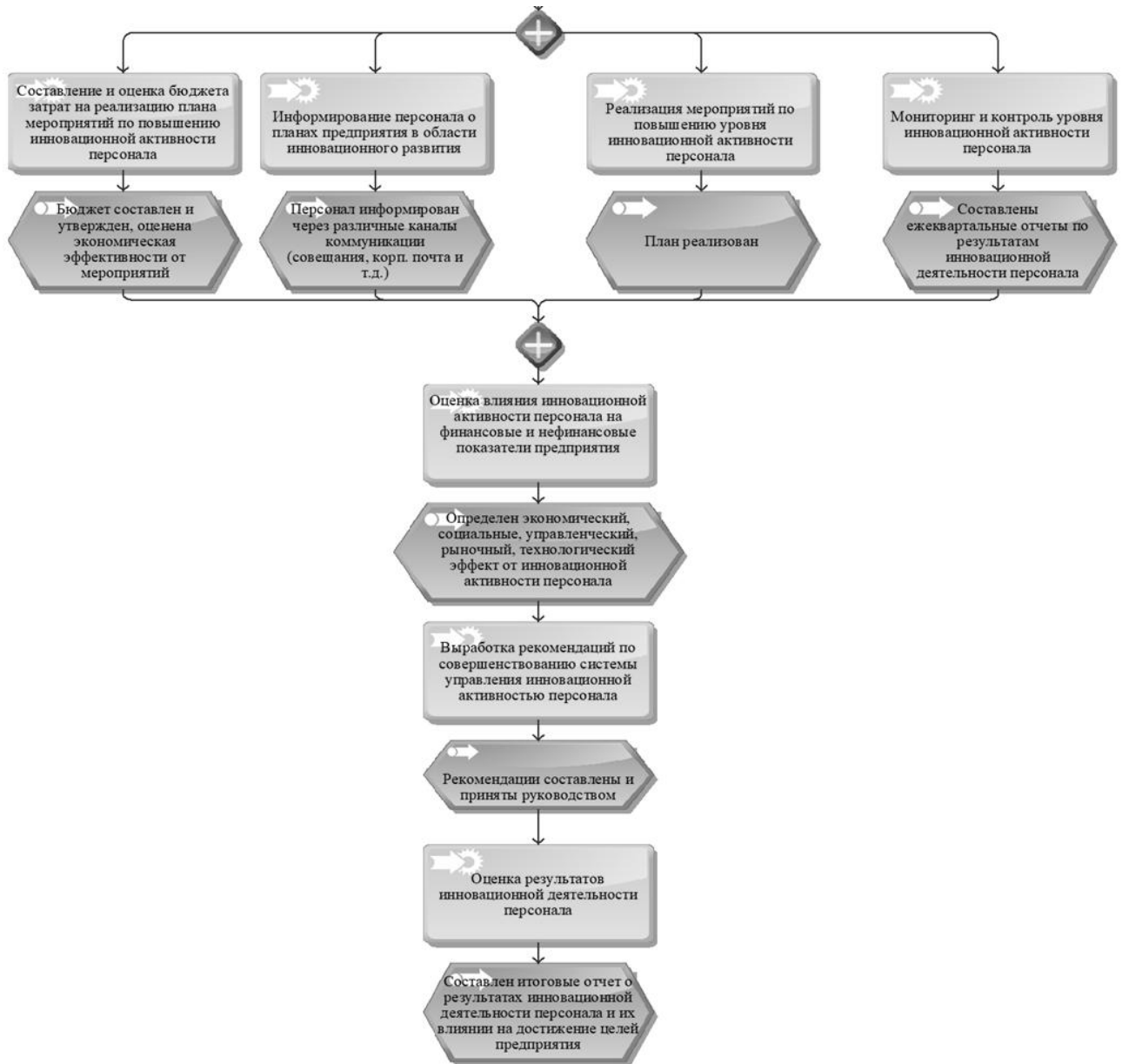
Рисунок В.1 – Типовой бизнес-процесс управления инновационной активностью персонала предприятия (составлено автором)

## Продолжение приложения В



Продолжение рисунка В.1

## Окончание приложения В



Окончание рисунка В.1

## Приложение Г

Таблица Г.1 – Методы идентификации факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала (составлено автором)

\* Краткие обозначения в таблице: А – анкетирование; Т – тестирование; И – интервью; С – статистический; ЭО – экспертная оценка; Н – наблюдение; СБ – собеседование; АД – анализ документов.

Фактор	Методы идентификации	Применимость	Способ сбора данных*
1	2	3	4
<b>Внутренние</b>			
1.1 Индивидуальные мотивы	Методика А.Н. Ладанова	Используется для выявления и анализа ключевых потребностей сотрудников. Методика не представлена в виде стандартного теста, поэтому требуется предварительная подготовка сотрудников и разъяснение порядка проведения методики.	А
	CASE-интервью	Обычно используется в рамках собеседования на новую должность, но также может быть применим и для проведения индивидуального собеседования для выявления индивидуальных мотивов. Метод является трудоемким и требует высокой квалификации интервьюера и может быть применен в случае малой численности сотрудников.	И
	Методика В.И. Герчикова	Подходит для построения мотивационного профиля сотрудников и определения базовых мотивов и стимулов их деятельности. Метод имеет низкую трудоемкость, при этом возможна автоматизация обработки результатов.	А, Т
	Методика Ш. Ричи и П. Мартина	Позволит определить значимость различных видов мотивов для сотрудников. Метод имеет низкую трудоемкость и также возможна автоматическая обработка результатов.	А, Т
1.2 Умение работать в команде	Ситуационное интервью	В данном случае при моделировании различных бизнес-ситуаций в рамках интервью можно определить умение сотрудника работать в команде. Данный метод может иметь погрешности, т.к. в данном случае сотрудник может изменить свою модель поведения, поскольку понимает, что его оценивают.	И

Продолжение приложения Г



Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4
Внутренние			
1.3 Личностные характеристики	Метод шкалы наблюдения за поведением	Метод позволяет фиксировать те или иные поступки сотрудника и делать выводы о наличии и степени развития тех или иных личностных характеристик. Преимуществом метода является его объективность, поскольку наблюдатель оценивает частоту проявления поступков и не дает свою субъективную оценку.	Н
	Метод 360 градусов	Используется для всесторонней оценки кандидата путем оценки личностных, деловых и профессиональных качеств сотрудника. Позволяет составить полноценную характеристику сотрудника.	ЭО, И
	Метод оценки достижения целей	При установлении конкретных целей для сотрудника оценивается успешность их достижения. Метод является объективным и позволяет не только оценить деятельность сотрудника, но и повысить его заинтересованность в личностном развитии.	С, Н
1.4 Ценности и принципы	Ситуационное интервью	При моделировании различных бизнес-ситуаций в рамках интервью можно определить ключевые ценности сотрудника. При проведении метода требуется высокий уровень квалификации интервьюера.	И, Н
1.5 Уровень эмоционального и профессионального выгорания	Методика В.В. Бойко	Методика позволит определить: а) подвержен ли в данный момент сотрудник профессиональному или эмоциональному выгоранию; б) на какой стадии профессионального выгорания он находится. По результатам проведения тестирования и наблюдения за поведением сотрудника определяются методы профилактики и коррекции эмоционального состояния сотрудника.	Т, Н
1.6 Уровень квалификации	Аттестация	Оценивается уровень развития профессиональных компетенций сотрудников и соответствия требования рабочего места. Является объективным методом оценки, но в то же время является достаточно трудоемким.	Т, С, СБ
	Оценка по модели компетенций	Метод позволяет оценить степень развитости той или иной компетенции сотрудника, но в то же время имеет определенную долю субъективности, поскольку предполагает экспертную оценку.	ЭО, Н

Продолжение приложения Г

Продолжение таблицы Г.1

1	2	3	4
Внутренние			
1.7 Знания, умения и навыки	Поведенческое интервью	В рамках проведения поведенческого интервью с применением методик STAR или PARLA определяется наличие необходимых для внедрения инноваций знаний, умений и навыков, в том числе soft skills. Метод является трудоемким, поскольку требуется индивидуальная работа с каждым сотрудником. Также возможно потребуется привлечение внешних экспертов, что потребует дополнительных финансовых затрат.	И, ЭО, Н
1.8 Опыт работы по разработке и внедрению инноваций	Метод оценки деятельности сотрудника	Оцениваются результаты индивидуального вклада сотрудников в результаты инновационной деятельности предприятия. Метод может быть применим только в случае наличия детальной системы статистического учета о результатах деятельности сотрудников в рамках их инновационной деятельности. Например, ведется учет поступивших и внедренных рационализаторских предложений от каждого сотрудника.	И, Н, ЭО
Внешние			
2.1 Морально-психологический климат и отношения в коллективе	Методика О.С. Михалюк и А.Ю. Шалыто	Используется для оценки морально-психологического климата в коллективе. Методика является простым и универсальным методом определения уровня развития морально-психологического климата и может применяться для предприятия любого вида деятельности.	А
	Методика К. Томаса	Используется в качестве методики оценки межличностных отношений в коллективе. Позволяет выявить предрасположенность личности к конфликтному поведению. Методика проста в использовании и не требует привлечения дополнительных внешних экспертов.	Т
2.2 Стиль управления непосредственного руководителя	Методика Блейка-Мутона	В данной методике стиль управления оценивается самим руководителем, т.е. применяется самооценка. Поэтому данный метод обладает большей долей субъективности.	Т
	Методика А.Л. Журавлева	Методика предполагает опрос сотрудников, в рамках которой они оценивают стиль управления их руководителя. Данный метод будет более объективным. При этом методика проведения и интерпретации результатов более трудоемкая, чем в первом методике Блейка-Мутона.	Т
2.3 Условия труда в отделе	Оценка уровня удовлетворенностью условиями труда	Проводиться оценка (в виде интервью или анкетирования) степени удовлетворенности персонала условиями труда. Метод позволяет получить обратную связь от сотрудников в короткие сроки.	А, ЭО

Окончание приложения Г

Окончание таблицы Г.1

1	2	3	4
2.4 Групповые мотивы	Методика И.Д. Ладанова	Применяется для выявления групповых мотивов сотрудников. Для получения более точных результатов пройти тест и заполнить анкету должны максимальное количество участников коллектива.	А
<b>Внутренние</b>			
2.5 Система оплаты труда и стимулирование инновационной деятельности	Анализ документов	Проводится анализ локальных документов по стимулированию инновационной деятельности сотрудников, определяются тенденции по росту заработной платы. Также рассчитываются показатели зарплатоемкости, зарплатоотдачи, определяется соотношение между приростом заработной платы и производительностью труда.	АД, ЭО
	Оценка уровня удовлетворенностью оплаты	Проводится оценка степени удовлетворенности сотрудников, занятых в инновационной деятельности, уровнем заработной платы. Для снижения трудоемкости проведения может проводиться в виде анкетирования.	А
2.6 Тип организационной культуры	Методика Ч. Хэнди	Общим преимуществом данных методик является то, что в рамках их проведения не просто определяется текущий вид организационной культуры, но и предпочтительный тип, к которому компании нужно стремиться.	А, АД
	Методика ОСАИ (Р.Куинн и К.Камерон)		
2.7 Стратегия, цели и задачи предприятия	Анализ документов	Проводится анализ основных документов предприятия, например: стратегии развития предприятия, положения по КРІ и т.д.	АД
2.8 Инновационный климат организации	Методика Р.А. Фатхудинова	Используется для оценки состояние инновационного климата в компании при использовании балльной оценки. Поскольку метод основан на экспертной оценке, возможны дополнительные затраты на привлечение экспертов.	ЭО
2.9 Тип организационной структуры	Анализ документов	На основе существующего штатного расписания, системы взаимосвязей между подразделениями и при наличии схемы организационной структуры определяется её тип.	АД
2.10 Ресурсное обеспечение инновационной деятельности	Анализ документов	Проводится анализ различных документов организации (бюджетов, финансовой и иной отчетности) на предмет уровня обеспеченности инновационной деятельности разными видами ресурсов.	АД

## Приложение Д

Таблица Д.1 – Предварительный перечень показателей для оценки уровня инновационной активности персонала (составлено автором по данным [51, 56, 78, 85, 88, 99, 106, 107, 141, 185, 190, 208, 147, 148, 171])

№ п/п	Показатель
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	
П.1	Уровень креативности работников, балл
П.2	Гибкость мышления, балл
П.3	Уровень развития профессиональных компетенций, балл
П.4	Уровень мобильности сотрудников, балл
П.5	Интенсивность использования IT-технологий в рамках выполнения трудовых функций, %
П.6	Уровень исполнительской дисциплины, %
П.7	Степень восприимчивости сотрудников к новой информации, балл
П.8	Мотивационный профиль сотрудника, балл
П.9	Доля молодых специалистов в общей численности персонала, %
П.10	Способность и готовность сотрудников к работе в команде, балл
П.11	Доля сотрудников предприятия, имеющих ученую степень, %
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	
П.12	Количество пройденных курсов повышения квалификации в среднем на 1 сотрудника, шт.
П.13	Количество предложенных сотрудниками инновационных идей (среднее значение на 1 сотрудника), шт.
П.14	Количество заявок на патенты и изобретения в среднем на 1 сотрудника, шт.
П.15	Доля сотрудников, участвующих в обучении коллег и передаче знаний, %
П.16	Количество проектных команд, работающих над разработкой и внедрением инноваций, шт.
П.17	Средний балл по результатам обучения (среднее значение на 1 сотрудника), балл
П.18	Доля сотрудников, повысивших свою квалификацию, чел.
П.19	Количество сотрудников, уволенных по инициативе работодателя из-за низкой квалификации, выявленной в рамках прохождения аттестации, чел.
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	
П.20	Количество реализованных инноваций (в среднем на 1 сотрудника), шт.
П.21	Количество проектов, не реализованных в срок по вине сотрудников, шт.
П.22	Доля инновационных продуктов, созданных сотрудниками предприятия, шт.
П.23	Производительность труда, тыс. руб./чел.
П.24	Производительность труда, шт./чел.
П.25	Прирост производительности труда сотрудников, %
П.26	Доля сотрудников, которые участвуют в инновационных проектах предприятия, %
П.27	Доля сотрудников, задействованных в создании инновационных продуктов, %
П.28	Средний срок разработки инновационного предложения проектной командой, мес.

## Продолжение приложения Д

## Продолжение таблицы Д.1

№ п/п	Показатель
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	
П.29	Потери рабочего времени (нерегламентированные) в среднем на 1 сотрудника, чел.-час.
П.30	Уровень профессионального «выгорания» сотрудников, %
П.31	Уровень мотивации персонала к инновационной деятельности, %
П.32	Доля сотрудников, потенциально способных к участию в инновационных проектах предприятия, %
П.33	Доля сотрудников, сопротивляющихся инновационным изменениям, %
П.34	Уровень абсентеизма, %
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	
П.35	Доля сотрудников, имеющих навыки и опыт проектной деятельности, %
П.36	Доля сотрудников, разделяющих принципы и интересы инновационного развития персонала, %
П.37	Доля сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, %
П.38	Коэффициент текучесть кадров среди сотрудников, занятых в инновационных процессах предприятия, %
П.39	Процент сотрудников, работающих на высокотехнологичном производстве, %
П.40	Соответствие структуры персонала требованиям инновационной среды, %
П.41	Доля сотрудников, прошедших обучение в рамках инновационной деятельности предприятия за свой счет, %
П.42	Уровень трудовой дисциплины, %
П.43	Уровень удовлетворенностью условиями труда, %
П.44	Уровень травматизма, %
П.45	Уровень удовлетворенности оплатой труда, %
П.46	Средняя заработная плата сотрудников, тыс. руб.
П.47	Коэффициент эффективности оплаты труда в рамках инновационной деятельности, у.е.
П.48	Коэффициент социальной эффективности заработной платы в рамках инновационной деятельности, у.е.
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	
П.49	Процент сотрудников высшей квалификации, %
П.50	Затраты предприятия на повышение квалификации кадров, тыс. руб.
П.51	Доля средств, выделяемых на обучение персонала, к объему расходов предприятия за рассматриваемый период, %
П.52	Доля проектных работ, по которым потребовалось привлечение внешних экспертов из-за отсутствия на предприятии сотрудника нужной квалификации, %
П.53	Коэффициент финансовых затрат на привлечение внешних экспертов в рамках проектно-инновационной деятельности, (у.е.)
П.54	Доля затрат на обучение персонала в рамках инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал, %

## Окончание приложения Д

## Окончание таблицы Д.1

№ п/п	Показатель
П.55	Затраты на обучение в рамках инновационной деятельности на одного работника, тыс. руб.
П.56	Средняя стоимость затрат на повышение квалификации одного сотрудника (с учетом расходов на командировочные), руб.
П.57	Доля сотрудников, заинтересованных в профессиональном росте и развитии, %
П.58	Доля участников проектных команд из числа сотрудников предприятия, %
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	
П.59	Среднее значение прибыли по инновационным проектам предприятия, тыс. руб.
П.60	Средний срок окупаемости инновационных проектов предприятия, лет.
П.61	Прирост общей рентабельности деятельности предприятия, %
П.62	Прирост чистой прибыли предприятия, %
П.63	Среднее значение рентабельности по инновационным проектам предприятия, %
П.64	Доля внедренных инновационных идей сотрудников, %
П.65	Доля затрат на премирование сотрудников, участвующих в процессе обучения и передачи знаний в общей сумме затрат на персонал, %
П.66	Доля затрат на премирование персонала в рамках их инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал, %
П.67	Доля инновационных товаров (работ или услуг) в общем объеме выручки, %
П.68	Доля инновационной продукции в общей номенклатуре, %
П.69	Прирост выручки вследствие роста производительности труда сотрудников, задействованных в инновационной деятельности, %
П.70	Доля инновационных проектов, реализуемых в планируемые сроки, %
П.71	Доля статей затрат в бюджете на инновационную деятельность, лимиты по которым были превышены, %
П.72	Изменения доли нематериальных активов в составе внеоборотных активах предприятия процессе инновационной деятельности персонала, %
П.73	Количество инновационных проектов, реализуемых предприятием за период, шт.
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	
П.74	Уровень регламентации инновационных процессов на предприятии (наличие документации, нормативно-правовых документов, которые регламентируют), %
П.75	Уровень автоматизации бизнес-процессов, связанных с инновационной деятельностью, %
П.76	Степень износа основных фондов, %
П.77	Коэффициент соответствия условий труда требованиям и нормативам, %
П.78	Фондоемкость, руб.
П.79	Уровень финансовой устойчивости предприятия, балл
П.80	Коэффициент Бивера, у.е.
П.81	Коэффициент административной нагрузки, %
П.82	Уровень морально-психологического климата в коллективе, балл.
П.83	Доля проектов, финансируемых без задержек, %
П.84	Средний срок задержек при финансировании инновационных проектов, дн.
П.85	Доля финансирования инновационных проектов, %

## Приложение Е

Таблица Е.1 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.1 (составлено автором)

Показатель	П.1	П.2	П.3	П.4	П.5	П.6	П.7	П.8	П.9	П.10	П.11	Сумма ( $k_i$ )
П.1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	1	8,5
П.2	0	1	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	4,0
П.3	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	9,5
П.4	0,5	0,5	0,5	1	0	1	1	0,5	0,5	0,5	1	7,0
П.5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1	0,5	1	1	1	9,0
П.6	0	0,5	0	0	0,5	1	0,5	0	0,5	0,5	0,5	4,0
П.7	0	0,5	0	0	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	4,0
П.8	0,5	1	0	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	1	7,5
П.9	0	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	0	1	0,5	0,5	4,0
П.10	0,5	0,5	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	5,0
П.11	0	0,5	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	0,5	1	3,5
Итого												66,0

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{11 * (11 + 1)}{2} = 66$$

Таблица Е.2 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.1 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.1	8,5	3	$= (2 * (\$A\$13+1 - D17)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1364
П.2	4	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D18)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0758
П.3	9,5	1	$= (2 * (\$A\$13+1 - D19)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1667
П.4	7	5	$= (2 * (\$A\$13+1 - D20)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1061
П.5	9	2	$= (2 * (\$A\$13+1 - D21)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1515
П.6	4	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D22)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0758
П.7	4	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D23)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0758
П.8	7,5	4	$= (2 * (\$A\$13+1 - D24)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1212
П.9	4	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D25)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0758
П.10	5	6	$= (2 * (\$A\$13+1 - D26)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0909
П.11	3,5	11	$= (2 * (\$A\$13+1 - D27)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0152
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Продолжение приложения Е

Таблица Е.3 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.2 (составлено автором)

Показатель	П.12	П.13	П.14	П.15	П.16	П.17	П.18	П.19	Сумма ( $k_i$ )
П.12	1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	2,0
П.13	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	6,5
П.14	1	0,5	1	0,5	0,5	1	1	1	6,5
П.15	1	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	1	5,0
П.16	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1	7,0
П.17	1	0	0	0,5	0	1	1	1	4,5
П.18	0,5	0	0	0,5	0	0	1	0,5	2,5
П.19	0,5	0	0	0	0	0	0,5	1	2,0
Итого									36

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{8 * (8+1)}{2} = 36$$

Таблица Е.4 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.2 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.12	2,0	7	$= (2 * (\$A\$9+1-D18)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,0556
П.13	6,5	2	$= (2 * (\$A\$9+1-D19)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,1944
П.14	6,5	2	$= (2 * (\$A\$9+1-D20)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,1944
П.15	5,0	4	$= (2 * (\$A\$9+1-D21)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,1389
П.16	7,0	1	$= (2 * (\$A\$9+1-D22)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,2222
П.17	4,5	5	$= (2 * (\$A\$9+1-D23)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,1111
П.18	2,5	6	$= (2 * (\$A\$9+1-D24)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,0833
П.19	2,0	7	$= (2 * (\$A\$9+1-D25)) / (\$A\$9 * (\$A\$9+1))$	0,0556
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.5 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.3 (составлено автором)

Показатель	П.20	П.21	П.22	П.23	П.24	П.25	П.26	П.27	П.28	Сумма ( $k_i$ )
П.20	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	1	0,5	7
П.21	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	0,5	6,5
П.22	0	0,5	1	0	0	0,5	0,5	0,5	0	3
П.23	0	0	1	1	0,5	0	0,5	0,5	0	3,5
П.24	0	0	1	0,5	1	0	0	0,5	0	3
П.25	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	1	0,5	6,5
П.26	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	1	0,5	6
П.27	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	1	0	2,5
П.28	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	1	1	7
Итого										45



## Продолжение приложения Е

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{9 * (9+1)}{2} = 45$$

Таблица Е.6 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.3 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.20	7	1	$= (2 * (\$A\$10+1-D18)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,2000
П.21	6,5	3	$= (2 * (\$A\$10+1-D19)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,1556
П.22	3	7	$= (2 * (\$A\$10+1-D20)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,0667
П.23	3,5	6	$= (2 * (\$A\$10+1-D21)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,0889
П.24	3	7	$= (2 * (\$A\$10+1-D22)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,0667
П.25	6,5	3	$= (2 * (\$A\$10+1-D23)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,1556
П.26	6	5	$= (2 * (\$A\$10+1-D24)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,1111
П.27	2,5	9	$= (2 * (\$A\$10+1-D25)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,0222
П.28	7	1	$= (2 * (\$A\$10+1-D26)) / (\$A\$10 * (\$A\$10+1))$	0,2000
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.7 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.4 (составлено автором)

Показатель	П.29	П.30	П.31	П.32	П.33	П.34	Сумма ( $k_i$ )
П.29	1	1	0,5	0	0,5	0,5	3,5
П.30	0	1	0,5	0	0,5	0,5	2,5
П.31	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	4,0
П.32	1	1	0,5	1	1	1	5,5
П.33	0,5	0,5	0	0	1	0,5	2,5
П.34	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	3,0
Итого							21

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{6 * (6+1)}{2} = 21$$

## Продолжение приложения Е

Таблица Е.8 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.4 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.29	3,5	3	$= (2 * (\$A\$7+1-D17)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,1905
П.30	2,5	5	$= (2 * (\$A\$7+1-D18)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,0952
П.31	4,0	2	$= (2 * (\$A\$7+1-D19)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,2381
П.32	5,5	1	$= (2 * (\$A\$7+1-D20)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,2857
П.33	2,5	5	$= (2 * (\$A\$7+1-D21)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,0952
П.34	3,0	4	$= (2 * (\$A\$7+1-D22)) / (\$A\$7 * (\$A\$7+1))$	0,1429
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.9 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.1 (составлено автором)

Показатель	П.35	П.36	П.37	П.38	П.39	П.40	П.41	П.42	П.43	П.44	П.45	П.46	П.47	П.48	Сумма ( $k_i$ )
П.35	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	9,5
П.36	0,5	1	0	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,0
П.37	0,5	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0,5	11,0
П.38	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	8,5
П.39	0,5	0	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	7,0
П.40	0	0	0	0	0,5	1	0,5	0	0	1	0,5	0,5	0	0	4,0
П.41	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	1	1	0	0	6,0
П.42	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	10,0
П.43	0,5	0,5	0,5	0,5	0	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	0,5	8,5
П.44	0	0,5	0	0,5	0,5	0	0,5	0	0	1	1	1	0,5	1	6,5
П.45	0,5	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	0	1	1	0	0	5,0
П.46	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	1	0	0	2,5
П.47	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	10,0
П.48	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0	1	1	0	1	8,5
Итого															105

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{14 * (14+1)}{2} = 105$$

## Продолжение приложения Е

Таблица Е.10 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.1 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.35	9,5	4	$= (2 * (\$A\$15+1-D25)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,1048
П.36	8,0	8	$= (2 * (\$A\$15+1-D26)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0667
П.37	11,0	1	$= (2 * (\$A\$15+1-D27)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,1333
П.38	8,5	5	$= (2 * (\$A\$15+1-D28)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0952
П.39	7,0	9	$= (2 * (\$A\$15+1-D29)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0571
П.40	4,0	13	$= (2 * (\$A\$15+1-D30)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0190
П.41	6,0	11	$= (2 * (\$A\$15+1-D31)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0381
П.42	10,0	2	$= (2 * (\$A\$15+1-D32)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,1238
П.43	8,5	5	$= (2 * (\$A\$15+1-D33)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0952
П.44	6,5	10	$= (2 * (\$A\$15+1-D34)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0476
П.45	5,0	12	$= (2 * (\$A\$15+1-D35)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0286
П.46	2,5	14	$= (2 * (\$A\$15+1-D36)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0095
П.47	10,0	2	$= (2 * (\$A\$15+1-D37)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,1238
П.48	8,5	5	$= (2 * (\$A\$15+1-D38)) / (\$A\$15 * (\$A\$15+1))$	0,0952
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.11 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.2 (составлено автором)

Показатель	П.49	П.50	П.51	П.52	П.53	П.54	П.55	П.56	П.57	П.58	Сумма ( $k_i$ )
П.49	1	0,5	1	0	0	0	0,5	0,5	0	0,5	4,0
П.50	0,5	1	0,5	0	0	0,5	0	0,5	0	0	3,0
П.51	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	1,5
П.52	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	7,5
П.53	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	8,5
П.54	1	0,5	1	0,5	0	1	1	0,5	0,5	0,5	6,5
П.55	0,5	1	1	0,5	0	0	1	0	0,5	0	4,5
П.56	0,5	0,5	1	0	0	0,5	1	1	0	0,5	5,0
П.57	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	7,5
П.58	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	1	7,0
Итого											55

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{10 * (10+1)}{2} = 55$$

## Продолжение приложения Е

Таблица Е.12 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.2 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.49	4,0	8	$= (2 * (\$A\$11+1-D24)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,0545
П.50	3,0	9	$= (2 * (\$A\$11+1-D25)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,0364
П.51	1,5	10	$= (2 * (\$A\$11+1-D26)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,0182
П.52	7,5	2	$= (2 * (\$A\$11+1-D27)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,1636
П.53	8,5	1	$= (2 * (\$A\$11+1-D28)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,1818
П.54	6,5	5	$= (2 * (\$A\$11+1-D29)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,1091
П.55	4,5	7	$= (2 * (\$A\$11+1-D30)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,0727
П.56	5,0	6	$= (2 * (\$A\$11+1-D31)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,0909
П.57	7,5	2	$= (2 * (\$A\$11+1-D32)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,1636
П.58	7,0	4	$= (2 * (\$A\$11+1-D33)) / (\$A\$11 * (\$A\$11+1))$	0,1273
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.13 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.3 (составлено автором)

Показатель	П.59	П.60	П.61	П.62	П.63	П.64	П.65	П.66	П.67	П.68	П.69	П.70	П.71	П.72	П.73	$k_i$
П.59	1	0,5	0,5	1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	11
П.60	0,5	1	0,5	0,5	0	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	9,0
П.61	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	8,5
П.62	0	0,5	0	1	0,5	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	8,5
П.63	0,5	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	12
П.64	0	0,5	0,5	0	0	1	1	1	0	0	0,5	0,5	0	1	0	6,0
П.65	0	0	0,5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
П.66	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2,0
П.67	0	0,5	0,5	0,5	0	1	1	1	1	1	0	0,5	0,5	0	0,5	8,0
П.68	0	0,5	0,5	0,5	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0,5	8,0
П.69	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0	0,5	9,0
П.70	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	1	10
П.71	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0	0,5	0,5	1	0,5	1	9,5
П.72	0,5	0,5	1	0,5	0,5	0	1	1	1	0	1	0,5	0,5	1	0,5	9,5
П.73	0,5	0	0,5	0,5	0	1	1	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	1	7,5
Итого																120

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{15 * (15+1)}{2} = 120$$

## Продолжение приложения Е

Таблица Е.14 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.3 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.59	11,0	2	$= (2 * (\$A\$16+1-D32)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,1167
П.60	9,0	6	$= (2 * (\$A\$16+1-D33)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0833
П.61	8,5	8	$= (2 * (\$A\$16+1-D34)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0667
П.62	8,5	8	$= (2 * (\$A\$16+1-D35)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0667
П.63	12,0	1	$= (2 * (\$A\$16+1-D36)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,1250
П.64	6,0	13	$= (2 * (\$A\$16+1-D37)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0250
П.65	1,5	15	$= (2 * (\$A\$16+1-D38)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0083
П.66	2,0	14	$= (2 * (\$A\$16+1-D39)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0167
П.67	8,0	10	$= (2 * (\$A\$16+1-D40)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0500
П.68	8,0	10	$= (2 * (\$A\$16+1-D41)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0500
П.69	9,0	6	$= (2 * (\$A\$16+1-D42)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0833
П.70	10,0	3	$= (2 * (\$A\$16+1-D43)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,1083
П.71	9,5	4	$= (2 * (\$A\$16+1-D44)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,1000
П.72	9,5	4	$= (2 * (\$A\$16+1-D45)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,1000
П.73	7,5	12	$= (2 * (\$A\$16+1-D46)) / (\$A\$16 * (\$A\$16+1))$	0,0333
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица Е.15 – Матрица парного сравнения показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.4 (составлено автором)

Показатель	П.74	П.75	П.76	П.77	П.78	П.79	П.80	П.81	П.82	П.83	П.84	П.85	Сумма ( $k_i$ )
П.74	1	0,5	0,5	0	0,5	0	0	0,5	0,5	0	0	0	3,5
П.75	0,5	1	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	6,0
П.76	0,5	0,5	1	1	1	0,5	0	1	1	0,5	0	0,5	7,5
П.77	1	0,5	0	1	0,5	0,5	0	0,5	1	0,5	0,5	0,5	6,5
П.78	0,5	0,5	0	0,5	1	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	4,0
П.79	1	1	0,5	0,5	1	1	0,5	1	1	1	1	1	10,5
П.80	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	11,5
П.81	0,5	0,5	0	0,5	1	0	0	1	0,5	0,5	0,5	0,5	5,5
П.82	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0,5	1	0	0,5	0,5	3,5
П.83	1	0,5	0,5	0,5	1	0	0	0,5	1	1	0,5	0,5	7,0
П.84	1	0,5	1	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	1	0,5	6,5
П.85	1	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	1	6,0
Итого													78

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{12 * (12+1)}{2} = 78$$

## Окончание приложения Е

Таблица Е.16 – Расчет весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.4 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $a_{ij}$	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1
П.74	3,5	11	$= (2 * (\$A\$13+1 - D21)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0256
П.75	6,0	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D22)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0769
П.76	7,5	3	$= (2 * (\$A\$13+1 - D23)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1282
П.77	6,5	5	$= (2 * (\$A\$13+1 - D24)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1026
П.78	4,0	10	$= (2 * (\$A\$13+1 - D25)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0385
П.79	10,5	2	$= (2 * (\$A\$13+1 - D26)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1410
П.80	11,5	1	$= (2 * (\$A\$13+1 - D27)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1538
П.81	5,5	9	$= (2 * (\$A\$13+1 - D28)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0513
П.82	3,5	11	$= (2 * (\$A\$13+1 - D29)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0256
П.83	7,0	4	$= (2 * (\$A\$13+1 - D30)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1154
П.84	6,5	5	$= (2 * (\$A\$13+1 - D31)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,1026
П.85	6,0	7	$= (2 * (\$A\$13+1 - D32)) / (\$A\$13 * (\$A\$13+1))$	0,0769
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

## Приложение Ж

Таблица Ж.1 – Оценка, ранжирование и выбор показателей для оценки уровня инновационной активности персонала  
(составлено автором)

№ п/п	Показатель	Критерии для оценки						Итог, балл	Весовой коэффициент ( $a_{ij}$ ), 0-1	Итоговая оценка, балл	Итоговый ранг
		Объективность	Достоверность	Однозначность	Валидность	Низкая трудоемкость расчета	Управленческая применимость				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11 = 9*10	12
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности											
П.1	Уровень креативности работников, балл	0,5	0,5	0	1	0,5	0,5	3	0,1364	0,4091	4
П.2	Гибкость мышления, балл	0	0,5	0	1	0,5	0,5	2,5	0,0758	0,1894	9
П.3	Уровень развития профессиональных компетенций, балл	0,5	0,5	1	1	0,5	1	4,5	0,1667	0,7500	2
П.4	Уровень мобильности сотрудников, балл	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	3	0,1061	0,3182	8
П.5	Интенсивность использования ИТ-технологий в рамках выполнения трудовых функций, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1515	0,8333	1
П.6	Уровень исполнительской дисциплины, %	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0758	0,3788	5
П.7	Степень восприимчивости сотрудников к новой информации, балл	0,5	0,5	0,5	0	0,5	0,5	2,5	0,0758	0,1894	9
П.8	Мотивационный профиль сотрудника, балл	0,5	1	1	0	1	1	4,5	0,1212	0,5455	3
П.9	Доля молодых специалистов в общей численности персонала, %	1	1	1	0	1	0,5	4,5	0,0758	0,3409	7
П.10	Способность и готовность сотрудников к работе в команде, балл	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	4	0,0909	0,3636	6
П.11	Доля сотрудников предприятия, имеющих ученую степень, %	1	1	1	0	1	0	4	0,0152	0,0606	11
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника											
П.12	Количество пройденных курсов повышения квалификации в среднем на 1 сотрудника, шт.	1	1	1	0,5	0,5	1	5	0,0556	0,2778	7
П.13	Количество предложенных сотрудниками инновационных идей (среднее значение на 1 сотрудника), шт.	1	1	0,5	1	1	1	5,5	0,1944	1,0694	3

Продолжение приложения Ж

Продолжение таблицы Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\frac{11}{9*10}$	12
П.14	Количество заявок на патенты и изобретения в среднем на 1 сотрудника, шт.	1	1	1	1	1	1	6	0,1944	1,1667	2
П.15	Доля сотрудников, участвующих в обучении коллег и передаче знаний, %	0,5	1	0,5	1	0,5	0,5	4	0,1389	0,5556	5
П.16	Количество проектных команд, работающих над разработкой и внедрением инноваций, шт.	1	1	1	1	1	0,5	5,5	0,2222	1,2222	1
П.17	Средний балл по результатам обучения (среднее значение на 1 сотрудника), балл	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1111	0,6111	4
П.18	Доля сотрудников, повысивших свою квалификацию, чел.	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,0833	0,3750	6
П.19	Количество сотрудников, уволенных по инициативе работодателя из-за низкой квалификации, выявленной в рамках прохождения аттестации, чел.	1	1	1	0	0,5	0,5	4	0,0556	0,2222	8
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)											
П.20	Количество реализованных инноваций (в среднем на 1 сотрудника), шт.	1	1	1	1	1	1	6	0,2000	1,2000	1
П.21	Количество проектов, не реализованных в срок по вине сотрудников, шт.	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	4	0,1556	0,6222	4
П.22	Доля инновационных продуктов, созданных сотрудниками предприятия, шт.	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0667	0,3667	7
П.23	Производительность труда, тыс. руб./чел.	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0889	0,4444	6
П.24	Производительность труда, шт./чел.	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0667	0,3333	8
П.25	Прирост производительности труда сотрудников, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1556	0,8556	3
П.26	Доля сотрудников, которые участвуют в инновационных проектах предприятия, %	1	0,5	1	1	0,5	1	5	0,1111	0,5556	5
П.27	Доля сотрудников, задействованных в создании инновационных продуктов, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0222	0,1222	9
П.28	Средний срок разработки инновационного предложения проектной командой, мес.	1	0,5	1	1	0,5	1	5	0,2000	1,0000	2
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника											
П.29	Потери рабочего времени (нерегламентированные) в среднем на 1 сотрудника, чел.-час	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,1905	0,9524	3
П.30	Уровень профессионального «выгорания» сотрудников, %	0,5	1	1	0,5	0,5	1	4,5	0,0952	0,4286	5
П.31	Уровень мотивации персонала к инновационной деятельности, %	0,5	0,5	1	1	0,5	1	4,5	0,2381	1,0714	1



Продолжение приложения Ж

Продолжение таблицы Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\frac{11}{9*10}$	12
П.32	Доля сотрудников, потенциально способных к участию в инновационных проектах предприятия, %	0	0,5	0,5	1	0,5	1	3,5	0,2857	1,0000	2
П.33	Доля сотрудников, сопротивляющихся инновационным изменениям, %	0	0,5	0,5	1	0,5	1	3,5	0,0952	0,3333	6
П.34	Уровень абсентеизма, %	1	0,5	1	0,5	1	1	5	0,1429	0,7143	4
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом											
П.35	Доля сотрудников, имеющих навыки и опыт проектной деятельности, %	1	0,5	1	1	0,5	1	5	0,1048	0,5238	4
П.36	Доля сотрудников, разделяющих принципы и интересы инновационного развития персонала, %	0,5	0,5	1	1	0	1	4	0,0667	0,2667	8
П.37	Доля сотрудников, вовлеченных в инновационную деятельность, %	0,5	0,5	0,5	1	0,5	1	4	0,1333	0,5333	3
П.38	Коэффициент текучесть кадров среди сотрудников, занятых в инновационных процессах предприятия, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0952	0,5238	5
П.39	Процент сотрудников, работающих на высокотехнологичном производстве, %	1	0,5	1	1	0,5	0,5	4,5	0,0571	0,2571	9
П.40	Соответствие структуры персонала требованиям инновационной среды, %	0,5	0	0,5	1	0	1	3	0,0190	0,0571	13
П.41	Доля сотрудников, прошедших обучение в рамках инновационной деятельности предприятия за свой счет, %	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,0381	0,1714	11
П.42	Уровень трудовой дисциплины, %	1	1	1	0	1	0,5	4,5	0,1238	0,5571	2
П.43	Уровень удовлетворенностью условиями труда, %	0,5	0,5	1	0	0,5	0,5	3	0,0952	0,2857	7
П.44	Уровень травматизма, %	1	1	1	0	1	0,5	4,5	0,0476	0,2143	10
П.45	Уровень удовлетворенности оплатой труда, %	0,5	1	0,5	0	0,5	1	3,5	0,0286	0,1000	12
П.46	Средняя заработная плата сотрудников, тыс. руб.	1	1	1	0	1	0,5	4,5	0,0095	0,0429	14
П.47	Коэффициент эффективности оплаты труда в рамках инновационной деятельности, у.е.	1	1	1	0,5	0,5	1	5	0,1238	0,6190	1
П.48	Коэффициент социальной эффективности заработной платы в рамках инновационной деятельности, у.е.	1	1	1	0,5	0,5	1	5	0,0952	0,4762	6

## Продолжение приложения Ж

## Продолжение таблицы Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\frac{11}{9*10}$	12
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций											
П.49	Процент сотрудников высшей квалификации, %	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0545	0,2727	8
П.50	Затраты предприятия на повышение квалификации кадров, тыс. руб.	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0364	0,1818	9
П.51	Доля средств, выделяемых на обучение персонала, к объему расходов предприятия за рассматриваемый период, %	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,0182	0,0818	10
П.52	Доля проектных работ, по которым потребовалось привлечение внешних экспертов из-за отсутствия на предприятии сотрудника нужной квалификации, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1636	0,9000	2
П.53	Коэффициент финансовых затрат на привлечение внешних экспертов в рамках проектно-инновационной деятельности, (y.e.)	1	1	1	1	1	0,5	5,5	0,1818	1,0000	1
П.54	Доля затрат на обучение персонала в рамках инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1091	0,6000	5
П.55	Затраты на обучение в рамках инновационной деятельности на одного работника, тыс. руб.	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0,0727	0,3636	7
П.56	Средняя стоимость затрат на повышение квалификации одного сотрудника (с учетом расходов на командировочные), руб.	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,0909	0,4091	6
П.57	Доля сотрудников, заинтересованных в профессиональном росте и развитии, %	1	0,5	0,5	1	0	1	4	0,1636	0,6545	4
П.58	Доля участников проектных команд из числа сотрудников предприятия, %	1	1	1	1	1	0,5	5,5	0,1273	0,7000	3
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия											
П.59	Среднее значение прибыли по инновационным проектам предприятия, тыс. руб.	1	0,5	1	1	0,5	1	5	0,1167	0,5833	3
П.60	Средний срок окупаемости инновационных проектов предприятия, лет.	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0833	0,4583	5
П.61	Прирост общей рентабельности деятельности предприятия, %	1	1	1	1	1	1	6	0,0667	0,4000	7
П.62	Прирост чистой прибыли предприятия, %	1	1	1	1	1	1	6	0,0667	0,4000	7
П.63	Среднее значение рентабельности по инновационным проектам предприятия, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1250	0,6875	1
П.64	Доля внедренных инновационных идей сотрудников, %	1	0,5	1	1	0,5	0,5	4,5	0,0250	0,1125	13
П.65	Доля затрат на премирование сотрудников, участвующих в процессе обучения и передачи знаний в общей сумме затрат на персонал, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0083	0,0458	15

Окончание приложения Ж

Окончание таблицы Ж.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\frac{11}{9*10}$	12
П.66	Доля затрат на премирование персонала в рамках их инновационной деятельности в общем объеме затрат на персонал, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0167	0,0917	14
П.67	Доля инновационных товаров (работ или услуг) в общем объеме выручки, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0500	0,2750	10
П.68	Доля инновационной продукции в общей номенклатуре, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,0500	0,2750	10
П.69	Прирост выручки вследствие роста производительности труда сотрудников, задействованных в инновационной деятельности, %	1	0,5	1	1	0	1	4,5	0,0833	0,3750	9
П.70	Доля инновационных проектов, реализуемых в планируемые сроки, %	1	1	1	1	0,5	1	5,5	0,1083	0,5958	2
П.71	Доля статей затрат в бюджете на инновационную деятельность, лимиты по которым были превышены, %	1	1	1	0,5	0,5	1	5	0,1000	0,5000	4
П.72	Изменения доли нематериальных активов в составе внеоборотных активах предприятия процессе инновационной деятельности персонала, %	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,1000	0,4500	6
П.73	Количество инновационных проектов, реализуемых предприятием за период, шт.	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0,0333	0,1667	12
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия											
П.74	Уровень регламентации инновационных процессов на предприятии (наличие документации, нормативно-правовых документов, которые регламентируют), %	0,5	1	0,5	1	0,5	1	4,5	0,0256	0,1154	11
П.75	Уровень автоматизации бизнес-процессов, связанных с инновационной деятельностью, %	1	1	0,5	1	0,5	1	5	0,0769	0,3846	7
П.76	Степень износа основных фондов, %	1	1	1	1	1	0,5	5,5	0,1282	0,7051	3
П.77	Коэффициент соответствия условий труда требованиям и нормативам, %	1	1	1	0,5	0,5	0,5	4,5	0,1026	0,4615	5
П.78	Фондоемкость, руб.	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0385	0,1923	10
П.79	Уровень финансовой устойчивости предприятия, балл	1	1	1	0,5	1	1	5,5	0,1410	0,7756	2
П.80	Коэффициент Бивера, у.е.	1	1	1	0,5	1	1	5,5	0,1538	0,8462	1
П.81	Коэффициент административной нагрузки, %	1	1	1	0,5	1	0,5	5	0,0513	0,2564	9
П.82	Уровень морально-психологического климата в коллективе, балл.	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3,5	0,0256	0,0897	12
П.83	Доля проектов, финансируемых без задержек, %	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0,1154	0,5769	4
П.84	Средний срок задержек при финансировании инновационных проектов, дн.	0,5	0,5	1	1	0,5	0,5	4	0,1026	0,4103	6
П.85	Доля финансирования инновационных проектов, %	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0,0769	0,3846	7

## Приложение И

Таблица И.1 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.2 (составлено автором)

Показатель	$P_{III}$	$P_{II}$	$D_{Ouz}$	$N$	$P_{ЧО}$	Сумма ( $k_i$ )
$P_{III}$	1	0,5	0,5	0,5	1	3,5
$P_{II}$	0,5	1	0,5	0,5	1	3,5
$D_{Ouz}$	0,5	0,5	1	0	0,5	2,5
$N_{ПК}$	0,5	0,5	1	1	1	4,0
$P_{ЧО}$	0	0	0,5	0	1	1,5
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.2 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.2 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$P_{III}$	3,5	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D15)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$P_{II}$	3,5	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$D_{Ouz}$	2,5	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1333
$N_{ПК}$	4,0	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
$P_{ЧО}$	1,5	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D19)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0667
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица И.3 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.3 (составлено автором)

Показатель	$P_{РИ}$	$N_{ПРС}$	$ППТ$	$D_{ИИ}$	$\overline{CP}$	Сумма ( $k_i$ )
$P_{РИ}$	1	0,5	0,5	0,5	0	2,5
$N_{ПРС}$	0,5	1	0,5	1	0,5	3,5
$ППТ$	0,5	0,5	1	0,5	0,5	3
$D_{ИИ}$	0,5	0	0,5	1	0	2
$\overline{CP}$	1	0,5	0,5	1	1	4
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

Продолжение приложения И

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.4 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.3 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$P_{PI}$	2,5	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D14)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1333
$N_{PRC}$	3,5	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D15)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$ППТ$	3	3	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2000
$\overline{D_{III}}$	2	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0667
$\overline{CP}$	4	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица И.5 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 1.4 (составлено автором)

Показатель	$P_{PB}$	$P_{PB}$	$P_{MP}$	$D_{PC}$	$У_A$	Сумма ( $k_i$ )
$P_{PB}$	1	1	0,5	0	0,5	3,0
$P_{PB}$	0	1	0,5	0	0,5	2,0
$P_{MP}$	0,5	0,5	1	0,5	0,5	3,0
$D_{PC}$	1	1	0,5	1	1	4,5
$У_A$	0,5	0,5	0,5	0	1	2,5
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.6 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 1.4 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$P_{PB}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2381
$P_{PB}$	2,0	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0952
$P_{MP}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2381
$D_{PC}$	4,5	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D19)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2857
$У_A$	2,5	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D20)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1429
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

## Продолжение приложения И

Таблица И.7 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.1 (составлено автором)

Показатель	$D_{ОП}$	$D_{ИД}$	$K_{ИП}$	$У_{ТД}$	$K_{ЭОТ}$	Сумма ( $k_i$ )
$D_{ОП}$	1	0,5	0	0,5	0,5	2,5
$D_{ИД}$	0,5	1	0,5	1	0	3,0
$K_{ИП}$	1	0,5	1	1	0,5	4,0
$У_{ТД}$	0,5	0	0	1	0,5	2,0
$K_{ЭОТ}$	0,5	1	0,5	0,5	1	3,5
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.8 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.1 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$D_{ОП}$	2,5	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1333
$D_{ИД}$	3	3	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2000
$K_{ИП}$	4	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
$У_{ТД}$	2	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D19)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0667
$K_{ЭОТ}$	3,5	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D20)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица И.9 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.2 (составлено автором)

Показатель	$D_{ВЭ}$	$\Phi_{ВЭ}$	$D_{ЗО}$	$D_{ПР}$	$D_{ПК}$	Сумма ( $k_i$ )
$D_{ВЭ}$	1	0,5	0,5	0,5	0,5	3,0
$\Phi_{ВЭ}$	0,5	1	1	0,5	0,5	3,5
$D_{ЗО}$	0,5	0	1	0,5	0,5	2,5
$D_{ПР}$	0,5	0,5	0,5	1	0,5	3,0
$D_{ПК}$	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3,0
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

Продолжение приложения И

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.10 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.2 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$D_{BЭ}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D19)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$\Phi_{BЭ}$	3,5	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D20)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
$D_{3O}$	2,5	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D21)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0667
$D_{ДР}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D22)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$D_{ДК}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D23)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

Таблица И.11 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.3 (составлено автором)

Показатель	$\bar{П}$	$\bar{CO}$	$\bar{Re}$	$D_{ДС}$	$D_{СБ}$	Сумма ( $k_i$ )
$\bar{П}$	1	0,5	0,5	0,5	0,5	3,0
$\bar{CO}$	0,5	1	0	0,5	0,5	2,5
$\bar{Re}$	0,5	1	1	0,5	0,5	3,5
$D_{ДС}$	0,5	0,5	0,5	1	0,5	3,0
$D_{СБ}$	0,5	0,5	0,5	0,5	1	3,0
Итого						15

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.12 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.3 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$\bar{П}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D14)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$\bar{CO}$	2,5	5	$= (2 * (\$A\$6+1-D15)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,0667
$\bar{Re}$	3,5	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
$D_{ДС}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$D_{СБ}$	3,0	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется

## Окончание приложения И

Таблица И.13 – Матрица парного сравнения итоговых показателей оценки инновационной активности персонала предприятия по подгруппе 2.4 (составлено автором)

Показатель	$K_{ИОС}$	$K_{СРМ}$	$K_{ФУ}$	$K_B$	$D_{ФС}$	Сумма ( $k_i$ )
$K_{ИОС}$	1	1	0,5	0	0,5	3,0
$K_{СРМ}$	0	1	0,5	0	0,5	2,0
$K_{ФУ}$	0,5	0,5	1	0,5	1	3,5
$K_B$	1	1	0,5	1	1	4,5
$D_{ФС}$	0,5	0,5	0	0	1	2,0
Итого						15,0

Проверка по условию (2.2):

$$\sum_{i=1}^m k_i = \frac{m * (m+1)}{2} = \frac{5 * (5+1)}{2} = 15$$

Таблица И.14 – Расчет итоговых весовых коэффициентов по методу Фишберна по подгруппе 2.4 (составлено автором)

Показатель	Сумма ( $k_i$ )	Рейтинг	Расчет $v_{ij}$	Весовой коэффициент ( $v_{ij}$ ), 0-1
$K_{ИОС}$	3,0	3	$= (2 * (\$A\$6+1-D14)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2000
$K_{СРМ}$	2,0	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D15)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1333
$K_{ФУ}$	3,5	2	$= (2 * (\$A\$6+1-D16)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,2667
$K_B$	4,5	1	$= (2 * (\$A\$6+1-D17)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,3333
$D_{ФС}$	2,0	4	$= (2 * (\$A\$6+1-D18)) / (\$A\$6 * (\$A\$6+1))$	0,1333
Сумма				1
Проверка по условию 2.4				Выполняется



## Приложение К

Таблица К.1 – Существующие трактовки термина «Ключевые показатели эффективности» (составлено автором)

№ п/п	Автор	Характеристика
1	2	3
1	Гагаринский А.В. [42]	КРІ – набор существенных для предприятия критериев, которые являются важными для устойчивого развития в конкретной отрасли в конкретное время и взаимодействия компании с обществом и окружающей средой.
2	Исаева Н.С. [71]	Ключевые показатели эффективности – набор показателей характерных для каждой группы целей управления эффективностью предприятия, характеризующих достижение этих целей на соответствующем горизонте управления. При этом для каждого показателя определяется набор вспомогательных показателей, предназначенных для проведения комплексного анализа системы сбалансированных показателей.
3	Клочков А.К. [77]	КРІ – показатели, отражающие ключевой аспект хозяйственной деятельности (ключевую функцию) сотрудника, подразделения или компании. КРІ должен быть управляемым показателем, т.е. ответственные за данный показатель лица должны обладать возможностью влиять на его достижение.
4	Кувшинов М.С. [89]	Ключевые показатели результативности – это измерители, количественно описывающие степень достижения результата в области ключевых факторов успеха. При этом измерители должны обладать следующими свойствами: непосредственной связью со стратегией; простотой для понимания; носить мотивационный характер; представляться в количественном выражении.
5	Прокофьев С.А. [130]	Под ключевыми показателями эффективности понимается система финансовых и нефинансовых показателей, влияющих на количественное или качественное изменение результатов по отношению к стратегической цели конкретного объекта контроля (структурное подразделение, отдельное рабочее место) или ожидаемому результату деятельности предприятия в будущем.
6	Сайфутдинова Д.А., Соловьева И.А. [139]	Ключевые показатели эффективности – инструмент для достижения целей компании и премирования сотрудников, который увязан с общей стратегией предприятия при этом сами показатели эффективности взвешены с учетом факторов ценностей для организации.
7	Сатонина Н.Н. [143]	Под системой ключевых показателей эффективности понимается механизм удержания ценных сотрудников, позволяющих стимулировать их труд и направлять их на достижение поставленных целей и задач предприятия.

Окончание приложения К

Окончание таблицы К.1

1	2	3
8	Сафина Д.М. [144]	КРІ – это инструмент измерения поставленных целей, представленный определенным набором показателей, используемых для управления и оценки деятельности организации.
9	Ткач Е.И. [154]	Ключевые показатели эффективности – утвержденные критерии оценки эффективности деятельности подразделений предприятия.
10	Утенин В.В. [162]	Ключевые показатели эффективности – это перечень показателей, предназначенных для оценки эффективности действий, выполняемых сотрудниками, подразделениями и компанией в целом и способствующий достижению стратегических целей компании.

## Приложение Л

Таблица Л.1 – Характеристика инновационных КРІ (составлено автором)

№ КРІ	Наименование	Краткая характеристика и пояснения	Формула расчета
1	2	3	4
КРІ 1.1	ROI по инновационной деятельности	Отражает итоговую доходность капитала, инвестированного в инновационное развитие предприятия путем деления прибыли от инновационной деятельности на инвестиции в инновации и НИОКР	$\frac{\text{Прибыль от инновационной деятельности}}{\text{Инвестиции в инновации и НИОКР}} \cdot 100\%$
КРІ 1.2	Прирост чистой прибыли (ЧП) предприятия в результате инновационной деятельности предприятия	Рассчитывается с использованием известной статистической формулы относительного прироста показателя за базовый (Б) и отчетный (О) год	$\frac{\text{ЧП}_O - \text{ЧП}_B}{\text{ЧП}_B} \cdot 100\%$
КРІ 1.3	Прирост объема продаж (ОП) от инновационных продуктов (услуг)		$\frac{\text{ОП}_O - \text{ОП}_B}{\text{ОП}_B} \cdot 100\%$
КРІ 1.4	Показатель УИАП	Оценивает уровень инновационной активности персонала предприятия	Формула (2.43)
КРІ 1.5	Доля затрат на НИОКР в годовой выручке предприятия	Отражает долю затрат на инновационную деятельность предприятия в процентах от выручки	$\frac{\text{Инвестиции в инновации и НИОКР}}{\text{Выручка}} \cdot 100\%$
КРІ 2.1	Средняя рентабельность по инновационным проектам	Показывает среднеарифметическое значение от фактической рентабельности ( $Re$ ) по всем реализуемым инновационным проектам ( $x$ )	$\frac{\sum_1^x Re_i}{x}$
КРІ 2.2	Среднее отклонение от планового бюджета на реализацию инновационных проектов	Показывает среднеарифметическое значение от процента отклонений фактических значений бюджета на реализацию инновационных проектов от плановых ( $I^B$ )	$\frac{\sum_1^x I_i^B}{x}$

Окончание приложения Л  
Окончание таблицы Л.1

1	2	3	4
КРІ 2.3	Среднее отклонение от планового срока окупаемости по инновационным проектам	Показывает среднеарифметическое значение от процента отклонений фактических значений срока окупаемости по инновационным проектам от плановых ( $I^{CO}$ )	$\frac{\sum I_i^{CO}}{x}$
КРІ 2.4	Прирост производительности труда (ПТ)	Рассчитывается с использованием известной статистической формулы относительного прироста показателя за базовый (Б) и отчетный (О) год	$\frac{ПТ_О - ПТ_Б}{ПТ_Б} \cdot 100\%$
КРІ 2.5	Общее количество инновационных проектов, реализованных за два последних года	Рассчитывается как сумма инновационных проектов, реализованных за два последних года	-
КРІ 3.1	Процент достижения плана поступления доходов по конкретному проекту	Рассчитывается путем деления фактических данных по доходам конкретного инновационного проекта ( $D_{\Phi}$ ), в котором участвует сотрудник, на плановые значения ( $D_{\Pi}$ )	$\frac{D_{\Phi}}{D_{\Pi}} \cdot 100\%$
КРІ 3.2	Процент задач (мероприятий), закреплённых за исполнителем, реализованных в срок	Отражает уровень исполнительской дисциплины сотрудника в рамках осуществления инновационной деятельности и рассчитывается путем деления задач (мероприятий), закреплённых за исполнителем, и реализованных в срок ( $Z_{PBC}$ ) на общее количество задач исполнителя ( $Z_{общ}$ )	$\frac{Z_{PBC}}{Z_{общ}} \cdot 100\%$
КРІ 3.3	Процент выполнения сметы затрат на реализацию конкретного проекта	Рассчитывается путем деления фактических данных по смете затрат на реализацию конкретного проекта ( $Z_{\Phi}$ ), в котором участвует сотрудник, на плановые значения ( $Z_{\Pi}$ )	$\frac{Z_{\Phi}}{Z_{\Pi}} \cdot 100\%$
КРІ 3.4	Показатель $FTE$	Данный показатель является индикатором уровня занятости (меры включенности) сотрудника в рамках инновационной деятельности предприятия. При участии в проектной деятельности рассчитывается как доля времени участия сотрудника ( $T_{comp}$ ) в общей трудоемкости мероприятий инновационного проекта ( $T\ddot{E}_{III}$ ).	$\frac{T_{comp}}{T\ddot{E}_{III}} \cdot 100\%$

## Приложение М

Таблица М.1 – Порядок расчета среднего значения процента выполнения плановых значений по прошедшим проектам (составлено автором)

Показатель	Инновационный проект № 1		Выполнение плана, %	Инновационный проект № 2		Выполнение плана, %	...	Инновационный проект № n		Выполнение плана, %	Среднее значение процента выполнения плановых значений, %
	План	Факт		План	Факт			План	Факт		
1	2	3	$4 = (3/2)*100\%$	5	6	$7 = (6/5)*100\%$	...	8	9	$10 = (9/8)*100\%$	$11 = (4+7+\dots+10)/n$
Чистая приведенная стоимость (NPV), руб.											
Срок окупаемости проекта, мес.											
Рентабельность инновационного проекта, %											

Примечание:  $n$  – количество инновационных проектов, завершенных в прошлом году

Таблица М.2 – Порядок расчета среднего значения прироста показателей экономической эффективности по текущим инновационным проектам (составлено автором)

Показатель	Показатели за прошлый период				Среднее значение по прошедшим проектам	Плановые значения показателей за текущий период				Среднее значение по текущим проектам	Среднее значение прироста показателей экономической эффективности по текущим инновационным проектам, %
	1	2	...	$n$		1	2	...	$m$		
Номер инновационного проекта					$(1+2+\dots+n)/n$					$(1+2+\dots+m)/m$	
Чистая приведенная стоимость (NPV), руб.											
Срок окупаемости проекта, мес.											
Рентабельность инновационного проекта, %											

Примечание:  $n$  – количество инновационных проектов, завершенных в прошлом году;  $m$  – количество инновационных проектов, реализуемых в текущем году

## Приложение Н

Таблица Н.1 – Оценка наличия отдельных элементов политики управления инновационной активностью персонала на выбранных предприятиях (составлено автором)

Элемент	ООО «Комфорт»	ООО «Модерн Гласс»
Система управления инновационной активностью персонала, в т.ч.:	+/-	+/-
– цели и задачи	+	+
– принципы	–	+/-
– процесс управления	–	–
– систему внутреннего документооборота и информирования	–	+
– методология управления инновационной активностью персонала при использовании различных кадровых технологий	+/-	+/-
Структура управления инновационной активностью персонала на предприятии	+/-	+/-
Идентификация факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала	–	–
Оценка уровня инновационной активности персонала	+/-	–
Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели	+/-	–
Система стимулирования инновационной активности персонала предприятия	+/-	+/-
Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала	–	–

Примечание: «+» – элемент полностью представлен на предприятии; «+/-» – элемент представлен на предприятии частично или не в полной мере; «–» – элемент не представлен на предприятии.

## Приложение П

Утверждено решением

\_\_\_\_\_  
Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_

ПОЛИТИКА УПРАВЛЕНИЯ  
ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА  
ООО «\_\_\_\_\_»

г. \_\_\_\_\_

20\_\_г.

## Продолжение приложения Н

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Общие положения Политики.....	—
2. Используемые термины и сокращения.....	—
3. Цели и задачи системы управления инновационной активностью персонала предприятия.....	—
4. Принципы организации и управления инновационной активностью персонала.....	—
5. Структура управления инновационной активностью персонала.....	—
6. Процесс управления инновационной активностью персонала.....	—
7. Оценка уровня инновационной активности персонала.....	—
8. Стимулирование инновационной активности персонала.....	—
9. Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала.....	—
10. Заключительные положения.....	—



## Продолжение приложения Н

### 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПОЛИТИКИ

1.1 Настоящий документ представляет собой Политику управления инновационной активностью персонала (далее – Политика) на предприятии ... (*название предприятия*) (далее – Предприятие). Документ не противоречит действующему трудовому законодательству Российской Федерации и рекомендациям Международной организации труда и направлен на повышение эффективности управления инновационными процессами Предприятия.

1.2 В Политике отражены основные положения и особенности функционирования системы управления инновационной активностью персонала на Предприятии (далее – Система).

1.3 Политика содержит в себе ответственность субъектов Системы за эффективность реализации инновационной стратегии Предприятия.

1.4 Настоящий документ является локальным нормативным актом и служит основой для разработки внутренних документов Предприятия (распорядительного, организационного и методологического характера) при реализации процессов инновационного развития Предприятия (управление, контроля, стимулирования инновационной деятельности, и т.д.).

1.5 При появлении условий, вызывающих необходимость пересмотра условий, изложенных в данной Политике, руководством Предприятия может быть принято решение о её изменении с целью создания условий для повышения эффективности управления инновационной деятельностью Предприятия.

1.6 Ответственность за реализацию и контроль исполнения условий, представленных в данной Политике, возложена на ... (*наименование конкретной должности*).

1.7 Изложенные в Политике условия и требования являются обязательными для применения всеми сотрудниками Предприятия, в независимости от их статуса, должности на Предприятии, вида занятости, рабочего места и т.д.

### 2. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ

2.1 Инновация – это результат интеллектуальной деятельности предприятия (в области совершенствования товаров и услуг, технологии производства, маркетинга и др. видов и аспектов деятельности Предприятия), которое наделено признаками новизны, практической применимости в текущей деятельности, способности приносить компании экономический эффект и обеспечить качественный скачок в уровне развития предприятия.

2.2. Инновационное развитие – это комплекс реализованных новшеств, имеющих системный характер и охватывающие ключевые сферы деятельности предприятия, который приводит к повышению его конкурентных преимуществ.

2.3 Инновационная активность персонала – это целенаправленная, динамическая деятельность персонала всех категорий и уровней управления по разработке и внедрению инноваций, в рамках

## Продолжение приложения Н

которой реализуются имеющиеся компетенции, а также проявляются заинтересованность, инициативность, предприимчивость и ответственность сотрудников в результатах такой деятельности.

Важными и неотъемлемыми характеристиками инновационной активности персонала являются:

- 1) интенсивность и скорость внедрения инноваций без потери качества выполняемых работ;
- 2) достижения соответствия результатов деятельности персонала целям и задачам инновационного развития предприятия;
- 3) удовлетворение интересов и потребностей всех участников инновационной деятельности (руководства, персонала и других стейкхолдеров) от результатов инновационной активности персонала.

2.4 Механизм управления инновационной активностью персонала – это совокупность правил и процедур, предназначенных для принятия управленческих решений в области управления, оценки, контроля и стимулирования инновационной активности персонала.

2.5 Уровень инновационной активности персонала – это интегральный показатель, который оценивает и дает характеристику текущей инновационной деятельности персонала предприятия

2.6 Инновационная идея (предложение) – это такая идея (или предложение), которая потенциально способна повысить эффективность деятельности предприятия в целом и (или) его отдельных видов деятельности.

2.7 Полезная инновационная идея – это такая инновационная идея, которая соответствует термину «инновация» и приводит к достижению целей и задач инновационного развития предприятия. Критериями для признания инновационной идеи полезной:

- результат реализации будет оказывать положительный эффект в виде совершенствования деятельности предприятия;
- в процессе реализации и после ее внедрения ожидается получение хотя бы одного из эффектов: экономического, управленческого, социального, технологического, маркетингового (рыночного).

2.8 Инновационный проект – это детальный план разработки и внедрения инноваций, соответствующий определенным техническим, правовым, экономическим требованиям и приводящих к достижению ожидаемых результатов в инновационном развитии предприятия.

## 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1 Деятельность по управлению инновационной активностью персонала (далее – Деятельность) является неотъемлемой частью процессов инновационной деятельности Предприятия и его инновационного развития.

3.2 Такая Деятельность реализуется на Предприятии на систематической основе, не противоречит стратегическим и оперативным целям и задачам функционирования Предприятия и интегрирована во внутренние бизнес-процессы.

## Продолжение приложения Н

3.3 Цель системы управления инновационной активностью персонала – достижение устойчивого инновационного развития предприятия за счет наиболее полного использования человеческого капитала.

3.4 Достижение указанной выше цели возможно при условии решения следующих задач:

- 1) создание условий для реализации инновационной деятельности персонала предприятия;
- 2) оценка, анализ и контроль уровня инновационной активности персонала предприятия;
- 3) своевременное выявление и устранения причин снижения инновационной активности персонала предприятия;
- 4) обеспечение экономического, управленческого, социального, рыночного, технологического эффектов от функционирования системы;
- 5) развитие инновационной культуры на предприятии;
- 6) организация процедуры информирования персонала об инновационной деятельности предприятия;
- 7) стимулирование инновационной активности персонала предприятия.

## 4. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА

4.1 Настоящая Политика реализуется на предприятии при условии полного соответствия следующим принципам:

№ п/п	Принцип	Характеристика принципов
1	Регламентирования	Все управленческие воздействия в рамках системы осуществляются на основании официального документа – регламента (или положения) и других документов, принятых руководством предприятия. Все подразделения и структурные единицы должны осуществлять деятельность в соответствии с этим регламентом.
2	Соответствие целям	Функционирование системы должны соответствовать целям и задачам деятельности предприятия и учитывать приоритет его инновационного развития.
3	Непрерывности	Мероприятия в области управления инновационной активностью персонала не должны быть разовыми и носить краткосрочный характер. Система должна функционировать на постоянной основе. Это позволит предоставлять руководству полноценную и актуальную информацию о текущих процессах и результатах.
4	Ресурсного обеспечения	В рамках функционирования системы должны быть выделены информационные, человеческие, финансовые, материальные и др. ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей и задач.
5	Целесообразности	Результаты деятельности системы должен приносить положительный эффект (экономический, социальный и т.д.), который должен превышать затраты на её функционирование.
6	Справедливого вознаграждения	Персонал предприятия должен вознаграждаться в соответствии с достигнутыми индивидуальными и (или) коллективными результатами деятельности в области разработки и внедрения инноваций.

## Продолжение приложения Н

### 5. СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА

5.1 Участниками структуры управления инновационной активностью (далее – Структура) являются:  
... (перечень подразделений и (или) должностей предприятия)

5.2 Полномочия участников Структуры:

... (по каждому участнику перечисляется круг полномочий в рамках управления инновационной активностью персонала, который составлен с учетом специфических особенностей функционирования предприятия).

5.3 Указанный в п.5.2 полномочия участников должны находить отражения в Положении в функционировании подразделений предприятия.

5.4 Выделенные участники Структуры обеспечивают реализацию инновационной деятельности предприятия и управления инновационной активности персонала предприятия.

5.5 На предприятии должны быть созданы условия для обеспечения оперативного взаимодействия участников Структуры, как горизонтального, так и вертикального.

5.6 Порядок взаимодействия между участниками Структуры в процессе управления инновационной активностью персонала предприятия определяется данной Политикой, а также иными локальными нормативными актами предприятия.

### 6. ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТЬЮ ПЕРСОНАЛА

6.1 Процесс управления инновационной активностью персонала (далее – Процесс) является одной из ключевых элементов Системы и Политики.

6.2 Печень процессов управления инновационной активностью персонала Предприятия состоит из восемнадцати ключевых этапов (подпроцессов):

Номер и наименование подпроцесса	Краткое обозначение	Выход подпроцесса (результат)
№ 1 – Анализ потребностей предприятия в тактическом и стратегическом развитии	П1	Выявлена потребность предприятия в инновационных преобразованиях и повышении уровня инновационной активности персонала
№ 2 – Формулировка целей предприятия в области инновационного развития предприятия на будущий период	П2	Определены цели в области управления инновационным развитием.
№ 3 – Оценка экономической эффективности предприятия	П3	Определены экономические возможности предприятия по финансированию инновационной деятельности.
№ 4 – Постановка целей в области управления инновационной активностью персонала предприятия	П4	Цели сформулированы, они соответствуют принципу SMART.
№ 5 – Определение факторов, влияющих на уровень инновационной активности персонала	П5	Влияющие внешние и внутренние факторы определены.
№ 6 – Оценка уровня инновационной активности персонала	П6	Результаты оценки уровня инновационной активности персонала сформированы в виде отчета.

## Продолжение приложения Н

№ 7 – Оценка возможности достижения целей в области инновационного развития	П7	Определена необходимость в повышении уровня инновационной активности персонала.
№ 8 – Составление плана мероприятий по повышению инновационной активности персонала	П8	Мероприятия определены, план составлен.
№ 9 – Разработка (корректировка) программы стимулирования инновационной активности персонала	П9	Программа стимулирования инновационной активности персонала составлена и утверждена.
№ 10 – Составление (или корректировка при необходимости) политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала	П10	Политики предприятия в области управления инновационной активностью персонала составлена (или скорректирована) и утверждена.
№ 11 – Проверка наличия всех видов необходимых ресурсов	П11	Составлен план необходимых ресурсов.
№ 12 – Составление и оценка бюджета затрат на реализацию плана мероприятий по повышению инновационной активности персонала	П12	Бюджет составлен и утвержден, оценена экономическая эффективность от мероприятий (рассчитаны показатели рентабельности, срока окупаемости т.д.)
№ 13 – Информирование персонала о планах предприятия в области инновационного развития	П13	Персонал информирован через различные каналы коммуникации (совещания, корп. почта и т.д.)
№ 14 – Реализация мероприятий по повышению уровня инновационной активности персонала	П14	План реализован.
№ 15 – Мониторинг и контроль уровня инновационной активности персонала	П15	Составлены ежеквартальные отчеты по результатам инновационной деятельности персонала.
№ 16 – Оценка влияния инновационной активности персонала на финансовые и нефинансовые показатели предприятия	П16	Определен экономический, социальные, управленческий, рыночный, технологический эффект от инновационной активности персонала.
№ 17 – Выработка рекомендаций по совершенствованию системы управления инновационной активностью персонала	П17	Рекомендации составлены и приняты руководством.
№ 18 – Оценка результатов инновационной деятельности персонала	П18	Составлен итоговый отчет о результатах инновационной деятельности персонала и их влиянии на достижение целей предприятия.

*\*данный перечень носит рекомендательный характер и может быть скорректирован с учетом внутренних особенностей предприятия.*

6.3 Данные процессы реализуются в следующей последовательности:

... (рисунок в виде схемы, в котором будет отражена очередность реализации всех этапов для конкретного предприятия).

6.4 Руководство предприятия обязано предоставлять все необходимые условия, а участники Структуры надлежащим образом исполнять возложенные на них обязанности и полномочия на непрерывной и систематической основе.

6.5 Между участниками Структуры на постоянной основе должен быть налажен контакт с применением удобного способа коммуникаций.

6.6 Консультации участников Структуры по вопросам применения и исполнения требования данной Политики возложены на ... (конкретная должность на предприятии).

## Продолжение приложения Н

6.7 На Предприятии действует определенный порядок оформления и подачи, рассмотрения инновационных идей с целью признания их полезными.

6.7.1 Порядок оформления и подачи инновационных идей (далее – Порядок оформления) признается следующим:

.... (указывается Порядок оформления с учетом особенностей реализации внутренних бизнес-процессов конкретного предприятия).

6.7.2 Порядок рассмотрения инновационных идей (далее – Порядок рассмотрения) признается следующим:

.... (указывается Порядок рассмотрения с учетом особенностей реализации внутренних бизнес-процессов конкретного предприятия).

## 7. ОЦЕНКА УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛА

7.1 Оценка уровня инновационной активности персонала (далее – Оценка) на Предприятии осуществляется ежеквартально (*ежегодно/каждые шесть месяцев/ежемесячно*) и проводится в соответствии с принятой руководством Предприятия методикой.

7.2 Ответственным за проведение оценки назначается ....(*указать конкретное подразделение или должность*).

7.3 Результаты Оценки должны быть учтены руководителями Предприятия на всех уровнях управления при обосновании управленческих решений в области разработки мероприятия и выборе технологий управления инновационной активностью персонала.

7.4 Все участники Структуры обязаны приложить все усилия, чтобы результаты Оценки были достоверными и своевременными.

7.5 Процедура проведения Оценки осуществляется в следующей последовательности:

... (*рисунок в виде схемы, в котором будет отражена очередность реализации процедуры для конкретного предприятия*).

## 8. СТИМУЛИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛА

8.1 В целях повышения инновационной активности персонала Предприятия вводится система вознаграждения, целью которой является повышение инновационной активности персонала до уровня, обеспечивающего полную реализацию стратегии инновационного развития предприятия.

8.2 Основанием для премирования может стать: признание инновационной идеи сотрудника полезной; участие в инновационных процессах предприятия при условии достижения установленных ключевых показателей эффективности инновационной деятельности; иные случаи, признанные руководством Предприятиями возможными для поощрения.

## Окончание приложения Н

8.3 Руководство Предприятия, в том числе руководители, ответственные за его инновационное развитие, обязаны информировать сотрудников о возможностях их премирования, используемых материальных и нематериальных стимулах с целью повышения прозрачности Системы.

8.4 Право на получение вознаграждения за участие в инновационных процессах Предприятия имеет каждый сотрудник.

8.5 Материальное и нематериальное стимулирование инновационно-активных сотрудников должно быть осуществлено при условии объективной оценки и недопущении дискриминации по любым характеристикам, не относящимся к профессиональным.

8.6 Конкретный порядок, сроки и процедура вознаграждения регламентируется внутренним локальным документом Предприятия – Положение об оплате труда инновационно-активных сотрудников от ... *(указывается дата и регистрационный номер Положения об оплате труда)*.

## 9. МОНИТОРИНГ И КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ ПЕРСОНАЛА

9.1 Деятельность по управлению инновационной активностью персоналом поддается непрерывному мониторингу, результаты которой оформляются в электронном (и при необходимости в печатном) виде и отражаются в отчетности предприятия.

9.2 Мониторинг и контроль функционирования Системы осуществляет ... *(указывается конкретный департамент или должностное лицо, ответственное за инновационное развитие предприятия)*.

9.3 Осуществление мероприятий в области мониторинга и контроля уровня инновационной активности персоналом преследует следующие цели:

- получение оперативной информации о текущем уровне инновационной активности персонала;
- выявление и устранение возможных недостатков в функционировании Системы;
- является основой для принятия управленческих решений, в т.ч. в области стимулирования и оплаты труда инновационно-активных сотрудников;
- достижения инновационных показателей эффективности Предприятия.

9.4 Мониторинг проводится на постоянной (непрерывной) основе. Периодичность проведения контрольных мероприятий ограничивается рамками ... *(устанавливается периодичность составления отчетности)*.

9.5 Результаты мониторинга и контроля доводятся до руководителей и сотрудников предприятия.

## 10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая политика утверждается *(Советом директоров/Генеральным директором – выбрать нужное)* с ...*(конкретная дата принятия Политики в виде официального документа)* на неопределенный период времени и может быть пересмотрена в связи с изменением действующего российского законодательства, локальных нормативных документов, стратегии Предприятия.

## Приложение Р

Результаты расчета и анализа динамика показателя УИАП на предприятиях Челябинской области за период с 01.01.2019 по 31.12.2021 г.

Таблица Р.1 – Рассчитанные значения УИАП по подгруппам показателей для ООО «Модерн Гласс»

(составлено автором)

Подгруппа	01.01.2019	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	2,40	3,27	2,73	2,40	2,07	2,07	2,07
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	4,00	4,27	4,00	3,87	3,87	3,47	3,47
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	3,33	3,07	3,07	2,87	2,80	3,07	3,00
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,52	3,52
Итого по группе № 1	13,16	14,03	13,23	12,56	12,16	12,12	12,06
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	2,80	3,20	3,20	2,87	2,86	2,87	3,13
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,93	3,87	3,87	3,87	3,93	3,67	3,67
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	2,53	1,47	1,80	1,80	2,00	2,00	2,53
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	4,20	3,53	3,53	3,53	3,80	3,80	3,80



Продолжение приложения Р

Таблица Р.2 – Определение динамики (прирост в %) изменения показателя УИАП для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Итого по группе № 2	13,47	12,07	12,40	12,07	12,60	12,33
Интегральный показатель УИАП	26,63	26,10	25,63	24,63	24,76	24,46
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	36,11	-16,33	-12,19	-13,89	0,00	0,00
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	6,67	-6,25	-3,33	0,00	-10,35	0,00
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	-8,00	0,00	-6,52	-2,33	9,53	-2,17
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00
Итого по группе № 1	6,58	-5,70	-5,04	-3,18	-0,31	-0,55
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	14,29	0,00	-10,42	0,00	0,00	9,30
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	-1,69	0,00	0,00	1,72	-6,78	0,00
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	-42,11	22,72	0,00	11,11	0,00	26,66
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	-15,87	0,00	0,00	7,55	0,00	0,00
Итого по группе № 2	-10,40	2,76	-2,69	4,42	-2,12	6,49
Интегральный показатель УИАП	-2,00	-1,79	-3,90	0,54	-1,23	3,00

Продолжение приложения Р

Таблица Р.3 – Оценка допустимости в динамике показателей УИАП для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	Значимый рост	Значимое снижение	Значимое снижение	Значимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	Рост	Значимое снижение	Несущественное снижение	Допустимое снижение	Значимое снижение	Допустимое снижение
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	Значимое снижение	Допустимое снижение	Значимое снижение	Допустимое снижение	Рост	Допустимое снижение
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Незначительный рост	Допустимое снижение
Итого по группе № 1	Рост	Значимое снижение	Значимое снижение	Несущественное снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	Рост	Допустимое снижение	Значимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Рост
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Незначительный рост	Значимое снижение	Допустимое снижение
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	Значимое снижение	Значимый рост	Допустимое снижение	Рост	Допустимое снижение	Значимый рост
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	Значимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Рост	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Итого по группе № 2	Значимое снижение	Незначительный рост	Допустимое снижение	Незначительный рост	Допустимое снижение	Рост
Интегральный показатель УИАП	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Несущественное снижение	Незначительный рост	Допустимое снижение	Незначительный рост

Продолжение приложения Р

Таблица Р.4 – Оценка первоочередности в принятии управленческих решений для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	-	1	1	1	3	3
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	-	1	2	3	1	3
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	1	3	1	3	-	3
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	3	3	3	3	-	3
Итого по группе № 1	-	1	1	2	3	3
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	-	3	1	3	3	-
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3	3	3	-	1	3
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	1	-	3	-	3	-
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	1	3	3	-	3	3
Итого по группе № 2	1	-	3	-	3	-
Интегральный показатель УИАП	3	3	2	-	3	-

\*Примечание: рейтинг от 1 до 3, где 1 - первостепенная важность

Продолжение приложения Р

Таблица Р.5 – Рассчитанные значения УИАП по подгруппам показателей для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Подгруппа	01.01.2019	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	1,87	2,07	2,07	2,00	2,13	2,07	2,13
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	2,73	3,00	2,73	2,60	2,60	2,33	2,07
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	2,87	2,27	2,27	2,20	2,47	2,47	2,73
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	2,52	2,52	2,52	2,52	2,62	2,62	2,62
Итого по группе № 1	9,99	9,86	9,59	9,32	9,82	9,49	9,55
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	2,20	2,47	2,20	2,67	2,87	2,67	3,13
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	4,27	3,40	3,40	3,40	3,40	3,13	3,47
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	3,33	2,13	2,13	2,47	2,80	2,73	2,73
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	3,47	3,33	3,33	3,20	3,47	3,47	3,47
Итого по группе № 2	13,27	11,33	11,07	11,73	12,53	12,00	12,80

Продолжение приложения Р

Таблица Р.6 – Определение динамики (прирост в %) изменения показателя УИАП для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	10,71	-0,00	-3,23	6,67	-3,13	3,23
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	9,76	-8,89	-4,88	0,00	-10,26	-11,43
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	-20,93	0,00	-2,94	12,12	0,00	10,81
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	0,00	0,00	0,00	3,77	0,00	0,00
Итого по группе № 1	-1,34	-2,71	-2,78	5,31	-3,40	0,70
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	12,12	-10,81	21,21	7,50	-6,98	17,50
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	-20,31	0,00	0,00	0,00	-7,84	10,64
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	-36,00	0,00	15,62	13,51	-2,38	0,00
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	-3,85	0,00	-4,00	8,33	0,00	0,00
Итого по группе № 2	-14,57	-2,35	6,02	6,82	-4,26	6,67
Интегральный показатель УИАП	-8,89	-2,52	1,94	6,15	-3,88	4,03

Продолжение приложения Р

Таблица Р.7 – Оценка допустимости в динамике показателей УИАП для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	Рост	Допустимое снижение	Несущественное снижение	Рост	Несущественное снижение	Незначительный рост
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	Рост	Значимое снижение	Несущественное снижение	Допустимое снижение	Значимое снижение	Значимое снижение
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	Значимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Рост	Допустимое снижение	Рост
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Незначительный рост	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Итого по группе № 1	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Рост	Несущественное снижение	Незначительный рост
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	Рост	Значимое снижение	Значимый рост	Рост	Значимое снижение	Значимый рост
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	Значимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Допустимое снижение	Значимое снижение	Рост
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	Значимое снижение	Допустимое снижение	Значимый рост	Рост	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	Несущественное снижение	Допустимое снижение	Несущественное снижение	Рост	Допустимое снижение	Допустимое снижение
Итого по группе № 2	Значимое снижение	Допустимое снижение	Рост	Рост	Несущественное снижение	Рост
Интегральный показатель УИАП	Значимое снижение	Допустимое снижение	Незначительный рост	Рост	Несущественное снижение	Незначительный рост

Окончание приложения Р

Таблица Р.8 – Оценка первоочередности в принятии управленческих решений для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Подгруппа	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	-	3	2	-	2	-
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	-	1	2	3	1	1
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	1	3	3	-	3	-
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	3	3	3	-	3	3
Итого по группе № 1	3	3	3	-	2	-
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	-	1	-	-	1	-
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	1	3	3	3	1	-
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	1	3	-	-	3	3
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	2	3	2	-	3	3
Итого по группе № 2	1	3	-	-	2	-
Интегральный показатель УИАП	1	3	-	-	2	-

\*Примечание: рейтинг от 1 до 3, где 1 - первостепенная важность

## Приложение С

Таблица С.1 – Данные по итоговому прогнозу интегрального показателя УИАП для ООО «Модерн Гласс»

(составлено автором)

Прогнозный период	8	9	10	11	12	13	Ошибка аппроксимации, %
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	1,85	1,70	1,56	1,41	1,27	1,12	8,61
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	1,61	1,29	0,92	0,52	0,08	-0,41	9,39
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	2,10	2,06	2,02	1,98	1,95	1,92	10,47
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	4,20	4,09	3,97	3,85	3,73	3,61	2,71
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	3,12	2,82	2,47	2,09	1,66	1,19	2,51
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	3,57	3,53	3,50	3,47	3,44	3,41	4,29
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	2,85	2,80	2,76	2,71	2,67	2,62	3,83
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	3,22	3,45	3,75	4,10	4,52	5,00	2,20
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	2,87	2,85	2,83	2,81	2,80	2,78	3,30
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	3,52	3,54	3,56	3,57	3,59	3,61	0,67
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	3,59	3,66	3,74	3,83	3,93	4,05	0,39
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	3,49	3,50	3,50	3,51	3,51	3,52	0,87
Итого по группе № 1							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	11,59	11,30	11,01	10,71	10,42	10,13	2,26
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	11,54	11,22	10,88	10,54	10,19	9,83	2,29
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	12,04	11,94	11,85	11,77	11,70	11,63	2,62



## Окончание приложения С

## Окончание таблицы С.1

Прогнозный период	8	9	10	11	12	13	Ошибка аппроксимации, %
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	5,37
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	2,99	5,37
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	3,01	3,01	3,01	3,02	3,02	3,02	5,35
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	3,67	3,63	3,59	3,55	3,51	3,46	1,38
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	3,54	3,41	3,26	3,08	2,89	2,67	1,20
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	3,73	3,72	3,71	3,70	3,69	3,68	1,73
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	1,88	1,93	1,97	2,02	2,06	2,11	9,86
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	3,16	3,93	4,86	5,00	5,00	5,00	8,63
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	2,02	9,58
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	3,69	3,67	3,66	3,64	3,63	3,61	5,10
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	4,24	4,64	5,00	5,00	5,00	5,00	3,63
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	3,63	3,62	3,60	3,59	3,58	3,57	5,23
Итого по группе № 2							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	12,54	12,53	12,52	12,51	12,51	12,50	3,33
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	13,93	14,97	16,23	17,73	19,46	20,00	1,85
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	12,40	12,37	12,35	12,33	12,31	12,29	3,25
Интегральный показатель УИАП							
Метод МНК (выравнивание по линейной функции)	24,13	23,83	23,53	23,23	22,93	22,62	1,46
Метод МНК (выравнивание по параболической функции)	25,48	26,18	27,11	28,27	29,65	31,25	0,82
Метод МНК (выравнивание по логарифмической функции)	24,44	24,31	24,20	24,10	24,01	23,92	1,12

## Приложение Т

Таблица Т.1 – Средние прогнозные значения и их динамика для ООО «Комфорт» (составлено автором)

Подгруппа	Прогнозный период						Прирост, %				
	8	9	10	11	12	13	9/8	10/9	11/10	12/11	13/12
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	2,13	2,14	2,13	2,13	2,12	2,10	0,16	-0,08	-0,32	-0,56	-0,80
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	2,33	2,15	1,95	1,73	1,50	1,25	-7,78	-9,26	-11,12	-13,56	-16,90
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	2,70	2,88	3,10	3,30	3,30	3,30	6,68	7,65	6,29	0,01	0,01
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	2,64	2,67	2,69	2,72	2,74	2,77	0,86	0,90	0,94	0,98	1,02
Итого по группе № 1	9,52	9,55	9,59	9,65	9,73	9,83	0,27	0,46	0,65	0,83	1,01
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	3,12	3,26	3,40	3,55	3,70	3,86	4,37	4,33	4,30	4,27	4,24
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,32	3,40	3,52	3,59	3,54	3,50	2,43	3,51	2,00	-1,31	-1,30
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	2,85	3,05	3,30	3,36	3,36	3,36	6,97	8,01	2,00	-0,09	-0,08
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	3,50	3,56	3,64	3,72	3,82	3,93	1,78	2,08	2,35	2,61	2,85
Итого по группе № 2	12,80	13,28	13,86	14,54	14,82	14,83	3,74	4,36	4,90	1,91	0,09
Интегральный показатель УИАП	22,33	22,83	23,45	24,19	25,05	26,03	2,26	2,73	3,16	3,55	3,90

Окончание приложения Т

Таблица Т.2 – Средние прогнозные значения и их динамика для ООО «Модерн Гласс» (составлено автором)

Подгруппа	Прогнозный период						Прирост, %				
	8	9	10	11	12	13	9/8	10/9	11/10	12/11	13/12
Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	1,85	1,68	1,50	1,31	1,10	0,88	-9,23	-10,86	-12,98	-15,85	-19,96
Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	3,63	3,48	3,31	3,13	2,94	2,74	-4,24	-4,78	-5,41	-6,13	-6,97
Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	2,98	3,04	3,11	3,21	3,33	3,47	1,86	2,54	3,16	3,72	4,17
Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	3,54	3,57	3,60	3,64	3,68	3,72	0,85	0,94	1,04	1,13	1,21
Итого по группе № 1	11,72	11,49	11,25	11,01	10,77	10,53	-2,04	-2,08	-2,12	-2,17	-2,22
Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02
Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,65	3,59	3,52	3,44	3,36	3,27	-1,71	-1,92	-2,14	-2,38	-2,63
Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	2,36	2,63	2,95	3,01	3,03	3,04	11,49	12,34	2,14	0,50	0,50
Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	3,85	3,98	4,09	4,08	4,07	4,06	3,21	2,80	-0,22	-0,21	-0,20
Итого по группе № 2	12,96	13,29	13,70	14,19	14,76	14,93	2,57	3,09	3,57	3,99	1,17
Интегральный показатель УИАП	24,68	24,78	24,95	25,20	25,53	25,93	0,38	0,70	1,00	1,30	1,59

## Приложение У

У <sub>ИИП</sub>	0,0667											
СР	0,3333											
Подгруппа 1.4												
ПРВ	0,2381											
ПТ	0,0652											
Ввод	<b>Данные_v</b>	Расчет_ПИАП	Расчет_s	Расчет_УИАП	Резюме	Прогноз_МНК_1	Прогноз_МНК_2	Прогноз_ИТОГ				

Рисунок У.1 – Перечень разделов разработанной модели для расчета и прогнозирования УИАП (составлено автором)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>1 ШАГ: Расчет показателя УИАП по подгруппам</b>							
2	Подгруппа	01.01.2019	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022
3	Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности	2,40	3,27	2,73	2,40	2,07	2,07	2,07
4	Подгруппа 1.2 – Показатели, которые оценивают способность генерировать идеи, получать и передавать знания на уровне отдельного сотрудника	4,00	4,27	4,00	3,87	3,87	3,47	3,47
5	Подгруппа 1.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне сотрудника (или малой группы)	3,33	3,07	3,07	2,87	2,80	3,07	3,00
6	Подгруппа 1.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне сотрудника	3,43	3,43	3,43	3,43	3,43	3,52	3,52
7	<b>Итого по группе № 1</b>	13,16	14,03	13,23	12,56	12,16	12,12	12,06
8	Подгруппа 2.1 – Показатели, которые оценивают проявления личностных особенностей персонала или отдельных групп в рамках инновационной деятельности предприятия в целом	2,80	3,20	3,20	2,87	2,87	2,87	3,13
9	Подгруппа 2.2 – Показатели, которые оценивают способность персонала компании к совместной работе, генерации идей, развитию своих компетенций	3,93	3,87	3,87	3,87	3,93	3,67	3,67
10	Подгруппа 2.3 – Показатели, оценивающие результаты инновационной деятельности персонала на уровне предприятия	2,53	1,47	1,80	1,80	2,00	2,00	2,53
11	Подгруппа 2.4 – Показатели, оценивающие наличие и проявления инновационного потенциала на уровне предприятия	4,20	3,53	3,53	3,53	3,80	3,80	3,80
12	<b>Итого по группе № 2</b>	13,47	12,07	12,40	12,07	12,60	12,33	13,13
13								
14	<b>2 ШАГ: Расчет Интегрального показателя УИАП</b>							

Рисунок У.2 – Пример расчета показателей УИАП по группам (составлено автором)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<b>Итоговые показатели</b>							
2	УИАП по Группе 1: Показатели проявления инновационной активности персонала на индивидуальном (личностном) уровне	13,16	14,03	13,23	12,56	12,16	12,12	12,06
3	УИАП по Группе 2: Показатели проявления инновационной активности персонала на уровне предприятия (внешние)	13,47	12,07	12,40	12,07	12,60	12,33	13,13
4	<b>Интегральный показатель УИАП</b>	26,63	26,10	25,63	24,63	24,76	24,46	25,19
5	<b>Тип инновационной активности персонала предприятия</b>	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый	Инновационно-неустойчивый
6	<b>Интегральный показатель УИАП</b>							
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Рисунок У.3 – Резюме модели (составлено автором)

## Окончание приложения У

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	МНК: Выравнивание по прямой ( $Y_I$ ) и параболе ( $Y_{II}$ )										
2	Подгруппа 1.1 – Показатели, которые оценивают личные характеристики отдельных сотрудников в рамках инновационной деятельности										
3	Период	01.01.2019	01.07.2019	01.01.2020	01.07.2020	01.01.2021	01.07.2021	01.01.2022			
4	№ периода ( $t$ )	1	2	3	4	5	6	7			
5	Значение УИАП ( $y_t$ )	2,40	3,27	2,73	2,40	2,07	2,07	2,07			
6	$t^2$	1	4	9	16	25	36	49			
7	$t \cdot y_t$	2,40	6,53	8,20	9,60	10,33	12,40	14,47			
8	$t^3$	1	8	27	64	125	216	343			
9	$t^4$	1	16	81	256	625	1296	2401			
10	$t^2 \cdot y_t$	2,40	13,07	24,60	38,40	51,67	74,40	101,27			
11	$y_I(t)$	2,86	2,72	2,57	2,43	2,28	2,14	1,99			
12	$ y_t - y_I(t)  \div y_I(t)$	0,162	0,201	0,062	0,012	0,095	0,033	0,037			
13	$y_{II}(t)$	2,77	2,72	2,63	2,51	2,34	2,14	1,89			
14	$ y_t - y_{II}(t)  \div y_{II}(t)$	0,13	0,20	0,04	0,04	0,12	0,03	0,09			
15											
16	Прогнозный период	8	9	10	11	12	13				
17	Прогноз по МНК (выравнивание по прямой)	1,85	1,70	1,56	1,41	1,27	1,12				
18	Прогноз по МНК (выравнивание по параболе)	1,61	1,29	0,92	0,52	0,08	-0,41				

Рисунок У.4 – Прогнозирование данных при использовании метода наименьших квадратов (составлено автором)