

*На правах рукописи*



**ФЕДОРОВА ЕКАТЕРИНА СТАНИСЛАВОВНА**

**КОМПЛЕКСНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ  
КАПИТАЛОМ ИННОВАЦИОННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством  
(управление инновациями)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2018

Работа выполнена в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»

Научный руководитель: доктор экономических наук, доцент  
**Калинина Ольга Владимировна**

Официальные оппоненты: **Иванов Сергей Анатольевич**  
доктор экономических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий лабораторией изучения социально-экономических и политических процессов современного общества, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

**Яковлева Елена Владимировна**  
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры экономики и организации труда, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный технический университет»

Ведущая организация: Автономное образовательное учреждение высшего образования Ленинградской области «Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Защита состоится 20 декабря 2018 года в 16:00 на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.056.02 на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» по адресу: 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, 3 учебный корпус, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в Фундаментальной библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» <http://www.spbstu.ru/defences.html>, в библиотеке и на сайте ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» <http://fpro.ifmo.ru>.

Автореферат разослан \_\_\_\_\_ 2018 года.

Ученый секретарь диссертационного совета,  
доктор экономических наук, доцент



О.В. Калинина

## **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность темы исследования.** На современном этапе развития общества интеллектуальному труду и определяющим его знаниям придается огромное значение. Отраслевые технические знания признаются главным ресурсом производственной деятельности инновационного предприятия, поскольку полный производственный цикл в нем проходит не только в сферах производства и обращения, но и в сфере прикладной науки.

Эффективность производственной деятельности инновационного предприятия зависит от умения выявлять, развивать, накапливать и применять знания, преобразуя результаты этих процессов в человеческий капитал. Вместе с тем, в науке признается необходимость представить систему управления человеческим капиталом как интегрированный в реализацию общей стратегии процесс, разработать показатели оценки его эффективности и взаимодействия всех элементов. В зарубежной и российской науке ведутся поиски оптимальных методов оценки и учета показателей эффективности человеческих ресурсов, основанных на качественных характеристиках, обеспечивающие количественную точность в определении потенциала интеллектуального труда.

Все указанные условия предъявляют повышенные требования к управлению человеческим капиталом инновационного предприятия. Возникает необходимость разработки адаптированных подходов и методов для создания и функционирования системы управления человеческим капиталом (УЧК), повышающей эффективность управления человеческими ресурсами и обеспечивающей условия, при которых эти ресурсы будут преобразовываться в капитал.

**Степень разработанности темы.** Во многих научных источниках, посвященных вопросам управления инновационной деятельностью промышленных предприятий, тема управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития признается весьма актуальной и рассматривается в работах таких авторов, как С.А. Агарков, Д.К. Балаханова, Т.И. Гаврилова, Д.В. Горелов, П.М. Гуреев, Е.И. Данилина, В.В. Даньшина, И.Н. Дроздов, Г.Д. Зенина, Л.Н. Иванова, И.В. Ильинский, В.Я. Горфинкель, А.Я. Кибанов, А.В. Козлов, М.А. Макаrenchенко, Н.Ю. Нестеренко, И.Л. Туккель, Т.П. Хохлова, А.Е. Череповицын, Н.И. Шаталова, А.Я. Якобсон и др.

В работах Ю.П. Анисимова, Т.А. Беляковой, В.П. Воробьева, М.Е. Горшениной, О.В. Заборовской, Д.Н. Лапаева, С.Н. Лебедева, Е.А. Маклаковой, В.В. Платонова, Е.М. Роговой, Г.Н. Тугускиной прослеживается возрастающий научный и практический интерес к методам оценки интеллектуального и человеческого капиталов. Современные научные методы оценки квалификации и эффективности интеллектуального труда описываются в работах Н.В. Бондаренко, М.М. Заики, Я.В. Зубовой, М.Г. Родионова, Н.Н. Рожкова, В.И. Фреймана, О.Л. Чулановой, Ю.В. Шагиной. В первую очередь, авторы акцентируют внимание на необходимости организации интегрированной системы УЧК, удовлетворяющей нуждам наукоемкого производства и обеспечивающей реализацию общей стратегии развития предприятия.

Тема развития человеческого потенциала раскрываются в работах О.Н. Бородиной, Е.В. Емельяновой, Л.А. Карташовой, А.В. Николаева, Е.В. Маслова, М.А. Муравьевой, Ю.Г. Одегова, А.А. Степанова, А.А. Тихоновой, К.А. Черепанова, Т.Н. Чернышовой, В.А. Ястребова. Общее мнение современных ученых и практиков сводится к необходимости пересмотра устаревших методов управления, внедрению передовых технологий в области управления человеческим капиталом инновационного предприятия и развития его потенциала.

В числе иностранных авторов, определяющих основные направления развития научного управления в России, необходимо упомянуть работы Р. Акоффа, М. Армстронга, П. Друкера, Р. Каплана, Д. Нортон, П. Уорда и др.

Общий вывод по анализу научных источников свидетельствует о сформированном мнении большинства исследователей, что в наукоемком производственном процессе человеческий капитал и образующий его интеллектуальный труд являются основными зонами роста и связующим звеном всех организационных процессов инновационной деятельности. При этом на сегодняшний момент в науке окончательно не сформировано единого методологического подхода к управлению человеческим капиталом, имеющего ряд особенностей.

Такой вывод создает предпосылки для более глубокого изучения проблем управления человеческим капиталом и развития методов и технологий, применяемых в организации системы УЧК инновационного предприятия. Многокомпонентность системы, обеспечивающей рост человеческого капитала в наукоемком производстве, обуславливает применение в ее организации комплексных управленческих подходов.

**Объект исследования.** Промышленные предприятия, занимающиеся инновационной деятельностью.

**Предмет исследования.** Функциональные особенности интеграции системы управления человеческим капиталом с целью развития инновационного предприятия.

**Цели и задачи исследования.** Целью диссертационной работы является разработка комплексной модели управления человеческим капиталом для повышения эффективности управления инновационным предприятием.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Провести анализ современных подходов и методов к управлению человеческим капиталом инновационного предприятия.

2. Сформировать концепцию основного объекта управления в системе УЧК, представленного характеристиками человеческих ресурсов, отражающую особенности инновационного предприятия.

3. Разработать структуру комплексной модели управления человеческим капиталом, описать ее через систему применяемых научных подходов к управлению человеческим капиталом, сформировать алгоритм внедрения модели.

4. Установить взаимосвязь эффективности инновационной деятельности с элементами концептуальной схемы управления компетенциями через соответствующую систему показателей для повышения надежности управленческих решений в системе УЧК.

5. Установить взаимосвязь показателей оценки процессов интеграции системы УЧК инновационного предприятия.

6. Предложить практические рекомендации применения комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия.

**Научная новизна.** Научная новизна работы заключается в следующем:

1. Обоснованы теоретические положения для развития методологических подходов в управлении человеческим капиталом инновационного предприятия:

– стратегия инновационного предприятия реализуется через интегрированную систему УЧК;

– адаптация управления человеческим капиталом к процессам инновационного развития происходит посредством поиска новых, а также развития существующих методов и подходов;

– развитие интеллектуального капитала инновационного предприятия обеспечивается целенаправленным формированием условий для повышения инновационной активности человеческих ресурсов.

2. Определены особенности управления человеческим капиталом инновационного предприятия: гибкость системы УЧК, сложная система оценки качественных характеристик человеческих ресурсов, увеличенный объем данных, необходимость создания инновационной культуры предприятия. Указанные особенности позволили обосновать разработку существующих методологических подходов к управлению человеческим капиталом с целью инновационного развития.

3. Сформирована концептуальная схема управления компетенциями в системе УЧК, в составе которой определены специфические компетенции, лежащие в основе человеческого капитала инновационного предприятия. Применение предложенной концептуальной схемы обеспечивает гибкость на оперативном уровне управления человеческими ресурсами через возможность определения характеристик кадровых ресурсов для конкретных бизнес-процессов, сохраняя при этом связь с ключевыми компетенциями, определяющими эффективность деятельности инновационного предприятия.

4. Разработана структура комплексной модели управления человеческим капиталом, представляющая собой теоретически выстроенную систему взаимосвязей методов стратегического, процессного, компетентностного и системного подходов, которая учитывает специфические особенности объекта управления – компетентности человеческих ресурсов инновационного предприятия. Разработанная модель создает условия для интеграции системы УЧК в стратегию инновационного предприятия, обеспечивая совершенствование методологии управления человеческим капиталом инновационного предприятия и повышение эффективности управления инновационным предприятием с учетом его особенностей.

5. Предложена система показателей оценки эффективности инновационной деятельности, коррелируемая с уровнем компетентности человеческих ресурсов через регрессионную модель. Предложенная система содержит четыре показателя: коэффициент результативности разработок, коэффициент ключевых точек, комплексный показатель эффективности разработки и согласования конструкторской документации и показатель эффективности труда. В основе выбора показателей лежит условие об их зависимости от уровня компетентности человеческих ресурсов. Применение регрессионной модели позволит более эффективно осуществлять планирование в управлении человеческим капиталом инновационного предприятия.

6. Предложена система показателей процессов интеграции системы УЧК в структуре стратегической карты инновационного предприятия, которая отображает взаимосвязь основного объекта управления в системе УЧК, выраженного через показатель уровня компетентности человеческих ресурсов, с показателями внутренних процессов, а также с показателями гудвилла и стоимости человеческого капитала. Система показателей позволяет установить взаимосвязь стратегического и оперативного уровней, которая обеспечит повышение точности в принятии стратегических и оперативных решений в управлении человеческим капиталом.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Теоретическая значимость работы заключается в развитии теоретических положений, методов и моделей стратегического и оперативного управления развитием инновационного предприятия в области управления человеческим капиталом.

Практическая значимость состоит в разработке структуры и алгоритма внедрения комплексной модели управления человеческим капиталом, учитывающей особенности наукоемких производств и позволяющей интегрировать систему управления человеческим капиталом в процессы развития инновационного предприятия.

**Теоретическая и методологическая база исследования.** Теоретической и методологической основой исследования являются работы ведущих отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области производственного и инновационного менеджмента, в том числе по проблемам управления человеческим капиталом.

При проведении исследования были использованы математические, экономико-статистические методы и методы экспертных оценок.

**Соответствие диссертации Паспорту научной специальности.** Область исследования диссертационной работы соответствует п. 2.29. «Совершенствование методологии управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития» Паспорта научной специальности ВАК 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями).

**Степень достоверности и апробация результатов.** Результаты исследований, выполненных в диссертационной работе, были использованы:

– при разработке документации процесса управления человеческим капиталом по проекту внедрения стандартов ИСО и планировании человеческих ресурсов на предприятиях промышленной Группы ЛСР с 2014 года;

– при разработке и реализации стратегии управления человеческим капиталом в рамках проекта «Развитие кадрового резерва» предприятий Группы ЛСР в период с 2013 года по 2016 год;

– при разработке проектов локальных нормативных актов, регламентирующих процесс оценки человеческих ресурсов АО «НПП «Радар ммс» в 2014- 2017 гг.

Основные результаты исследований докладывались и обсуждались на конференциях: научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли», СПб, 2018 г.; V научно-техническая конференция молодых ученых и специалистов АО «КБСМ», СПб, 2017 г.; 70-ая конференция профессорско-преподавательского состава СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПб, 2017 г.; Научно-практическая конференция «Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона», СПб, 2016 г.; Научно-практическая конференция АО «НПП «Радар ммс», СПб, 2014 г.

Разработанная комплексная модель управления человеческим капиталом была частично применена на АО «НПП «Радар ммс». По результатам получены данные об оценке качественных характеристик человеческих ресурсов, построена регрессионная модель, отражающая влияние качества объекта управления в системе УЧК на эффективность инновационной деятельности предприятия. Получен итоговый вывод о целесообразности применения комплексной модели управления человеческим капиталом для повышения эффективности управления инновационным предприятием. Разработан перечень рекомендуемых преобразований и дополнений действующей системы УЧК предприятия для ее соответствия предлагаемой комплексной модели.

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 12 печатных работ в сборниках, общим объемом 3,7 п.л. (вклад соискателя 2,8 п.л.), в том числе 5 статей в изданиях из перечня ВАК.

**Структура и объем диссертации.** Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованной литературы, включающего 166 источников, содержит 22 рисунка, 22 таблицы, 4 приложения на 6 страницах. Работа изложена на 149 страницах машинописного текста.

**Введение** диссертационной работы содержит обоснование актуальности развития методологии и комплексного применения методов управления человеческим капиталом с целью повышения эффективности управления инновационным предприятием и развития научно-технического прогресса отрасли. Сформулированы цели и задачи работы, методы решения, определены объект и предмет исследования, приведены основные результаты и научная новизна работы.

**В первой главе** диссертационного исследования выделены основные особенности и проблемы управления инновационным предприятием, выполнен обзор и анализ существующих подходов к управлению его человеческим капиталом. Представлена структура отношений управления человеческим капиталом и человеческими ресурсами на уровне предприятия, обосновывающая необходимость развития теории и методологии управления человеческим капиталом во взаимосвязи с развитием методов, предлагаемых концепцией управления человеческими ресурсами. Определены особенности управления человеческим капиталом инновационного предприятия, обосновывающие применение к нему комплекса методов и подходов, отличных от управления человеческим капиталом предприятий, не занимающихся инновационной деятельностью. Представлен анализ структуры комплексного подхода к управлению человеческим капиталом, обеспечивающего повышение эффективности управления инновационным предприятием. Результаты анализа являются основанием для разработки комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия.

**Во второй главе** представлена последовательность разработки комплексной модели управления человеческим капиталом и раскрытие ее структуры. Разработана карта бизнес-процесса управления человеческим капиталом инновационного предприятия, обеспечивающая интеграцию стратегических целей в область оперативного управления. С учетом особенностей инновационного предприятия и с применением методов компетентностного подхода разработана концептуальная схема, позволяющая выделить основной объект управления в системе УЧК и описать структуру его компонентов. Представлена структура взаимосвязей методов стратегического, процессного, компетентностного и системного подходов к управлению человеческим капиталом, разработанная с учетом особенностей инновационной деятельности. Система показателей структуры и ее компоненты представляют собой комплексную модель управления человеческим капиталом инновационного предприятия. С применением методов теории проектного управления разработан алгоритм внедрения комплексной модели для ее практического применения на инновационном предприятии.

**В третьей главе** приведены результаты апробации комплексной модели управления человеческим капиталом на инновационном предприятии промышленной отрасли. Представлены практические рекомендации по применению комплексной модели и ее показателей.

**В заключении** сформулированы основные выводы и результаты диссертационной работы.

## **II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ**

### **1. Обоснованы теоретические положения для развития методологических подходов в управлении человеческим капиталом инновационного предприятия.**

Анализ научных источников, представленный в теоретической части работы, показал, что тема развития инновационного предприятия является на сегодня актуальной и рассматривается с различных сторон в работах многих российских и зарубежных ученых. Отмечается общность взглядов исследователей на основные особенности инновационного предприятия, которые должны учитываться в разработке подходов к управлению таким предприятием:

1) Стратегический характер управления инновационной деятельностью.

2) Разделение комплекса производства на процессы научно-исследовательской деятельности и материального производства.

3) Применение наукоемких технологий, где знания выступают главным элементом развития. Конкурентное преимущество получает та компания, которая не только выпускает востребованный инновационный продукт, но и применяет в производственных и вспомогательных процессах инновационные технологии.

4) Проектная структура управления. Инновационные проекты, в отличие от серийного производства, в большей степени зависят от инициативности, ответственности и результативности человеческих ресурсов, поскольку эти процессы в каждом проекте могут значительно отличаться друг от друга и не иметь утвержденных стандартов.

5) Комплексное применение технологий маркетинга инноваций на всех этапах производства.

6) Большая потребность в высококвалифицированных технических работниках, обладающих профессиональными творческими способностями (креативностью).

7) Высокий уровень риска на всех стадиях инновационно-инвестиционного развития.

При этом были сформулированы основные масштабные проблемы, присутствующие в области управления инновационным предприятием, и выносимые на обсуждение в трудах современных научных деятелей: низкие расходы на НИОКР на отечественных предприятиях, низкая инновационная активность человеческих ресурсов, низкий уровень организации управления, недоиспользование человеческого капитала и т.д.

Наличие перечисленных особенностей инновационного предприятия и выявленных проблем позволило определить целесообразность развития методологической базы в области управления человеческим капиталом, как приоритетного направления стратегии инновационного развития отечественных предприятий.

На основании анализа научных источников обоснованы следующие актуальные направления для развития методологических подходов к управлению человеческим капиталом инновационного предприятия:

1. Разработка принципов и методологии создания интегрированной системы УЧК, удовлетворяющей нуждам наукоемкого производства и обеспечивающей реализацию общей стратегии развития инновационного предприятия.

2. Поиск новых эффективных методов управления человеческим капиталом инновационного предприятия.

3. Развитие существующих подходов и методов управления человеческим капиталом с целью их адаптации к процессам инновационной деятельности.

4. Разработка методологии создания инновационной среды для повышения инновационной активности человеческих ресурсов.

## **2. Определены особенности управления человеческим капиталом инновационного предприятия.**

На основании анализа структуры взаимосвязи управления человеческим капиталом и человеческими ресурсами был сделан вывод о необходимости развития теории и методологии управления человеческим капиталом во взаимосвязи с развитием методов, предлагаемых концепцией управления человеческими ресурсами.

Были определены особенности управления человеческим капиталом инновационного предприятия:

1. Гибкость системы УЧК, которая обеспечивается разработкой системы правил, позволяющих оперативно применять различные методы и выстраивать процессы в зависимости от новых требований, обусловленных скоростью изменений и высокой степенью неопределенности, отличающих инновационную деятельность от массового производства.

2. Наличие сложной системы оценки качественных характеристик человеческих ресурсов и интеллектуального труда, определяющей необходимость применения методов системного анализа.

3. Увеличенный объем данных, требующих специализированного программного обеспечения.

4. Необходимость создания инновационной культуры предприятия для повышения инновационной активности человеческих ресурсов.

По результатам анализа существующих подходов к управлению человеческим капиталом инновационного предприятия в отечественной науке были сделаны следующие выводы:

1) Выявлено, что в подавляющем большинстве научных источников управление человеческим капиталом не раскрывается в полной мере как единый процесс, встроенный в общую систему управления инновационным предприятием.

2) Признается необходимость применения методов стратегического подхода в управлении человеческим капиталом инновационного предприятия.

3) Взаимосвязь основных показателей управления человеческим капиталом описана, в основном, фрагментарно. При этом многие исследователи отмечают необходимость применения системного подхода в анализе результатов указанных показателей и для установки их взаимосвязи с целью стратегического управления и планирования инновационной деятельности.

4) Несмотря на широкое применение компетентностного подхода в мировой практике и описание его методов в научно-практических публикациях, для российских предприятий отсутствуют разработки адаптированных моделей компетенций и систем УЧК с их применением, отражающих особенности инновационного предприятия. При этом в отечественных публикациях представлены основные научные методы оценки компетентности человеческих ресурсов и достаточная эмпирическая база, подтверждающая актуальность компетентностного подхода в управлении человеческим капиталом.

5) Знания персонала признаются основной зоной роста и необходимым условием формирования человеческого капитала инновационного предприятия. При этом практически отсутствуют исследования, анализирующие корреляционную зависимость между компетентностью человеческих ресурсов и эффективностью инновационной деятельности.

6) Отмечен возрастающий интерес к развитию методов оценки эффективности инвестиций, направляемых на обучение и развитие человеческих ресурсов, занятых интеллектуальной деятельностью. Существующие методы оценки сводятся, в основном, к расчету «отдачи» от инвестиций в персонал и оценке качества образовательных программ. Признается необходимость разработки методов, позволяющих оценивать эффективность развития человеческих ресурсов через показатели их компетентности.

Представленные выводы позволили обосновать целесообразность разработки комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия с применением методов основных научных подходов в данной области: стратегического; процессного; компетентностного; системного.

### **3. Сформирована концептуальная схема управления компетенциями в системе управления человеческим капиталом.**

На основе проведенного сравнительного анализа работ отечественных ученых выделены специфические особенности инновационного предприятия, определяющие его ключевые компетенции, которые позволяют достигать поставленных целей:

1) Высокие требования к уровню технических знаний и навыков на всех этапах инновационной деятельности, а также во вспомогательных процессах.

2) Общая ориентация на инновационность как в производстве инновационной продукции, так и в применении инновационных методов и технологий в управлении предприятием.

3) Проектная организационная структура, требующая соответствующего уровня деловой подготовки человеческих ресурсов, реализующих инновационные проекты.

4) Достижение целей во многом зависит от наличия и реализации профессиональных творческих способностей и потенциала человеческих ресурсов в создании инновационных продуктов и технологий.

Разработана концепция основного объекта управления в системе УЧК, отражающая ключевые компетенции инновационного предприятия, сформированная в концептуальную схему управления компетенциями человеческих ресурсов. С применением логических методов исследования был проведен выбор пяти компонентов (компетенций) схемы:

1) технические знания (ТЗ)

Поскольку знания выступают главным элементом существования и развития инновационного предприятия, то они закономерно выделены в качестве первого компонента концептуальной схемы. При этом было учтено разделение знаний на их теоретическую и практическую стороны.

2) технические навыки (ТН)

Несмотря на их очевидную взаимосвязь, способность «знать» отделена в концептуальной схеме от способности «уметь» в отдельный компонент. Оба этих компонента являются профессиональными компетенциями схемы.

3) креативность (К)

Понятие «креативность» в научных источниках используется для описания характеристик интеллектуального труда, в том числе в технической сфере. Под креативностью понимают умение придумать или усовершенствовать продукт, технологию или услугу.

4) инновационную активность (ИА).

Безусловно, что ключевым качеством инновационной деятельности считается новизна. Новые изделия могут появиться только вследствие целенаправленных усилий по их разработке и наличия способностей разработчиков к профессиональному творчеству. Кроме того, способность действовать в условиях нестабильности, неопределенности и быстрого устаревания знаний, уметь искать нестандартные решения определяет основу выживания инновационного предприятия.

Отмечена прямая взаимосвязь компонента ИА в разработанной схеме с применяемым в научной литературе понятием инновационной активности предприятий.

5) результативность (Р)

Результативность является основой эффективного труда, как физического, так и интеллектуального, в том числе управленческого. Необходимость включения в качестве компонента схемы характеристики «результативность» обусловлена также тем, что интеллектуальный труд трудно контролировать, оценить и, соответственно, управлять им. Поэтому в основу высокой квалификации логично включить высокую степень ответственности за результат.

Концептуальная схема компетенций человеческих ресурсов в системе УЧК инновационного предприятия представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. – Концептуальная схема объекта управления в системе УЧК

В соответствии с общепринятой методикой оценки качественных показателей, оценка компонентов концептуальной схемы (КС) проводится экспертно-аналитическими методами с построением балльно-рейтинговых шкал. В данном случае предлагается применять 4-х балльную шкалу для каждого из уровней развития компонентов.

Описана математическая функция взаимосвязи компонентов КС:

$$K = f(k_1, k_2 \dots k_i), \quad (1)$$

где  $K$  – показатель компетентности,  $k_i$  – компоненты, при  $i=5$ .

Каждый компонент  $k_i$  имеет  $m_j$  индикаторов. При этом  $p_{ij}$  являются показателями проявления индикаторов в соответствие с 4 уровнями развития компонентов. Для одного компонента таблица с индикаторами выглядит следующим образом:

Таблица 1. – Математическая структура компонента

Компетенция	Уровни развития компетенций по индикаторам $m_j$			
	$p_1$	$p_2$	$p_3$	$p_4$
$k_i$	$p_{1m_1}$	$p_{2m_1}$	$p_{3m_1}$	$p_{4m_1}$
	$p_{1m_2}$	$p_{2m_2}$	...	...
	...	...	...	...
	$p_{1m_j}$	$p_{2m_j}$	$p_{3m_j}$	$p_{4m_j}$

Оценка уровня развития компетенций осуществляется по каждому компоненту по всем индикаторам. Каждому значению  $p_{ij}$  соответствует оценка показателя  $b_{ij}$ , которое принимает только два значения 0 или 1. Если  $b_{ij} = 1$ , то это означает, что индикатор  $m_j$  соответствует наблюдаемому признаку по уровню  $p_i$ . При этом все остальные оценки показателя  $b_{ij}$  по уровню  $p_i$  должны

быть равны 0. Тогда компонент  $k_i$  может быть представлен уравнением средней арифметической взвешенной.

По результатам расчета уровень каждого компонента будет определен с учетом весов каждого наблюдаемого признака в соответствующем уровне  $p_i$ . Для оценки и анализа компетентности по подразделениям и в целом по предприятию рассчитываются показатель общей компетентности  $\bar{K}$ , как средняя арифметическая всех компонентов  $\bar{k}_i$ , а также средняя арифметическая взвешенная всех значений по каждому  $\bar{k}_i$ .

В качестве наиболее релевантных методов для представления полученных данных и их последующей аналитической обработки выбраны методы построения рейтинговых таблиц и линейных графиков.

#### 4. Разработана структура комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия.

На основании описанной логической взаимосвязи стратегического, процессного, компетентностного и системного подходов к управлению человеческим капиталом представлена последовательность разработки комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия (рис. 2).

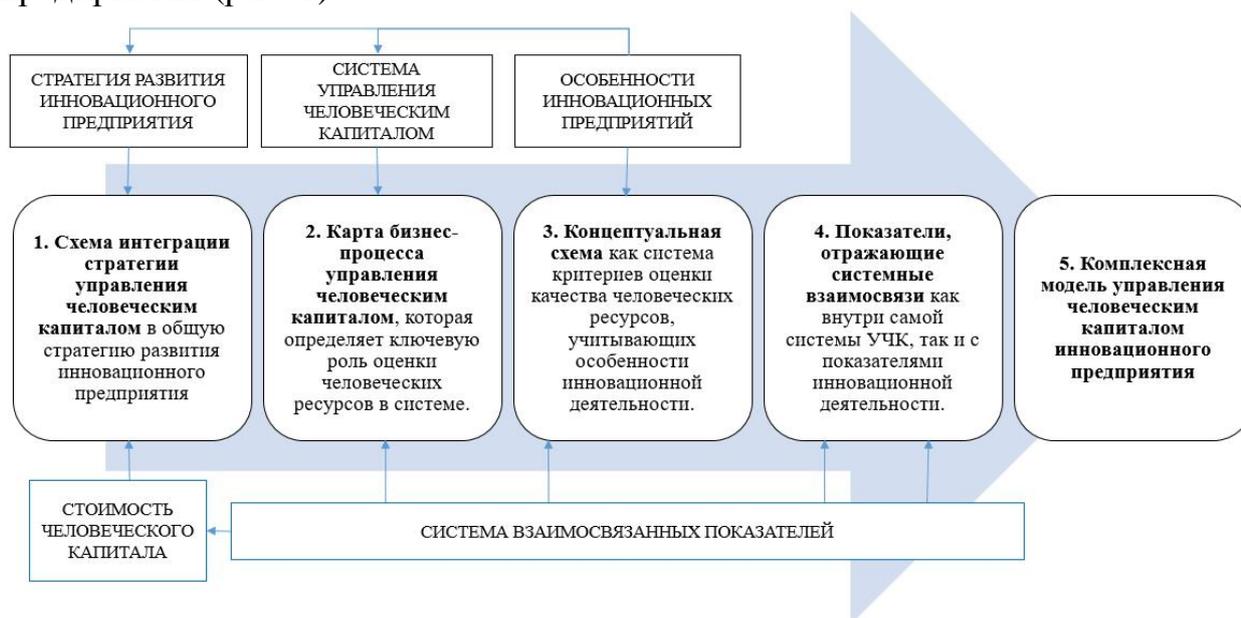


Рисунок 2. – Последовательность разработки комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия

Для реализации принципов комплексной модели на практике разработана схема интеграции стратегии управления человеческим капиталом в общую стратегию развития инновационного предприятия, отражающая специфику формирования требований к характеристикам человеческих ресурсов на инновационном предприятии.

Разработана карта бизнес-процесса управления человеческим капиталом, включающую основные процессы в системе управления человеческим капиталом в соответствии с двумя уровнями управления. Исходным документом всего процесса, обеспечивающим его связь с другими бизнес-

процессами управления, а также стратегиями инновационного предприятия, являются требования к характеристикам и потенциалу человеческих ресурсов.

Обосновывается необходимость применения концептуальной схемы как системы критериев оценки качества человеческих ресурсов, учитывающих особенности инновационной деятельности.

Разработаны показатели, отражающие системные взаимосвязи как внутри самой системы УЧК, так и с показателями эффективности инновационной деятельности.

На основе теоретической разработки методологии четырех подходов сформирована комплексная модель управления человеческим капиталом инновационного предприятия, представленная на рисунке 3.

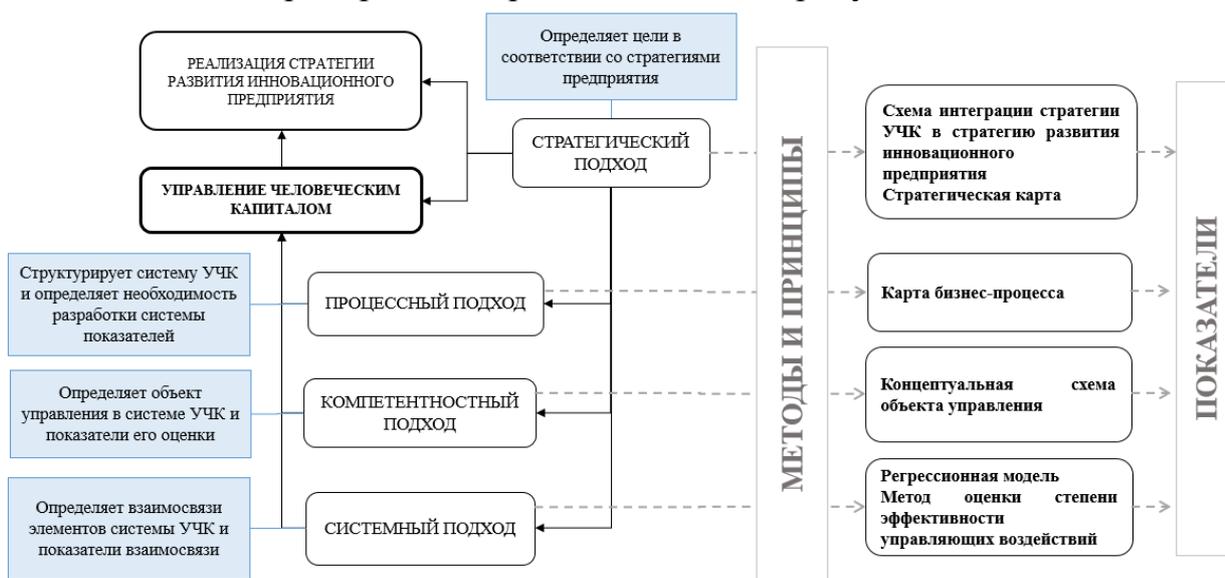


Рисунок 3. – Структура комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия

Разработан алгоритм внедрения и функционирования комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия, представленный на рисунке 4:

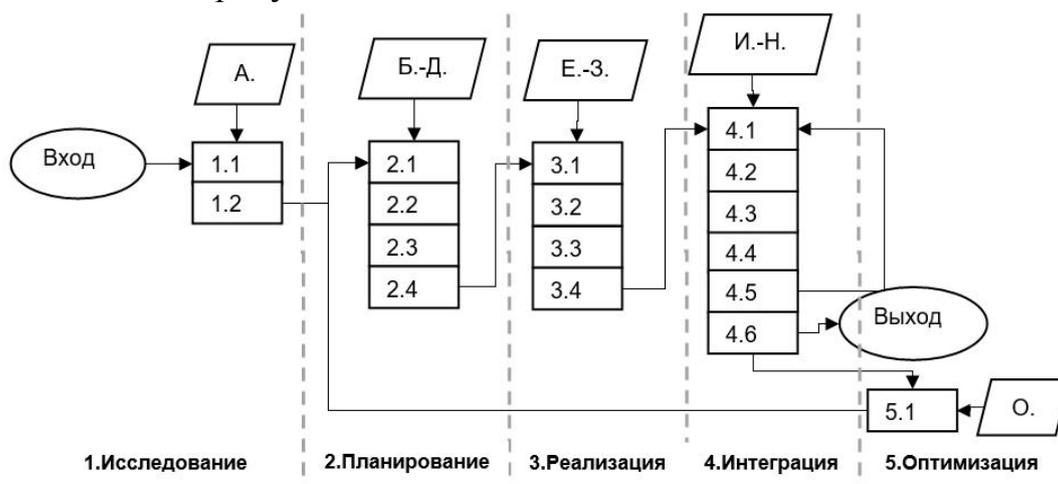


Рис. 4. – Алгоритм внедрения и функционирования комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия  
Описание этапов и данных алгоритма представлены в таблице 2.

Таблица 2. – Этапы внедрения и функционирования комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия

№	Этапы	№	Применяемые модели, методы и данные
<b>1. Исследование</b>			
1.1	Исследование фактической системы УЧК, ее методов, процессов, показателей.	А.	Организационная структура предприятия Схема интеграции стратегии управления человеческим капиталом в общую стратегию развития инновационного предприятия Карта бизнес-процесса управления человеческим капиталом
1.2	Сравнение с комплексной моделью.		
<b>2. Планирование</b>			
2.1	Составление перечня необходимых преобразований и/или дополнений к фактической системе УЧК: создание/ преобразование подразделения, штатной единицы, перераспределение и/или добавление функционала.	Б.	Организационная структура предприятия Штатное расписание Должностные инструкции
2.2	Принятие решения о выборе ПО.	В.	Выбор на основе данных о возможностях ПО и его стоимости.
2.3	Разработка плана действий по внедрению преобразований и/или дополнений с указанием времени и стоимости каждого этапа.	Г.	Применение проектного ПО (MS Project, PM BOK и т.п.)
2.4	Привлечение необходимых специалистов.	Д.	База внутреннего и внешнего рынка труда, базы рынка консалтинговых организаций
<b>3. Реализация</b>			
3.1	Разработка локальной нормативной документации.	Е.	Приказы об изменении организационной структуры, штатного расписания, должностные инструкции, положения и т.п.
3.2	Реализация организационных изменений согласно плану.		
3.3	Внедрение ПО.	Ж.	Проект по внедрению выбранного ПО предлагается и реализуется компанией-интегратором.
3.4	Проведение информирования и обучения персонала.	З.	Вводные семинары и мероприятия для привлечения к участию сотрудников и подготовки к изменениям. Обучение участников проекта принципам и методам комплексной модели УЧК. Обучение пользователей работе с новым ПО.
<b>4. Интеграция</b>			
4.1	Проведение оценки компетентности человеческих ресурсов и анализ результатов.	И.	Концептуальная схема, матрица компетенций, экспертно-аналитические методы
4.2	Проведение оценки эффективности инновационной деятельности и расчет влияния на нее	К.	Расчет комплексного показателя эффективности инновационной деятельности (КПЭИД) Регрессионный анализ

	компетентности человеческих ресурсов.		
4.3	Проведение оценки эффективности мероприятий по развитию компетенций.	Л.	Расчет показателя эффективности Q
4.4	Принятие решений по выбору мероприятий и разработка плана развития человеческих ресурсов	М.	Решение задачи по выбору оптимальных решений на основе данных оценки компетентности. План обучения и развития.
4.5	Проведение запланированных мероприятий по развитию компетенций.		
4.6	Включение показателей комплексной методики на все уровни управления общей стратегией развития инновационного предприятия.	Н.	Стратегическая карта управления человеческим капиталом. Показатель соответствия квалификации. Гудвилл человеческого капитала. Стоимость человеческого капитала.
<b>5.</b>	<b>Оптимизация</b>		
5.1	Получение обратной связи и планирование действий по развитию системы УЧК.	О.	Аналитические методы, анкетирование, разработка мероприятий по повышению эффективности управления человеческим капиталом.

### **5. Предложена система показателей оценки эффективности инновационной деятельности, коррелируемая с уровнем компетентности человеческих ресурсов.**

Для установления взаимосвязи уровня компетентности человеческих ресурсов и показателей эффективности инновационной деятельности методами регрессионного анализа разработана соответствующая система показателей, находящихся в зависимости от уровня компетентности человеческих ресурсов (табл. 3).

Таблица 3. – Система показателей для оценки эффективности инновационной деятельности

№	Наименование показателя $m_i$	Описание показателей	Уровни оценки, $p_j$
1.	Результативность разработок - $R_{\text{ниокр}}, m_1$	Коэффициент соотношения количества проектов НИОКР по результатам которых производится выпуск изделий к завершенным проектам НИОКР.	$p_{1m_1}$
			$p_{2m_1}$
			$p_{3m_1}$
			$p_{4m_1}$
2.	Коэффициент ключевых точек $K_{\text{кт}}, m_2$	Соотношение общего количества пройденных своевременно ключевых точек всех проектов к общему количеству плановых ключевых точек всех проектов.	$p_{1m_2}$
			...
			...
			...
3.	Эффективность разработки и согласования КД, $\mathcal{E}_{\text{рс}}, m_3$	Комплексный показатель, отражающий процент отклоненных запросов на согласование конструкторской документации и количество доработок.	...
			...
			...
			...

4.	Эффективность труда $\bar{Э}_T, m_4$	Соотношение фактических (принятых к учету) трудозатрат (человеко-часы) к плановой трудоемкости (количество часов на единицу продукции). Показатель рассчитывается по завершенным проектам.	...
			...
			...
			$p_{4m_4}$

Для представления данных признаков в единой системе измерений предложено применение балльно-рейтинговой шкалы, от 1 до 4-х баллов, где 1 – наименьшая величина оцениваемого показателя, а 4 – наибольшая. Комплексный показатель эффективности инновационной деятельности (КПЭИД), обозначенный как  $\bar{E}$ , рассчитывается как средняя арифметическая величина оценок всех показателей за исследуемый период.

Расчет показателей таблицы проводится по следующим формулам:

1) Коэффициент  $R_{\text{НИОКР}}$  характеризует результативность разработок.

$$R_{\text{НИОКР}} = \frac{П_в}{П_з}, \quad (2)$$

где  $П_в$  - количество проектов НИОКР, по результатам которых производится выпуск изделий;

$П_з$  - количество завершенных проектов НИОКР.

Завершение проекта представляет собой формализацию выполнения проекта и подведение его к упорядоченному завершению. Для целей настоящего расчета проект НИОКР считается завершенным только после официальной передачи его результатов клиенту. Поэтому в расчете результативности разработок не учитываются проекты, работы по которым были прекращены досрочно.

2) Коэффициент  $K_{\text{КТ}}$  характеризует своевременность достижения ключевых точек проектов НИОКР.

$$K_{\text{КТ}} = \frac{T_{\text{пр}}}{T_{\text{пл}}}, \quad (3)$$

где  $T_{\text{пр}}$  - количество пройденных своевременно ключевых точек всех проектов НИОКР за расчетный период

$T_{\text{пл}}$  – общее количество ключевых точек всех проектов НИОКР

При расчете данного коэффициента стадии проектов НИОКР не учитываются.

3) Показатель  $\bar{Э}_{\text{РС}}$  характеризует эффективность разработки и согласования конструкторской документации (КД) по проектам НИОКР.

$$\bar{Э}_{\text{РС}} = \frac{З_{\text{от}}}{З_{\text{общ}}} \cdot 100\%, \quad (4)$$

где  $З_{\text{от}}$  – количество отклоненных запросов на согласование КД;

$З_{\text{общ}}$  – общее количество запросов на согласование КД.

4) Эффективность труда ( $\bar{Э}_T$ ), рассчитываемый как соотношение фактических (принятых к учету) трудозатрат (человеко-часы) к плановой трудоемкости (количество часов на единицу продукции). Показатель рассчитывается по завершенным проектам.

$$\mathcal{E}_T = \frac{T_{\text{факт}}}{T_{\text{план}}}, \quad (5)$$

где  $T_{\text{факт}}$  – фактические (принятые к учету) трудозатраты (человеко-часы);

$T_{\text{план}}$  – плановая трудоемкость (количество часов на единицу продукции).

Уравнение линейной регрессии, описывающее прямую взаимосвязь комплексного показателя эффективности инновационной деятельности (КПЭИД) и показателей компетентности сотрудников имеет общий вид:

$$\bar{E}_K = a_0 + a_1 \bar{K}, \quad (6)$$

где

$\bar{E}$  – результирующий признак;

$\bar{K}$  – признак-фактор.

При этом результирующий признак рассчитывается как среднеарифметическая величина входящих в него показателей  $m_i$ , а признак-фактор как среднеарифметическая взвешенная величина входящих в него показателей  $k_i$ . Тогда уравнение регрессии принимает вид:

$$\frac{\sum_{i=1}^n m_i}{n} = a_0 + a_1 \frac{\sum k_i}{\sum f_i} f_i \quad (7)$$

Регрессионная модель, полученная в процессе анализа, позволяет осуществлять в системе организации инновационной деятельности целевое планирование системы обучения и развития человеческих ресурсов для повышения эффективности производственных показателей.

## **6. Предложена система показателей процессов интеграции системы управления человеческим капиталом в структуре стратегической карты инновационного предприятия.**

Система показателей процессов интеграции системы УЧК в структуре стратегической карты инновационного предприятия (рис. 5) отображает взаимосвязь основного объекта управления в системе, выраженного через показатель уровня компетентности человеческих ресурсов, с показателями внутренних процессов, а также с показателями гудвилла и стоимости человеческого капитала. Представленные показатели обоснованы теорией Д. Нортон и Р. Каплана, согласно которой стратегическая карта развития может принести практическую пользу лишь при наличии показателей, позволяющих получать оперативную информацию о текущей ситуации и достигнутых целях.



Рисунок 5. – Система показателей процессов интеграции системы управления человеческим капиталом в структуре стратегической карты инновационного предприятия

На основании представленных процессов интеграции предложено дополнить комбинированную методику расчета стоимости человеческого капитала индексом компетентности.

$$СТ_{чк} = ЗП \times Г_{чк} + И_{чк}, \quad (8)$$

где  $СТ_{чк}$  – оценочная стоимость человеческого капитала работника, руб.;

$ЗП$  – выплачиваемая работнику заработная плата;

$Г_{чк}$  – гудвилл (коэффициент) человеческого капитала работника;

$И_{чк}$  – инвестиции в человеческий капитал, руб.

Гудвилл человеческого капитала рассчитывается по формуле:

$$Г_{чк} = И_{пр} + И_{ст} + К_{пп}, \quad (9)$$

где  $И_{пр}$  – индекс прибыли человеческого капитала;

$$И_{пр} = \frac{\Pi}{ЭВ} \quad (10)$$

где  $\Pi$  – прибыль;

$ЭВ$  – эквивалент полного рабочего времени, рассчитываемое как фактически отработанное время за период в часах.

$И_{ст}$  – индекс стоимости человеческого капитала;

$$И_{ст} = \frac{ОР}{ЭВ} \quad (11)$$

где  $ОР$  – общие расходы на работников.

$К_{пп}$  – коэффициент профессиональной перспективности работника.

Коэффициент профессиональной перспективности также представляет собой довольно широкое понятие. В исследовании научных источников было определено несколько подходов к его определению, которые объединяет наличие в расчете коэффициента профессиональной перспективности уровня образования, принадлежности к отрасли, возраста, стажа, а также профессиональных и деловых качеств сотрудников. Согласно общему подходу

настоящего исследования, профессиональные и деловые качества человеческих ресурсов предлагается учитывать в виде индекса компетентности:

$$K_{\text{ип}} = [K_{\text{обр}} \times (1 + \frac{C}{4} + \frac{B}{18})] \times K_{\text{отр}} \times I_{\text{к}}, \quad (12)$$

где  $K_{\text{обр}}$  – коэффициент уровня образования, составляющий:

0,15 – для лиц, имеющих незаконченное среднее образование;

0,60 – для лиц со средним образованием;

0,75 – для лиц среднетехническим и незаконченным высшим образованием:

1, 0 – для лиц с высшим образованием по специальности

1,5 – для лиц с ученой степенью или степенью МВА.

$C$  – стаж работы по специальности (показатель необходимо делить на 4, из расчета того, что влияние стажа на результативность труда в четыре раза меньше, чем влияние уровня образования);

$B$  – возраст (показатель необходимо делить на 18, поскольку влияние возраста на результативность труда принято считать в 18 раз меньше, чем влияние образования);

$K_{\text{отр}}$  – коэффициент, учитывающий специфику отрасли. Согласно современным тенденциям экономики, люди одного и того же возраста, имеющие одинаковое образование, стаж работы, но применяющие свой труд в разных отраслях, обладают различным потенциалом. Согласно исследованиям НИИ труда, отраслевой коэффициент для сотрудников промышленных предприятий соответствует 1, а для сотрудников оборонной промышленности 2. Такая градация обусловлена традиционным для России сосредоточением инновационных технологий именно в области оборонного производства.

$I_{\text{к}}$  – индекс компетентности человеческих ресурсов.

$$I_{\text{к}} = \frac{\bar{K}_{\text{ф}} - K_{\text{min}}}{K_{\text{max}} - K_{\text{min}}}, \quad (13)$$

где  $\bar{K}_{\text{ф}}$  – фактический средний уровень компетентности;

$K_{\text{min}}$  – минимальное количество баллов при оценке одной компетенции;

$K_{\text{max}}$  – максимальное количество баллов при оценке одной компетенции.

### **Апробация результатов диссертационного исследования.**

Представлены результаты реализации внедрения комплексной модели управления человеческим капиталом на инновационном предприятии радиоэлектронной отрасли - акционерном обществе «Научно-производственное предприятие «Радар ммс» (АО «НПП «Радар ммс») (далее – Предприятие). В соответствии с алгоритмом представлен анализ действующей системы УЧК Предприятия. Поэтапное применение алгоритма комплексной модели позволило установить, что развитие системы УЧК для Предприятия сводится в первую очередь к внедрению концептуальной схемы в структуру и процессы существующей системы УЧК, а также применение оценки ее компонентов на всех уровнях развития стратегии Предприятия.

Сделан вывод о достаточно высоком соответствии системы УЧК Предприятия предлагаемой комплексной модели. Проведен анализ статистических данных, результаты которого свидетельствуют об эффективности применения методов стратегического подхода. Также выявлен ряд недостатков существующей системы УЧК, обуславливающий применение и развитие методов комплексной модели.

Представлены результаты применения компонентов концептуальной схемы в качестве объекта управления системы УЧК за четыре периода (каждое полугодие 2016 и 2017 гг.) в пяти подразделениях (НПК), отраженные в таблице 4.

Таблица 4. – Сводные результаты оценки компетентности человеческих ресурсов подразделений (НПК) АО «НПП «Радар ммс» за 2016-2017 гг.

№	Подразделение	Результаты оценки			
		июн.16	дек.16	июн.17	дек.17
1.	НПК № 1	2,3	2,3	2,4	2,3
2.	НПК № 2	2,6	2,5	2,6	2,6
3.	НПК № 3	2,5	2,2	2,3	2,2
4.	НПК № 4	3,1	2,8	2,7	2,8
5.	НПК № 5	2,7	2,3	2,5	2,5
	Средний уровень компетентности	<b>2,6</b>	<b>2,4</b>	<b>2,5</b>	<b>2,5</b>

На основании данных за второе полугодие 2017 года построен линейный график (Рис. 6).

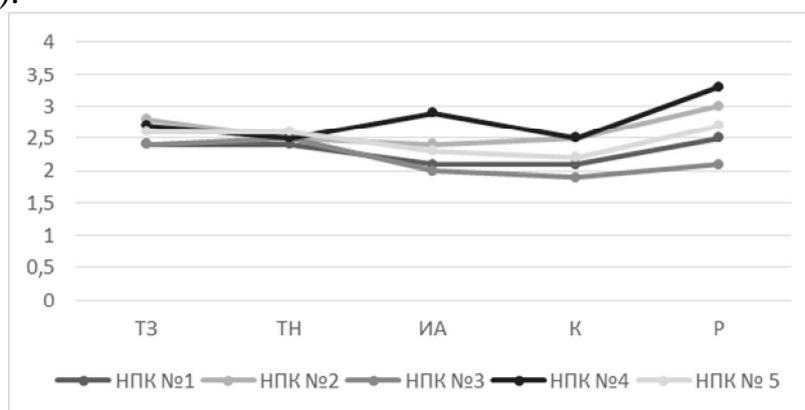


Рисунок 6. – График оценки уровней компетентности в подразделениях (НПК) АО «НПП «Радар ммс», 2017 г.

На основании расчета взвешенной дисперсии показателей компонентов КС ( $D(k) = 0,44$ ) сделан вывод о релевантности выбора компонентов схемы и наличии между ними взаимосвязи.

Оценка эффективности работы каждого подразделения (НПК) по комплексному показателю КПЭИД за четыре периода (за каждое полугодие 2016 и 2017 гг.) проводилась по данным MS Project. Регрессионный анализ проведен с применением ПП «STATISTICA».

Получено уравнение регрессии:

$$\bar{y}_x = 0,482 + 1,313x, \quad (14)$$

Коэффициент корреляции:

$$r_{xy} = 0,828, \quad (15)$$

Коэффициент детерминации:

$$r_{xy}^2 = 0,68, \quad (16)$$

Фактическое значение  $F$ -критерия Фишера:

$$F = 0,0000062 \quad (17)$$

На основании приведенного математического доказательства установленной взаимосвязи эффективности инновационной деятельности (показателя КПЭИД) и компетентности человеческих ресурсов сделан вывод о целесообразности применения полученной регрессионной модели для планирования показателей инновационной деятельности на исследуемом предприятии.

### **III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ**

По итогам исследования были получены результаты и представлены следующие выводы:

1. Проведенный анализ научных подходов к управлению человеческим капиталом инновационного предприятия показал:

- отсутствие комплексности в представлении существующих подходов к управлению человеческим капиталом;
- слабую связь описываемой в научных источниках системы УЧК с общей стратегией развития инновационного предприятия;
- повышение интереса к методам и технологиям оценки и развития человеческих ресурсов инновационных отраслей.

Для последующей разработки темы были определены особенности управления человеческим капиталом на инновационном предприятии, обосновывающие выбор соответствующих подходов и методов в разработке модели управления человеческим капиталом.

2. Описаны особенности стратегического развития инновационного предприятия и определены специфические требования к человеческим ресурсам, что позволило в дальнейшем выстроить логическую взаимосвязь при выборе методов и показателей в модели управления человеческим капиталом, а также сформировать концепцию основного объекта управления в системе УЧК.

3. На основании последующего анализа методов стратегического, процессного, компетентностного и системного подходов была обоснована актуальность комплексного решения в их применении для управления человеческим капиталом инновационного предприятия. Для решения основной цели системы УЧК инновационного предприятия – капитализации человеческих ресурсов при высокой скорости изменений и неопределенности внешних условий инновационной сферы, был представлен анализ применения практических методов комплексного подхода.

4. Впервые описана взаимосвязь методов стратегического, процессного, компетентностного и системного подходов, обуславливающая их комплексное применение в процессе интеграции системы управления

человеческим капиталом в общую стратегию развития инновационного предприятия.

5. Разработана структура комплексной модели управления человеческим капиталом инновационного предприятия, описан алгоритм модели, ее показатели, методы их оценки. Научным результатом в рамках самой модели можно считать разработанную концептуальную схему, регрессионную модель и систему показателей процессов интеграции системы УЧК в структуру стратегической карты инновационного предприятия.

6. На основании проведенного анализа действующей на предприятии радиоэлектронной отрасли АО «НПП «Радар ммс» системы УЧК в соответствие с разработанным алгоритмом, был получен вывод о целесообразности применения комплексной модели управления человеческим капиталом для повышения эффективности управления инновационным предприятием. Разработан перечень рекомендуемых преобразований и дополнений действующей системы УЧК предприятия для ее соответствия предлагаемой комплексной модели.

#### **IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Список работ, опубликованных автором по теме диссертации в изданиях из перечня ВАК:**

1. Федорова Е.С. Применение компетентностной модели «Инновационный интеллект» в системе управления наукоемким производством / Е.С. Федорова, Н.В. Лашманова // Дискурс. – 2017. – № 2. – С. 44-48.

2. Федорова Е.С. Интеграция кадровой стратегии в общую стратегию инновационного предприятия / Е.С. Федорова // Вопросы радиоэлектроники. – 2017. – № 1. – С. 35-37.

3. Федорова Е.С. Применение комбинированных методов оценки в системе управления компетенциями инновационного предприятия/ Е.С. Федорова, Н.В. Лашманова // Дискурс. – 2016. – № 6. – С. 56-59.

4. Федорова Е.С. Современные тенденции в формировании резерва руководящих кадров предприятия / Е.С. Федорова // Вопросы радиоэлектроники. – 2016. – № 1. – С. 68 – 72.

5. Федорова Е.С. Методы оценки персонала: обзор современных практик и обоснование выбора/ Е.С. Федорова // Вопросы радиоэлектроники. – 2015. – №4. – С.182-189.

#### **Другие научные публикации:**

6. Федорова Е.С. Инновационная активность сотрудников как фактор развития наукоемкого производства / Е.С. Федорова, О.В. Калинина // Сборник докладов научно-практической конференции «Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли». – 5-6 июня 2018 г. – СПб: Издательство Политехн. ун-та, 2018. – С. 125-127.

7. Федорова Е.С. Обоснование применения комплексного подхода к организации системы управления человеческим капиталом инновационных предприятий / Е.С. Федорова, О.В. Калинина // Перспективные исследования и разработки. Новый взгляд: сборник научных трудов. Выпуск 2 / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2018. – С. 125-134.

8. Федорова Е.С. Взаимосвязь методов и принципов комплексного подхода к организации системы управления человеческим капиталом инновационных предприятий / Е.С. Федорова, О.В. Калинина // Сибирский научный сборник: экономические науки: сборник научных трудов. Выпуск 2 / Под общ. ред. С.С. Чернова. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2018. – С. 102-112.

9. Федорова Е.С. Модель компетентностного подхода к системе кадрового обеспечения инновационных предприятий / Е.С. Федорова, Н.В. Лашманова // Сборник докладов IV научно-технической конференции молодых ученых и специалистов АО «КБСМ». – СПб: ООО «ДелПринт», 2017. – С. 397-399.

10. Федорова Е.С. Модель компетентностного подхода к системе подготовки кадров на инновационных предприятиях / Е.С. Федорова, Н.В. Лашманова // Сборник докладов 70-й конференции профессорско-преподавательского состава СПбГЭТУ «ЛЭТИ». – СПб: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2017. – С. 102-107.

11. Федорова Е.С. Стратегия управления персоналом на инновационном предприятии: компетентностный подход / Н.В. Лашманова, Е.С. Федорова, М.А. Косухина // Сборник докладов научно-практической конференции «Планирование и обеспечение подготовки кадров для промышленно-экономического комплекса региона». – СПб: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2016. – С. 123-126.

12. Федорова Е.С. Научно-практические подходы к формированию кадрового резерва предприятия / Е.С. Федорова // Сборник докладов научно-практической конференции АО «НПП «Радар ммс». – М.: Издательство АО «ЦНИИ «Электроника», 2014. – С. 149-154.