

**Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего образования  
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»**

*На правах рукописи*

**Борщёва Наталья Леонидовна**

**РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ  
ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В  
ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКЕ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством:  
управление инновациями

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание ученой степени  
доктора экономических наук

Научный консультант:  
доктор экономических наук, профессор  
Федосова Раиса Николаевна

Москва - 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1 ЭВОЛЮЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ .....	25
1.1 Этапы исследования сущности инновационного развития социально-экономических систем .....	25
1.2 Содержание и сущность человеческого капитала как объекта управления в инновационной экономике .....	42
1.3 Проблемы и особенности управления человеческим капиталом в современных условиях.....	68
Выводы по главе 1 .....	94
ГЛАВА 2 РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ .....	97
2.1 Методологические подходы к управлению человеческим капиталом в инновационной экономике .....	97
2.2. Особенности инвестирования в человеческий капитал в условиях инновационного развития экономики.....	117
2.3. Влияние институтов на интенсивность развития человеческого капитала .....	129
Выводы по главе 2.....	145
ГЛАВА 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ. ....	147
3.1 Формирование содержательной модели системы управления человеческим капиталом инновационной организации на базе поддерживающей, обеспечивающей и сопровождающей подсистем .....	147

3.2 Установление критериев эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации .....	171
3.3 Разработка динамической модели управления человеческим капиталом инновационной организации на основе сценарного подхода .....	185
Выводы по главе 3 .....	191
ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ И МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ .....	193
4.1 Методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации .....	193
4.2 Методика оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала работников в инновационной организации (на примере фармацевтической организации).....	214
4.3 Формирование механизма управления человеческим капиталом инновационной организации на основе управленческих инноваций .....	264
4.4 Методические рекомендации по определению эффективности управленческой инновации .....	274
Выводы по главе 4 .....	287
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	289
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	299
Приложение А Анкета «Опрос работников организации: оценка эффективности управления человеческим капиталом работников».....	328
Приложение Б Данные по показателям факторов внешнего окружения, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций .....	330
Приложение В Регрессионная модель факторов внешнего окружения, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций .....	335
Приложение Г Перечень обследованных инновационных организаций .....	336
Приложение Д Данные по показателям факторов внутреннего окружения, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций .....	341

Приложение Е Регрессионная модель факторов внутреннего окружения, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций .....	342
Приложение Ж Пример анкеты и инструкция по заполнению к экспертной оценке значимости показателей профессионального, интеллектуального и креативного уровня работников .....	343

## ВВЕДЕНИЕ

### **Актуальность темы исследования.**

Российская экономика сегодня обладает значительным научным и инновационным потенциалом. В рейтинге, представленном INSEAD по данным аналитического доклада «Глобальный индекс инноваций 2015» (Global Innovation Index 2015), Россия заняла 48 место из 141 страны [293]. По данным отчета Всемирного экономического форума 2015-2016 гг. в рейтинге стран по индексу конкурентоспособности (Global Competitiveness Index) Россия находится на 45 месте из 144 стран [290]. В рейтинге стран, представленном Программой развития ООН, в 2015 г. по индексу человеческого развития (Human Development Index), Россия заняла 50 место из 188 стран [291]. Среди сильных позиций для инновационного развития России в международных исследованиях отмечены высокое качество человеческого капитала и высокий уровень знаний. Но низкие места в рейтингах, во многом связаны с неэффективностью управления человеческим капиталом.

Необходимость развития методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике определяется наличием следующих взаимосвязанных проблем:

1. Для страны, обладающей значительным научным и инновационным потенциалом, сегодня характерна низкая инновационная активность и восприимчивость к инновациям. В 2016 году только 9,9% российских предприятий выпускают инновационную продукцию [67, с.134]. В высокотехнологических отраслях, изначально ориентированных на высокую инновационную активность, доля продукции российских предприятий новой для рынка сбыта составляет 0,3 % (для примера, в Германии и Чехии -12-13%, в Финляндии - 16%, в США – более 30%) [67, с.13-148].

2. Наблюдается низкая публикационная активность российских ученых. В 2016 году доля публикаций российских ученых в ведущих мировых журналах

составила 2,28 % (для сравнения, в Японии – 5,9 %, в Германии – 7,19 %, в Китае – 13,62 %, в США- 27,13%) [68, с.87].

3. Российская экономика сегодня характеризуется недостатком высокоинтеллектуальных и инновационно-компетентных работников. Численность занятых исследованиями и разработками в России сократилась за 15 лет с 2000 г. по 2015 на 160 тысяч или на 22 % [68, с.137].

4. В России ограничено число передовых практик по проблемам развития способностей к креативному мышлению, по проблемам обучения в течение всей жизни, готовности к предпринимательству и принятию риска.

5. Существующие методы и инструменты оценки человеческого капитала не позволяют полностью раскрыть профессиональные, интеллектуальные и креативные способности работников для определения направлений их формирования и развития, что снижает точность прогноза и планирования развития человеческого капитала, необходимого в условиях инновационной экономики.

Указанные проблемы актуализируют необходимость развития методологии управления человеческим капиталом в интересах инновационного экономического развития. Тема исследования приобретает особую актуальность в связи с декларированием курса государства на инновационное развитие. Внимание государства к возникшим проблемам выразилось в разработке и реализации «Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года», ориентированной на переход к «модели инновационного социально-ориентированного развития».

**Степень разработанности проблемы.** Исследованию теории и методологии инновационного развития экономики посвящены труды зарубежных и российских ученых. Среди них И. Ансофф, В. Беренс, П. Друкер, Б. Санто, Б. Твисс, М. Хироока, Й. Шумпетер, а также: С.А. Агарков, А.А. Акаев, А.В. Васильев, С.Ю. Глазьев, А.В. Горшков, Л.П. Гончаренко, В.В. Каширин, А.М. Колесников, Н.Д. Кондратьев, Б.Н. Кузык, Д.С. Львов, В.Е. Лепский, Н.Н. Молчанов, В.В. Окрепилов, Н.В.Пахомова, А.Г. Полякова,

А.И. Пригожин, А.Н. Ряховская, А.Б. Титов, Э.А. Уткин, Р.А. Фатхутдинов, С.А. Филин и др. Но в область научных интересов ученых, не входит оценка управленческих инновации как инструмента для ускорения инновационных процессов в современной экономике.

Важное влияние на развитие теории и методологии управления человеческим капиталом в современных экономических условиях оказывают направления современной теории инноваций, инновационных организаций, представленные в трудах зарубежных и отечественных ученых: Г. Менша, Р. Нельсона, С. Дж. Уинтера, К. Фримена, а также А.А. Бовина, С. Ю. Глазьева, А.А. Дынкина, О.В. Кожевиной, Б. Н. Кузыка, В. И. Кушлина, Н.И. Лапина, В.Ф. Минакова, Н.Н. Молчанова, А.И. Пригожина, А.В. Трачука, Ю. В. Яковца и др. Вместе с тем, в исследованиях, посвященных теоретическим, методологическим и практическим аспектам инновационного развития производств тесная взаимосвязь с теорией и методологией управления человеческим капиталом в инновационном производстве, в условиях изменения роли человеческого капитала под влиянием инновационной среды, явно не просматривается.

В научных трудах российских ученых большое внимание уделено проблемам развития человеческого капитала, формированию личностного потенциала сотрудников, отвечающего требованиям инновационного экономического развития. Среди них С.Д. Валентей, А.Л. Гапоненко, О.В. Голосов, И.Н. Дрогобыцкий, В.С. Ефимов, А.В. Корицкий, Ю.А. Корчагин, В.Н. Крючков, М.В. Мельник, Е.В. Родионова, В.И. Супрун, Р.Н. Федосова, А.А. Царенова, В.В. Щетинин и др. Проблемы управления развитием интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала отражены в работах М.К. Ахтямова, Н.А. Горелова, А.А. Гогац, А.П. Горн, Л.Е. Елизаровой, О.Н. Мельникова, С.С. Насибян, Ю.Г. Одегова, В.А. Спивака и др. Проведенные научные исследования посвящены в основном накоплению человеческого капитала за счет повышения уровня образования, навыков, умений, вопросы управления развитием составляющих человеческого

капитала в зависимости от стадии инновационного процесса, а также существующие инновационные и инвестиционные риски, возникающие при недостатке человеческого капитала в интеллектуально-инновационной деятельности не полностью раскрыты.

Проблемы управления человеческим капиталом с точки зрения инновационного подхода, основная научная идея которого заключается в обеспечении условий для инновационной активности и восприимчивости к инновациям сотрудников, человеческий капитал которых является источником творческих, креативных решений, рассмотрены в работах отечественных ученых Н.М. Авсянникова, М.Г. Гильдингерша, А.Я. Кибанова, О.П. Молчановой, Р.Н. Минниханова, Л.Н. Оголевой, В.К. Потемкина, А.В. Сурина, С.А. Шпильберга, И.А. Юрасова, Е.В. Яковлевой и др., а также зарубежных: Б. Адамса, М. Амстронга, Т. Демарко, Т. Листера и др. При этом множественные аспекты управления, особенно, учитывающие влияние факторов внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих носителю человеческого капитала, оценка таких факторов остаются не полностью охваченными.

Исследованию сущности человеческого капитала посвящены работы зарубежных авторов: Э. Брукинг, Т. Бьюзена, А. Сена, Т. Стюарта, Л. Туроу, Л. Эдвинсона, а также отечественных исследователей: С.А. Дятлова, В.Л. Иноземцева, Р.И. Капелюшникова, А.П. Колядина, В.П. Солодухи, С.А. Курганского, В.Т. Смирнова и многих других. В научных трудах по данному вопросу сконцентрирован значительный опыт. Но в условиях инновационной экономики, меняется роль человека в производстве, вследствие чего возникает необходимость дальнейшей организации производства и управления человеческим капиталом, разработки моделей управления человеческим капиталом инновационных организаций, что еще недостаточно освещено в научных трудах.

К проблеме влияния образования на формирование и развитие человеческих ресурсов и человеческого капитала впервые обратились

нобелевские лауреаты Т. Шульц и Г. Беккер. Разработанные ими положения теории человеческого капитала стали основой теоретических и прикладных подходов в управлении человеческими ресурсами и в дальнейшем – в управлении организационными знаниями, которые представлены в научных зарубежных трудах К. Арджириса, М. Амстронга, У.Буковича, Ф. Махлупа, Дж. Мокира, И.Нонака и Х.Такеучи, М. Полани, Л. Прусака, П.Сенге, Э. Тоффлера, Р. Уилльямса и др., а также отечественных исследователей Н.М. Абдикеева, С.Ш. Авалиани, А.В. Барышевой, В.В. Глухова, В.А. Дресвянникова, М. Желены, В.Л. Иноземцева, В.Л. Макарова, С.М. Климова, О.Н. Мельникова, Б.З. Мильнера, Т.М. Орловой, В.С. Степина, В.С. Швырева, С.А. Филатова и др. Но учеными не рассмотрено более глубокое понимание проблемы управления качеством человеческого капитала, а именно управление эксплицитными и имплицитными знаниями, результатом интеграции которых являются идеи, новшества.

Исследования по проблемам оценки и практического применения интеллектуального человеческого капитала представлены в работах Н.М. Абдикеева, В.П. Багова, А.Л. Денисовой, В.А. Дресвянникова, А.Л.Гапоненко, А.К. Казанцева, О.В. Лосевой, Л.И. Лукичевой, Б.З. Мильнера, Т.М. Орловой, В.М. Смирнова, П.С. Таранова, М.А. Федотовой, Ю.М. Цыгалова, М.А. Эскиндарова и др. Внимание авторов уделено исследованию структуры интеллектуального человеческого капитала, его значению в инновационном развитии организации, проблемам разработки эффективных технологий управления и методов оценки эффективности управления интеллектуальным человеческим капиталом в организации. Вместе с тем, в проведенных исследованиях не определены факторы, влияющие на креативную отдачу сотрудников, не отражена взаимосвязь креативной деятельности сотрудников и результатов инновационной деятельности организации, не представлены методики оценки человеческого капитала работника на креативном уровне.

Исследованию проблем управления результатами интеллектуально-инновационной деятельности посвящены работы А.Л. Гапоненко, Б.М. Генкина, Л.П. Гончаренко, Н.А. Горелова, Д.М. Иванцевича, С.М. Климова, Л.И. Лукичевой, О.Н. Мельникова, А.Г. Мовсесян, Ю.Г. Одегова, М.А. Федотовой, С.А. Филина и др. Но в научных трудах не представлены сценарии изменения результативности инновационной деятельности под воздействием системы управления человеческим капиталом.

Российская и зарубежная теория и методология управления человеческим капиталом представлена многочисленными научными исследованиями и концепциями, связанными с совершенствованием системы управления человеческим капиталом в условиях инновационного развития. Но они не в достаточной мере учитывают специфику страны к реализации инновационного развития с учетом фактического состояния экономики и возможностей человеческого капитала, что вызывает необходимость учета не только организационно-экономических условий, но и социальных отношений, сложившихся в системе управления. В этих условиях особое место для активизации человеческого капитала играют управленческие инновации.

Таким образом, развитие методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике является актуальной научной проблемой, корреспондирующей с проблемой инновационного экономического развития России.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертации состоит в разработке основных положений методологии управления человеческим капиталом, включающей новые принципы управления, модель системы управления человеческим капиталом, механизм и управленческие инструменты оценки реализации инновационно-ориентированного управления человеческим капиталом в интересах инновационного экономического развития.

Достижение поставленной цели предполагает решение следующих задач:

1. Раскрыть сущность управления человеческим капиталом в производстве при смене технологических укладов и определить концептуальные основы для перехода на новый технологический уклад.

2. Расширить представление об управлении человеческим капиталом, раскрыв содержание важных для инновационной экономики элементов человеческого капитала: эксплицитных и имплицитных знаний и описав их взаимодействие в инновационной деятельности.

3. Сформулировать основные положения методологии управления человеческим капиталом в условиях инновационного экономического развития и представить ее содержательную характеристику.

4. Разработать содержательную модель управления человеческим капиталом инновационной организации, учитывающую влияние управленческих инноваций на интенсивность инновационного развития.

5. Типологизировать сценарии влияния человеческого капитала на инновационное развитие организации.

6. Разработать динамическую модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации на основе сценарного подхода.

7. Разработать методику оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, и оценить вклад человеческого капитала в развитие национальной экономики.

8. Разработать методику оценки человеческого капитала работников в инновационной деятельности.

9. Разработать комплекс мероприятий по совершенствованию механизма управления человеческим капиталом инновационной организации.

10. Предложить методические рекомендации по оценке экономической эффективности разработанной и внедренной управленческой инновации.

**Объектом исследования** является человеческий капитал на микро-, мезо- и макроуровне в условиях инновационной экономики.

**Предметом исследования** – модели, сценарии, методы, инструменты управления человеческим капиталом в инновационной экономике.

**Область исследования.** Диссертационное исследование проведено в рамках п. 2.2 «Разработка методологии и методов оценки, анализа, моделирования и прогнозирования инновационной деятельности в экономических системах», п. 2.29 «Совершенствование методологии управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития» Паспорта научной специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством: управление инновациями (экономические науки).

**Теоретическая основа исследования.** Теоретическая основа диссертационного исследования состоит из научных трудов зарубежных и отечественных ученых по теории человеческого капитала, концепций управления человеческими ресурсами, знаниями, интеллектуальными ресурсами, инновационным процессом, теории инноваций, теории инновационного развития, эволюционной теории экономического развития, теории экономической динамики, синергетической экономики, теории институционализма, теории интеграционных процессов, теории рисков, теории инвестиций. А также научной базой исследования явились положения и концепции, изложенные в трудах отечественных и зарубежных ученых в области экономики, менеджмента, социологии, психологии, педагогики, философии, медицины, фармации.

**Методология и методы исследования.** Для решения поставленных задач использованы системный, ситуационный, процессный, сценарный подходы; общенаучные методы индуктивной логики, дедукции, диалектики, экономико-статистические и социологические методы, анализа и синтеза, моделирования, экспертной оценки.

**Информационная база исследования.** В работе использованы официальные данные Министерства экономического развития Российской Федерации, Министерства образования и науки Российской Федерации, Министерства здравоохранения Российской Федерации, Федеральной службы

государственной статистики, Федеральной службы по труду и занятости, Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», законодательные и нормативные документы Российской Федерации, информация официальных сайтов медицинских вузов, результаты научных исследований по данной проблематике, опубликованные в периодической печати, данные информационных систем Bloomberg, SPARK-Interfax, Мультистат, данные аналитических агентств, специализирующихся на исследованиях фармацевтического рынка «IMS Health», «DSM Group», «RMBС», «Ремедиум», «Фарманалитик», данные социологических исследований, проведенных автором в образовательных и фармацевтических организациях.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в развитии методологии управления человеческим капиталом, включающей разработку моделей управления человеческим капиталом, организационно-экономического механизма и управленческих инструментов оценки реализации инновационно-ориентированного управления человеческим капиталом для повышения инновационной активности и восприимчивости к инновациям российских организаций и инновационного развития экономики.

**Положения, выносимые на защиту:**

1. Выявлены основные этапы эволюции управления человеческим капиталом в производстве с присущими им экономическими категориями. Обосновано, что актуальным результатом современного управления человеческим капиталом работника, является формирование его инновационной компетентности, развитие креативного мышления, создание условий для повышения инновационной активности (креативной отдачи) в интересах инновационного развития экономики и перехода на новый технологический уклад (с.29-32).

2. Расширено представление об управлении человеческим капиталом в инновационной экономике на основе выделения эксплицитных и имплицитных знаний, имеющих важное значение для инновационного экономического

развития. Результатом интеграции имплицитных знаний ученых с накопленными рациональными эксплицитными знаниями в процессе познания является новое знание (новация). Разработан алгоритм трансформации нового знания (новации) в инновацию в современной экономике (с.84-89).

3. На основе проведения Гар-анализа методологических подходов по управлению человеческим капиталом для сокращения фрагментарности и сегментирования в методологии предметной области исследования сформулированы концептуальные методологические положения по управлению человеческим капиталом с учетом потребностей социально-экономических систем в инновационном развитии. Представлена содержательная характеристика методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике, включающая принципы, функции, методы, сценарии, модели, механизм управления (с. 97-111).

4. Разработана содержательная модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации, состоящая из сопровождающей, поддерживающей, обеспечивающей подсистем и внутриорганизационного механизма управления. В данной модели в отличие от существующих, основу сопровождающей подсистемы управления человеческим капиталом составляют управленческие инновации (с. 149 - 170).

5. Разработана матрица базовых сценариев влияние человеческого капитала на результативность инновационной деятельности. В зависимости от результатов оценки человеческого капитала с использованием разработанной методики и оценки инновационной деятельности представлено четыре типа сценариев: благоприятный сценарий инновационного развития организации; удовлетворительный сценарий; неудовлетворительный сценарий; сценарий, исключающий инновационное развитие (с.180-184).

6. Разработана динамическая модель системы управления человеческим капиталом в инновационной организации с использованием сценарного подхода. В отличие от имеющихся данная модель учитывает факторное влияние внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих

носителю человеческого капитала, под воздействием которых изменяется показатель результативности управления, а также включает возможность его корректировки посредством управленческих инноваций для ускорения инновационного развития организации (с. 185-190).

7. Разработана методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, которая включает два уровня оценки:

- на уровне макроокружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим социально-демографические, экономические, политические, международные, технологические факторы, влияющие на человеческий капитал организации в динамике за десять лет.

- на уровне внутреннего окружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим финансовые, производственные, управленческие, маркетинговые факторы, влияющие на человеческий капитал организации в динамике за семь лет

Получены прогнозные значения ключевых внутренних и внешних факторов, влияющих на человеческий капитал организации, а также проведена оценка вклада человеческого капитала в национальную экономику по реалистичному сценарию (с.194 -214).

8. Разработана методика оценки человеческого капитала работников в инновационной деятельности, основное отличие которой в проведении многоуровневой оценки:

• на профессиональном уровне - экспертная оценка значимости показателей профессионального уровня с учетом согласованности мнений экспертов;

• на интеллектуальном уровне – экспертная оценка значимости составляющих интеллектуального уровня (интеллекта), учитывающая степень согласованности мнений экспертов;

• на креативном уровне – экспертная оценка значимости показателей креативного уровня с учетом согласованности мнений экспертов (с.230 - 263).

9. Предложен механизм управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций в части целенаправленного изменения состава функций управления, технологии и организации управления, методов управления для эффективной настройки внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды с целью ускорения инновационного развития всей организации (с. 264 - 274).

10. Предложены методические рекомендации по расчету экономической эффективности управленческой инновации, связанной с изменением в методологии управления человеческим капиталом. Обосновано, что экономический эффект от внедрения управленческой инновации при реализации реального инновационного проекта на высокочувствительном этапе НИОКР проявляется в снижении его затратной части, а значит и всего инновационного проекта. Чистый экономический эффект от предложенных мероприятий составил 4,3 % от стоимости инновационного проекта (с. 282-286).

**Теоретическая значимость исследования** состоит в развитии концептуальных положений и формировании теоретических основ развития методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике, что является вкладом в развитие теории человеческого капитала, теории инновационного экономического развития.

**Практическая значимость исследования** заключается в том, что полученные результаты могут быть использованы для ускорения инновационного развития социально-экономических систем на основе внедрения управленческих инноваций в систему управления человеческим капиталом. Практическую значимость исследования составляют полученные в работе результаты:

- классификация знаний для лучшей дифференциации и повышения эффективности управления явными и скрытыми знаниями в интересах инновационного развития экономики;

- матрица базовых сценариев изменения человеческого капитала и результатов инновационной деятельности организации под воздействием системы управления человеческим капиталом;

- модели управления человеческим капиталом в инновационной организации;

- методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций;

- методика оценки человеческого капитала работников инновационной организации, включающая три уровня оценки: профессиональный, интеллектуальный, креативный;

- механизм управления человеческим капиталом организации с использованием управленческих инноваций;

- методические рекомендации по расчету экономической эффективности разработанной управленческой инновации.

Основные теоретические положения и практические результаты могут быть использованы: в деятельности организаций при разработке стратегий инновационного развития; руководителями организаций в качестве методологической инструкции при формировании системы управления человеческим капиталом, при разработке учебно-методических программ, учебных пособий по дисциплинам «Инновационный менеджмент», «Управление инновационными проектами», «Управление человеческими ресурсами», «Управление знаниями в организации» и др. для студентов вузов и слушателей курсов повышения квалификации и переподготовки. Полученные результаты могут быть использованы в разных отраслях экономики.

**Степень достоверности полученных результатов.** Обоснованность и достоверность результатов обеспечены качеством используемой

информационно-нормативной базы, теоретические разработки, связанные с ускорением инновационного развития на базе внедрения управленческих инноваций, подтверждаются практическими расчетами, использованием в расчетах реальных данных при оценке профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала работников. Обоснованность и достоверность полученных научных результатов подтверждается цитируемостью научных работ автора в системе РИНЦ (число публикаций по теме данного исследования - 43, количество цитирований -100), внедрением научных результатов в практическую деятельность предприятий и организаций, учебно-методическую и научную деятельность вузов.

#### **Апробация и внедрение результатов исследования.**

Теоретические, методологические и методические положения и практические результаты работы обсуждались и получили одобрение на: XV международном конгрессе «Здоровье и образование в XXI веке» (Москва, Российская академия медицинских наук, Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Российский университет дружбы народов», ГБОУ ВПО «Первый МГМУ им. И.М. Сеченова», Совет деканов медицинских факультетов Государственных Университетов Российской Федерации, Сообщество молодых врачей и организаторов здравоохранения, 27-30 ноября 2013 г.); на Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 31 января 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Глобализация науки: проблемы и перспективы» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 07 февраля 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы развития науки» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 14 февраля 2014 г.); на V Общероссийской конференции с международным участием «Медицинское образование–2014» (Москва, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 02-03 апреля 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономического развития» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 28 апреля 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Роль экономических

наук в развитии общества» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 30 июня 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Теоретические и практические аспекты медицины» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 10 ноября 2014 г.); на Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы менеджмента в РФ: качественное совершенствование управления экономикой» (Санкт-Петербург, СПбГУ, 14 ноября 2014 г.); на VI Общероссийской конференции с международным участием «Медицинское образование–2015» (Москва, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 02-03 апреля 2015 г.); на Международной научно-практической конференции «Наука: прошлое, настоящее, будущее» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 20 мая 2015 г.); на Международной научно-практической конференции «Интеллектуальный и научный потенциал XXI века» (г. Уфа, НЦ Аэтерна, 01 февраля 2016 г.); на Всероссийской научно-педагогической конференции с международным участием «Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании. Вузовская педагогика» (г. Красноярск, Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.-Ф. Войно-Ясенецкого, 03-04 февраля 2016 г.).

Диссертационное исследование связано с научными исследованиями, проводимыми в Финансовом университете в рамках Общеуниверситетской комплексной темы «Устойчивое развитие России в условиях глобальных изменений» на период 2014-2018 гг. по межкафедральной подтеме: «Стратегическое и антикризисное управление в обеспечении устойчивости социально-экономических систем».

Материалы диссертации используются в практической деятельности производственного фармацевтического предприятия ООО «АЗТ Фарма К.Б.». Ряд научно-методических рекомендаций автора, в частности методика интегральной оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала в инновационной организации, внедрены в практику работы данного предприятия и используются при конкурсном отборе на соответствующие должности, выявлении и подготовке

резерва на замещение ответственных должностей, включая управленческий фармацевтический персонал, а также при формировании состава команды для участия в инновационном проекте, при разработке программ развития персонала для обеспечения инновационного процесса сотрудниками необходимого профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала. Авторские методологические разработки позволили повысить заинтересованность персонала в инновационной деятельности, усовершенствовать обеспечение инновационных проектов человеческим капиталом, что положительно отразилось на конкурентоспособности и эффективности деятельности данного фармацевтического предприятия.

Материалы диссертации внедрены в практическую деятельность производственного предприятия ООО «Газпром бурение». При проведении конкурсного отбора на вакантные должности, формировании кадрового резерва, разработке программ развития персонала используется методика оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала работников. При разработке и внедрении системы оценки эффективности персонала, основанной на КРІ, используются разработанные автором критерии, направления и показатели оценки результативности человеческого капитала работника. Таким образом, использование авторских методологических разработок позволили повысить заинтересованность персонала в достижении целей предприятия, что положительно отразилось на конкурентоспособности и результативности деятельности данного предприятия.

Отдельные результаты, полученные в процессе диссертационного исследования, внедрены в практическую деятельность предприятия ООО «ПКФ Параллак». Используется механизм мотивации и стимулирования инновационной активности работников на базе авторских моделей управления человеческим капиталом, включающих возможность ранжирования и классификации работников по оценочным показателям их профессионального, интеллектуального и креативного уровня. При управлении инновационными

проектами, при формировании состава команды участников инновационного проекта, а также при разработке индивидуальных программ развития работников используется методика многоуровневой оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала. Таким образом, применение авторских методологических разработок позволило повысить заинтересованность персонала в инновационной деятельности, усовершенствовать управление инновационными проектами, обеспечить менеджеров необходимой информационной поддержкой, повысить эффективность принимаемых управленческих решений, что положительно отразилось на деятельности данного предприятия.

Отдельные результаты, полученные в процессе диссертационного исследования, внедрены в практическую деятельность НОУ «Вектор». При проведении образовательных семинаров для обучения руководителей новым методам оценки эффективности инновационной деятельности используются методологические разработки по управлению человеческим капиталом. В частности, используется методика оценка профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала работников, необходимая при управлении инновационными проектами. Методика оценки существующих факторов внешнего и внутреннего окружения инновационных организации, влияющих на человеческий капитал, применяются при разработке стратегических направлений по развитию человеческого капитала работников. Таким образом, применение авторских теоретических, методических и инструментальных разработок обеспечивает более высокое качество предоставляемых консультационных и образовательных услуг, что положительно влияет на эффективность деятельности предприятия.

Результаты диссертационного исследования использованы в научной деятельности вуза при разработке Программы развития инновационной инфраструктуры ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» (ГРАНТ договор № 13G38.31.00.16). При реализации гранта использован материал по

актуальным вопросам инновационного развития экономики, методика оценки актуальных стратегических и тактических факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации, методика оценки человеческого капитала сотрудника, включающая оценку его профессионального, интеллектуального и креативного уровня.

Отдельные результаты диссертации использованы при реализации внутриуниверситетского гранта «Создание модели электронного образовательного модуля» учебной дисциплины «Лидерство» для студентов, обучающихся в магистратуре по направлению подготовки 38.04.02 «Менеджмент». Применяются предложенные автором модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации, механизм управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций, а также методические рекомендации по расчету экономической эффективности управленческой инновации, связанной с изменением в методологии оценки человеческого капитала.

Использование авторских разработок способствует повышению качества научных исследований, что положительно отражается на научной деятельности вуза.

Отдельные результаты диссертационного исследования используются в практической деятельности технопарка ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» при поддержке реализации инновационных проектов и идей. В частности, при оказании консультационных услуг в области бизнес-планирования, а также для повышения результативности инновационной деятельности малых предприятий используется методика оценки существующих стратегических и тактических факторов, влияющих на человеческий капитал работников. В процессе обучения руководителей и сотрудников новым методам инновационной деятельности используются теоретические, методические и инструментальные наработки по оценке человеческого капитала на профессиональном, интеллектуальном и креативном уровнях. Это позволяет повысить качество

человеческого капитала работников, задействованного в инновационных проектах, определять направления его развития, формирования, стимулировать инновационную активность и восприимчивость к инновациям сотрудников, формировать команды для реализации инновационных проектов. Применение полученных автором результатов и рекомендаций обеспечивает высокое качество консультационных и образовательных услуг, предоставляемых технопарком, способствует поддержке предпринимателей, выводящих в жизнь инновационные проекты.

Материалы диссертации используются в учебно-методической деятельности кафедры «Экономика и менеджмент» ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» в преподавании учебной дисциплины «Инновационный менеджмент» для направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент». В процессе обучения рассматриваются проблемы инновационного развития экономики; используется методика оценки факторов внешнего и внутреннего окружения инновационной организации, влияющих на человеческий капитал сотрудников; применяется многоуровневая методика оценки человеческого капитала сотрудника инновационной организации; изучается разработанный автором подход к оценке экономической эффективности управленческой инновации, основанной на изменении методологии оценки человеческого капитала сотрудников.

Использование авторских разработок способствует повышению качества оказываемых образовательных услуг, заинтересованности студентов в образовательном процессе, что положительно сказывается на конкурентоспособности вуза.

Материалы диссертационного исследования используются в учебно-методической деятельности кафедры «Экономика и менеджмент» ГБОУ ВПО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации в преподавании учебных дисциплин «Инновационный менеджмент», «Кадровый менеджмент», «Стратегический менеджмент»,

«Управление человеческими ресурсами», «Управление проектами», «Управление рисками» для направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент». В частности, используются авторские материалы по проблемам инновационного развития экономики. В процессе обучения рассматриваются предложенные автором принципы управления человеческим капиталом инновационной организации, система и механизм управления человеческим капиталом, методика оценки актуальных факторов внешнего и внутреннего окружения инновационных организаций, влияющих на человеческий капитал работников, а также трехуровневая методика оценки человеческого капитала работников инновационной организации. Применение авторских теоретических и методологических разработок способствуют повышению качества образовательных услуг, эффективности образовательной деятельности и росту конкурентоспособности вуза.

Внедрение результатов исследования подтверждено соответствующими справками.

**Публикации.** Основные положения и результаты исследования отражены в 43 публикациях, общим объемом 63,135 п.л. (авторский объем – 50,155 п.л.), в том числе авторской монографии 18,125 п.л., 3 коллективных монографиях и главах коллективных монографий общим объемом 28,9 п.л. (авторский объем 18,32 п.л.), 17 работ общим объемом 7,33 п.л. (авторский объем - 6,23 п.л.) в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК при Минобрнауки России.

**Структура и объем работы.** Логика и структура диссертации подчинена достижению цели и решению вытекающих из нее задач. Работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 305 наименований, а также 7 приложений. Текст диссертации изложен на 344 страницах, включает 45 таблиц, 27 рисунков, 21 формулу.

# ГЛАВА 1 ЭВОЛЮЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В ИНТЕРЕСАХ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ

## 1.1 Этапы исследования сущности инновационного развития социально-экономических систем

Из истории существования человечества известно, что инновационное развитие не прекращается, обеспечивая рост производительности труда для повышения степени удовлетворения потребностей. В российской экономике проблемы инновационного развития до недавнего времени рассматривались в рамках исследований научно-технической революции и научно-технического прогресса в работах Д. Белла, Э. Тоффлера, Ю.В. Яковца и др. В условиях рыночной экономики процесс обновления производства характеризует термин «инновация». Сегодня существует множество подходов к определению сущности инновационного развития. К наиболее распространенным можно отнести следующие подходы: эволюционный [154], двухполярный [110] и многомерный [119].

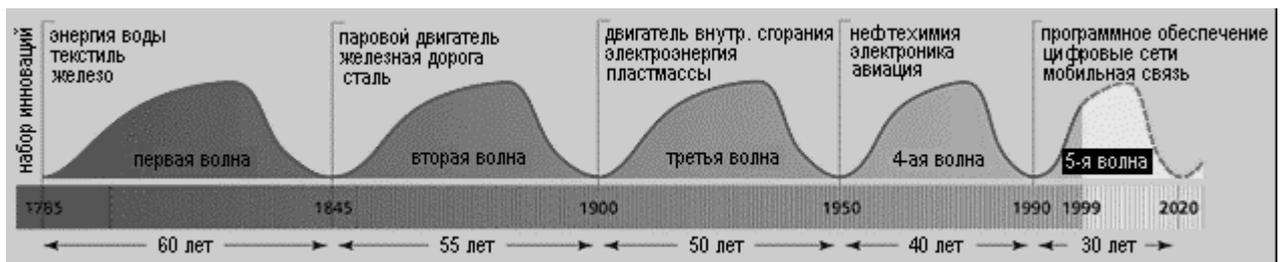
Эволюционный подход основан на генезисе теории инноваций. В современной теории инноваций исторически сложились несколько этапов развития. Исследователи выделяют следующие этапы: классическая теория инноваций, теория больших циклов, неоклассическая теория, теория ускорения, теория технологических укладов, социальная теория [148]. Каждая теория формирует и определяет содержательную сущность инноваций, их влияние на экономику и общество.

Классическая теория инноваций сложилась как самостоятельное научное направление во многом благодаря исследованиям Йозефа Алоиза Шумпетера. В своей работе «Теория экономического развития» он впервые рассмотрел проблемы инновационного развития и ввел термин «инновация» в экономический оборот. По мнению Й. Шумпетера, инновации представляют собой «новые комбинации изменений в развитии» [154, с. 63]. Й. Шумпетер выделил пять новых типов процессуальных изменений: изготовление нового продукта или создание нового качества продукта, внедрение нового способа производства или нового способа коммерческого использования товара, использования нового сырья или полуфабрикатов, изменение в организации производства, освоение нового рынка сбыта. Эти новые комбинации осуществляются в процессе изменений в развитии производства и формируют его результат. «Производственная функция описывает количественное изменение продукта с учетом изменений во всей совокупности воздействующих на него факторов. Если в сумме факторов мы изменим форму функции, то получим инновацию» [154, с. 84] Тогда инновация – это новая комбинация производственных факторов, мотивированных предпринимателем-новатором. Й. Шумпетер рассматривал инновации в условиях цикличности, выделяя три волны в экономическом развитии, связанные со сменой старых товаров и технологий на новые, то есть в условиях непрерывного воспроизводства.

Теория больших циклов (длинных волн) связана с именем известного ученого экономиста Николая Дмитриевича Кондратьева. В своих исследованиях он выявил зависимость между большими циклами и базовыми инновациями (крупными изобретениями), которые стимулируют создание новых поколений техники и технологий, а также способствуют появлению мелких инноваций. Исследуя динамику нововведений по фазам большого цикла, он выявил неравномерность их распределения во времени. В своих исследованиях Н.Д. Кондратьев показал, что появление инноваций обычно групповое и характерно для повышательной фазы цикла. Инновации не

являлись непосредственным предметом исследований ученого, но его теория позволила найти выход из очередного экономического кризиса посредством внедрения крупных изобретений. Заслуга ученого и в том, что результаты его исследований оказали влияние на дальнейшее развитие классической теории инноваций. Й. Шумпетер в научном труде «Экономические циклы» [154], используя результаты научных исследований Н.Д. Кондратьева об инновационной природе циклов, обосновывает положение о сокращении времени больших циклов в экономике при ускорении инновационного развития [155].

На рисунке 1 представлены периоды смены технологических укладов (волн). Мы можем наблюдать сокращение их длительности, что наглядно подтверждает актуальность теории Й. Шумпетера и теории больших волн Н.Д. Кондратьева.

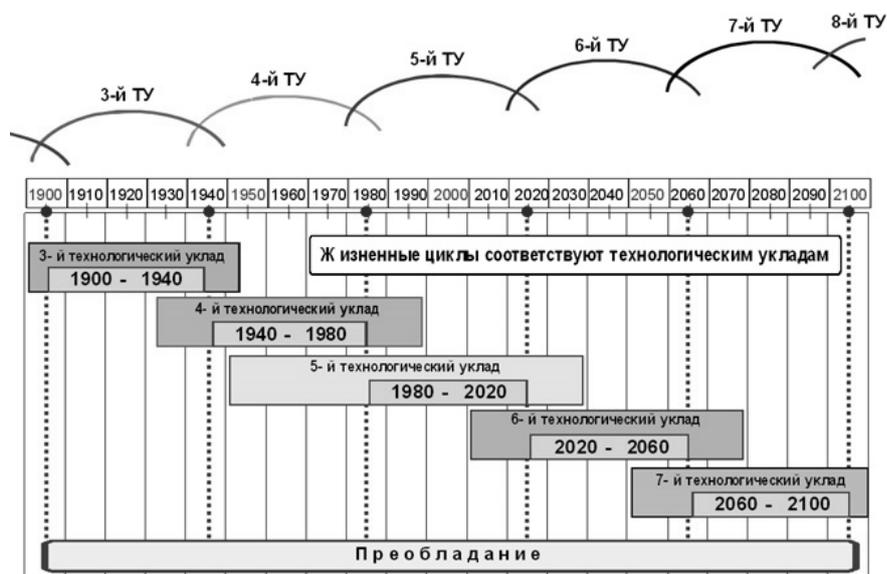


Источник: [15, с. 21]

Рисунок 1 - Соотношение между кондратьевскими волнами и технологическими укладами

Сегодня ученые говорят о том, что основу шестого технологического уклада составляют «нано- и биотехнологии, результаты геномной инженерии, использование глобальных интеллектуальных информационных сетей, сверхпроводники и экологически чистая энергетика» [164, с.3]. М. Хироока проанализировал траектории развития указанных технологий и как развиваются инновационные продукты на их основе и выяснил, что все они завершают траекторию своего развития, увеличивают темп на этапе разработки, а коммерциализация продукции на их основе начнется около 2020 года, что

представлено на рисунке 2 [212, с.56-67]. В условиях перехода к новому шестому технологическому укладу по-новому актуализируется роль человеческого капитала, как системообразующего элемента инновационной экономики, в основе которой научные знания, продуцируемые человеком, что представляет особый интерес для данного исследования.



Источник: [212, с.56-67]

Рисунок 2 - Ритм смены технологических укладов

Пути перехода к седьмому технологическому укладу (социогуманитарному) уже сегодня волнуют ученых. Исходя из проблем глобализации, сокращения социогуманитарного и социокультурного разнообразия в мире переход к седьмому технологическому этапу связан с поиском социогуманитарных технологий, технологий конструирования социальной реальности, новых путей использования человеческого капитала [299], с проблемами в рамках когнитивной науки. Для России как страны, обладающей значительным научным и инновационным потенциалом, переход к седьмому технологическому этапу может быть ускоренным. В рейтинге, представленном INSEAD по данным аналитического доклада «Глобальный индекс инноваций 2014» (Global Innovation Index 2014), Россия заняла 49 место из 143 стран [292]. Среди сильных позиций для инновационного развития

России исследователями отмечены высокое качество человеческого капитала и развитие знаний и технологий.

Представители неоклассической теории инноваций М. Калецки, Г. Менш, Б. Твисс рассматривают инновации как катализатор экономического развития. Импульс развития, по мнению неоклассиков, исходит от внедрения новых товаров, методов, технологий, освоения новых рынков, при этом они не отрицают и цикличности экономического развития. Б. Твисс использует процессный подход к определению инноваций. Он представляет сущность инноваций в виде «процесса, в котором интеллектуальный продукт приобретает экономическое содержание» [133, с.112]. Г. Менш определил, что в фазе депрессии экономика более восприимчива к инновациям, так как в этой фазе возникает острая необходимость путей выживания, а инновационный процесс может их предоставить. Таким образом, депрессия стимулирует инновационный процесс. Г. Менш рассматривал экономические циклы и темпы экономического роста во взаимосвязи с воспроизводством базисных инноваций. С появлением базисных инноваций связан новый подъем в экономике и начало экономического цикла. Результатом появления базисных инноваций являются новые предприятия, отрасли в экономике.

Идеи Г. Менша актуальны и сегодня и находят подтверждение на разных уровнях: на микро-, мезо-, макроэкономическом. Многочисленные исследования взаимосвязи жизненного цикла продукта, предприятия и реализации инновационных и инвестиционных проектов показали, что жизненный цикл предприятия превышает жизненный цикл продукта, в том случае, если своевременно происходит смена устаревшей техники и технологий, что требует реализации инвестиционных проектов, жизненный цикл которых также взаимосвязан с жизненным циклом продукта.

Таким образом, инновации и инвестиции занимают важное место в стратегическом развитии на всех уровнях экономики: инновации выступают условием инновационного развития, инновационные и инвестпроекты являются

средством поддержания конкурентного преимущества, способствуют повышению уровня развития.

Для данного исследования важны дополнения этих положений современными учеными, которые полагают [44], что сегодня мировая экономика находится в фазе депрессии, последовавшей после мирового финансового кризиса 2007 года, который привел к спаду большинства мировых экономик. Сегодня ученые прогнозируют выход из депрессии не ранее 2018 года. Поэтому следующий шестой период цикла Кондратьева начнется около 2020 года. М. Хироока провел анализ эмпирических данных и выявил тесную корреляционную связь между диффузией (распространением) инноваций и фазами большого цикла [263]. Ученый подтвердил факт, установленный немецким исследователем Г. Меншем о том, что диффузия инноваций в процессе самоорганизации образует кластер инноваций, начиная с фазы депрессии и на протяжении всей фазы оживления.

На основании вышеизложенного, можно сделать практический вывод: фазы депрессии и оживления (2010 год по 2025 год) являются благоприятным временем для освоения и внедрения базисных инноваций, базирующихся на научном открытии или крупном изобретении и составляющих основу шестого технологического уклада. Исходя из этого, успех государственной политики в области инноваций зависит от способности прогнозировать и возможности поддерживать инновационный процесс в фазе депрессии и оживления, когда наблюдается эффект синергии, их усиливающий.

Таким образом, сегодня Россия, находясь на повышательной волне, должна воспользоваться благоприятным временем, имеющимся значительным научным и инновационным потенциалом и совершить инновационный прорыв. Положения концепции Г. Менша использовались в диссертации при разработке динамической модели управления человеческим капиталом инновационной организации.

Основные этапы эволюции управления человеком в производстве с присущими им экономическими категориями представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Соотношение между концепциями управления человеком в производстве и технологическими укладами

Исторический период	Наименование концепции	Подходы к управлению	Технологический уклад
1920-1940 гг. XX века	Управление кадрами	<i>Традиционный подход.</i> Человек выступает в качестве рабочей силы, широкое использование ручного труда, преобладает низкоквалифицированный труд.	<i>3-й технологический уклад.</i> Развитие тяжелого машиностроения и электротехнической промышленности, химического комплекса.
1950-1970 гг. XX века	Управление персоналом	<i>Рационалистический подход.</i> Ориентация как на задачи производства, так и на потребности человека в профессиональных знаниях и умениях.	<i>4-й технологический уклад.</i> Развитие атомной энергетики, широкое использование нефти, нефтепродуктов и газа.
1980-1990 гг. XX века	Управление человеческими ресурсами	<i>Гуманистический подход.</i> Человек является важнейшим ресурсом производства, определена важность интеллектуальных способностей.	<i>4-й технологический уклад.</i> В основе -автоматизация управления, ЭВМ и информатизация, квантовая электроника и лазерные технологии, авиастроение и космонавтика, автомобилестроение.
Начало XXI века -2010 гг.	Интеллектуализация труда (управление интеллектуальным человеческим капиталом)	<i>Интеллектуальный подход.</i> Увеличение объема интеллектуального труда в общем объеме трудовой деятельности, формирование работников знаний ( <i>knowledge workers</i> )	<i>5-й технологический уклад.</i> Основу уклада составляют нефтегазовая энергетика, микроэлектроника, персональные компьютеры и интернет, биотехнология микроорганизмов, информационные технологии и робототехника.
2020-2040 гг. (прогноз)	Управление интеллектуальными способностями (потенциалом) сотрудников	<i>Инновационный подход.</i> Ключевым фактором производства становится высокоинтеллектуальный и креативно мыслящий человек (сотрудник), умеющий поставить новые проблемы и творчески их решить.	<i>6-й технологический уклад.</i> Нанотехнологии, глобальные телекоммуникационные сети, биотехнология растений, животных, лекарств, геновая инженерия, фотоника и оптоинформатика.

Источник: составлено автором по материалам [45, с. 87-94; 165, с. 4-10; 212, с. 56-67; 246; с. 31-34].

Для перехода на следующий технологический уклад управление человеческим капиталом должно быть сконцентрировано на формировании инновационной компетентности, развитии креативного мышления, создании условий для повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников.

Теория ускорения или теория инновационного предпринимательства основана на теории длинных волн. В рамках этой теории рассматривается развитие предпринимательства по западной модели. Такое предпринимательство связано с риском, новаторством (синдром Силиконовой долины). Основой экономического развития в теории ускорения являются пионерные инновации.

Представители социальной теории инноваций (Э. Денисон, Е. Витте, К. Фримен) выделяют человека или группу людей, как новаторов, которые занимают главное место в инновационной деятельности. Социальная теория рассматривает вопросы лидерства личности, уровня образования, влияние социальных, психологических, управленческих факторов на инновационный процесс. К. Фримен исследовал взаимосвязь между появлением инноваций и социальными проблемами занятости населения и подтвердил, что ключевым фактором экономических колебаний являются инновации, а занятость населения является следствием экономической активности и так называемым переключателем. Э. Денисон исследовал влияние квалификации и уровня образования сотрудников в процессе производства нового знания на экономическое развитие. Е. Витте выявил и исследовал факторы, препятствующие внедрению инноваций для устранения, которых необходима совместная работа между инноваторами, создающими инновации и менеджерами, снимающими напряжение по внедрению инноваций.

Положения этой теории были использованы в диссертации при определении и систематизации факторов и условий, влияющих на управление человеческим капиталом инновационной организации.

Двухполярный подход к сущности инновационного развития выделяет «объектный» и «процессный» подходы. Объектный подход определяет инновацию как готовый результат, внедренный в производство объект.

К представителям данного подхода относятся Л.Я. Аврашков [13, с.5], Н.М. Авсянников [14, с.12], В.В. Алексеев [95, с.13], С.В. Валдайцев, П. Друкер [61], Л.М. Гохберг [68], П.Н. Завлин [36], С. Менделл, Д. Эннис [269], Е.Б. Лозовский, Б.А. Райзберг [113, с.136], Л.Ш. Стародубцева, М.А. Сагдиев, Р.Н. Минниханов, Д.И. Файзрахманов [95, с.13], И.Н. Молчанов [98], Э.А. Уткин [137], Р.А. Фатхутдинов [140].

Процессный подход заключается в представлении инновации как процесса (или отдельного этапа процесса – освоения, внедрения, коммерциализация, использования) реализации идеи и превращения ее в готовый результат, тем самым изучая инновационное развитие в динамике. К представителям этого подхода относятся зарубежные исследователи С. Брюс [31], В. Кингстон [269], К.Р. Макконнелл [88], Ф. Никсон [101], Б. Санто [119], Б. Твисс [132], Х. Хауштайн [264], Э. Хиппель [262], Й. Шумпетер [154] и отечественные исследователи Д.П. Антонов [168], В.К. Беляков [168], В.В. Глухов [158], П.Н. Завлин и А.К. Казанцев [36], С.Б. Коробко [158], Т.В. Маринина [158], М.С. Очковская [249], Д.В. Пивень [168], Л.Н. Рощина [229, с.155-156], Г.А. Смирнова [151, с.8], И.А. Юрасов [244], Ю.В. Яковец [159].

В диссертации процессный подход использован для более полного раскрытия исследуемой проблемы управления человеческим капиталом в инновационной экономике в целом и в инновационной организации в частности. Автор попытался наполнить процесс управления человеческим капиталом его особенным методологическим содержанием.

Многомерный подход к сущности инновационного развития характеризуется тем, что инновации рассматриваются как система, процесс, результат, изменение. Уточняя содержание инновации как результата С.Д. Бешелев, С.В. Валдайцев, А.С. Кулагин, Н.Н. Молчанова, Э.А. Уткина используют понятия «высокотехнологичная продукция», «наукоемкая

продукция», «новые технологии» [137, с.34-54]. Инновация как система рассматривается Л. Волдачек [40, с.44], Н.И. Лапиным [81, с.112-116] в рамках предприятия. Под инновацией они понимают целевое изменение в деятельности предприятия как системы. А.В. Нестеров под инновацией как системой рассматривает совокупность взаимодействующих и взаимосвязанных инноваторов-продуцентов инновационной деятельности и инновационных продуктов [298].

Инновация как изменение трактуется Й. Шумпетером. Этому подхода к определению инновации придерживаются Ф. Валента, С.Д. Ильенкова, Л.Н. Оголева, А.И. Пригожин, Ю.В. Яковец и др. Ф. Валента под инновацией понимает изменение в первоначальной структуре производства, которое касается факторов производства, связано с количественными и качественными изменениями в системе, что способствует переходу на новый уровень развития.

Рассмотрение инновации как процесса, который включает основные этапы инновационной деятельности от научной идеи до коммерциализации, представлено в трудах Н.И. Лапина [81], А.Б. Титова [234].

В российском законодательстве термин «инновация» определен в Федеральном законе РФ от 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» как «введённый в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод продаж или новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или во внешних связях» [8].

Обобщая вышеперечисленное, можно утверждать, что инновация как экономическая категория составляет основу инновационного развития и отражает свойства и взаимосвязи в отношениях ее (инновации) производства и реализации [238].

Таким образом, в исследовании за основу приняты положения классической и социальной теории, раскрывающие сущность инновационного развития и представляющие научный интерес в соответствии с темой работы, а

также использованы процессный и объектный подходы, позволяющие рассмотреть особенности управления инновационным развитием и экстраполировать полученные выводы на методологию управления человеческим капиталом инновационной организации и инновационной экономике в целом.

В условиях терминологической неопределенности и многомерности подходов к сущности инновации в работе за основополагающий принят международнопризнанный подход, изложенный в Руководстве по сбору и анализу данных по инновациям (Руководство Осло). «Инновация – это введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях» [117, с.48].

В исследовании мы будем использовать системный подход, базовыми принципами которого являются системность и изоморфизм. Принцип системности состоит в исследовании процессов, явлений как систем со всеми присущими свойствами и закономерностями [239, с.12-16]. Принцип изоморфизма, согласно положениям современных направлений теории систем - синергетики, теории катастроф, теории изменений, теории хаоса - проявляется в подобии или строгом соответствии строения систем, а также в общности их функционирования и развития [239, с.12-16].

Система как базовая общенаучная категория имеет множество подходов к определению ее сущности. Например, Е.А. Ерохина систему определяет, как «совокупность объектов и процессов, называемых компонентами, взаимосвязанных и взаимодействующих между собой, которые образуют единое целое, обладающее свойствами, не присущими составляющим его компонентам, взятым в отдельности» [65, с.18]. Конструктивный подход, предполагает выделение отличительных признаков системы в окружающей среде, ее целей, функций, результатов, а также связей системы с внешней средой и импульсов, заставляющих систему развиваться.

Под развитием системы Й. Шумпетер понимал необратимый процесс, направленный на изменение материальных и духовных объектов для их усовершенствования [155]. Р. Нельсон и Дж. Уинтер исследовали закономерности развития экономических систем и выявили, что для экономических субъектов свойственно стремление избегать изменений. Однако изменения неизбежны под воздействием окружающей среды. Используя положения эволюционной теории, предсказуемое поведение системы описывается с помощью определения «рутина». Развитие системы происходит посредством изменения «рутин», поиск и выбор новых рутин из множества приемлемых.

Наиболее точно развитие сложных систем отражает синергетика. Это междисциплинарное постнеоклассическое научное направление исследует взаимодействие, кооперацию, самоорганизацию и эволюцию сложных систем. Г. Хакен впервые ввел термин «синергетика», происходящий от «синергии» - совместное действие, сотрудничество и определил синергетику как учение о взаимодействиях, приводящих к появлению новых структур [146]. Синергетика – это теория эволюции больших, сложных, открытых, неравновесных, нелинейных динамических систем с обратной связью, функционирующих в условиях постоянного обмена энергией, веществом, информацией с внешним окружением [239, с.12-16].

Инновационное развитие с динамической точки зрения можно описать с помощью синергетики. Развитие системы связано с изменением ее параметров во времени и предполагает некоторую степень свободы в поведении системы, в поиске направлений развития. Постоянное развитие присуще только сложным системам, способным адаптироваться к изменениям внешней среды. Дж. Форрестер к сложным системам относил системы большого «порядка». «Порядок» ученый определял числом уравнений (интегралов или состояний) в описании системы [144, с.22]. Сложная система обладает свойствами нелинейности, неустойчивости, целостности, самоорганизации и эмерджентности. Свойство эмерджентности проявляется в возникновении на

динамическом уровне системы новых неожиданных свойств, явлений, которые не могут быть выведены из свойств частей системы. Базу для развития сложных систем составляют хаотические механизмы генерации новых идей и их отбор. Теория хаоса описывает и объясняет сложное поведение системы. Хаос – это нерегулярное, непериодическое поведение сложной системы, в то же время без хаоса не было бы развития систем. В организованной, детерминированной системе нет необходимых условий для развития. В сложных системах изменения происходят за счет неравновесных режимов, незначительных, случайных возмущений в системе или флуктуаций, критических точек бифуркации. В точке бифуркаций возникает неопределенность в состоянии системы, когда судьба всей системы зависит от вторжения одной случайной флуктуации [200, с. 4-18].

Противоречие сложной системы заключается в том, что «для перехода к более высокой степени порядка в системе должен быть необходимый внутренний беспорядок, свобода изменений состояний, хаотичность» [239, с.12-16]. Чтобы найти эффективный режим функционирования системы нужна рандомизация - использование случая. Необходимо подчеркнуть, что высокое качество человеческого капитала и низкая степень его использования при неэффективной организации социально-экономической системы будет формировать опасные направления ее развития. Развитие может идти как в сторону самоорганизации, так и в сторону самораспада, важную роль здесь играет случай.

Сегодня социально-экономическая синергетика рассматривает общие закономерности самоорганизации – взаимоотношения порядка и хаоса.

В ходе самоорганизации совершенствуется организация сложной динамической системы. Термин «самоорганизующаяся система» ввел английский кибернетик У.Р. Эшби. Сложные социально-экономические системы характеризуются неопределенностью в поведении, их развитие ориентировано на разные, возможные направления совершенствования, то есть действуют структуры-аттракторы. Е. Князева, С. Курдюмова утверждают, что

если система попадает в поле действия определенного аттрактора, то она эволюционирует к этому относительно устойчивому состоянию (структуре) [73].

Таким образом, будущее состояние системы формирует, организует, изменяет настоящее ее состояние. Можно сказать, что развитие системы определяется не начальными условиями, а будущей возможной, вероятной реальностью (аттрактором), к которой стремится система после бифуркаций. В. Эбелинг и Р. Файстель эволюцию в природе и обществе рассматривают как бесконечную цепь процессов самоорганизации [305, с.56-57].

Самоорганизация и саморазвитие возможно при существовании хаотических элементов в системах. Теория хаоса применяется в анализе нелинейных дифференцированных уравнений, решения системы сосредотачиваются на некотором подмножестве, области притяжения (аттракторе), а также области притяжения, в которых решения системы являются случайными (странные аттракторы). По И. Пригожину, странный аттрактор еще называют «привлекающим хаосом» [200, с.4-18]. Исследованию динамического хаоса посвящены труды И. Пригожина, Ф. Такенсона, Г. Хакена и др.

Наличие странных-аттракторов приводит к динамическому хаосу и становится причиной катастроф различных порядков. Катастрофой называют скачкообразные изменения состояния системы под воздействием случайных факторов. Катастрофы характеризуются наличием положительных обратных связей и так называемым эффектом бабочки, то есть эффект от малого возмущения последовательно усиливается. В катастрофе происходит внезапная смены движений, переход системы из хаотического состояния в упорядоченное и обратно при изменении параметров системы. Но некоторые особенности хаотических систем удается предсказать, используя аттракторы.

В открытых системах, обменивающихся с окружающей средой веществом, энергией, импульсом, информацией, и далеких от равновесия, могут возникать эффекты согласования, когда элементы системы коррелируют

свое поведение, в результате такого согласованного взаимодействия происходят процессы упорядочения благодаря процессам самоорганизации при необратимых процессах, а не из-за внешнего воздействия. И. Пригожин такие упорядоченные структуры в ходе неравновесных необратимых процессов, которые воздействуют на устойчивость системы назвал диссипативными, подчеркивая парадоксальность ситуации: процесс диссипации (то есть безвозвратных потерь энергии, вещества, информации и т.п.) играет в их возникновении конструктивную роль. А возникающий порядок ученым был назван – «порядком через флуктуации» [279, с.134].

Флуктуации (колебания) носят случайный характер, с них начинается возникновение нового порядка и структуры. Тогда появление нового в мире всегда связано с действием случайных факторов. Этот вывод подтверждает гениальную догадку античных философов Эпикура (341-270 до н. э.) и Лукреция Кара (99 - 45 до н. э.), требовавших допущения случайности для объяснения появления нового в развитии мира.

Для экономической системы инновации являются флуктуациями, их внедрение нарушает функционирование системы. Инновации могут стать механизмом выхода на один из потенциально возможных путей развития в соответствии с внутренними характеристиками экономической системы, обеспечивая новое качественное состояние этой системы. Таким образом инновации запускают процессы самоорганизации в системе и выводят нелинейные системы на собственные структуры-аттракторы. С научной точки зрения, И. Пригожин выделял такие минимальные требования к инновациям, как: необратимость, которая выражалась в нарушении симметрии между прошлыми и будущим; необходимость введения понятия «событие», которое может и не произойти; некоторые «события» могут изменить процесс эволюции, т.е. развитие должно быть нестабильным [112, с.47-48]. Поскольку инновации являются своеобразными флуктуациями для экономической системы, их внедрение связано с процессами самоорганизации по адаптации новой составляющей в структуру. Чтобы ускорить адаптацию, система

начинает вырабатывать внутренние ответные реакции, усложняются взаимосвязи между элементами, происходит изменение структуры системы, а затем образование более сложных упорядоченных структур. Результатом самоорганизации является возникновение нового относительно устойчивого эволюционного состояния системы, которое может стать началом нового цикла.

Как было сказано выше, нелинейная система уравнений, с помощью которой описывается любая сложная система может иметь множество решений. В ситуации нестабильности и ветвления путей эволюции важную роль при выборе желаемой и потенциально возможной траектории развития играет человеческий фактор. Таким образом, существует возможность управлять этим процессом. Е.Н. Князева и С.П. Курдюмов пишут о существовании способов ускоренного выхода на одну из структур спектра возможных структур-аттракторов посредством резонансного возбуждения этой структуры в системе, то есть уменьшение временных и материальных затрат и ускоренный переход к сложному [296]. В отличие от отбора через хаос, где происходит постепенный переход от простых структур к все более сложным. В экономической системе многие процессы происходят не по экспоненте, а подчиняются гиперболическому закону, то есть протекают в режиме с обострением, например, увеличение объема информации и знаний. Изменив управляющие параметры, можно создать резонансное воздействие на открытую нелинейную систему, стимулируя процесс самоорганизации. Но изменения управляющих параметров могут мгновенно вызвать большие скачки переменных системы, т.е. катастрофу. В этом случае, нужно знать природу аттракторов, характерных для данной системы.

Таким образом, инновации нарушают устойчивый порядок функционирования системы и ускоряют ее «созидательное разрушение» по Й. Шумпетеру [154, с.231]. Для перехода в устойчивое состояние необходимо управленческое воздействие на систему посредством резонансного возбуждения, которое поможет подтолкнуть систему к ускоренному выходу на один из возможных путей развития в режиме инновационного обновления.

Таким резонансным возбудителем, по мнению М.Н. Чечуриной, могут быть управленческие инновации [152, с.15].

Инновации имеют двойственную природу, являясь причиной бифуркаций – больших скачков переменных системы с одной стороны, а с другой стороны, в результате их внедрения происходит переход от одного устойчивого состояния к другому, тем самым инновации способствуют повышению устойчивости системы. В процессе функционирования и развития системы постоянно присутствуют такие состояния системы как устойчивость и изменчивость.

Тогда, под устойчивым инновационным развитием системы, развивая научный подход М.Н. Чечуриной [152, с.15], Е.Н. Князевой, С.П. Курдюмова [296] будем понимать такое состояние, при котором в течение длительного времени «под воздействием инноваций социально-экономическая система от одного устойчивого состояния переходит к другому» [152, с.15].

Теоретические выводы, полученные на основе эволюционной и синергетической экономики, будут использованы в работе применительно к системе управления человеческим капиталом. Для перехода системы управления человеческим капиталом в состояние устойчивого инновационного развития необходимо управленческое воздействие посредством управленческих инноваций для ускоренного перехода системы на один из возможных инновационных путей развития.

На основании вышеизложенного, сформулируем гипотезу исследования. Гипотеза исследования заключается в предположении о том, ускоренное инновационное развитие организации связано, в первую очередь, с модернизацией системы управления человеческим капиталом на базе управленческих инноваций, а только потом с освоением других видов инноваций, которые могут разработать и внедрить в производство профессионалы, обладающие высоким уровнем интеллекта и креативной отдачей.

Таким образом, в результате проведенного исследования обоснованы теоретические положения инновационного развития социально-экономических систем. За основу приняты положения классической и социальной теории, раскрывающие сущность инновационного развития и представляющие научный интерес в соответствии с темой работы, а также использованы процессный и объектный подходы, позволяющие рассмотреть особенности управления инновационным развитием и экстраполировать полученные выводы на методологию управления человеческим капиталом инновационной организации и инновационной экономики в целом. Теоретические выводы по вопросам инновационного развития получены на основе эволюционной и синергетической экономики. Теоретически обосновано, что для перехода социально-экономической системы в состояние инновационного развития необходимо управленческое воздействие посредством управленческих инноваций для ускоренного перехода системы на один из возможных инновационных путей развития.

Вопросы управления ускоренным инновационным развитием социально-экономических систем недостаточно освещены в рамках теории синергетики. На следующем этапе исследования продолжим теоретическую и методологическую разработку объекта исследования, в нашей работе это человеческий капитал на микро-, мезо- и макроуровне в условиях инновационной экономики.

## **1.2 Содержание и сущность человеческого капитала как объекта управления в инновационной экономике**

В российской экономике устойчивое экономическое развитие связано с активизацией инновационных процессов. Ключевым фактором инновационного развития любой системы является высокое качество человеческого капитала.

Для определения необходимого объема человеческого капитала, которым должен владеть субъект экономической системы, чтобы успешно осуществлять инновационную деятельность и повышать свою конкурентоспособность, а также для определения влияния человеческого капитала на инновационное экономическое развитие необходимо представить научно-обоснованный методологический аппарат: категориальный, инструментальный, методический.

Разработка теории человеческого капитала принадлежит Т. Шульцу, профессору Чикагского университета, лауреату Нобелевской премии 1979 г. Но научный интерес к исследованию сущности человеческого капитала существенно возрос после того, как Г. Беккеру в 1992 г. присудили Нобелевскую премию по экономике. Тракта Г. Беккера «Человеческий капитал» стал фундаментом для последующих исследований в данном направлении. В последствии зарубежные и российские ученые в своих исследованиях опирались на теорию человеческого капитала. Среди них М. Блауг, Дж. Кендрик, Ф. Махлуп, Дж. Минцер, Д.В. Диденко, А.И. Добрынин, С.А. Дятлов, Р.И. Капелюшников, А.П. Колядин, М.М. Курганский, П.В. Солодуха и многие другие.

Содержание теории человеческого капитала Т. Шульца и Г. Беккера сводилось к следующему: инвестиции в образование, культуру, медицину, фармацевтику и другие отрасли, обеспечивающие развитие человеческих способностей, представляют собой частный случай рационального выбора, связанного с получением в будущем дополнительного дохода. Вследствие чего на каждом уровне общественного производства обеспечивается получение положительных экономических результатов.

Это положение теории человеческого капитала подтверждается и сегодня российскими учеными [71] и статистическими наблюдениями. В своей теории Т. Шульц и Г. Беккер утверждали, что образование и другие сферы формирования способностей человека создают экономические ресурсы долговременного пользования. Образование дает возможность трудиться длительное время, занимаясь высококвалифицированным трудом. Здоровье

способствует интенсивному и долговременному использованию накопленных человеком знаний, умений, практических навыков. Авторы теории выделяли производительные качества и характеристики человека как особую форму капитала, поскольку они обеспечивают собственнику получение дохода в течение некоторого времени.

Первоначальное представление о человеческом капитале как совокупности знаний, навыков, умений, которые приобретаются в процессе обучения и опыта работы, сложилось исходя из этих посылок. Образование, наука, культура, информация представляют собой современные общественные институты, участвующие в формировании и развитии человеческого капитала.

В течение многих лет не прекращается научная дискуссия по поводу понятия «человеческий капитал». В ходе научной мысли появляются многочисленные определения. Л. Туроу под человеческим капиталом понимал способность производить предметы и услуги и выделял экономическую способность, влияющую на производительность всех других вложений. Э. Долан и Дж. Линдсей определяли человеческий капитал как наличие умственных способностей, полученных в процессе обучения или на практике [56]. В.С. Ефимов определил человеческий капитал как самостоятельный элемент процесса производства, который обеспечивает дополнительную стоимость продукта [150].

Мнения ряда отечественных ученых А.И. Добрынина, С.А. Дятлова, Е.Д. Цыреновой совпадают в том, что человеческий капитал-это накопленный человеком запас знаний, способностей, навыков, мотиваций, которые используются человеком в общественном производстве, способствуют увеличению производительности труда и росту доходов [76]. С.Г. Михеева определяет человеческий капитал в качестве функционального элемента инновационной деятельности, в который входят знания, навыки, практический опыт, интеллектуальные способности к продуцированию нового знания, обеспечивающего получение интеллектуальной ренты и других преимуществ в конкуренции [219].

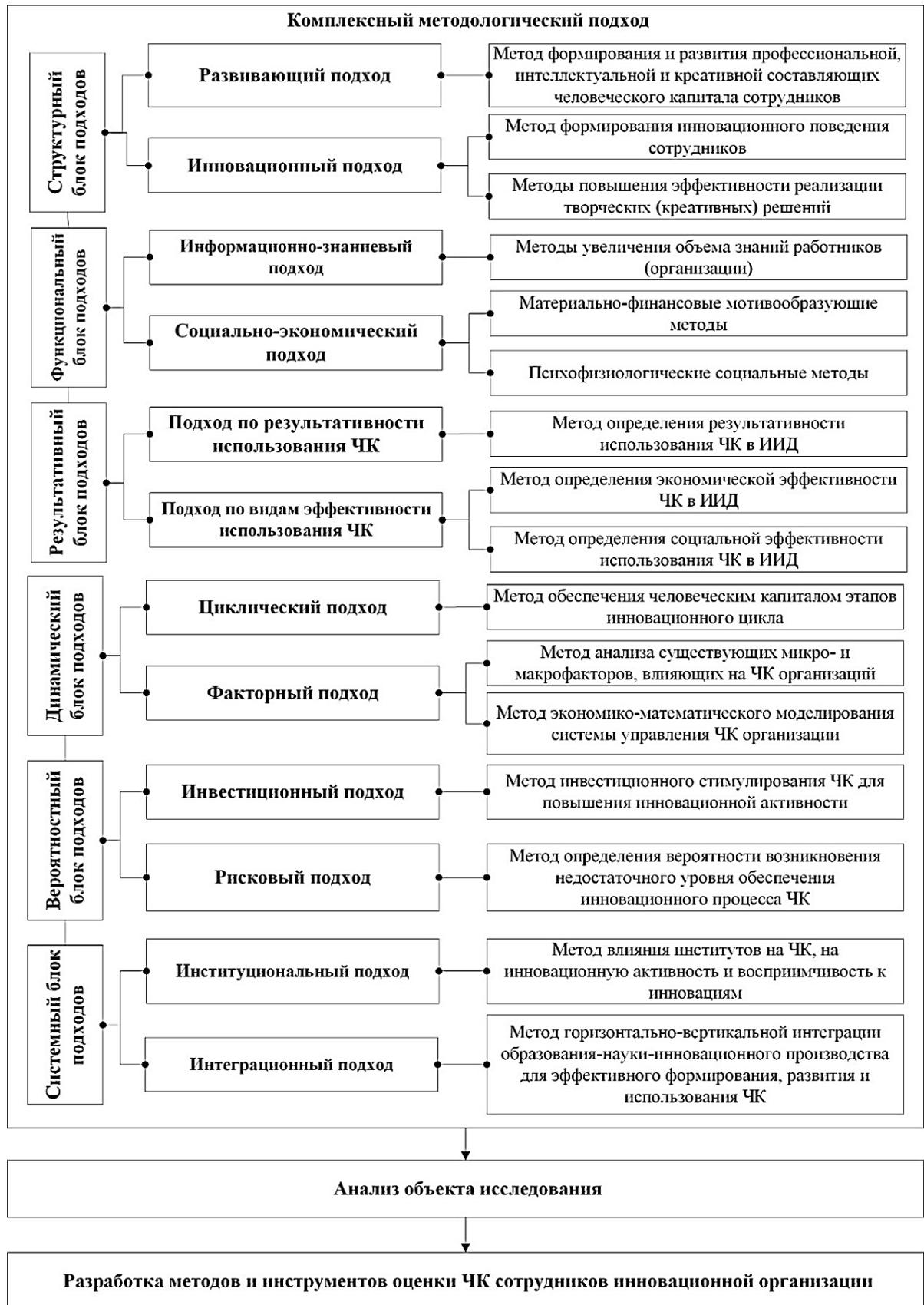
Развивая подход С.Г. Михеевой, определим человеческий капитал как совокупность взаимосвязанных ресурсов (знаний, способностей к профессиональной, интеллектуальной и креативной деятельности, здоровья, нравственности и др.) и условий, в которых происходит его формирование, развитие, использование, преобразование для обеспечения воспроизводства интеллектуально-инновационной деятельности организации и инновационного развития экономики.

Разработаем комплексный методологический подход к исследованию сущности человеческого капитала работников организации с учётом специфики инновационной экономики и представим на рисунке 3. Существующие методические подходы к определению сущности человеческого капитала как объекта управления в инновационной деятельности сгруппируем в несколько блоков и наполним авторским содержанием:

- 1) структурный блок подходов;
- 2) функциональный
- 3) динамический;
- 4) результативный;
- 5) системный;
- 6) вероятностный.

В каждом блоке предложим несколько специальных методов и инструментов исследования.

*Структурный* блок подходов использован в работе при исследовании совокупности составляющих человеческого капитала, необходимых для осуществления инновационной деятельности, для определения возможности использования тех или иных составляющих человеческого капитала в зависимости от этапов инновационного процесса. Критерием группировки методологических подходов этого блока является исследование качественного состояния человеческого капитала сотрудников инновационной организации.



Источник: разработано автором.

Рисунок 3 – Комплексный методологический подход к исследованию человеческого капитала с учетом специфики инновационной экономики

В *функциональном* блоке подходов человеческий капитал исследуется в качестве функционального элемента инновационной деятельности, включающий знания, практические навыки, интеллектуальные способности к продуцированию нового знания, способности к креативному мышлению, инновационную активность (творческую, креативную отдачу), обеспечивающего производство и реализацию инноваций. Критерием группировки методологических подходов данного блока является исследование человеческого капитала сотрудников как функционального элемента интеллектуально-инновационной деятельности.

*Динамический* блок методологических подходов используется в работе при исследовании сложной внутренней структуры человеческого капитала, включающей множество элементов и их определенной комбинацией, присущей конкретному сотруднику или необходимой для инновационного развития. Критерием группировки подходов является исследование структуры (компонент) человеческого капитала в динамике под воздействием внешних, внутренних факторов среды и личностных факторов, а также вследствие непрерывного взаимодействия компонент человеческого капитала на разных уровнях (микро (индивидуальном)-, мезо-(уровень организации), макроуровнях (экономическом)).

*Результативный* блок методологических подходов позволяет оценить полученные результаты от использования человеческого капитала за определенный период времени. Для каждого инновационного цикла формируются новые цели и задач, для выполнения которых необходимы сотрудники требуемого качественного и количественного уровня человеческого капитала, а также интенсивности его использования в инновационном процессе. От того насколько человеческий капитал, преобразованный в результаты инновационной деятельности организации, соответствует целям инновационного развития, зависит результативность инновационной деятельности. Критерием группировки подходов данного блока является исследование человеческого капитала с точки зрения эффективности и

результативности его использования в интеллектуально-инновационной деятельности.

*Системный* блок методологических подходов позволяет учесть специфику управления инновационным развитием экономической системы и использовать полученные выводы для развития методологии управления человеческим капиталом. Критерием группировки методологических подходов данного блока является исследование человеческого капитала сотрудников как ключевого элемента системы (инновационной организации).

*Вероятностный* блок методологических подходов к исследованию сущности человеческого капитала призван снизить вероятность возникновения инвестиционных рисков, связанных со сложной структурой и механизмом формирования, накопления, производства и воспроизводства человеческого капитала, а также учитывать и минимизировать вероятность появления инновационных рисков, возникающих при использовании человеческого капитала в инновационной деятельности. Критерием группировки подходов данного блока является изучение объекта исследования для снижения вероятности возникновения инвестиционных и инновационных рисков.

Для современной научной литературы характерно рассмотрение категории человеческого капитала как технического фактора производства. Обычно такие исследования проходят в русле структурного подхода.

Человеческий капитал представлен сложной внутренней структурой, которая динамично развивается и является особой формой капитала. Поэтому в структуре человеческого капитала авторами традиционно рассматриваются только такие качества и свойства, которые являются источником для увеличения производительности труда и роста доходов. С этой научной позиции человеческий капитал представляют следующим образом: капитал здоровья, капитал образования, интеллектуальный капитал, научно-инновационный капитал, капитал мобильности, демографический капитал, культурно-нравственный, которые широко освещены в научной экономической литературе.

*Капитал образования* традиционно включает совокупность общеобразовательных и профессионально-квалификационных характеристик человека. Он состоит из знаний, умений, навыков, приобретенных в образовательных организациях, а также деловых профессиональных качеств и способностей людей. Они повышают производительность и увеличивают доходы, если используются эффективно. Воспроизводство капитала образования происходит в основном путем инвестиций в систему образования. Результат производственной деятельности во многом зависит от профессиональных деловых качеств работника, поэтому вполне обосновано будет включение в структуру человеческого капитала таких качеств и способностей как целеустремленность, инициативность, быстрота принятия решений, трудолюбие, креативность, организаторские способности и т.п.

В состав *научно-инновационного капитала* входят интеллектуальные и предпринимательские способности, без которых невозможно создать инновации и реализовать их в практической деятельности в разных отраслях экономики. Россия обладает большим научным и инновационным потенциалами. Но сегодня только 9% инновационной продукции производится на российских предприятиях [115, с.17]. Особо чувствителен к современным инновациям высокотехнологический продукт. Однако даже в высокотехнологических отраслях, изначально ориентированных на высокую инновационную активность, доля продукции российских предприятий, новой для рынка сбыта составляет 0,3 % [115, с.21]. Для сравнения доля такой продукции в Финляндии составляет 16%, в Германии и Чехии -12-13%, в Греции – 23%, в США – более 30% [115, с.21].

Основная причина по мнению большинства специалистов, ученых, управленцев в старении производственных фондов многих отраслей. Степень износа основных фондов в целом по стране составляет 48%, а к примеру, в одной из инновационных отраслей: в фармацевтической отрасли - 60% [302]. Решение этой проблемы сведено к закупке необходимого оборудования для производства новой продукции или оказанию услуг, преодолению физического

и морального износа производственных фондов. Но глубинный смысл проблемы в следующем: размыто понятие инновационного цикла на национальном уровне. Другими словами, если российские предприятия закупают новейшее оборудование за рубежом, то тем самым уплачивается цена или стоимость тех работ, которые порождают инновационный продукт. Таким образом, российская экономика финансирует инновационный цикл в других странах.

Непонимание огромного значения и сущности инновационного цикла на национальном уровне подтверждаются низкими значениями таких показателей (в сравнении с зарубежными странами) как развитие системы российского высшего образования, финансирование российской науки со стороны государства и бизнеса, численностью НИИ, численностью исследователей в России, патентной активностью, публикационной активностью российских ученых и др. Это показатели управленческого выбора: бюджетных расходов, стимулирующих налоговых и других преференций, которые бы способствовали обновлению производственных фондов организаций, финансированию НИОКР и заказов для существующих научно-исследовательских учреждений.

Инвестирование в науку и образование способствует воспроизводству *интеллектуального капитала*. Существуют разные подходы к определению интеллектуального капитала [20].

Одним из первых отечественных исследователей проблем интеллектуального капитала был В.С. Ефремов. В состав интеллектуального капитала, по его мнению, входят знания, которыми владеет человек, ясно выраженные и легко передаваемые, например, в форме программного обеспечения» [201].

Исследователь проблем формирования интеллектуального капитала Томас Стюарт определяет интеллектуальный капитал как знания, навыки и производственный опыт людей и нематериальные активы, включающие патенты, базы данных, программное обеспечение, товарные знаки и др., которые производительно используются в целях максимизации прибыли и для

получения других экономических и технических результатов. Под интеллектуальным капиталом он понимает сумму знаний всех работников компании и инструменты организации, увеличивающие совокупность знаний, т.е. всё то, что обеспечивает экономическую конкурентоспособность [233].

Интеллектуальный капитал относится к качественной составляющей человеческого капитала, именно он является базой для любой идеи, новшества.

Инновационное развитие экономики связано в первую очередь с интеллектуальной составляющей человеческого капитала. Несмотря на всеобщее понимание необходимости изменения типа экономического поведения - перехода к инновационному, незамедлительного перехода к инновационным технологиям, по данным социологических опросов, менее трети населения России считают себя новаторами, более половины опрошенных относят себя к консерваторам. В странах Европейского Союза пропорция другая: 39% и 33% соответственно [265].

В данном исследовании была разработана анкета, представленная в Приложении А, и проведено анкетирование 1556 специалистов фармацевтической организации ПАО «Фармстандарт» (23% от общей численности сотрудников). По результатам которого были полученные следующие данные: 43% сотрудников считают себя к новаторам, 36% к сторонникам нововведений, 14 % скептически настроены к нововведениям и 7% сотрудников консервативно относятся к нововведениям, что подтверждает необходимость большего привлечения интеллектуального капитала сотрудников для инновационного развития фармацевтической промышленности.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод, что интеллектуальный капитал – это реализованный экономический потенциал знаний.

С понятием научно-инновационного капитала и интеллектуального капитала тесно связано понятие мобильности капитала, которое большинством исследователей обычно рассматривается по двум направлениям: смена места

работы сотрудника (мобильность) и мобильность человеческого капитала как фактора инновационного развития.

В современных условиях глобализации, при размывании реальных и виртуальных границ и расстояний между объектами коммуникаций, сокращении барьеров внешней миграции («смерть расстояний»), возникновении концепции «трансграничной карьеры», когда высококвалифицированные специалисты перемещаются по разным странам как правило в рамках подразделений и офисов интернациональных компаний в поисках лучших условий – все эти факторы привели к повышению мобильности человеческого капитала и породили такой феномен как «циркуляция умов» [250, с.28]. Эта концепция трансформирует традиционные направления «утечки умов» и «притока умов» в связи с растущей мобильностью человеческого капитала через границы государств.

Циркуляция умов – это явление, которое охватывает направления движения человеческого капитала между странами и организациями для создания, распространения и использования знаний, методов, технологий, при этом стимулируя развитие национальных экономик. Учитывая темпы развития информационно-коммуникационных технологий и усиление процессов глобализации, можно прогнозировать, что мобильность человеческого капитала будет расти высокими темпами. Анализ зарубежного положительного опыта интеграции стран в научное и экономическое пространство (Китая, Индии, Южной Кореи), которые традиционно испытывали «утечку умов», показал, что инновационный человеческий капитал как международный, так и национальный попадает в национальную экономику в совокупности с новыми знаниями, опытом, таким образом, происходит интеграция национальной экономики в процесс глобальной «циркуляции умов».

Одним из направлений стимулирования процесса «циркуляции умов» для нашей страны является создание благоприятных условий развития виртуальной миграции человеческого капитала, в частности формирование нормативно правовой базы, регулирующей рынок удаленного труда (фриланс). Следствием

виртуальной миграции человеческого капитала является возможность удаленного использования мировых интеллектуальных ресурсов, а также получение преференций от экспорта интеллектуальных ресурсов, без опасения за «утечку умов».

Основным драйвером в развитии процесса «циркуляции умов» является инновационный человеческий капитал, который способен трансформировать информацию, знания в материальный инновационный продукт или услугу. Учитывая, что закрытый тип экономики в современных условиях больше не может быть конкурентоспособным в мировом и экономическом пространстве, «обмен умами» позволяет получать существенные выгоды, в частности новый опыт, знания, навыки высокопрофессиональных специалистов, формировать и развивать инновационный человеческий капитал, возвращающийся на Родину.

В структуре человеческого капитала ученые выделяют уровень здоровья человека [161, 162]. В научных трудах категория «здоровье» трактуется по-разному. Например, в Уставе Всемирной организации здравоохранения под здоровьем определено не только состояние организма человека без патологических изменений, но и состояние полного духовного, физического и социального благополучия [289, с.88].

Рассматривая *здоровье как элемент человеческого капитала*, мы предусматриваем взаимосвязь между состоянием здоровья и уровнем дохода человека. Капитал здоровья включает психическое и физическое состояние человека (работника). В систему характеристик этого понятия исследователи включают: выносливость, работоспособность, иммунитет, период активной трудовой деятельности, а также заболеваемость, инвалидность, нетрудоспособность, которые объединяются в термин «глобальное бремя болезней» (DALY) [149]. Высокая заболеваемость, инвалидность, смертность приводят к значительному экономическому ущербу. Например, экономические потери вследствие обусловленной курением заболеваемости и преждевременной смертности населения трудоспособного возраста в России составляют 671,6 млрд. руб. в год, т.е. более 3% ВВП [289].

А в целом экономические потери вследствие преждевременной смертности и инвалидности в России составляют по расчетам специалистов 10 - 14% ВВП в год [289]. Необходимость в улучшении здоровья населения является важнейшей задачей социально-демографической политики России. Капитал здоровья тесно связан с демографическим капиталом. Инвестиции, связанные с охраной здоровья, призваны сохранить и укрепить физическое и психическое здоровье, поддержать и продлить период активной жизнедеятельности человека. В воспроизводстве совокупного капитала здоровья участвуют системы приобретения знаний и навыков, а инвестиции осуществляются преимущественно из семейного бюджета.

В современных условиях необходимо выделить культурно-нравственный капитал. В структуре человеческого капитала культурно-нравственный элемент задает стереотипные модели поведения и систему ценностей человека, определяющую характер его реализации в процессе профессиональной деятельности. Это может быть языковая и культурная компетенция человека, богатство в форме знания или идей. Сегодня высокий уровень культуры и нравственная составляющая работника также необходимы как квалификация, здоровье, интеллект, мобильность и др.[49].

*Культурно-нравственный капитал* – это составляющая (часть или форма) человеческого капитала конкретного работника, высокая культура, нравственность, включая совокупность норм его поведения и морали, чувство профессионального долга и чести, совести и достоинства, которого определены, развиваются и используются, приводя к созданию добавочной стоимости и умножению доходов.

Общественное богатство в целом можно рассматривать как совокупность человеческого и материального или физического капитала. Исследования, проведенные специалистами Всемирного банка в 192 странах, выявили, что на долю человеческого капитала приходится в среднем 64% общего богатства, на долю физического капитала – 16%, на долю природного капитала – 20%. В Германии, Швеции, Японии удельный вес человеческого капитала достигает

80% национального богатства. В США в составе национального богатства производственные фонды составляют 19%, природные ресурсы – 5%, человеческий капитал – 76%. В России пропорция иная: доля человеческого капитала составляет 14%, физического капитала – 14%, природного капитала – 72% [230 с.86]. Низкая доля российского человеческого капитала свидетельствует о необходимости его накопления ускоренными темпами.

Исследователи подсчитали, что общий объем человеческого капитала на начало XXI века составил 365 трлн. долл. или 66 % национального богатства стран мира. Таким образом, по оценке Всемирного банка, именно человеческий капитал участвует в создании около 2/3 национального богатства стран и является решающим фактором экономического роста и условием конкурентоспособности национальных экономик.

В научных трудах существуют различные методики оценки человеческого капитала. Наиболее распространенными из них являются методы определения денежной стоимости человеческого капитала: метод «капитализации заработков», метод «стоимости производства», индикаторный метод, использующий различные натуральные характеристики человеческого капитала. В 2012 году российский ученый Р.Н. Капелюшников в своей научной работе «Сколько стоит человеческий капитал России?» впервые попытался оценить стоимость человеческого капитала России по методу Джоргенсона – Фраумени, общепринятому в исследованиях на данную тему [265, с.54-76]. Результаты исследования показали, что в 2010 г. стоимость человеческого капитала России составила свыше 600 трлн руб., человеческий капитал каждого россиянина составляет около 6 млн руб. Запас человеческого капитала в 13 раз больше валового внутреннего продукта страны и в 5,5 раз больше стоимости физического капитала. Проведенные расчеты показали, что по ППС стоимость российского человеческого капитала составляет более 38 трлн.долл, а его уровень в расчете на душу населения достиг 380 тыс. долл. [265, с.54-76]

За период с 2002 по 2010 годы человеческий капитал увеличился в два раза в реальном выражении. Все это указывает на то, российская экономика становится все более и более «человекокапиталистической» [265, с.75]. Интересен тот факт, что человеческий капитал неравномерно распределен в социально-демографических группах. С этой позиции, человеческий капитал у мужчин больше, чем у женщин, у молодых людей больше, чем у пожилых, у людей с высшим образованием больше, чем у обладателей низкого уровня образования. Проведенное исследование подтвердило, что основным драйвером увеличения человеческого капитала является система образования, особенно подготовка и переподготовка, повышение квалификации работников.

Повышение качества человеческого капитала – база для инновационного развития и достижения высоких показателей конкурентоспособности экономики. Необходимо создание условий для постоянного воспроизводства человеческого капитала, это должен быть непрерывный циклический процесс.

Конкурентные преимущества современной российской экономики - это высокое качество человеческого капитала и высокий уровень знаний. Исследование состояния российского человеческого капитала и объективные данные свидетельствуют о снижении его качества, по причине ухудшения состояния здоровья, снижению уровня культуры, образования и квалификации работников.

Одним из общепринятых во всем мире универсальных показателей развития человеческого капитала является «индекс развития человеческого потенциала» (ИРЧП), разработанный ООН.

В Докладе ООН о развитии человеческого потенциала за 2014 г. опубликован рейтинг, в который вошли 187 стран по уровню ИРЧП. По уровню развития страны разделены на несколько групп: страны с очень высоким уровнем ИРЧП (ИРЧП >0,808), страны с высоким уровнем ИРЧП (ИРЧП 0,790 – 0,700), страны со средним уровнем ИРЧП (ИРЧП 0,698 – 0,555), страны с низким уровнем ИРЧП (ИРЧП 0,540 – 0,337). Возглавляют список три страны: Норвегия (0,944), Австралия (0,933), Швейцария (0,917), Нидерланды (0,915),

США (0,914), замыкает Нигер (0,337). Россия в данном рейтинге находится на 57 месте (0,788) и относится к странам с высоким уровнем ИРЧП [291].

На основании проведенной оценки уровня и динамики изменения ИРЧП в России за последнее время можно выделить особенности развития человеческого капитала в России. Во-первых, это нарушение баланса в сочетании элементов ИРЧП. По уровню индекса образования Россия находится на 49 месте (0,78) в рейтинге ведущих стран мира, в пятерке лидеров: Новая Зеландия (1), Норвегия (0,99), Австралия (0,98), Ирландия (0,96), США (0,94). Принято считать, что развитые страны должны обладать минимальным показателем 0,8, хотя в подавляющем большинстве они имеют показатель 0,9 или выше. Величина индекса благосостояния определила России 56 место среди стран мира, в России в 2013 году ВВП на душу населения составлял 12 700 дол. [55], а по индексу долголетия страна занимает 124 место, со значением продолжительности жизни - 69,1 лет [55].

Во-вторых, наблюдается значительное увеличение региональной дифференциации в развитии человеческого капитала. Россия состоит из 85 субъектов (включая Крым и город федерального значения Севастополь), которые отличаются по уровню экономического и социального развития, природно-климатическим условиям и т.п. Для регионов с более развитой экономикой характерен и более высокий уровень развития человеческого капитала. Для депрессивных регионов - более низкий уровень человеческого капитала. Сегодня в 30 субъектах России показатель ИРЧП находится на уровне высокоразвитых стран (свыше 0,8) [55]. В сложившихся условиях государственная региональная политика должна быть направлена на поддержку регионов с низкими показателями ИРЧП.

В условиях инновационного развития экономики повышаются требования к профессиональной деятельности, к качеству человеческого капитала, возникает острая необходимость в создании условий для творческой, креативной самореализации личности.

Инновационное развитие страны зависит в первую очередь, от образовательного уровня населения, от качества человеческого капитала. Американские ученые подсчитали, что более 50% ВВП формируют работники с образовательным цензом более 14 лет [205]. И это еще раз подтверждает научную точку зрения профессора А.В. Барышевой о том, что знания, а именно имплицитные знания сегодня важны для общества, а в будущем будут определять конкурентные преимущества страны в мире [22]. Для примера, специалисты с высшим образованием, составляющие 25% от общего числа занятых в экономике, производят больше 56% стоимости национального дохода [205]. Это еще раз подтверждает то, что образование - наиболее значимый фактор роста человеческого капитала.

Осознание более 60 лет назад важности человеческого капитала привело к развитию инвестиционных направлений для его ускоренного формирования. Сегодня мы можем наблюдать постоянный рост образовательного уровня занятых в отечественной экономике. В начале 90-х гг. в экономике доля специалистов с высшим образованием составляла 15%, в начале 2000-х - больше 20%, в 2010 г. - около 30% [288].

Перепись населения 2002 г. впервые содержала вопросы, касающиеся послевузовского образования. По итогам переписи, численность аспирантов, докторантов, ординаторов, интернов в 2002 году составила 369 тыс. человек, а в 2010 г. возросла почти в 2 раза до 706 тыс. человек.

Россия, в отличие от многих стран мира, имеет традиционно высокоразвитую науку и образование, которые представляют в современной мировой экономике наиболее важный стратегический ресурс. Россия в 2013 г. по числу обладателей диплома о высшем образовании стоит на первом месте - 53% населения имеют высшее образование, обогнав Канаду и Японию. Более 90% населения нашей страны имеет среднее образование, что также является одним из самых высоких в мире [199, с.42-46].

С развитием человеческого капитала связано вовлечение растущих объемов информации в производство. Россия в советское время обладала

значительным запасом научного потенциала. В 90-х годах численность научных работников была выше в два по сравнению с сегодняшним днем. В 2010 году численность работников, занятых НИОКР, составляла 916 тыс., тогда как в 1995 году таких специалистов было 1,2 млн. человек [288].

Развитие науки так или иначе зависит от численности исследователей. При их растущей или высокой численности наука сохраняется и развивается, а при снижении – начинает слабеть. В период 90-х - начало нулевых годов в российской науке сформировалась сложная ситуация в части преодоления разрыва поколений. Начиная с нулевых годов на протяжении десяти лет доля молодых ученых в возрасте до 29 лет в общей численности исследователей росла, но не было положительной динамики в возрастной категории от 30 до 40 лет, что может означать неспособность или нежелание многих научных исследовательских организаций удерживать в своем составе молодых специалистов. Сегодня доля молодых ученых до 30 лет составляет 17,6 %, а ученых в возрасте 30 - 39 лет - 14,2 %. Вместе с этим, доля работников, занимающихся НИР в возрасте шестидесяти лет и старше за тот же период увеличилась почти на 5 % - с 20,8 % до 25,2 % [5].

Российская наука всегда славилась выдающимися успехами российских ученых в разных областях. Но сегодня работы российских ученых не вызывают должного интереса на Западе, что подтверждается низким уровнем цитирования научных работ. Во всем мире считается, чем важнее масштабнее научный результат, тем чаще на него должны ссылаться, по этому принципу определяется индекс цитирования. В 2010 году на одну научную статью, опубликованную российскими учеными, ссылались ученые со всего мира только 2,4 раза. Для сравнения, на одну статью китайских ученых ссылались 3,62 раза, ученых из Японии - 5,12 раза, ученых из Франции - 6,38 раз и Германии - 6,86 раз. Доля публикаций российских ученых в научных журналах всего мира составила 2,08 процента [5].

Одной из причин низкого уровня цитирования научных работ может являться низкая публикационная активности российских ученых. В 2010 году

на долю России приходится чуть больше двух процентов научных статей, опубликованных в научных журналах, индексируемых в базе "Сеть науки" (Web of Science). Для сравнения, публикационная активность ученых во Франции составляет 4,67 процента, Германии - 6,47 процента и Китая - 15,08 процента. Для российской науки характерны низкие удельные показатели научной результативности. Например, в Сингапуре на одну научную статью приходится примерно 3 исследователя, в Германии, Франции – около 3-4 исследователей, в Аргентине - 5 исследователей, в Китае - 8 исследователей, в Японии - 8 исследователей, в России - 15 исследователей [5].

При этом государственное финансирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ увеличивается, начиная с 2000-х годов, и в 2010 году финансовая поддержка государства составила 459,9 тыс. долларов. Для сравнения на эти же нужды правительством Германии было выделено 281,5 тыс. долларов, Франции - 284,8 тыс. долларов, Японии - 379,4 тыс. долларов [5].

Можно предположить, что эти негативные тенденции в науке обусловлены недостатком финансирования сферы образования в конце 90-х - в начале 2000-х годов. В последние годы заметно улучшение ситуации, но по относительным показателям финансовой поддержки государства сферы образования Россия значительно уступает странам-лидерам.

В 2014 году расходы на российскую науку и образование составили 4,6 процента от ВВП, в то время как в Швеция израсходовала 6,1 процента от ВВП, для Финляндии и Франции такие расходы составили 5,5 процента от ВВП, для Бразилии и Великобритании - 5,2 процента от ВВП [297].

В условиях современной экономики возникает необходимость развития системы непрерывного образования. В России участие населения в непрерывном образовании составляет 24,8 %, в то время как в Великобритании - 37,6, Германии – 41,9, Финляндии - 77,3 % [5]. Базовое человеческое знание в условиях инновационного развития требует постоянной адаптации к быстро меняющимся условиям окружающей среды.

Сегодня человеческий капитал изучается на междисциплинарном уровне, в экономике, психологии, социологии, политике, медицине и других науках. Анализируя содержание понятия «человеческий капитал», развивая и дополняя существующие подходы, мы рассмотрели его на основе следующих взаимосвязанных признаков:

1) человеческий капитал является выражением функционального триединства человека как производителя благ, потребителя благ и многогранно развитой личности;

2) человеческий капитал является неотъемлемой составляющей человеческого ресурса и превращенной формой потенциала человека;

3) ресурсы и потенциал человека могут превращаться в человеческий капитал в определенных внутренних и внешних условиях.

Используя такой подход, возникает необходимость в теоретико-методологическом обосновании и разграничении понятий «человеческий капитал», «человеческие ресурсы» и «человеческий потенциал».

Становление инновационной экономики требует от специалистов любой отрасли формирования и развития всесторонних индивидуальных способностей, физических, интеллектуальных, творческих, духовных и других характеристик и производительных качеств. Это еще раз подтверждает наличие более сложной структуры человеческого ресурса, человеческого капитала и человеческого потенциала, и особенности инвестиций в ее элементы. Помимо инвестиций в образование, подготовку и переподготовку высококвалифицированных специалистов, необходимы вложения в медицинское обслуживание, в развитие культурных мероприятий, способствующих повышению производительности труда, а также формированию и развитию индивидуальных способностей.

Научный интерес к понятию «человеческий потенциал» связан с появлением концепции «человеческого развития», которая получила широкое признание благодаря теоретическим разработкам индийского ученого Амартии Сена [120]. Высшим научным признанием актуальности исследования

проблем человеческого потенциала явилось присуждение А. Сену Нобелевской премии по экономике за развитие теории человеческого потенциала. В своих исследованиях он применял подход «с точки зрения возможностей». Процесс развития он представлял с точки зрения увеличения возможностей человека, большей свободы выбора, при этом доход он представлял, как один из вариантов выбора [120, с.118].

Существует множество определений человеческого потенциала. Такое разнообразие по данной проблеме можно объяснить сложной природой исследуемого понятия. Обобщая мнения ряда ученых, можно выделить основные свойства человеческого потенциала [193]:

- системность – человеческий потенциал наделен свойствами системы, поэтому не может быть сведен к простой сумме качеств личности;
- внешняя обусловленность – при формировании и развитии человеческого потенциала значение имеют как внешние, так и внутренние условия, и факторы;
- непрозрачность (неявность) – человеческий потенциал обладает скрытыми, неявными свойствами, которые при определенных условиях могут проявляться;
- стратегичность – свойства, которые обуславливают возможность человеческого развития в будущем.

С содержательно-функциональной позиции понятие «человеческий потенциал» - это совокупность накопленных явных и скрытых человеческих способностей, знаний, умений, опыта, культуры, возможностей. Характеристика этого понятия основана на понимании человека как биосоциального источника жизнедеятельности, обладающего физическим, рациональным и эмоциональным потенциалом [91]. Следовательно, понятие «человеческий капитал» включает в себя понятие «человеческий потенциал» так как рассматривается определенный человек с присущим ему уровнем здоровья, воспитания, образования, поведенческими мотивами. Отличие между этими понятиями в том, что человеческий капитал и его состояние

рассматривается с позиции экономической деятельности, тогда как человеческий потенциал – понятие, относящиеся к социальной психологии.

По мнению некоторых ученых [193], человеческий потенциал в реальном значении - это человеческий капитал под влиянием определенных условий формирования, развития и использования. В зависимости от условий окружающей социальной среды, которая формируют саму личность, морально-нравственные ценности, интересы, внутренний мир, характер, установки, качество жизни, зависящее от уровня образования, медицинских услуг формируется человеческий потенциал, который в разных условиях может проявляться и реализовываться личностью по – разному.

Человеческий потенциал обладает стратегическими свойствами и может быть рассмотрен как стратегический элемент человеческих ресурсов в виду того, что он представляет собой потенциальные возможности к развитию и адаптации к изменяющимся условиям. Для превращения человеческого потенциала в человеческий капитал необходимы различные предпосылки, социального, экономического, организационного, инновационного характера. Одним из таких механизмов может быть мотивация сотрудников к использованию своего человеческого потенциала.

Человеческие ресурсы как экономическая категория обычно трактуется как имеющиеся в наличии специалисты (кадры), резервы кадров, обладающие профессиональными, физическими, интеллектуальными способностями, используемые для обеспечения общественного воспроизводства. В таком понимании категория «человеческие ресурсы» сближается с категорией «рабочая сила», широко применявшейся в индустриальной экономике. При переходе к инновационной экономике с преобладающей ролью человека в общественном производстве меняется и смысловое наполнение понятия «человеческие ресурсы», происходит сдвиг в сторону интеллектуальных, творческих, креативных способностей человека. Используя такой подход к рассмотрению понятия «человеческие ресурсы», происходит изменение

методов управления их развитием, оценки их состояния, развития и эффективности использования.

Исходя из вышесказанного, между понятиями «человеческие ресурсы», «человеческий капитал» и «человеческий потенциал» существует взаимосвязь и взаимовлияние.

Источники и база человеческого капитала - это ресурсы и потенциал человека. Для того, чтобы человеческие ресурсы и человеческий потенциал превратились в человеческий капитал требуются определенные условия. Человеческий капитал приобретает от человеческого потенциала наличие в своей структуре физического, эмоционального и рационального потенциала и явных и неявных способностей человеческой личности, а от человеческих ресурсов – наличие в своем устройстве социальной составляющей человеческой личности, определяющей характер взаимоотношений в общественном производстве. Что касается обратного расщепления человеческого капитала в человеческий потенциал и человеческие ресурсы, то это маловероятное событие.

Особенность категории «человеческие ресурсы» происходит из уникальной природы человека, определяющей их структуру и функционально-содержательную специфику. В структуре человеческих ресурсов следует выделить генетическую и социальную составляющие, наличие которых нами учтено при разработке методики оценки человеческого капитала (п. 4.2 данной работы). Природная (генетическая) составляющая отражает биологические характеристики человеческой личности и характеризуется природными способностями, склонностями к определенному виду деятельности (материальному, интеллектуальному или управленческому). А социальная составляющая отражает социальные характеристики человеческой личности и определяется уровнем образования, квалификацией и направлением профессиональной деятельности. При совпадении жизненных личностных интересов человека с его профессиональными интересами, т.е. совпадении природной и социальной составляющей человеку обеспечен успех в профессии.

Функционально-содержательная специфика человеческих ресурсов заключается в следующем:

- во - первых, окупаемость вложений в интеллектуальные способности с течением времени повышается, а в физическую (геронтологическую) и эмоциональную (эмоциональное «выгорание», ускоренный моральный износ) составляющие человеческого ресурса - падает;

- во-вторых, в возможности быть самостоятельным экономическим активом, который создает добавочную стоимость и приносит доход.

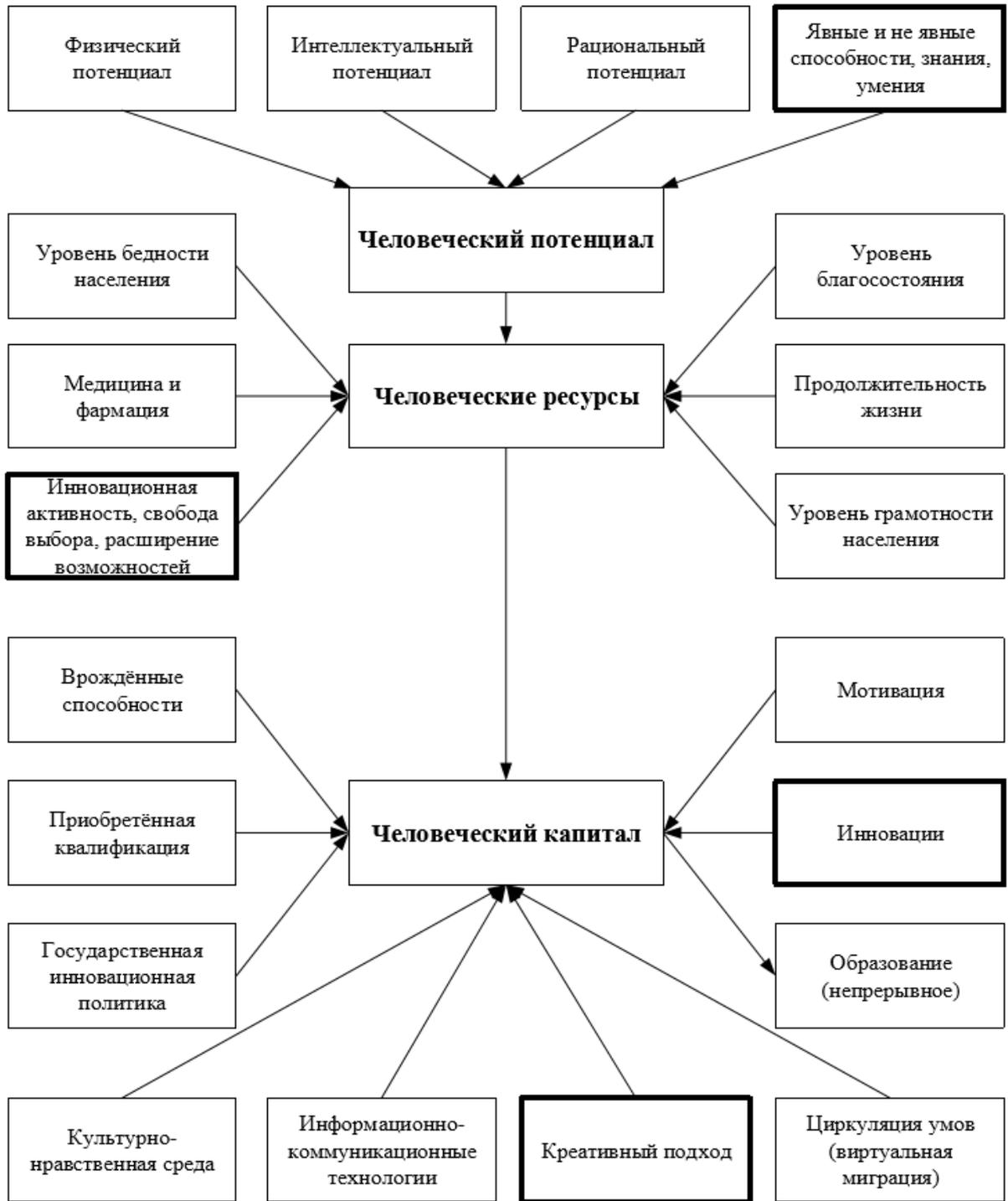
Человеческие ресурсы можно представить, как совокупность человеческого потенциала и трудовых ресурсов. Такой подход, по мнению автора, позволяет более полно использовать резервы человеческих ресурсов, в первую очередь, интеллектуальные и творческие (креативные) возможности.

Явные и неявные способности человеческой личности, входящие в состав человеческого потенциала и преобразующиеся в человеческий капитал, могут быть врожденными и приобретенными. Такое деление важно проводить для того, чтобы при оценке человеческого капитала учесть их природу. Некоторые природные способности человека, которые истолковываются как элементы человеческого капитала, – здоровье, рациональное мышление, экономическое поведение, способствуют получению дополнительного дохода на эти способности.

Результаты эмпирических исследований, проведенных учеными, показали, что приобретенные способности оказывают влияние на получаемый результат, в том числе экономический, социальный и др. Составляющие человеческого капитала, сознательно приобретенные от вложений в образование, профессиональную переподготовку, повышение квалификации и др. способствуют формированию знаний, умений и практических навыков, которые могут быть использованы для удовлетворения потребностей и получения дохода.

Итак, используя результаты проведенного исследования, можно предложить схему, включающую источники накопления и отражающую

взаимосвязь, и взаимовлияние понятий «человеческого потенциала», «человеческих ресурсов» и «человеческого капитала» в условиях инновационного экономического развития, представленную на рисунке 4.



Источник: разработано автором.

Рисунок 4 - Взаимосвязь и взаимовлияние понятий «человеческий потенциал», «человеческие ресурсы», «человеческий капитал», и источники их накопления в условиях инновационного экономического развития

Из схемы понятно, что человеческий потенциал, человеческие ресурсы и человеческий капитал являются взаимосвязанными понятиями.

Человеческий потенциал является частью человеческих ресурсов и при определённых условиях превращается в человеческий капитал. Рост человеческого капитала возможен только при условии высокого уровня развития человеческого потенциала и человеческих ресурсов на микро- (уровень работника), мезо – (уровень организации), макро- (уровень экономики страны).

Итак, инновационное экономическое развитие страны зависит от человеческого капитала. В современных условиях именно интеллектуальные возможности человека способствуют экономическому росту. Мировой опыт показывает, что в развитых странах новые знания обеспечивают пророст ВВП на 80-95%. В процессе развития инновационного производства главным элементом является сотрудник с высоким профессиональным, интеллектуальным и креативным уровнем, человеческий капитал которого является главным фактором инновационного производства на основе генерации новых знаний.

Таким образом, в результате проведенного исследования человеческого капитала предложен методологический подход к определению сущности человеческого капитала, как объекта исследования, включающий методические подходы, сгруппированные по блокам: структурному; функциональному; динамическому; результативному; системному; вероятностному. На основе методологической проработки сущности человеческого капитала как объекта управления предложены методические основы для выбора инструментария и методов оценки человеческого капитала в инновационной экономике. Выявлены взаимосвязи и взаимовлияния экономических категорий «человеческий потенциал», «человеческие ресурсы», «человеческий капитал» и источники их накопления, позволившие в данном исследовании предложить направления воспроизводства человеческого капитала в инновационном процессе.

### 1.3 Проблемы и особенности управления человеческим капиталом в современных условиях

Инновации не могут создаваться никем, кроме человека, поэтому первоисточником инноваций является человеческий фактор. Исследования в этом направлении проводили такие ученые как Дж. Джукес, Д. Сойерс, Й. Шумпетер и др. В своей нобелевской лекции С. Кузнец инновации определил, как плоды науки и изобретательных умов [268, с. 21]. Для Й. Шумпетера смысл инновации заключался в научно-организационной комбинации факторов производства, мотивированных предпринимательским духом. Б. Твисс инновацию представлял в виде процесса, где идея приобретает экономическое содержание. Б. Санто говорил об инновациях как об общественном, техническом, экономическом процессе, в котором использование идей в практической деятельности способствует созданию более совершенных по своим свойствам изделий, технологий. Ученый большое внимание в создании инноваций уделял человеческому капиталу. По его мнению, именно человек создает изобретение и привносит в инновационный процесс элемент субъективности, иррациональности, который создает необходимость в принципиально новом подходе к инновационному процессу [119].

Существуют разные гипотезы появления инноваций. К первопричинам появления инноваций Г. Менш относит «технологический толчок» [93, с.110], а К. Фримен «вызов спроса». По мнению Г. Менша технологические факторы являются ключевыми в создании инноваций, а источник появления инноваций - внутренние закономерности производства. К. Фримен считал, что именно спрос является определяющим фактором в возникновении инноваций. В реальности сложно выделить единственную причину появления инноваций. По мнению венгерского экономиста Б. Санто, инновация - это потребность в

безостановочном развитии [119, с.34-48]. Несмотря на то, что инновационная деятельность сопряжена с рисками, мотив к созданию инноваций очень значим. Большинство исследователей сходятся во мнении, что именно спрос стимулирует появление и развитие инноваций, а технологические возможности – это фундамент, без которого создание инноваций технически невозможно

Причины появления инноваций можно разделить на внешние и внутренние. К внешним причинам относится стремительное развитие науки, конкуренция, возрастание и усложнение потребностей в экономике в условиях ограниченности ресурсов. К внутренним побудительным причинам можно отнести увеличение производительности труда, первенство в отрасли, сокращение жизненного цикла товаров, услуг, технологий, выход на новые рынки, увеличение прибыли и сокращение издержек, формирование инновационного имиджа – образа лидера.

Наряду с побудительными мотивами для создания инноваций необходимы определенные условия: непрерывный научно-технический прогресс, ресурсное обеспечение, деловое сотрудничество, государственная политика, инновационная культура, творческая личность, готовность общества к принятию инноваций. Рассмотрим отмеченные условия более подробно.

Как мы уже выяснили ранее, при создании инноваций главенствующее значение имеет человеческий капитал. Но знание в условиях инновационной системы требует постоянной адаптации к быстро меняющимся условиям внешней среды. Обновление знаний происходит в процессе обучения с использованием различных информационных систем. К примеру, кодифицированные знания (знания, зафиксированные на информационных носителях) способствуют повышению квалификации сотрудников и росту качества их труда. Эти знания материализуются и могут транслироваться в онлайн режиме и быть широко доступными.

Научно-практические конференции, выставки техники, оборудования, продукции, инновационных технологий, стажировки необходимы для обмена

опытом и накопления имплицитных знаний, которые могут быть преобразованы в инновации.

Инновационный процесс требует больших усилий и кропотливого труда. Инноваторы работают продуктивнее, если создан благоприятный для новшеств творческий климат. Стремление к приобретению новых знаний, заинтересованность в новых идеях способствуют созданию и воплощению инноваций в экономике. В организациях необходимо развивать инновационную культуру, которая способствует развитию интереса к инновациям.

Инновационная культура - ключевое направление, предпосылка инновационной деятельности, социальный, экономический и политический феномен. Такое определение инновационной культуры содержится в «Зеленой книге по инновациям в Европе», выпущенной Евросоюзом. Инновационную культуру в современном мире можно рассматривать как стратегический ресурс нового века, как область общекультурного процесса, характеризующую степень восприимчивости личностью, группой, обществом различных новшеств в диапазоне от толерантного отношения до готовности и способности к превращению их в инновации [22].

Инновационная культура одно из ключевых условий для развития инноваций. Сегодня никто не сомневается в том, что возможность реализации инноваций или инновационных программ напрямую зависит от культурной среды общества. По мнению шведского ученого Г. Тернквиста, инновационная культура состоит из информации, которая передается от человека к человеку, знания, умения действовать в соответствии с нормами, правилами и способами осуществления инноваций, творческого потенциала личности [21, с.49-72]. Другой шведский ученый А. Андерсон предложил теоретическую модель инновационной культуры, в соответствии с которой в создании инновации участвуют такие факторы как: финансы, коммуникации, знания и способности, дисбаланс между потребностями и возможностями, разноплановая в части инновационной культуры общность людей [21, с.52].

Инновационная культура во многом обусловлена историей страны, в которой формировалась система ее норм и ценностей. К примеру, в медицине, с ее уникальным накопленным опытом и достижениями высококлассных специалистов, инновационная культура способствует передачи устоявшихся типов поведения, выполняя трансляционную функцию. С помощью селекционной функции отбираются поведенческие модели, соответствующие сегодняшним потребностям общества. Инновационная функция способствует развитию творческих, креативных способностей специалистов, созданию новых типов инновационного поведения [236].

Одним из признаков инновационного развития экономики является возрастающая ценность знаний. Производство этих знаний и их накопление обеспечивает система непрерывного образования. В основе инновационной деятельности лежат процессы производства, накопления и использования знаний, в результате чего происходят фундаментальные изменения в развитии экономики, возрастает значение профессиональных, научных, технологических знаний, возрастают требования к качеству человеческого капитала.

Знания, являясь важнейшим компонентом жизни общества, создаются обществом и изменяются от общества к обществу, их эволюция происходит вместе с развитием цивилизаций. То, как они приобретаются, распространяются, оцениваются и используются, исторически обусловлено. Каждая историческая эпоха от античности до Новейшего времени наделена соответствующим типом знания и связанным с ним способом его получения. В античные времена знания в целом были направлены на выявление и измерение общих характеристик различных явлений и процессов, т.е. имело место соизмерение или доказательство невозможности соизмерения разных сущностей. Предметными сферами служили математика, музыка, философия, торговые обмены. Знание отождествлялось с мудростью [135, 224, с.124-151].

В средние века в центре знания находились идеологические основы мировоззрения и мышления людей в виде некой единой картины мира, методом допроса или дознания получали общественное исследование нового знания,

представляющее собой отклонение от общепризнанных норм. Знание понималось как ученость [122, с.111]. «Знающим» считался человек, который владел семью «свободными искусствами»: грамматикой, логикой, риторикой, арифметикой, геометрией, астрономией, музыкой [135, с.18]. В средневековой Европе «свободные искусства» являлись сферой деятельности «свободного», знающего, образованного человека [135, с.24].

Для Нового времени источником знания стал процесс узнавания с помощью наблюдения природных и социальных явлений. Тогда же английский ученый Д. Юм пришел к заключению, что «природа держит нас на почтительном расстоянии от своих тайн и представляет лишь знание немногих поверхностных качеств» [37, с.86]. В наблюдении определялось соответствие или несоответствие институтам, принятым в данном сообществе.

Ключевым феноменом современной эпохи является то, что в совокупности мы стали знать больше. Новые знания, приобретенные за последние 50 лет, привели к множеству социальных и экономических изменений, они изменили внешний и внутренний вид людей, их ощущения, продолжительность их жизни, изменили семейные отношения, возможности образования, труда и досуга. Наши новые знания привели к изменениям во всех аспектах существования людей.

Феномен знания всегда привлекал к себе внимание историков, философов, социологов, экономистов. Вокруг природы знания, его составляющих, механизма формирования ведется непрерывная научная дискуссия. Знание человека – отражение природы реальности, пишет С.А. Авалиани, подчеркивая объективный аспект механизма формирования знания [12, с.26]. В ряде других определений акцентируется субъективная сторона механизма формирования знания [62]. По определению Л. Фридмана, знание - это система, единство психического представления и его речевого выражения [210, с.40-43]; знание представляет собой «совокупность смысловых квантов, которые распределены в памяти, а также набор правил для оперирования этими квантами» [126, с.110]. Существуют мнения

исследователей, в которых между знанием и деятельностью стоит знак тождества: знание – целенаправленное действие. Но далеко не всякое знание актуализируется и приводит к действию. Или, напротив, действие может быть совершено, но не за счет знания, а на базе допущения.

Понятие знания учеными раскрывается с позиции входящих в его состав компонентов. Американский экономист Ф. Махлуп в состав знания включал «знание доказанных явлений и проверенных гипотез», а также знание «...утверждений, догадок и гипотез» [89, с.134]. Другой известный американский экономист и социолог Д. Белл знание определяет, как «совокупность организованных высказываний о фактах или идеях, представляющих обоснованное суждение или экспериментальный результат, который передается другим посредством некоторого средства коммуникации в некоторой систематизированной форме» [72, с.511]. Такую трактовку знания Даниэла Белла полностью поддерживает авторитетный социолог современности Мануэль Кастельс.

К одной из важнейших характеристик знания, его отличительных черт относится то, что знание является отражением реальности. Реальность выступает в двух разных формах: объективной, материальной, существующей вне сознания человека и субъективной, идеальной, которая представляет собой отражение объективной реальности в сознании человека. В основе знания лежит объективная реальность, но само знание входит в состав субъективной реальности. Фактом является свойство вещей, знание является свойством субъектов, воспринимающих его.

Таким образом, можно выделить еще одну важную характеристику знания – неотделимость от личности. Невозможно получить знания без умственной деятельности, без работы мозга. Для осуществления процесса познания реальности необходимо наличие у субъекта определенных начальных знаний. При недостатке объема знаний для решения поставленной задачи, субъект (человек) стремиться к их приобретению.

К важным характеристикам знания относится его социальная природа. Человек вырабатывает знание на базе сложившейся культуры общества, используя накопленную информацию. В связи с этим, определять знание с позиции субъективной реальности, как полностью зависящее от человека было бы неправильно. К примеру, научное знание объективно определено реально существующими отношениями в обществе, которые оно отражает. С другой стороны, раскрывая понятие знания как социального феномена, мы получаем ключ к пониманию личности человека, культуры, общества.

Знание формируется в результате познавательной деятельности человека. Эмпирическое знание может быть получено посредством чувств, ощущений, восприятий и отражает реальное явление. Но эмпирическую природу имеет знание, полученное в результате научного опыта.

Научное знание формируется в ходе рационального (научного) познания. Относительно критерия «научности» знания ведется непрерывная научная дискуссия. Проблема выделения критериев научности знания рассматривалась еще Сократом, Платоном и Аристотелем. Сократ предполагал, что научное знание должно характеризоваться как обобщенное. Платон к критерию научности знания относил его способность определять. Аристотель научное знание характеризовал как достоверное, нужное и доказуемое логическим путем. Вопросами разделения научных и ненаучных знаний занимались такие известные исследователи как К. Поппер, предложивший критерии верифицируемости и фальсифицируемости [278, с.244], и Т. Кун, научная теория которого включала такие характеристики как: точность, плодотворность, непротиворечивость, простота и возможность широкого применения [267, с.154-164]. И сегодня исследователи предпринимают множество попыток выделения критериев научности знания, что прослеживается в многочисленных российских и зарубежных научных работах. По мнению В.В. Ильина, причина неудач в решении этой проблемы заключается в редукционизме при разработке критериев научности, отсутствие внимания к многообразию научных форм знаний [203, с.63-71].

В.С. Швырев определяет научное знание как «эмпирическую и теоретическую обоснованную картину видения реальности» [153, с.169], выделяя тем самым наличие оснований для подтверждения истинности знаний в качестве основы для оценивания его природы. А.И. Ракитов рассматривает динамичность и иерархичность природы знания: «научное знание – система интеллектуальной деятельности, включающая подсистемы в виде эмпирических фактов, законов, теорий» [114, с.21-28]. Мнения большинства ученых сходятся в том, что научные знания – продукт познавательной деятельности, носящий обоснованный и системный характер в отличие от продуктов обыденного познания [124, с.243-255].

Методологической основой исследования понятия знания выступает их классификация. Существует множество классификаций знаний. В соответствии с целью диссертационного исследования проведем классификацию знаний, уточним содержание, механизм формирования и распространения знаний в организации и в экономике в интересах инновационного развития. Расширенная классификация знаний представлена в таблице 2.

По объекту принадлежности выделяют индивидуальные и коллективные (организационные) знания [118]. Нужно уточнить, что коллективные знания не являются суммой индивидуальных знаний сотрудников организации, а образуются в результате синергии индивидуальных знаний. В связи с тем, что коллективные знания не могут быть воспроизведены конкурентами, они представляют особый интерес для инновационной организации.

По предметной области или по сфере деятельности знания можно разделить на профессиональные, научные, технологические, социально-психологические и др. В.А. Дресвянников выделяет специализированные и универсальные знания. К специализированным знаниям ученый относит знания, входящие в область специализации сотрудников, которые применимы в организациях функционального типа, а универсальные знания отличаются широтой охвата областей деятельности и применяются в организациях проектного и командного типа [60, с.128-133].

Знания в инновационных организациях можно подразделить на внешние и внутренние. Внешние знания – это знания, полученные из внешней среды, и используемые в интеллектуально-инновационной деятельности. Внутренние знания – знания, полученные в результате внутренней деятельности организации и представляющие ценность для последующего использования. В.А. Дресвянников по объекту приложения выделяет знания объектов и знание процессов [60, с.136-138]. Знания объектов - это знания структуры и характеристик различных объектов организации. Знания процессов - это знания о строении процессов и технологии их выполнения [60, с.136-138]. Также знания различают по способу познания на когнитивные и педагогические [235, с.226-234]. Когнитивные знания – знания необходимые для создания новых знаний. Для получения новых знаний как теоретических, так и практических в инновационной организации необходимо владеть когнитивными знаниями для эффективной организации научной деятельности по производству нового знания. Педагогические знания включают знания по освоению уже формализованных знаний.

В.П. Щетинин по способу существования и использования знания выделяет кодифицированное знание, которое может быть представлено в виде текста, схем, рисунков и знание, воплощенное в человеке [243, с.42-49]. С.А. Филатов уточняет классификацию и добавляет персонифицированные знания, которые накапливаются в памяти человека. Знания, воплощенные в технологии, продуктах, исследователь называет опредмеченными [237, с.120-123].

Различают знания и по времени обновления. А.И. Уринцов выделяет долгосрочные, среднесрочные, краткосрочные знания [235, с.226-234]. К долгосрочным знаниям ученый относит абстрактные теоретические знания, которые обновляются каждые 10 лет, к среднесрочным – конкретные теоретические знания, обновление которых происходит каждые 3-5 лет, к краткосрочным знаниям относит предметные знания, которые обновляются по мере возникновения новых знаний [235, с.232].

Существует классификация знаний на основе принадлежности их использования: декларативное знание, прикладное, системное, мотивационное знание на основе личной мотивации к творчеству, обусловленное знание. Декларативное знание А.И. Уринцов определяет, как освоенное мастерство посредством теоретического обучения, прикладное знание выражено в компетенциях и навыках, способность применять теоретические знания в практической деятельности, системное знание способствует пониманию причинно-следственных связей, мотивационное знание настраивает на успех, мотивирует к творчеству, обусловленное знание выражено в способности адекватно реагировать на сложившуюся ситуацию и принимать верные решения [235, с.232].

Значимой представляется классификация знаний по содержанию и функциональному назначению. Американский экономист Ф. Махлуп одним из первых таким образом классифицировал знания, выделяя два типа: общественно новые и субъективно новые [89, с.18-23]. Субъективно новые знания – знания, которые раньше не были известны индивидам. Этот тип знаний непрерывно осваивается человеком, в том числе посредством образовательной системы, межличностных коммуникаций, самообразования и др. Общественно новые знания - это знания, ранее неизвестные обществу. Общественные знания всегда производились либо в рамках научных исследований (фундаментальных и прикладных), либо вместе с основными продуктами труда, как экстерналии. Причем нужно отметить, что эти «побочные» знания экономика не использовала эффективно, а иногда просто не замечала.

М. Полани выдвинул и развил идею о личностном знании, которое он представлял, как совокупность объективного и субъективного, «интеллектуальную самоотдачу», не претендующую на истинность и фундаментальность [107, с.44-48]. Личностные (внутренние) знания, являясь собственностью индивидуума, тесно связаны с его воспитанием, культурой, социальной принадлежностью и национальностью, особенностями характера,

типом мышления, опытом работы. Чем насыщеннее, сложнее профессиональная деятельность, тем в большей степени ее результаты определяются личностными знаниями и умениями человека – личностным интеллектуальным капиталом. Личностные знания, основанные на понимании (теория) и умении (практика), постоянно включены в интеллектуально-инновационную деятельность человека и являются основанием для ее эффективного функционирования.

Согласно теории нейролингвистического программирования знания отдельного человека (индивидуума) разделяют на несколько взаимосвязанных уровней [97, с.21-28]:

- Верхний (первый) уровень: отражается структура окружающего мира (ответ на вопросы «кто», «что», «какие связи, отношения»).
- Второй уровень: формулируется социальное и профессиональное назначение человека (ответ на вопросы «для чего я пришел в этот мир», «каково мое назначение – миссия»).
- Третий уровень: представляется знание о позиции, статусе личности данного человека в окружающем мире людей, т.е. в организации, группе, коллективе (ответ на вопрос «кто я», «где я», «что я значу»).
- На четвертом уровне содержится личностное концептуальное знание, отражающее ценности, морально-этические принципы, личностные установки и мотивы (ответ на вопросы «почему», «как», например, «почему это важно для меня?», «как я к этому отношусь?»);
- На пятом уровне представляются варианты действий, поступков человека в этой структуре (ответ на вопрос «что делать?»);
- На шестом уровне рассматриваются технологии действий, поступков (ответ на вопрос «как делать?»).

Система таких личностных знаний формирует виртуальное (ментальное, интеллектуальное) жизненное пространство человека, созданную им модель жизни.

В последние десятилетия изменилось поведение людей, они стали осознавать свои этнические, религиозные, профессиональные, субкультурные и индивидуальные различия. Некоторые целенаправленно подчеркивают свои уникальные интеллектуальные особенности и креативную идентичность. Наш современник стремится к удовлетворению личных интересов, и в то же время он определяет свою роль в организации социума, оптимально сочетая и личное, и общественное [136, с.201].

Классификация знания по способу получения и отражения реальности выделяет эмпирические и научные знания, рассмотренные нами ранее. Эмпирическое знание возникает в результате деятельности эмпирического сознания и отражения восприятия окружающей действительности. В процессе рационального познания образуется научное знание, содержащее научные факты, полученные в результате научных экспериментов, строгих логических умозаключений.

Процесс познания носит неявный характер, в связи с этим Майкл Полани ввел понятие явного (эксплицитного) и неявного (имплицитного) знания [277]. Явное знание может свободно передаваться, так как может быть представлено в кодифицированном виде: в виде формул, данных, в словесной оболочке и т.п. [276]. Неявное знание не может быть логически оформлено и не выражается вербально. Этот вид знания может проявляться в практической деятельности, передаваться посредством личных коммуникаций. М. Полани отмечает, что неявное знание имеет широкое применение, но раскрыть его сущность проблемно. Причина в том, что неявное знание формируется в результате многих факторов и зачастую не осознается человеком [107, с.299-304].

А.О. Карпов выделяет имплицитное (подразумеваемое) как разновидность неявного знания. По утверждению А.О. Карпова имплицитное знание проявляется в приобретенных навыках, оно не осознается личностью. Человек, успешно решая поставленную сложную задачу, не задумываясь о том, как он выполняет работу, использует имплицитные знания [294]. Существует научная точка зрения – неявные знания формируются в проблемных ситуациях

при решении практических задач. Японские исследователи И. Нонака и Х. Такеуши отмечают, что неявное знание высокоиндивидуально и сложно формализуемо [102], а значит, возникают проблемы в распространении таких знаний и их использовании.

Имплицитное знание неразрывно связано с его носителем и все больше интересует менеджмент организации с точки зрения получения практических результатов инновационного характера, приносящих максимальный экономический и социальный эффект. Имплицитное знание – это высокое творчество, вдохновение [22, с.38]. Имплицитные знания делятся на интуитивные и трансцендентные, но это деление условное. А.В. Барышева пишет, что человек может не осознавать, что владеет необходимыми для решения возникшей проблемы знаниями, но они могут проявляться в нужный момент, поэтому и называются интуитивными. Трансцендентные знания не основаны на опыте, они получены внерациональным путем, в результате расширения сознания, выхода в иную реальность, выходящую за пределы «житейских смыслов», в которой включается механизм внутреннего, духовного видения [22, с.128-133]. Личностные, неформализованные знания особенно важны для человека, экономического развития и общества в целом. Существует острая проблема с формализацией, кодированием, превращением этих знаний в доступные формы для пользователя.

Американский социолог Ф. Фукуяма пишет, что необходимо выявлять скрытые знания, превращать их в явные, придав формы, зафиксировать и закодировать, научиться управлять, в результате чего получим новые знания и цикл повторится.

Действительно, если скрытые знания зафиксировать, то есть вычленив новые знания из потока информации, и закодировать, то они становятся управляемыми, а на их основе создаются новые знания, которые притягивают к себе следующие знания. Такой процесс имPLICITно-экPLICITных знаний постоянно повторяется.

Процесс превращения скрытого знания в явное означает способ выразить невыразимое, прочувствовать «неизлеченный» глубинный смысл. Это не просто переработка объективной информации, в результате которой мы получаем знание. Японские исследователи И. Нонака и Х. Такеуши пишут, что сегодня изменилась сама природа знаний. ИмPLICITные знания определяются скрытыми убеждениями, воззрениями, суждениями человека, базируются на личном опыте, внутренне могут быть понятными, вполне очевидными для человека, но невыразимы. С другой стороны, вполне вероятно, что о каких-то скрытых знаниях, навыках, умениях человек может даже не догадываться. Такие знания неcodифицированные, неформализованные, их сложно обозначить, распространить, использовать, управлять.

И. Нонака и Х. Такеуши разработали схему превращения скрытого знания в явное, состоящую из нескольких этапов [263, с.129-139]. На первом этапе предлагается использовать ассоциативные и символические формы, с помощью которых легче представить внутренние субъективные суждения, переживания. Особое значение имеет метафора, расставляя акценты на различных аспектах овладения знаниями, позволяет выразить невыразимый «неизвлеченный» смысл, соединяя разные образы в общий образ [263, с.129-139].

На втором этапе происходит производство смысла, аналогия. Если метафора связывает разные образы, то аналогия выстраивается из различий, содержащихся в метафоре. Это происходит в процессе прояснения того, как получается, что два образа могут быть и родственны, и неодинаковы [22, с.43]. На этом этапе сглаживаются противоречия и определяются различия.

Последний этап - формирование модели, в которой разрешается конфликт смыслов и появляется возможность передачи созданной концепции, которая превращает скрытое знание в явное, доступное для окружающих на основе логических методов. В науке собственное личное знание может формализовать только сам ученый. Ученый на основе своих внутренних знаний формулирует результаты собственного восприятия реальности и как он чувствует, представляет.

Научные механизмы познания имеют рациональный характер, но личностные, глубинные, интуитивные знания, полученные в результате духовного, творческого опыта занимают в науке ведущее положение. Неявные знания – это личное достояние человека. В древних культурах такие знания назывались тайными, сакральными и продуцировались «избранными». Именно имплицитные знания позволяют продуцировать перемены, новации, позволяют выходить за пределы реально происходящего. В отличие от них рациональные знания просто воспроизводят внешнюю реальность, не позволяют найти выход за пределы реально происходящих событий, такие знания репродуктивны. В получении таких знаний задействовано не более 5% умственных человеческих возможностей [22, с.47]. Явные знания могут участвовать в различных комбинациях, использоваться в разных контекстах, но неизменно представляют собой знания одного порядка. Опыт свидетельствует о том, что происходит постоянная интеграция имплицитного знания ученого с накопленным рациональным эксплицитным научным знанием в процессе познания, несмотря на то, что эти виды знаний идут вразрез друг другу – эксплицитное – рациональное против имплицитного, основанного на интуиции.

Классификация знаний по критериям доступности выделяет индивидуальные знания и коллективные (организационные) знания. Индивидуальные знания формируются и используются человеком. Знания, полученные в процессе совместной познавательной деятельности сотрудников организации, являются коллективными (организационными). Прогресс в использовании существующих знаний зависит от их эффективности и доступности. На степень доступности оказывает влияние техника доступа, надежность источников и общий объем знаний. При высокой степени доступности знания свободно распространяются, их рыночная стоимость невелика, но потребительская ценность со временем утрачивается. Чем менее доступными становятся знания, тем выше их рыночная стоимость, они являются фактором успеха и источником власти.

Эволюционное накопление знаний – один из ключевых моментов истории человечества. Американский историк экономики Дж. Мокир определяет совокупное пропозициональное знание общества как союз (множество) всех постулатов этих знаний, содержащихся в человеческом мозге или в запоминающих устройствах [97]. Каждое открытие является добавлением новых знаний, прежде не входивших в состав данного множества.

Пропозициональные знания включают подмножество научных знаний: наблюдение, классификацию, измерение, каталогизацию природных явлений, установление закономерностей, принципов и «законов», управляющих этими явлениями и позволяющих нам разобраться в них. Подмножеством совокупного пропозиционального знания является также союз всех технологий, известных членам общества или содержащихся в доступных запоминающих устройствах, а изобретатель, создавая данную технологию и набор инструкций к ней, опирается на знания о природных процессах совокупного множества. Совокупное пропозициональное знание включает подмножество экономических знаний, задействованных в ходе производства и включающих технические знания о производстве, эффективном размещении производства, получении прибыли, повышении рейтинга, значимости, признания, имиджа на рынке и др. Разработка новых идей и знаний в экономике – процесс дорогостоящий, однако, будучи созданы, они дешевы в использовании [97].

Выявление проблем в управлении знаниями, их использовании в инновационных организациях определило необходимость расширения их классификации, позволившей дополнить исследования А.В. Барышевой [22], В.А. Дресвянникова [59], В.Л. Иноземцева [71], В.Л. Макарова [87], Б.З. Мильнера [94], В.С. Степина [124], С.А. Филатова [237] и др. посредством введения дополнительных признаков: по способу получения и отражения реальности, по степени доступности, по способности к проявлению, представленной в таблице 2, п.14,15,16. Представленная классификация знаний, отличается от имеющихся широким набором признаков и большей детализацией с акцентом на имплицитные личностные знания, которые сегодня

признаны наиболее важными для экономики и общества. Такая классификация обеспечивает лучшую дифференциацию и эффективность формирования и управления явными и скрытыми знаниями в интересах инновационного развития.

Таблица 2 - Классификация знаний

Классификационные признаки	Виды знаний
1. По предметной области	Профессиональные, научные, технологические, социально-психологические и др.
2. По объекту принадлежности	Индивидуальные, коллективные (организационные)
3. По способу идентификации	Формализованные (явные), неформализованные (неявные, скрытые) знания
4. По источнику появления в организации	Приобретенные организационные знания, Знания, произведенные работниками организации
5. По способу существования, распространения и использования	Кодифицируемые, персонифицируемые, опредмеченные
6. По содержанию и функциональному назначению	Общественно новые, субъективно новые
7. По уровням формирования системы личностных знаний для виртуального (ментального, интеллектуального) жизненного пространства человека	Многоуровневая система личностных знаний: 1 уровень - «кто», «что», «какие связи, отношения»; 2 уровень - «для чего я пришел в это мир»; 3 уровень «кто я», «где я», «что я значу»; 4 уровень - «почему это важно для меня?», «как я к этому отношусь?»; 5 уровень - «что делать?»; 6 уровень - «как делать?».
8. По времени обновления	Краткосрочные, среднесрочные, долгосрочные
9. По принадлежности использования	Декларативное, прикладное, системное, мотивационное, обусловленное.
10. По источникам получения	Внешние, внутренние
11. По объекту приложения	Знание объектов, знание процессов.
12. По виду получения	Теоретические, практические
13. По способу познания	Когнитивные, педагогические
14. По способу получения и отражения реальности	Эмпирические, научные, эксплицитные, имплицитные, рациональные, иррациональные
15. По степени доступности	Индивидуальные (личностные), организационные (коллективные), пропозициональные
16. По способности к проявлению	Интуитивные и трансцендентные

Источник: составлено автором с использованием материалов [22, с. 87; 39, с.18; 59, с. 121-134; 71, с. 77; 87, с. 112-118; 94; 124; 237, с. 120-123].

Таким образом, в ходе исследования мы подошли к необходимости раскрытия экономического содержания знания в интересах инновационного развития.

Существует научная точка зрения о том, что конкурентоспособность в мире будет определяться количеством накопленных имплицитных знаний [22].

Действительно, сегодня конкурентные преимущества и инновационное развитие в большей степени связано с человеческим капиталом. Только человек способен сделать открытие, придумать идею, на основе имеющихся у него личностных имплицитных знаний.

Инновационный цикл начинается с идеи, которая производится человеком, имеющим должный уровень образования, квалификации, опирающимся на научные достижения, лабораторную и экспериментальную базу, собственный накопленный опыт, что позволяет производить новые знания. Производство, накопление и использование знаний составляют основу инновационной деятельности. Именно знание становится источником увеличения стоимости товара (услуги). Сегодня знание воплощает стоимость товара и обладает способностью к вовлечению в процесс производства остальных видов ресурсов: воплотившись в ресурсосберегающих технологиях увеличивает производительность. От знания зависит качество человеческого капитала [64].

По мнению большинства исследователей, современное знание является стратегическим ресурсом [18, 198, с.87]. Знание увеличивает эффективность принимаемых управленческих решений [61].

Экономическую роль знания в современном обществе российский ученый Филатов С.А., предлагает раскрыть через процесс его движения в обществе - «кругооборот знаний» [237]. Знание проходит определенные этапы, на каждом из которых принимает экономические формы и выполняет конкретные функции, а затем возвращается к исходному, и поднимается на новый виток движения. На каждом этапе со знанием происходят информационные и функциональные метаморфозы, связанные с изменениями социально-экономических и функциональных характеристик знания.

На первом этапе в результате научной деятельности, т.е. в процессе интеграции накопленных в обществе рациональных, явных знаний и иррациональных, скрытых индивидуальных знаний ученых, формируется новое научное знание. Изначально это новое знание существовало в личностной форме (скрытое личностное знание, воплощенное в человеке) [243, с.42-49]. Но как было сказано ранее, в науке ученый собственное личное знание может формализовать. Так новое знание получает информационную оболочку и переходит в кодифицированное знание, представленное на материальных носителях (научные статьи, тексты и др.), лекции – вербальная форма представления знания. В таком виде знание может быть отделено от носителя и использоваться другими людьми в своих интересах, применяться в разных отраслях экономики и общества. Таким образом, кодифицированное знание является потенциальным экономическим ресурсом, определенной предпосылкой общественного воспроизводства.

На втором этапе знание участвует в экономических отношениях, тем самым приобретает экономическое содержание и статус экономического блага.

На третьем этапе происходит преобразование знания в форму факторов производства: знание воплощается в новых технологиях и средствах производства, посредством непрерывного образования становится элементом человеческого капитала.

На четвертом этапе в результате использования факторов производства создается инновационный продукт (изобретение, открытие, «ноу-хау» и др.), который содержит новое знание. Создание этого продукта, содержащего новое знание, пополняет объем знаний в обществе, объем так называемых «пропозициональных» знаний [97, с.178]. Завершается один кругооборот знаний и вместе с этим, возникают условия для следующего кругооборота.

Необходимо заметить, что знание на первом этапе является потенциальным экономическим ресурсом. Производство нового знания (новации) как результата научных исследований создает только потенциал для его дальнейшего использования, участия в экономической деятельности

(инновации). Для превращения знания в экономический ресурс необходим организационно-экономический механизм, который бы обеспечивал трансформацию новации в инновацию. Элементами такого механизма являются государственная поддержка науки, развитие системы образования, использование венчурного капитала, как одной из эффективных форм самофинансирования открытий и изобретений на рыночной основе [209, с.6-13]. Сегодня недостаточно развивать университеты и научно-исследовательские институты. Необходимо, чтобы бизнес-организации выступали активными участниками инновационного процесса, быстро воспринимали НИОКР.

Если такого механизма не создано, то движение знаний в обществе может происходить по сокращенной схеме. Новые знания, полученные в результате научных исследований, не преобразуются в экономический ресурс и не попадают на второй этап, а только накапливаются в обществе. В будущем они могут быть использованы системой образования, транслированы обучающимся и приобретут форму личностных знаний. На рисунке 5 представлен алгоритм трансформации нового знания (новации) в инновацию.

Как и любой природный процесс знание обладает жизненным циклом и проходит определенные этапы развития: генерации (производства) нового знания; трансфера и диффузии знания; интеграции знания в существующие системы знаний; рутинизации знания; устаревания и отмирания знания. Каждый этап отличается внутренним содержанием и механизмами управления знаниями. Вслед за созданием знания должны быть приложены определенные усилия к восприятию обществом нового, передаче знания от продуцентов к другим субъектам, к его практическому применению с постоянным нарастанием объемов, скорости и масштабов, к институционализации знания. Получатели нового знания могут его использовать. Со временем новое знание перестает быть новым, возникает «кризис знания». По мнению Т. Куна, кризис знания возникает в том случае, если знание неспособно помочь в решении технических задач [80, с.34]. Как следствие возникают новые подходы к

решению возникших проблем и происходит формирование нового знания. Таким образом, повторяется жизненный цикл знания.

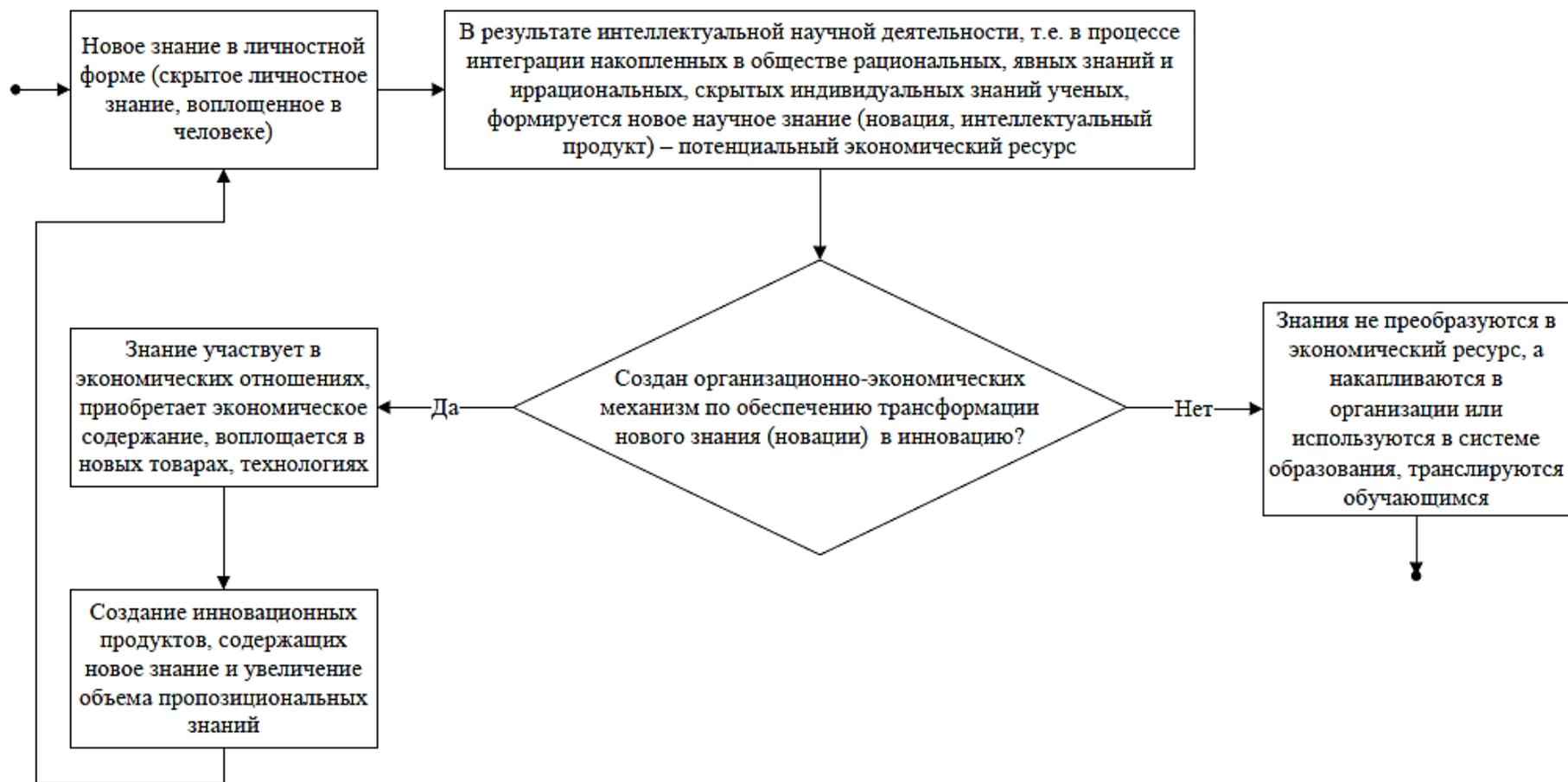
Сегодня именно знание выступает в качестве основного фактора инновационного развития, воплощаясь в человеческом капитале, в технологии, в физическом капитале. Превращение знания в один из главных производственных ресурсов и продукт общественного воспроизводства означает, что знание приобретает в современной экономике стратегическое значение. Мировой опыт показывает, что в развитых странах новые знания обеспечивают пророст ВВП на 80-95% [226, с.80-86].

Итак, проведенный нами анализ роли знания в инновационном развитии еще раз подтверждает мнение ученых о превращении знания в фундаментальную экономическую категорию, стратегический ресурс необходимый для инновационного прорыва. Разработанная и предложенная классификация знаний отличается от имеющихся широким набором признаков и большей детализацией.

Выделены эксплицитные и имплицитные знания, показаны существующие между ними противоречия: имплицитное знание продуцирует творческую энергию, энергию действия, созидания нового, в то время как эксплицитное рационально и не может решить новую проблему, изменить сложившуюся ситуацию.

Имплицитные личностные знания сегодня признаны наиболее важными для общества. Опыт свидетельствует о том, что происходит постоянная интеграция имплицитного знания ученого с накопленным рациональным эксплицитным знанием в процессе познания, несмотря на то, что эти виды знаний идут вразрез друг другу – эксплицитное –рациональное против имплицитного, основанного на интуиции. Интеграция эти двух видов знаний позволяет видеть ситуацию по-новому, представляет новый вариант решения.

Первая ступенька на пути к реализации инновации – это изобретательство, тот творческий процесс, то новое решение важной задачи в экономике, дающее положительный социально-экономический эффект.



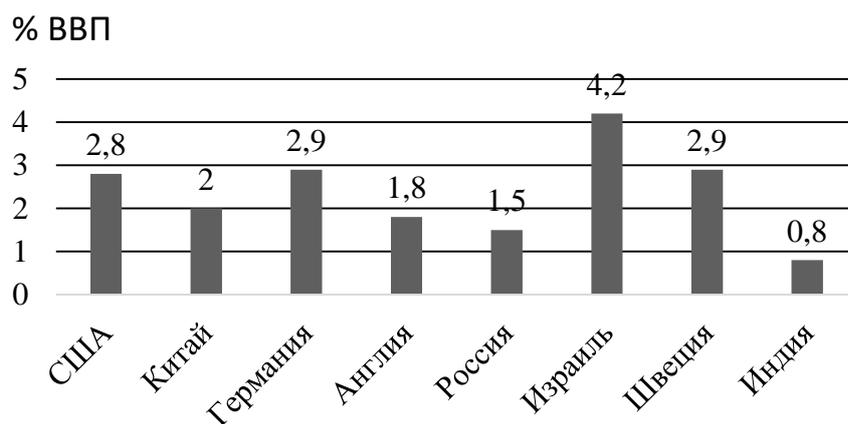
Источник: разработано автором.

Рисунок 5 - Алгоритм трансформации нового знания (новации) в инновацию

Но чтобы воплотить идею, изобретателю необходима помощь предпринимателя, а иногда и группы лиц, занятых в различных организациях, и особенно важна помощь государства.

В подтверждение этого, можно привести такой пример. Первый хирургический сшивающий аппарат для операций на толстом кишечнике изобрел в 1909 году венгерский хирург. Но его применение в медицинской практике потребовало модификаций, которые претворил в жизнь в годы Второй мировой войны другой изобретатель, советский хирург Г. Астафьев. Однако запатентовал этот аппарат уже американский хирург Марк Равич. На следующем этапе инноваций, связанном с производством, потребовалась помощь предпринимателей из американских компаний Ethicon и Tisco, которые купили патент и стали производить этот аппарат. Позже предприниматели усовершенствовали его и начали выпускать на его основе аппараты для эндоскопических и малоинвазивных операций.

Одним из условий развития инноваций является государственная политика в части финансирования научных исследований и разработок. Затраты на исследования и разработки в России в 2014 году составили 1,5 % к ВВП, что представлено на рисунке 6 [68, с.62].



Источник: составлено автором с использованием данных [67, с. 87; 68, с. 62; 100, с. 189; 300].

Рисунок 6 - Затраты некоторых стран на НИОКР, в 2014 году в % от ВВП

Этого явно недостаточно по сравнению с другими развитыми странами. В России для развития инновационной деятельности следует активно привлекать частных инвесторов, мотивировать бизнес структуры. В экономике сегодня наблюдается общая тенденция в сдвиге от государственного финансирования НИОКР к частному, но при сохранении государственной поддержки долгосрочных проектов, характеризующихся высокой степенью неопределенности и рисков.

Для большинства развитых стран и Европы финансовая поддержка НИОКР имеет почти равномерное распределение между государственным и частным сектором. Исключение составляет Япония, где доля частных инвестиций превышает 80% [241, с.65-69]. Помимо финансирования, для развития инновационных процессов необходима продуманная налоговая политика в части внедрения налоговых преференций для инновационных организаций. В мировой практике известны разные подходы к стимулированию расходов частного сектора на НИОКР, которые различаются:

- 1) по целям: снижение себестоимости научной продукции, привлечение в частный бизнес исследователей с высокой квалификацией, амортизация оборудования для научных разработок, стимулирование инновационной деятельности по приоритетным направлениям;
- 2) по формам: уменьшение налогооблагаемой базы, снижение налога на прибыль корпораций;
- 3) по временным периодам: перенос налоговых льгот на прошлые или будущие периоды

Во многих странах предприятия частного сектора могут уменьшить налогооблагаемую базу на величину расходов, осуществленных на проведение научных исследований и разработок. Проведенные исследования в разных странах подтверждают эффективность использования налоговых льгот с целью стимулирования дополнительных инвестиций со стороны частного сектора на проведение НИОКР.

Во многих странах действуют льготы по амортизации капитальных расходов на научное оборудование, которые не только стимулируют привлечение инвестиций, но и способствуют поддержанию конкурентоспособности научных исследований и разработок.

К наиболее общим методам государственного стимулирования инноваций помимо финансирования, можно отнести льготное кредитование, субсидии по кредитам на НИОКР, льготы по предоставлению площадей для проведения научно-инновационной деятельности, государственные заказы.

Как правило, значительную государственную поддержку получают исследования и разработки по приоритетным направлениям развития экономики.

Зарубежный опыт представляет интерес для совершенствования законодательства в России в сфере НИОКР. Сегодня российское налоговое законодательство предусматривает ряд льгот для организаций, осуществляющих научные исследования и разработки [3,4] На протяжении нескольких лет в технико-внедренческих особых экономических зонах для организаций, осуществляющих НИОКР, предоставлялись значительные налоговые льготы, однако эти территории так и не стали российскими инновационными центрами. В связи с этим был создан инновационный центр «Сколково» с беспрецедентной как для российской экономики, так и для мировой экономической практики системой налогового стимулирования развития инновационных технологий. Это, несомненно, является конкурентным преимуществом для привлечения российских и зарубежных инвестиций в НИОКР. В таблицы 3 представлены налоговые льготы, предоставляемые участникам проекта инновационного центра «Сколково».

Как было сказано ранее, инновационное развитие экономики во многом определяется инновационной культурой, системой ценностей, установок, институтов. В связи с этим, необходимо учитывать фактор национальной российской самобытности, учитывать то, что общественное сознание осторожно в вопросах инновационного направления развития.

Особенно ярко это проявляется на примере медицинской и фармацевтической отраслей. В России бурное развитие инноваций в медицинских науках, таких как молекулярная генетика, эмбриология, микробиология нередко опережает готовность общества к осознанию и принятию этих инноваций.

Таблица 3 - Налоговые льготы для организаций - участников проекта инновационного центра «Сколково»

Вид налога	Налоговые льготы	Основание
Налог на добавленную стоимость	Освобождение от уплаты налога	Налоговый кодекс РФ Ст.145.1
Налог на прибыль	Освобождение от уплаты налога	Налоговый кодекс РФ Ст.246.1
Налог на имущество организаций	Освобождение от уплаты налога	Налоговый кодекс РФ Ст.381
Земельный налог	Освобождение от уплаты налога	Налоговый кодекс РФ Ст.395

Источник: составлено автором с использованием материалов [3].

Часто создатели инноваций не могут предвидеть всех негативных последствий. Усложнение знаний, переход к междисциплинарным исследованиям, дающим порой неожиданные результаты, ведет к росту неопределенности в оценке возможных последствий от использования инноваций. Особенно серьезно следует подходить к инновациям в биотехнологии, в фармацевтической науке. Сегодня ученые еще не могут полностью учесть все особенности человеческого организма, предвидеть многообразие будущих последствий от применения инноваций в каждом отдельном случае.

Традиционно экономическая наука считает, что инновации ведут к увеличению стоимости и получению выгоды, это так называемые позитивные инновации. Но рассмотренные нами примеры дают основания утверждать, что существуют и проблемные, негативные инновации. К негативным, с позиции

экономики, относятся те, которые повышают уровень затрат и ухудшают ситуацию в отрасли, в организации, исходя из критериев экономической эффективности. Но используя социальные, политические, технологические критерии нередко оказывается, что экономически невыгодная инновация является не только полезной, но и необходимой для общества.

Таким образом, в результате проведенного исследования дополнена теория и методология управления человеческим капиталом с использованием современных направлений теории инноваций. Обоснована экономическая природа знания, определяющего качество человеческого капитала и его стратегическое значение для инновационного прорыва. Разработана классификация знаний, которая отличается от имеющихся широким набором признаков и большей детализацией с акцентом на имплицитные личностные знания. Выявлена особенность управления человеческим капиталом, связанная с наличием эксплицитных и имплицитных знаний, между которыми определены противоречия: имплицитное знание продуцирует творческую энергию, энергию действия, созидания нового, в то время как эксплицитное рационально, не способно к изменениям, но в процессе познания происходит их постоянная интеграция, результатом которой является новый вариант решения, возникновение идеи, новшества. Предложенная классификация обеспечивает лучшую дифференциацию и эффективность управления явными и скрытыми знаниями в интересах инновационного развития организации и экономики в целом.

### **Выводы по главе 1**

В первой главе диссертационной работы обоснованы теоретические положения инновационного развития социально-экономических систем с

использованием положений классической и социальной теории, а также использованы процессный и объектный подходы, позволяющие рассмотреть особенности управления инновационным развитием и экстраполировать полученные выводы на методологию управления человеческим капиталом в инновационной экономике. Теоретические выводы по вопросам инновационного развития получены на основе эволюционной и синергетической экономики.

Теоретически обосновано, что для ускоренного перехода социально-экономической системы в состояние ускоренного инновационного развития необходима модернизация системы управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций.

Представлено соотношение концепций управления человеческим капиталом в производстве и технологических укладов, что позволило выявить специфику управления человеческим капиталом для перехода на следующий технологический уклад. Обосновано, что управление человеческим капиталом сегодня должно быть сконцентрировано на формировании инновационной компетентности, развитии креативного мышления, создании условий для повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников.

Предложены подходы к определению сущности человеческого капитала, как объекта исследования, сгруппированные по блокам: структурному; функциональному; динамическому; результативному; системному; вероятностному. На основе методологической проработки сущности человеческого капитала как объекта управления предложены методические основы для выбора инструментария и методов оценки человеческого капитала в инновационной экономике.

Выявлены взаимосвязи и взаимовлияния экономических категорий «человеческий потенциал», «человеческий капитал», «человеческие ресурсы» и источники их накопления, позволившие в данном исследовании предложить направления воспроизводства человеческого капитала в инновационном процессе. Проведенное исследование содержания и сущности человеческого

капитала показало, что он (человеческий капитал) в современных экономических условиях наделен множеством свойств, особенностей, имеет сложную структуру и подвержен влиянию внешних и внутренних факторов. Поэтому как объект управления требует специального подхода к исследованию и управлению.

Дополнена теория и методология управления человеческим капиталом с использованием современных направлений теории инноваций. Обоснована экономическая природа знания, определяющего качество человеческого капитала и его стратегическое значение для инновационного прорыва. Разработана классификация знаний, которая отличается от имеющихся широким набором признаков и большей детализацией с акцентом на имплицитные личностные знания. Предложенная классификация обеспечивает лучшую дифференциацию и эффективность управления явными и скрытыми знаниями в интересах инновационного развития экономики в целом, и организации – в частности.

## **ГЛАВА 2 РАЗВИТИЕ МЕТОДОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ В УСЛОВИЯХ ИННОВАЦИОННОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

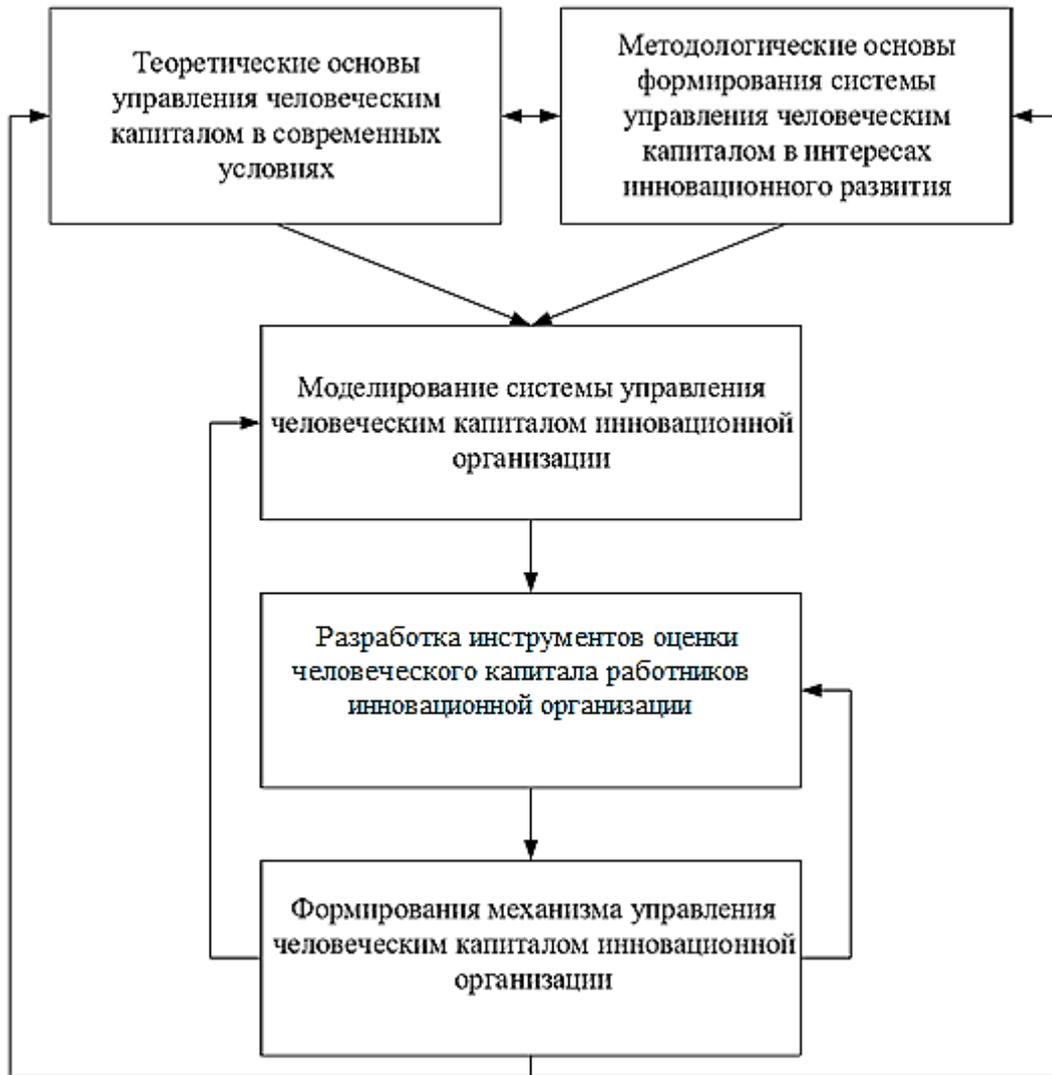
### **2.1 Методологические подходы к управлению человеческим капиталом в инновационной экономике**

Отечественная теория и методология управления человеческим капиталом в инновационной экономике представлены разнообразными концепциями, но специфика управления человеческим капиталом, обусловленная инновационным развитием не полностью раскрыта.

Актуальной проблемой в управлении человеческим капиталом является невозможность обеспечить эффективное управление на базе традиционных подходов, которые были разработаны в экономических условиях, в которых современные инновационные организации уже не осуществляют свою деятельность. В связи с этим, возникла необходимость решения научной проблемы развития методологии управления человеческим капиталом инновационной организации. Разработка методологии управления человеческим капиталом в исследовании представлена на рисунке 7 следующими этапами.

Проведенное в первой главе исследование содержания и сущности человеческого капитала (см. п.1.2.) показало, что он (человеческий капитал) в современных экономических условиях наделен множеством свойств, особенностей, имеет сложную структуру и подвержен влиянию внешних и внутренних факторов. Поэтому как объект управления требует специального подхода к исследованию и управлению.

**СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ПРОВЕДЕНИЯ  
ИССЛЕДОВАНИЯ**



Источник: разработано автором.

Рисунок 7 - Разработка методологии управления человеческим капиталом в интересах инновационного экономического развития

На данный момент в теории управления человеческим капиталом в условиях инновационного развития оформились несколько основных направлений, в которых человеческий капитал является базовым: управление человеческими ресурсами (интеллектуализацией персонала) и управление интеллектуальными объектами (знаниями, нематериальными активами, интеллектуальным капиталом, интеллектуальными ресурсами, креативными ресурсами, интеллектуальной собственностью и др.).

Рассмотрим эти направления более подробно. Подход к управлению человеческими ресурсами в условиях инновационного развития, основу которого составляют высокотехнологичные, наукоемкие производства, требующие высокой квалификации сотрудников, основан, в первую очередь, на управлении развитием, совершенствованием качественных характеристик. В условиях инновационного развития экономики стратегическое значение человеческих ресурсов возрастает, инвестиции в их развитие имеют более важное значение, чем инвестиции в производство.

Проблемы управления человеческим капиталом с точки зрения инновационного подхода, основная научная идея которого заключается в обеспечении условий для инновационной активности и восприимчивости к инновациям сотрудников, человеческий капитал которых является источником творческих, креативных решений, рассмотрены в работах отечественных ученых Н.М. Авсянникова [14], М.Г. Гильдингерша [43], А.Я. Кибанова [139], Р.Н. Минниханова [95], Л.Н. Оголевой [104], В.К. Потемкина [109], А.В. Сурина [130], С.А. Шпильберга [242], и др., а также зарубежных: Б. Адамса [11], М. Амстронга [17], Т. Демарко [54], Т. Листера и др.

Под инновационным управлением представленные авторы понимают управление, связанное с решением проблем обеспечения инновационных процессов кадрами необходимой квалификации. А инновационное управление человеческим капиталом сотрудников определяют, как управление, основанное на развитии творческих способностей, направленное на мотивацию и стимулирование инновационного поведения персонала организации [43, с.130-144]. Е.В. Яковлева в основе качественного развития сотрудников видит эффективную реализацию циклического процесса интеллектуализации, состоящего из последовательных этапов планирования, формирования, развития, преобразования и использования человеческого потенциала (преобразование накопленного интеллектуального потенциала в интеллектуальный капитал, в результате чего формируется так называемая интеллектуальная рента) [245, с.44-47].

В настоящее время интеллектуальные, творческие способности, креативность персонала ученые и практики рассматривают как основные конкурентные преимущества организации. В функции управления персоналом входят не только развитие творческих, интеллектуальных способностей персонала организации, но и привлечение талантливых сотрудников, что породило такое направление в менеджменте как управление талантами.

Для уточнения специфики управления человеческим капиталом, определим основные отличия инновационного подхода к управлению человеческим капиталом от традиционного подхода, представим их в таблице 4.

Таблица 4 - Сравнительный анализ параметров инновационного и традиционного подхода к управлению человеческим капиталом

Параметры сравнения	Традиционный подход к управлению	Инновационный подход к управлению
Цель	Удовлетворить настоящие потребности организации	Удовлетворить сформированные новые потребности
Управляемость	Высокая управляемость, организационная структура управления стабильная, иерархическая, четкое распределение функций управления	Низкая управляемость, гибкая автоматизированная структура, нет четкого распределения функций управления
Принятие решений	Проблемы стандартные, решения принимаются с задержками в ответ на возникшую проблему	Предвиденье, поиск и анализ проблем
Поиск решения	На основе прошлого опыта	Творческий поиск, множество альтернатив, «верное» решение задач
Риск	Низкий	Высокий, обусловленный информационной асимметрией
Стиль управления	Стабильность	Поощрения за инициативу и творчество, выдвижение идей, мотивация персонала на изменения
Подвижность персонала	Медленное профессионально-служебное продвижение по иерархической лестнице	Возможность стремительного профессионально-служебного продвижения, используя креатив и реализацию инновационных идей

## Продолжение таблицы 4

Взаимоотношения в организации	Конкуренция и соперничество за лучшие места	Взаимодействие, создание творческих команд по генерированию идей, преследующих общие цели
Мотивация	Четкие перспективы, авторитарность	Поощрение инновационного предпринимательства, творчества, креативности
Оплата труда	Индивидуальная, сдельная, не премиальная	Не премиальная, бонусная, грейдовая
Результат	Сохранение управления на прежнем уровне	Переход в управлении на новый уровень

Источник: составлено автором с использованием материалов [43, с. 89-93].

Исходя из сравнительного анализа параметров инновационного и традиционного подхода к управлению человеческим капиталом, можно определить специфику инновационного управления человеческим капиталом в организации. Эта специфика заключается в развитии направлений формирования, развития и использования высококачественного человеческого капитала, в мотивации и стимулировании инновационного поведения персонала, в создании благоприятного инновационного климата для полной профессиональной, интеллектуальной и креативной отдачи сотрудников в инновационном процессе.

В теории управления человеческим капиталом можно выделить подход к управлению знаниями, который исследует эффективные способы накопления и использования знаний в инновационном производстве. Среди зарубежных исследований по проблемам управления знаниями можно выделить наиболее заметные работы, выполненные К. Арджирисом [19], М. Амстронгом [17], У. Буковичем [33], Ф. Махлупом [89], Дж. Мокиром [97], И. Нонака и Х. Такеучи [279], М. Полани [277], Л. Прусаксом [280], П. Сенге [121] и др., а также отечественных исследователей С.Ш. Авалиани [12], А.В. Барышевой [22], В.В. Глуховым [158], В.А. Дресвянниковым [58], В.Л. Иноземцевым [71], В.Л. Макаровым [87], С.М. Климовым [295], О.Н. Мельниковым [90],

Б.З. Мильнером [94], В.С. Степиным [124], В.С. Швыревым [153], С.А. Филатовым [237] и др.

Под управлением знаниями В.А. Дресвянников понимает управление созданием, производством и использованием знаний [58]. Под созданием знания понимается интеллектуальная деятельность, осуществляемая на практике. Индивидуальные знания, созданные самим человеком, являются частью человеческого капитала и проявляются как интеллектуальные модели, навыки, умения, необходимые в профессиональной деятельности и жизни. Управление такой интеллектуальной деятельностью человека возможно и необходимо, так как она определяет эффективность профессиональной и личной жизни человека. Производство знаний направлено на создание системы знаний организации, предназначенную для внутреннего пользования, а также для продажи на рынке интеллектуальных продуктов. Здесь знания представляют собой источник дохода. Поэтому управление знаниями можно рассматривать как способ извлечения прибыли.

Б.З. Мильнер управление знаниями представляет, как формализацию и доступ к практическому опыту, знаниям как объекту управления, создающим новые возможности, способствующим совершенствованию деятельности, стимулирующим инновации и увеличивающим потребительскую стоимость [94].

Л.Г. Белова управление знаниями связывает с решением проблем повышения эффективности и развития инноваций. Использование знаний для увеличения производительности вследствие снижения издержек и увеличения быстродействия повышает эффективность деятельности. Создание новых продуктов и услуг (продуктовых инноваций), новых бизнес-процессов (управленческих инноваций), новых технологий производства (технологических инноваций), а также любой обмен знаниями может привести к инновациям [157]. Организации должны стремиться не только к производству новых знаний, но и эффективно использовать уже имеющиеся.

В рамках подхода к управлению интеллектуальным капиталом исследуются проблемы увеличения стоимости активов организации,

управления «коллективной внутренней энергией», влияния и оценки интеллектуального капитала на инновационное развитие [233, с.372-400].

Разработкой современной концепции интеллектуальной собственности, методологии управления и оценки занимаются ученые И. Близнец, Э. Гаврилов, А. Гапоненко, Н. Карпова, А. Козырев, А. Корчагин, Л. Кравец, Б. Леонтьев, В. Мухопад, О. Новосельцев и др.

Исследованиям проблем управления интеллектуальными ресурсами посвящены работы М.К. Ахтямова [167], Б.М. Генкина [42], Н.А. Горелова [48], Д.М. Иванцевича [66], С.М. Климова [295], Л.И. Лукичевой [84], О.Н. Мельникова [90], А.Г. Мовсесян [220], Ю.Г. Одегова [105], М.А. Федотовой [142] и др.

Подход к управлению интеллектуальными ресурсами основан на постоянном совершенствовании и поиске новых методов управления, создании условий, при которых развивались бы интеллектуальные способности персонала, внедрении управленческих технологий, исследовании новых форм коммуникации с внешней и внутренней средой. Исследователи сходятся во мнении, что интеллектуальные ресурсы организации – это совокупность мыслительных способностей сотрудников, которые они используют для генерации идей, позволяющих организации осуществлять инновационную деятельность [167, с.17-25; 202, с.3-32].

В отличие от интеллектуальных, творческие (креативные) ресурсы – это способности сотрудников к творчеству, инновационной деятельности. Креативность связана с созданием нового, а не просто со способностью мыслить. Одновременно с этим, креативность составляет часть интеллекта, значит, креативные ресурсы можно рассматривать как часть интеллектуальных. Тогда, креативно-интеллектуальные ресурсы – это фактор производства, который необходимо эффективно использовать для достижения инновационного развития.

Ученый О.Н. Мельников является одним из создателей теории креативной экономики. По его мнению, «совершенно ясно, от уровня и степени развитости

креативно-интеллектуальных ресурсов, которые используются организацией, во многом зависят экономические показатели применения всех остальных видов ресурсов» [90, с.201]. Поэтому необходимо знать сущность интеллектуальных и креативных ресурсов.

Значение и характерные особенности понятий «креативно-интеллектуальные ресурсы» и «креативно-интеллектуальная деятельность» заключается в следующем:

1. Интеллект социального субъекта (человека) и его интеллектуальная деятельность в условиях инновационного развития, приобретают новое содержание. Происходит трансформация из социально-психологической в экономическую сферу, так как они создают экономический продукт, а также формируют интеллектуальный капитал организации. Интеллектуальная деятельность рассматривается как основная производительная, а не как вспомогательная.

2. В современных экономических условиях интеллектуальная деятельность оказывает большее влияние на результат, чем производственная или коммерческая деятельность организации. Такая деятельность предопределяет как будут функционировать другие виды деятельности, а также их количественные и качественные показатели.

3. Изменяются условия труда работников, появляется множество видов интеллектуальной деятельности. В современных экономических условиях российский ученый Б.З. Мильнер выделяет такие изменения в характере работ, как переход от неквалифицированного труда к интеллектуальному, от стандартных заданий к инновациям и инициативам, от индивидуальной работы — к командной, от функциональной - к проектной деятельности [217].

4. Нематериальность интеллектуальной деятельности и ее результатов создают сложности в ее формализации и трудно поддаются внешнему воздействию. Ментальные процессы и модели, которые ее определяют, существуют в сознании и в подсознании человека, и во многом определяются

его природными способностями, творческой энергией, независимыми от него самого [90].

5. Взаимосвязь и взаимодействие творчества (креативности) и интеллекта - основа процесса инновационной деятельности. Инновации невозможны без интеллектуальной деятельности и особенно творческой (креативной) ее составляющей, творческой энергии сотрудников.

Существуют разные классификации интеллекта. Обычно выделяются такие виды интеллекта как общий, специальный, профессиональный. Общий вид интеллекта является основой для достижения высокого уровня специального и профессионального интеллектуального развития человека, специальный - используется для характеристики способности к определенным видам деятельности (управленческая, исполнительская, материальная, духовная и др.), с профессиональной деятельностью связан профессиональный интеллект.

Структурные составляющие интеллекта определяют особенности социального субъекта. Большинство ученых выделяет в структуре интеллекта человека физиологическое, психологическое и социально-экономическое содержание [57, 58, 125, 129, 131, 142]. Физиологическое содержание обусловлено тем, что интеллект человека неотделим от него как материальной основы существования и проявления. Психологическое содержание интеллекта связано с наличием высших психических функций, второй сигнальной системы, сознания человека. Социально-экономическое содержание интеллекта определяется условиями жизнедеятельности человека, его мировоззрением, общественным предназначением, профессиональным самоопределением. Указанные составляющие образуют неразрывное триединство. С учетом трех содержательных составляющих ученые выделяют системные составляющие интеллекта человека, представленные на рисунке 8:

1. Интеллект восприятия, в основе которого способность к вниманию, распознаванию окружающих объектов, их отображению и запоминанию.

2. Логический (системный) интеллект содержит способность логически, системно мыслить.

3. Эмоциональный (художественный) интеллект основан на эстетических способностях, возможности осознавать эмоции и генерировать их таким образом, чтобы содействовать мышлению, пониманию эмоций и того, что они означают и соответственно управлять ими так, чтобы способствовать эмоционально-интеллектуальному развитию.

4. Креативный интеллект отвечает за гибкость мышления, содержит способность воспроизводить в сознании и понимать нестандартно окружающую действительность, выявлять новые проблемы и предлагать оригинальные решения, генерировать новую информацию и принимать грамотные и эффективные решения в условиях нестабильности, неопределенности.

5. Социально-культурный интеллект базируется на способности осознавать свой социальный статус и предназначение (социальную миссию), способности к эффективным коммуникациям.

6. Экономический интеллект основан на способностях определять возможность для создания практического результата и получения прибыли, его базой являются волевые качества человека, целеполагание, прагматизм и др.



Источник: разработано автором с использованием материалов [142, с. 121].

Рисунок 8 - Структура интеллекта личности

Наличие и использование всех приведенных составляющих интеллекта обеспечивают сотруднику успешность, но инновационный характер интеллектуальной деятельности придает только креативный интеллект.

Американские психологи Элис Торренс и Джой Гилфорд проводили исследования зависимости уровня интеллекта и уровня креативности. В результате которых была выявлена высокая положительная корреляция между интеллектом и креативностью. Ученые установили, что чем выше уровень интеллекта, тем больше вероятность того, что у испытуемого будут высокие показатели уровня креативности. Однако, наличие высокого уровня интеллекта еще не означает обязательного наличия высокого уровня креативности, у высокоразвитых интеллектуалов могут встречаться и низкие показатели креативности. Между тем, при низком IQ никогда не обнаруживается высоких показателей дивергентного мышления, которое является основой креативности по Джою Гилфорду. «Дивергентное мышление против всякой однозначности, «чёрно-белых» истин. Ему чужды абстрактные схемы. «Дивергентный» ум нацелен на поиск инновационных путей, нетрадиционных идей [260, с.105-116].

Элис Торренс предложил «Теорию интеллектуального порога», в соответствии с которой при IQ ниже 115-120 баллов интеллект и креативность неразличимы и образуют единый фактор. При коэффициенте интеллекта выше 120 творческая способность становится независимой величиной (творчество не зависит от интеллекта). Иначе говоря, нет креативных людей с низким уровнем интеллекта, но есть интеллектуалы с низкой креативностью.

Британский ученый-психолог Ганс Юрген Айзенк утверждает, что для высокого уровня интеллекта характерен высокий уровень творческих, креативных способностей [254]. Здесь можно привести такой факт: обладательницей самого высокого интеллекта в мире сегодня является американская писательница, драматург и журналист, занесенная в Книгу рекордов Гиннеса. Уровень (коэффициент) ее интеллекта по разным оценкам составляет от 167 до 230, при нормальном уровне (коэффициенте) интеллекта равным 100.

Более подробно исследовать внутреннее строение системы управления человеческим капиталом, структуру взаимосвязей и совокупность внешних, внутренних и личностных факторов воздействия возможно с применением системного анализа.

Управление человеческим капиталом инновационной организации можно представить, как сложную систему, включающую взаимосвязанные и взаимозависимые подсистемы прогнозирования, планирования, формирования, развития, использования человеческого капитала. Но систему управления человеческим капиталом нельзя рассматривать отдельно от всей системы управления. Целью такой системы является своевременное обеспечение инновационных процессов кадрами необходимой квалификации, требуемых знаний, навыков, интеллектуальных и креативных способностей. Так как потребности инновационной организации постоянно возрастают, качество и объем человеческого капитала должен также постоянно увеличиваться, чтобы отвечать необходимым требованиям инновационного развития. В то же время, систему управления человеческим капиталом нельзя рассматривать отдельно от воспроизводственного процесса в организации. Так как именно человеческий капитал обеспечивает реализацию инновационного процесса, система управление человеческим капиталом должна быть включена в инновационный цикл организации в качестве креативно-интеллектуального сопровождения инновационного процесса.

Исходя из рассмотренных подходов к управлению человеческим капиталом, можно предложить подход, который заключается в следующем: управление человеческим капиталом инновационной организации представляет собой воспроизводственный процесс прогнозирования, планирования, формирования, развития, использования человеческого капитала для обеспечения инновационного процесса в инновационном цикле организации.

Представленный методологический подход требует уточнения основополагающих принципов управления. Используя накопленный положительный опыт в области управления человеческим капиталом

сотрудников в современных российских инновационных организациях, определены основные группы принципов управления и представлены в таблице 5.

Таблица 5 - Принципы управления человеческим капиталом инновационных организаций

Принципы	Характеристика принципа
<b>Содержательные</b>	
Многомерности управления	Комплексное управление с позиции многообразия характеристик человеческого капитала сотрудников, а также учитывая их интеллектуальные возможности, потребности, профессиональные предпочтения
Парсипативности	Участие высокоинтеллектуальных и креативных сотрудников в управлении
Мотивации к инновационной активности	Мотивация сотрудников к непрерывному повышению интеллектуального и профессионального уровня и креативной отдаче
Множественности управленческих субкультур	Возможность проявления нескольких равноправных субкультур в организации управления
Эдхократии	Высокая степень свободы в управлении, неформальный характер взаимодействия между высокоинтеллектуальными и инновационно-компетентными сотрудниками
Гуманизации деятельности	Создание комфортных психологических условий для работы, минимизация монотонности и рутинности, снижающих инновационную активность
<b>Системообразующие</b>	
Креативно-инновационного управления	Усиление функции креативности, творчества в управлении, интеллектуализация управленческих технологий и усиление инновационной деятельности самих структур управления, разработка инновационных стратегий, адекватных инновационной динамике объекта управления.
Инновационного управления	Управление, основанное на развитии творческих способностей, направленное на мотивацию и стимулирование инновационного поведения персонала организации

## Продолжение таблицы 5

Синергии	Эффект синергии в результате управления концентрацией интеллектуальных, профессиональных и креативных способностей сотрудников, координации их действий
Командной работы	Распределение ролей, управление совместимостью сотрудников, организация взаимодействия
Обратной связи	Мониторинг профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала в результате каждого следующего инновационного цикла
Воспроизводственной сбалансированности	Развитие профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей сотрудников в соответствии с потребностями организации в реализации инновационного процесса
Интегрированности с системой стратегического управления	Управление профессиональными, интеллектуальными и креативными составляющими человеческого капитала сотрудников в соответствии с приоритетами инновационного развития организации
Гибкости и адаптивности	Адаптивность управления к изменениям внешних и внутренних факторов
Оперативности	Своевременность в принятии решений о совершенствовании управления человеческим капиталом инновационной организации
Экономичности	Достижение максимальной экономической эффективности от управления человеческим капиталом при минимальных затратах на него

Источник: разработано автором с использованием материалов [43; 191, с.41-45; 204, с. 38-43].

В ходе исследования была проанализирована управленческая деятельность организаций, вошедших в национальный всероссийский рейтинг высокотехнологичных компаний «Техуспех- 2015» в категории топ-10 инновационных организаций России в 2015 году: АО «ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина», ООО «Пермская химическая компания», ЗАО «Инерциальные технологии «Техкомплекса», «ООО Научно-производственное объединение «НИИПАВ», Научно-производственная фирма «Микран», ЗАО «Биокад», Технопарк «ХТЦ УАИ», ООО «Волга-Днепр Техникс Москва», ООО Научно-производственная фирма «Сосны», - и определены основные принципы, сгруппированные по направлениям: содержательные и системообразующие.

Таким образом, методология управления человеческим капиталом опирается на две группы принципов.

Первая группа принципов (содержательные), обусловленные содержательной характеристикой человеческого капитала как объекта управления в инновационном процессе и включает в себя следующие взаимосвязанные сущностные принципы: многомерности, парсипативности, мотивации к инновационной активности, множественности управленческих субкультур, эдхократии, гуманизации деятельности.

Вторая группа принципов (системообразующие) определяет требования к объекту управления (человеческому капиталу) по достижению целей инновационного развития, получению инновационных результатов и включает в себя принципы синергии, командной работы, инновационного управления, креативно-инновационного управления, обратной связи, воспроизводственной сбалансированности, интегрированности с системой стратегического управления, гибкости и адаптивности управления, оперативности, экономичности.

Для уточнения предложенного методологического подхода в части обеспечения инновационного процесса обратимся к теоретическим выводам, полученным на основе эволюционной и синергетической экономики в п.1.1. данной работы. Используем их применительно к системе управления человеческим капиталом в инновационной организации. Основная мысль заключается в том, что для обеспечения инновационного процесса необходимо управленческое воздействие на человеческий капитал как ключевой ресурс инновационного развития с использованием управленческих инноваций.

Сегодня управленческие инновации менее всего изучены учеными. Внимание учёных и практиков обращено к производственным, техническим, технологическим инновациям, которые способствуют быстрому и явному получению конкурентных преимуществ объекту управления [24, 106, 255]. Но стоит отметить, что повышение производительности и высоких экономических показателей добиваются те организации, которые последовательно внедряют

именно управленческие инновации. Инновации, связанные с управлением, обеспечивают эффективный переход от исходного состояния реформируемой организации в желаемое, и обновленная система управления делает возможным реализацию технологических инноваций [239, 252].

Рассмотрим понятие «управленческая инновация». Среди ученых существует множество определений этого понятия. О.П. Молчанова под управленческими инновациями понимает новое знание, воплощенное в новых управленческих технологиях, бизнес-процессах, организационных структурах [130, с.24] В.Ф. Комаров и К.П. Корсунь управленческие инновации определяют, как новую систему управления, организации, новый бизнес-процесс или новую управленческую технологию [207, с.248-267]. А.Б. Титов трактует управленческие инновации как новые формы и методы работы, которые используются менеджерами [234, с.19-27] Ю.А. Ушанов дает следующее определение управленческой инновации: это «любое организационное решение, система, метод управления, который впервые используется» [138, с.26]. Например, методы оценки кадров, системы планирования, которые ранее не использовались в данной организации. Е.Т. Гребнев управленческие инновации определяет, как «целенаправленное изменение процесса управления, замена механизма управления или его элементов для ускорения выполнения поставленных задач» [53, с.121]. М.В. Мельник управленческие инновации называет инновациями управленческих решений, которые трактует как методы организации производственных процессов, методы контроля и оценки качества продукции, аналитические процедуры, методы прогнозирования, планирования и регулирования производства, стимулирования работников разного уровня [216, с.5].

Наиболее полное определение инноваций, отражающее их сущность и целевую направленность представлено в работе П.И. Ваганова. Автор определяет управленческие инновации как «целенаправленное изменение состава функций, организационных структур, технологии и организации

процесса управления, методов работы системы управления, ориентированное на замену элементов системы управления или системы управления в целом, с целью ускорения или улучшения решения поставленных перед предприятием задач на основе выявления закономерностей и факторов развития инновационных процессов на всех стадиях жизненного цикла продуктов, технологий и предприятия в целом» [191, с.34].

М.Н. Чечурина рассматривает управленческие инновации во взаимосвязи с управленческой деятельностью. По ее мнению, управленческие инновации – это успешные нововведения в сфере управленческой деятельности [239, с.16]. Потребность в этих инновациях, по мнению М.Н. Чечуриной, возникает при необходимости решения следующих проблем. Во-первых, в случае возникновения проблем не достижения запланированных целей, снижения управляемости. Источниками этих проблем, является конфликт между внедрением технологических инноваций и устаревшими методами, процессами и структурами управления; поставленные цели не могут быть выполнены из-за нехватки или наличия несоответствующих ресурсов; возникает противоречие между поставленными целями и системой организации по их достижению.

Во-вторых, управленческие инновации позволяют решать проблемы эффективного использования имеющегося инновационного потенциала. М.Н. Чечурина утверждает, с помощью управленческих инноваций могут быть решены задачи, которые еще не решались в системе управления. Например, оценка результативности управленческой деятельности менеджера, степень его участия в достижении запланированных показателей деятельности, на основе которых может быть установлена оплата труда.

А.И. Пригожин ввел понятие «управленческая прибыль» как результат эффективной управленческой деятельности, связанной не только с внедрением новых методов бухгалтерского или управленческого учета, а в первую очередь с внедрением управленческих инноваций [110, с.122-125]. По его мнению, развитие системы управления осуществляется посредством этого вида инноваций.

Таким образом, рассмотрев множество определений понятия «управленческая инновация», в данной работе под этим термином будем понимать целенаправленное изменение состава функций, организационных структур, технологии и организации управления, методов, направленное на замену элементов традиционной системы управления человеческим капиталом с целью ускорения инновационного развития всей организации на основе выявления закономерностей и факторов, воздействующих на человеческий капитал в инновационном процессе.

Управленческие инновации должны способствовать ускорению инновационного развития и обеспечивать эффективную настройку внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды.

Такие инновации обладают специфическими характеристиками. Этот вид инноваций тесно связан с персоналом, поэтому особенно интересен для данного исследования. Но при внедрении управленческих инноваций затронуты интересы персонала, нарушается привычный порядок, стабильность, происходят изменения в системе, что приводит к сопротивлению изменениям. В.Ф. Комаров, К.П. Корсунь причины сопротивления видят в личных барьерах и в структурных – барьерах на уровне организации [207, с. 248-267].

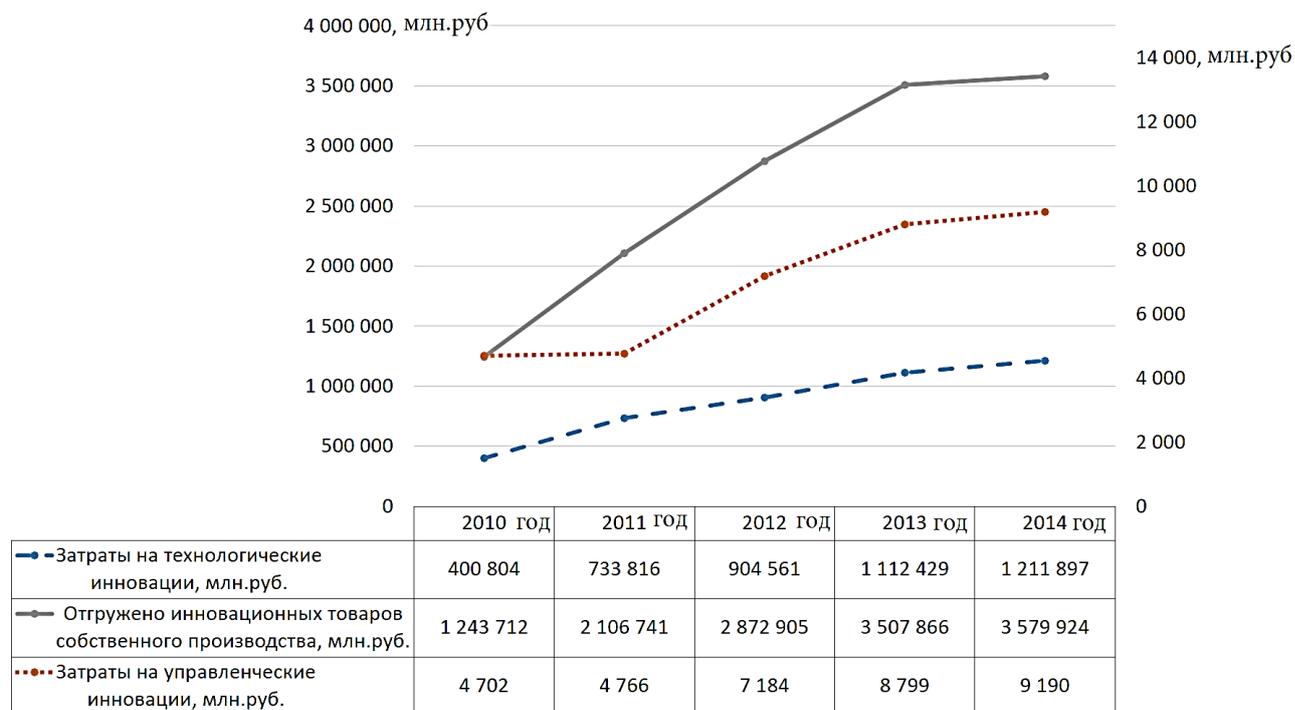
Преимуществом управленческих инноваций является их меньшая затратность, по сравнению с техническими (технологическими) инновациями.

На рисунке 9 показано влияние управленческих и технологических инноваций на результаты инновационной деятельности на основе статистических данных.

Но сложно предвидеть последствия управленческих инноваций, что связано по мнению А.И. Пригожина с «ограниченной планирующей способностью людей» [110, с.234].

Существуют различные методы преодоления сопротивления изменениям на основе организационных и структурных методов разрешения конфликтов: система вознаграждений, мотивация и стимулирование, использование механизмов координации и интеграции, разъяснений требований к работе и др.

[207]. К методам снижения уровня сопротивления управленческим инновациям на уровне организации можно отнести: обучение, привлечение к участию в проекте, стимулирование, кадровые перестановки, скрытые и явные меры принуждения. Выбор и использование метода или их сочетание определяется конкретной ситуацией и имеет свои преимущества и недостатки.



Источник: разработано автором с использованием данных [67, с. 87].

Рисунок 9 - Влияние технологических и управленческих инноваций на результаты инновационной деятельности организаций в российской экономике

Современные условия экономического развития требуют переход на инновационные методы и процессы управления, то есть на базе управленческих инноваций. В п.1.1 данной работы было обосновано, что переход системы на устойчивые структуры-аттракторы в инновационном цикле обеспечивается развитием в фазе подъема технических (технологических) и управленческих инноваций, которые являются необходимым условием внедрения технических новшеств. Таким образом, именно управленческие инновации ускоряют цикл обновления и обеспечивают инновационное развитие.

Инновационное развитие связано с диффузией технологических инноваций. Но диффузия инноваций сталкивается с такими барьерами как: устаревшие методы и сама система управления, институциональные барьеры, неадекватная современным условиям оргструктура хозяйственных субъектов и др. Для решения этой проблемы также необходимы управленческие инновации.

В последнее время мы можем наблюдать повышение интереса к управленческим инновациям, изменение их места и роли в экономической системе. Во многом это связано со сменой парадигмы в управлении, переходом к креативно-инновационному управлению. По мнению А. И. Субетто, «новый тип менеджмента — креативный, активно использующий технологию творчества, механизмы которого ориентированы на высокую динамику рыночной конъюнктуры, что определяет новаторство предпринимательства в направлениях креатизации всех сфер деятельности фирмы: для поддержания постоянного притока новых идей, предложений, изобретений, ускорения рыночной реализации новшеств, поиска новых форм хозяйствования» [128, с.114].

Определения «креативно-инновационное управление» указывает на изменения в двух направлениях: усиление функции креативности (творчества, созидания), творчества в управлении, интеллектуализацию управленческих технологий и усиление инновационной деятельности самих структур управления, разработку инновационных стратегий, адекватных инновационной динамике объекта управления [192, с.18].

Современные условия экономического развития инновационных организаций требуют переход на инновационные методы и процессы управления человеческим капиталом, то есть на базе управленческих инноваций. Инновационное развитие организации связано в первую очередь с модернизацией системы управления человеческим капиталом на основе управленческих инноваций, а только потом с освоением технологических инноваций, которые могут разработать и внедрить в производство только интеллектуальные профессиональные и креативные сотрудники.

Современные условия экономического развития инновационных организаций требуют переход на инновационные методы и процессы управления человеческим капиталом, то есть на базе управленческих инноваций.

Таким образом, развитие методологии управления человеческим капиталом связано с использованием управленческих инноваций. Под которыми в работе понимаются целенаправленные изменения состава функций управления, организационных структур, технологии и организации управления, методов управления, направленные на замену элементов традиционной системы управления человеческим капиталом с целью ускорения инновационного развития всей организации на основе выявления закономерностей и факторов, воздействующих на человеческий капитал в инновационном процессе.

Сегодня именно персонал с идеями, знаниями, опытом является созидательной силой организации, его профессиональные, интеллектуальные и креативные способности должны быть максимально использованы в инновационном процессе для повышения инновационной активности организации и ускорения ее инновационного развития.

## **2.2 Особенности инвестирования в человеческий капитал в условиях инновационного развития экономики**

Наряду с управленческими инновациями инвестирование в человеческий капитал, участвующий в инновационном процессе, способствует повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям, а значит и ускорению инновационного развития. Экономическая природа инвестиций состоит в ожидании инвестором регулярных доходов от сделанных вложений в

инновационный проект. Инвестиции в человеческий капитал имеют свои особенности:

1. В процессе накопления человеческого капитала повышается и его доходность, которая имеет предел, ограниченный сроком активной трудовой деятельности, после чего резко снижается.

2. Человеческий капитал подвержен физическому (старение человеческого организма) и моральному (устаревание знаний, смена парадигмы образования) износу, но возможно его накопление и преумножение в процессе повышения квалификации, развития профессиональных навыков и накопления знаний, производственного опыта.

3. Отдача от вложений в человеческий капитал зависит от длительности трудоспособного периода его обладателя. Определено, что более раннее вложения в человеческий капитал, быстрее начинают приносить отдачу, а более качественные и длительные вложения дают более высокий и долговременный эффект.

4. В процессе формирования человеческого капитала имеет место «обоюдный множительный эффект» [243, с.167], который заключается в улучшении и возрастании характеристик не только обучающегося, но и преподавателя (тьютера, коуча, наставника), что способствует увеличению заработков в будущем как обучающегося, так и того, кто обучает.

5. Инвестициями в человеческий капитал признаны только те, что способствуют целям общественного и экономического развития.

6. Инвестиции в человеческий капитал, их характер и виды, имеют свои особенности, связанные с традициями, национальными и культурными предпочтениями. Так, на уровень образования и выбор профессии большое влияние оказывают семейные традиции, уровень образования родителей.

7. Инвестиции в человеческий капитал признаны самыми эффективными по сравнению с инвестициями в другие формы капитала.

Очевидно, что инновационная активность зависит от объемов инвестиций. При этом инновации определяют направления инвестиций, а инвестиции объем

вовлеченных ресурсов. Нужно заметить, что не всегда большие инвестиции в инновации влекут за собой повышение эффективности функционирования хозяйственной системы. Динамика вложений не влияет на прямую на результативность системы. Инвестиции в человеческий капитал, особенно в интеллектуальную и творческую составляющие, в развитие способностей по продуцированию новых знаний, в повышение квалификации, в непрерывное обучение – это фактически инвестиции в инновации. О.В. Мельников интеллектуальный человеческий капитал называет «основным», главное назначение которого в создании и дальнейшем применении «оборотных» активов организации [90, с.128]. Тогда для производства инновации необходим основной интеллектуальный капитал человека (знания, умения, навыки) и оборотный «креативный капитал (созидательные действия, которые проявляются в виде творческой отдачи)» [90, с.134-140].

Источниками инвестиций в человеческий капитал являются средства домохозяйств, нераспределенная прибыль организаций, заемные средства банков, средства из бюджета и др. Все перечисленные источники инвестирования подвержены рискам [248]. Помимо инвестиционных рисков, связанных со сложной структурой и механизмом формирования, накопления, производства и воспроизводства человеческого капитала существуют и риски, связанные с человеческим капиталом, используемым в инновационном процессе.

Понятие «риск» большинством ученых определяется как вероятность наступления неблагоприятного события: потеря ресурсов, снижение доходности, упущенная выгода и другие. В инновационном процессе Л.К. Шамина и Д.Н. Петров выделяют следующие виды риска: риск недостаточного финансирования, маркетинговый риск, риск неисполнения контрактов, риск ужесточения конкурентной борьбы, риск недостаточного человеческого капитала, риск обеспечения прав собственности на инновационный проект [240, с.193-194].

Рассмотрим более подробно риск недостаточности человеческого капитала в инновационном процессе.

В теории управления инновационными рисками подтверждается предположение о схоластическом характере влияния большого количества эндогенных и экзогенных факторов на инновационный процесс. В п.1.1. данной работы было теоретически обосновано, что для экономической системы инновации являются флуктуациями, их внедрение нарушает функционирование системы. Флуктуации носят случайный характер, с них начинается возникновение нового порядка и структуры. И появление нового в мире всегда связано с действием случайных событий (см. п.1.1.).

Для развития методологии управления человеческим капиталом в инновационном процессе попытаемся применить теорию рисков и теорию вероятности [23,26].

Рассмотрим этапы инновационного процесса и связанные с ними риски, используя принцип расчета уровня риска инновационного процесса как возможность (вероятность) выхода значения результативного признака за рамки доверительного прогноза, используя результаты проведенных исследований по оценке уровня риска инновационного процесса Д.Н. Петрова [240], Е.Е. Куликовой [79], Н.В. Шаланова [303], Л.К. Шаминой [304].

Инновационный процесс можно разделить на два крупных этапа: дорыночный и рыночный. Большинство моделей, описывающих динамику рисков инновационного процесса, построены на следующем допущении: при наступлении риска в жизненном цикле инновации до момента выхода инновации на рынок создание инновации прекращается, а понесенные затраты превращаются в финансовые потери инновационной организации. Такие инновации называют овертрейдинговыми [304]. Так как прибыль от инновационной деятельности можно получить только после выхода инновации на рынок, тогда при количественном расчете уровня риска в дорыночной фазе инновационного процесса его (уровень риска) можно определить, как вероятность того, что затраты по факту будут отличаться от плановых

(прогнозных), а в рыночной фазе уровень риска – это вероятность того, что значение прибыли будет отличаться от прогнозных значений [304].

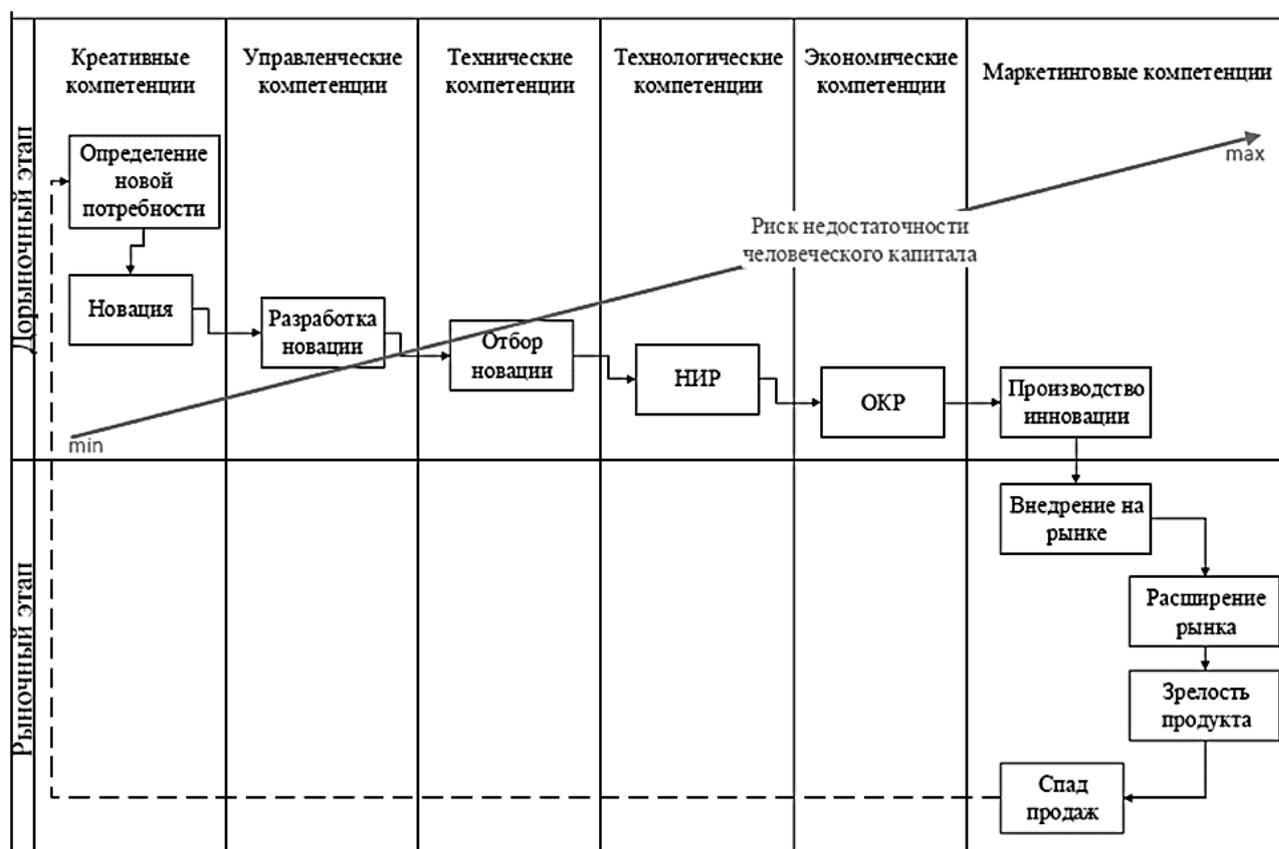
Исследователи уровней риска в инновационном процессе выделяют несколько видов рисков инновационного процесса. Допустимым считается риск, при котором размер вероятных потерь находится в рамках запланированных значений результативных признаков (например, запланированной прибыли, т.е. потери возможны, но их размер меньше запланированной ожидаемой прибыли). Более опасным риском является критический. Этот вид риска связан с вероятностью потерь, которые не превышают расчетной суммы валового дохода. Катастрофический риск – это риск, вероятность потерь по которому близко по значению к величине собственного капитала, а может сопровождаться и потерей заемного капитала.

Инновационный процесс в теории инноватики определяется как совокупность работ инновационной деятельности, которые регламентированы последовательными этапами их организации, ресурсного обеспечения от зарождения идеи до создания новых продуктов (технологий) и их коммерциализации [27, с.79-82].

Инновационный процесс имеет множество трактовок. Б. Твисс и Дж. Брейт в инновационном процессе видят интеграцию науки, техники, экономики, предпринимательства и управления для получения существенных эффектов и удовлетворения общественных потребностей [132]. К. Янковский под инновационным процессом понимает интеллектуальную деятельность по созданию нового продукта [160]. Инновационный процесс большинством современных ученых определяется как процесс последовательного превращения идеи в товар, проходящий этапы фундаментальных, прикладных исследований, опытно конструкторских разработок, массового производства и коммерциализации. Инновационный процесс предусматривает превращения научного знания в физическую реальность [282].

В основе содержания инновационного процесса лежит концепция жизненного цикла инновации, исходящая из того, что инновационный процесс

происходит в течение определенного конечного временного отрезка. В инновационном процессе выделяют этапы, последовательные или параллельные по времени, которые различаются по видам деятельности и обеспечивают осуществление этого процесса. На рисунке 10 представлены этапы инновационного процесса и существующий риск недостаточного уровня обеспечения человеческим капиталом этапов инновационного процесса.



Источник: разработано автором с использованием материалов [303].

Рисунок 10 - Риск недостаточного уровня обеспечения человеческим капиталом этапов инновационного процесса (риск недостаточности человеческого капитала)

Несмотря на то, что инновационная деятельность сопряжена с высокими рисками, мотив к созданию инноваций очень значим. Большинство исследователей, с которыми согласен автор, сходятся во мнении, что именно новые потребности общества стимулируют появление и развитие инноваций. В

ответ на спрос происходит формирование инновационной идеи, которая производится человеком с должным уровнем образования, квалификации, с опорой на научные достижения, лабораторные исследования и научные эксперименты, собственный опыт. Профессионализм, интеллектуальные способности сотрудников, особенно креативная составляющая, связанная с созданием нового, а не просто со способностью мыслить должна быть максимально задействована на этом этапе.

Как ранее было сказано (см. п.1.2.), только человек способен придумать идею, сделать открытие, провести маркетинговые исследования, на основе имеющихся у него личностных имплицитных знаний. Следовательно, этот этап можно охарактеризовать как высокорискованный, при недостаточном уровне человеческого капитала, может быть фатальным.

На этапе отбора инновационных проектов, проект должен подвергаться тщательной экспертизе по комплексу критериев оценки, чтобы избежать возможных ошибок на ранней стадии. Инвестиции в инновации на этом этапе имеют рискованный характер, существует риск ошибочного выбора инновационного проекта. На этом этапе успех инновационного проекта во многом зависит от управленческих компетенций менеджера: выбора надежного инвестора, согласования детализированного плана осуществления проекта, оптимальной структуры и формы реализации, формирования проектной команды. Также важны технические компетенции для оценки возможности технического решения нового продукта и перехода на следующий этап НИР. Основным препятствием для дальнейшей реализации проекта является недостаток инициативных менеджеров, низкий уровень квалификации и мобильности сотрудников.

На следующем этапе прикладных научно-исследовательских работ существует большая вероятность получения отрицательных результатов, велики риски потерь уже вложенных средств при проведении научно-исследовательских работ, а также риски необеспечения этого этапа инновационного проекта достаточным уровнем финансирования. При

недостатке финансирования потери инновационной организации будут включать все затраты до прекращения финансирования.

Исследования, по количественной оценке, уровня риска недостаточного финансирования, проведенные Л.К. Шаминой показали, что максимального значения данный вид рисков достигает на этапе ОКР. На этапе НИР существует также риск недостаточного уровня человеческого капитала, особенно важны научно-исследовательские компетенции, а также технологические компетенции для оценки технологической воспроизводимости нового продукта. В случае положительного результата возможен переход на следующий этап ОКР.

Этап опытно-конструкторских работ представляет собой переход от научных исследований к промышленному производству. На этом этапе ведется разработка идей и вариантов нового объекта, разработка технологических процессов, разработка технической системы. Этот этап включает техническое проектирование, разработку и выпуск конструкторской документации, изготовление и испытание опытных образцов [283]. Определим риски, которые присутствуют на данном этапе:

- риск недостаточного уровня финансирования, который увеличивается пропорционально понесенным затратам [283];

- риск неисполнения хозяйственных договоров, так как на этапе ОКР основная нагрузка связана с договорными отношениями, которые обеспечивают подготовку производства инновации, расходы по запуску новой продукции; специфика инновационного производства в том, что часто заменить недобросовестного подрядчика невозможно из-за уникальности предоставляемого им оборудования;

- риск недостаточного уровня человеческого капитала, кроме основных технических, технологических компетенций сотрудников, важны экономические компетенции для качественной оценки экономической целесообразности производства нового продукта, и при благоприятном результате переход на следующий этап массового производства.

Для этапа массового производства характерен риск необеспечения финансирования производства нового продукта. На этом этапе также существует риск недостаточного уровня человеческого капитала, особенно важны маркетинговые (коммерческие) компетенции сотрудников, их способности, по качественной оценке, продажеспособности новой продукции и при положительном результате возможен переход на следующий этап внедрения на рынок. Производство инноваций не заканчивается на дорыночном этапе, далее инновации нужно закрепить на рынке, чтобы установился стабильный спрос, а значит и высокие доходы инновационной организации.

На рыночном этапе осуществляется практическая реализация результатов инновационной деятельности. Этот этап состоит, в соответствии с основными фазами жизненного цикла продукта, из подэтапов: внедрения на рынок, расширения рынка, зрелости продукта и спада.

Этап внедрения на рынок отягощен разными видами рисков. Один из таких рисков - риск необеспечения прав собственности на инновационный продукт, который может возникнуть вследствие необеспечения условий патентования изобретений, технологий; в случае опротестования патентов (недействительности патентных прав), которые организация использует в инновационном проекте; причиной могут быть и имитация запатентованных инноваций конкурентами. До выхода инновации на рынок, этот вид риска не является губительным для новшества, так как инновационный проект не остановится при возникновении проблем с патентными правами. Но на рыночном этапе, этот риск возрастает. Другой вид риска характерный для данного этапа – маркетинговый риск, который зависит от спроса на инновацию. При увеличении спроса на инновацию этот риск снижается. Маркетинговый риск на дорыночном этапе, так же, как и риск недостатка финансирования, и риск ошибки при выборе инновационного проекта представляет вероятность финансовых потерь пропорционально затратам. Но на рыночном этапе этот вид риска представляет вероятность неполучения запланированных финансовых результатов (прибыли). Риск недостаточного обеспечения инновационного

процесса человеческим капиталом снижается после выхода инновации на рынок, но присутствует на всем протяжении жизненного цикла продукта.

Инновационный процесс не заканчивается после выхода инновации на рынок, не прерывается и после внедрения инновации, так как в процессе распространения инновация совершенствуется, а значит появляется возможность ее применения на новых рынках, для новых потребителей [283]. За успешную диффузию инновации отвечают специалисты по маркетингу, их маркетинговые компетенции наиболее необходимы на данном этапе. На этапе расширения рынка особое значение имеет риск усиления конкуренции. Если на дорыночном этапе риск был минимальный в связи с тем, что у продукции не было конкурентов или продукция имела значительные конкурентные преимущества. На этапе расширения рынка конкуренты осваивают инновацию, в связи с этим резко увеличивается риск усиления конкуренции. Но даже в условиях жесткой конкурентной борьбы удачная рекламная компания может быть залогом успеха в получении запланированной и даже сверхприбыли от инновации.

На этапе зрелости продукта остается актуальным риск обеспечения инновационного процесса необходимым уровнем человеческого капитала. Востребованы маркетинговые компетенции сотрудников по поиску новых потребителей, новых сегментов рынка, способы увеличения потребления инновации существующими покупателями. Важное значение имеет и нравственная составляющая человеческого капитала работающих сотрудников, которая может усилить или снизить риск конкуренции. К примеру, утечка конфиденциальной информации по вине сотрудников усилит риск конкуренции. На этапе спада происходит сокращение спроса в результате экономического и технологического потенциала инновации [283]. На этом этапе в зависимости от стратегии организации важное значение имеют маркетинговые компетенции. Благодаря мероприятием по стимулированию сбыта или репозиционированию на другие сегменты рынка многие инновационные товары вновь оказываются на стадии расширения рынка, что

приводит к увеличению прибыли. Важны и управленческие компетенции по определению дальнейшей стратегии инновационного процесса с учетом всех факторов и условий.

Исходя из проведенного исследования, можно утверждать, что риск недостаточного уровня обеспечения инновационного процесса человеческим капиталом является актуальным на всех этапах.

Таким образом, развитие методологии управления человеческим капиталом с учетом рисков в зависимости от стадии инновационного процесса будет способствовать снижению неопределенности. Установленные зависимости уровня риска от стадии инновационного процесса позволят менеджеру управлять этим видом риска (инвестировать в человеческий капитал) в тот временной интервал, на котором данный вид риска представляет наибольшую опасность для инновационного процесса. Исходя из этого, снижение неопределенности и рисков инновационного процесса будет способствовать повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям организаций.

Представленный в диссертации анализ проблем формирования и развития креативной составляющей человеческого капитала в российской экономике (п. 1.3.) к основным из которых относятся: низкая инновационная активность российских организаций (в 2016 году 9,9% организаций выпускают инновационную продукцию); преобладание пассивных инновационных стратегий (активные инновационные стратегии применяют только 8% организаций в России) [52]; низкая доля инновационной продукции (0,3%) [52]; низкая публикационная активность российских ученых (в 2016 году доля публикаций российских ученых в ведущих мировых журналах составила 2,28 %); сокращение численности занятых исследованиями и разработками (с 887,7 тыс. чел. в 2000 г. до 729, 1 тыс. чел в 2014 г. [52]); низкая инновационная культура, а также в России ограничено число передовых практик по проблемам развития способностей к креативному мышлению, обучения в течение всей жизни, готовности к предпринимательству и принятию риска; недостаточное

финансирование научных исследований и разработок, низкая доля населения, участвующего в непрерывном образовании (24,8%) [52], недостаточное использование информационных технологий (88% организаций используют интернет-технологии) [52]; нарушение интеграционных связей между институтами образования, науки и инновационным производством позволил в дальнейшем (в п.4.3.) разработать мероприятия по развитию человеческого капитала с учетом фаз жизненного цикла инновационной организации и интегрировать их в корпоративную стратегию.

Жизненный цикл организации тесно связан с жизненным циклом инновации. В работе на каждом этапе жизненного цикла инновации определены наиболее важные компетенции, входящие в состав человеческого капитала сотрудника, отсутствие или недостаток которых может стать причиной невыполнения инновационного проекта. Кроме формирования и развития компетенций, необходимых для осуществления инновационного проекта, необходимо развивать организационную культуру, стимулировать инновационное поведение, мотивировать к профессиональной, интеллектуальной и творческой отдаче, способствовать накоплению профессионального опыта и использованию современных информационных технологий, развивать интеграционное взаимодействие с системой образования и наукой.

Установленные зависимости уровня риска, связанного с недостатком компетенций, входящих в человеческий капитал от стадий жизненного цикла инновации и стадий жизненного цикла организации, позволяют разработать и реализовать мероприятия по развитию составляющих человеческого капитала в соответствии с фазами жизненного цикла организации.

В нестандартных ситуациях (например, в кризисной фазе жизненного цикла организации) требуется максимальная мобилизация ресурсов организации, чтобы использовать полученные в предкризисный период знания и навыки для разработки и осуществления антикризисной стратегии. Человеческий капитал в нестандартных условиях может быть подвержен

деформации и приобрести неадекватные реальным потребностям состояния (формы). Возникают риски несоответствия потенциального и реализуемого капитала, а также риски формирования и развития фиктивного человеческого капитала, который не способен обеспечить необходимые производственные возможности, противостоять негативным ситуациям.

Одним из способов минимизации рисков проявления фиктивного компонента человеческого капитала и рисков несоответствия потенциального и реализуемого человеческого капитала является предложенная в работе, адаптированная под условия инновационного развития экономики и инновационного управления человеческим капиталом, интеграционная модель «Образование-наука-инновационное производство».

Инвестиции в человеческий капитал, особенно в интеллектуальную и креативную составляющие, в развитие способностей по продуцированию новых знаний, в повышение квалификации, в непрерывное обучение – это фактически инвестиции в инновации. Особенность активизации инвестирования в человеческий капитал заключается в создании благоприятной институциональной среды.

### **2.3 Влияние институтов на интенсивность развития человеческого капитала**

Среди институтов определяющую роль в инновационном экономическом развитии играет институт образования. От того, насколько важное место занимает обучение, образование в системе управления человеческим капиталом организаций и экономики в целом, во многом зависит эффективность создания, распространения и внедрения инноваций.

Рассмотрим влияние института образования на интенсивность развития человеческого капитала и определим роль этого института в инновационном развитии экономики.

Бесспорно, образование относится к институту, обеспечивающему развитие человеческого капитала. С другой стороны, образование является элементом системы управления интеллектуальным человеческим капиталом, участвует в социальном накоплении интеллектуальной и творческой составляющих и их использовании в интересах инновационного развития. Накопление субъектом интеллектуальных способностей связано с повышением общекультурного, образовательного и профессионального уровня, а также повышением физической культуры, духовности и нравственности.

Но нужно отличать непрерывное самообразование, которое всегда было присуще людям, от непрерывного профессионального образования, являющегося общественным институтом. Непрерывное профессиональное образование – это определенная социальная норма, которая предписывает субъектам определенный тип поведения, выполнение определенных социальных ролей.

Алан Роу в своей книге «Креативное мышление» пишет, что креативные сотрудники способны генерировать новации в любом виде, но инновации при этом должны быть эффективными, просто распространяемыми и широко используемыми [116, с.87-92]. Еще раз подчеркивая, что без креативности (созидательной деятельности) сложно создать инновации и инновационную экономическую среду. Поэтому при формировании человеческого капитала в системе непрерывного образования должна быть заложена способность обучающегося к созданию таких инноваций, которые обладали бы научно-технической новизной, производственной применимостью и коммерческой реализуемостью и не относились к категории «проблемных инноваций».

Инновационное обучение ориентировано на подготовку обучающегося к переменам, происходящим в экономике и обществе, в условиях недостатка информации и неопределенности принятия решений за счет развития

способностей к творчеству, использования разных моделей мышления и коммуникативного сотрудничества. Специфика инновационного обучения состоит в открытости, в способности представить возможный результат обучения еще до момента его осуществления (предвосхищении результатов, по В. Вундт [41, с.104-114] на базе постоянной переоценки ценностей. Инновации представляют собой новшества, которые получили воплощение в практических результатах креативно-интеллектуальной деятельности человека.

Эффективность инновационной деятельности во многом зависит от инновационной инфраструктуры. Именно поэтому все усилия, направленные на развитие науки, образования, инновационного производства должны сочетаться с формированием и поддержанием инновационной атмосферы внутри отдельных организаций и в целом в экономике. Увеличивается потребность в высококлассных работниках, обладающих незаурядными способностями, стремящихся к непрерывному обучению и адаптации.

Сегодня в организациях становятся все более востребованы специалисты, обладающие креативностью, гибкостью мышления, коммуникабельностью, умением быстро находить оптимальные возможности для ведения профессиональной деятельности и разрешать неизбежно возникающие при этом проблемы. Значимым в деятельности руководителей становится способность выстраивать отношения с креативными, творческими профессионалами.

Специалистами-аналитиками составлен психологический портрет менеджера будущего, образованного, интеллектуально развитого, креативного, обладающего хорошими навыками аналитического мышления [42, 90, 196]. Следовательно, в процессе подготовки и переподготовки успешных менеджеров нужно уделить внимание развитию указанных качеств.

Стало очевидным, что в российской экономике XXI века достигают успеха те руководители, которые способны эффективно управлять процессом организационного роста, быстро адаптироваться к происходящим изменениям во внутренней и внешней среде. Требования к руководителям возросли и

ужесточились. Для успешного управления современной компанией уже недостаточно упорства, трудолюбия и интуиции – необходимы знания и их непрерывное обновление.

Проблема использования профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала может быть решена с помощью информационных технологий. Объединение научного и практического знания с возможностями информационных технологий позволяет приобретать, систематизировать и использовать знания для решения текущих и стратегических задач в инновационной организации. Электронные библиотеки и медиатеки (хранилища мультимедийной информации: звуковых, графических, видеофайлов), информационные системы, системы поддержки принятия управленческих решений являются мощной поддержкой при традиционном и дистанционном обучении, а также в практической деятельности сотрудника.

Отсюда следует, что в инновационной организации необходимо использование дистанционных технологий, интерактивных систем обмена новыми знаниями, позволяющими генерировать новые идеи и применять интуитивные научные подходы. Современная российская экономика нуждается в специалистах высокого уровня подготовки.

Сегодня происходит динамическое увеличение количества новой информации и знаний. Учеными Университета Беркли, занимающимися вопросами исследования объемов информации на планете, получены следующие данные: объем информации, произведенной на планете за последние три года, ежегодно увеличивался на 30%, а население США 46% своего времени отдает ее восприятию [295].

Как отмечает российский ученый В.Л. Иноземцев, «наука и знания стали непосредственной производительной силой, их носители – олицетворением высшей власти, существующей в обществе, а ценности, связанные с образованностью и интеллектуальной деятельностью, - непререкаемыми свидетельствами человеческого достоинства» [71, с.124].

Развитие системы образования обеспечивает экономический и социальный эффект. В странах с экономикой, основанной на знаниях, производительность труда повышается посредством создания и внедрения технологических инноваций, значительная часть которых - результат научных исследований.

Современные организации заинтересованы в нововведениях для обеспечения собственных конкурентных преимуществ. Для проведения эффективной инновационной деятельности они должны обладать собственными системами создания и внедрения инноваций и включать сотрудников, способных к организации этого процесса. Первое означает их потребность в создании и управлении организационным знанием, а второе — в обеспечении непрерывного обновления знаний.

Постоянное внедрение инноваций является основой и способом поддержания конкурентных преимуществ организаций. Поэтому очень важно обеспечить эффективность данного процесса, как организацию собственных научных исследований, так и постоянного включения сотрудников в систему непрерывного образования. При формировании инновационных направлений деятельности неизбежно возникают трудности, связанные с проблемами взаимодействия функциональных подразделений организации, обменом информацией между ними и отсутствием координации их усилий. Именно проблемы во взаимодействии подразделений организации ухудшают ее основные качественные и количественные показатели, усложняют процессы принятия стратегических решений, затрудняют оценку принятых управленческих решений. Решение этих задач возлагается на менеджмент, который должен обладать необходимыми теоретическими и практическими знаниями.

Таким образом, на систему управления человеческим капиталом большое влияние оказывает совокупность институтов: политико-правовых, социальных, экономических. Но ключевое значение в процессе управления человеческим капиталом на микро-, мезо- и макроуровнях играет институт образования.

Необходимость развития института непрерывного профессионального образования сегодня связана с тем, что именно этот институт в сложившихся условиях инновационного развития экономики способствует снижению издержек транзакции и неопределенности между субъектами инновационной деятельности в части:

1) формирования методологических знаний, составляющих основу человеческих способностей к быстрому поиску информации, необходимой для осуществления взаимодействия между субъектами инновационной деятельности (снижение затрат на поиск необходимой информации), а также способствует ускоренной систематизации, обработке и эффективному анализу полученной информации (снижение затрат по измерению информации);

2) трансферта знаний субъектами инновационной деятельности, относящихся к правовым и социально-экономическим формам обмена в системе обеспечения соблюдения контрактов (снижение затрат на установления взаимоотношений между субъектами в процессе производственной деятельности);

3) социализации субъектов, развития профессиональных компетенций, формирования профессиональных сообществ, что ведет к добросовестному исполнению обязательств работника в системе социальных государственных контрактов (снижение затрат оппортунистического поведения);

4) взаимодействия участников в системе непрерывного профессионального образования, что способствует сближению параметров экономической культуры личностей и облегчает обмен деятельностью экономических агентов. По утверждению Лестера Туроу, инвестиции в образование человека «необходимы именно потому, что они изменяют будущие или текущие предпочтения таким образом, что последние становятся совместимыми со стремлениями общества (или большинства в обществе)» [136, с.18]. Таким образом, объектно-субъектная сущность института образования проявляется в инновационной активности субъектов.

В результате проведенного исследования выявлено, что институциональные условия оказывают существенное воздействие на формирование человеческого капитала, особенно интеллектуальной и креативной составляющих. Чем выше уровень инновационного развития организации и экономики в целом, тем существеннее это влияние. Под воздействием институциональной системы формируются условия, которые могут либо стимулировать положительную динамику формирования и совершенствования человеческого капитала, либо оказывать негативное влияние. Тем самым, институциональные условия определяют направление и скорость инновационного развития в длительной перспективе.

Следует также отметить, что сегодня нарушена интеграция между образованием-наукой и инновационным производством. Нарушены правила игры между разработчиком и производителем, существуют проблемы в отношении интеллектуальной собственности, нарушены взаимосвязи между организациями - разработчиками и производством, что снижает заинтересованность отечественных организаций в инновациях. В то же время наука ориентируется на спрос за рубежом и не заинтересована взаимодействовать с отечественными производителями. Экспортируя в данном случае не патенты, а дешевое «сырье» для инновационной деятельности. Конфликт интересов очевиден, как следствие повышается неопределенность и издержки транзакции.

В работе предложен методологический подход к управлению человеческим капиталом с целью повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников на базе теории интеграционных процессов.

Интеграция в переводе с латинского языка (*integration*) означает воссоединение, совершенствование. В результате анализа научной литературы можно сделать вывод о том, что интеграция представляет собой сложный процесс, который характеризуется множеством противоречий, организационными, правовыми, финансовыми, экономическими, социальными и политическими экспериментами, связанными со стремлением к новой

ступени развития институтов, в том числе образования, промышленности, науки, культуры и др. [103, 169, 221, 223]. Теория интеграционных процессов, а также теория и практика экономической интеграции создали базу для реализации идей интеграции.

Возможность интеграции, взаимодействия с другими системами, появилась после перехода от закрытого к открытому типу функционирования социально-экономической системы. В основе модели интеграции – связи на уровне субъектов, способы построения взаимоотношений, технологии для обеспечения взаимодействия. Взаимодействие субъектов интеграционной модели может происходить с целью выполнения различных инновационных проектов, для реализации которых могут быть созданы новые организационные структуры. Взаимодействие может происходить как в реальном режиме, так и в виртуальном.

Интеграция образования, науки и реального сектора экономики - это совместное использование потенциала образовательных, научных организаций и организаций реального сектора во взаимных интересах. Чтобы изучать и прогнозировать потребности в необходимых кадрах, нужно организовать взаимодействие заинтересованных субъектов в рамках интеграционной системы «Образование-наука- инновационное производство».

При усложнении новых знаний возникла важная социально-экономическая проблема, связанная с появлением проблемных инноваций, которые в условиях глобализации экономики несут огромные риски для всего человечества. Профессор института микробиологии и генетики Технического университета в Дармштадте (Германия), руководитель проекта по биологическому оружию, выполняемого в рамках программы «Международная сеть ученых и инженеров за глобальную ответственность» (INES) К. Никсдорф справедливо отмечает: «Достижения в области науки и технологии базируются на аккумуляции больших объемов знаний относительно механизмов протекания фундаментальных жизненных процессов... Мы должны быть озабочены не только скоростью появления достижений науки, но и сложностью

генерируемых знаний. Эта сложность подчеркивается результатами разработок в относительно новой области системной биологии» [275, с.48-56].

Увеличение объема информационной нагрузки на экономические субъекты, имеющие ограниченные возможности переработки, усвоения, интерпретации полученной информации, ведет к возникновению неопределенности; а дифференциация экономических интересов и их усложнение обостряет проблему рассогласования этих интересов.

Появление проблемных инноваций во многом связано со значительным усложнением знаний и стремлением к их коммерциализации субъектами, участвующими в инновационном процессе и преследующими свои интересы.

В практической части данного исследования теоретические выводы по управлению человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций подтверждаются практическими расчетами эффективности внедренной управленческой инновации в систему управления человеческим капиталом инновационной фармацевтической организации. Очевидно, когда область применения нововведения, связанна с человеческой жизнью, необходима все более длительная его апробация. В этой связи обостряются вопросы интеграции между образованием, наукой и фармацевтическим инновационным производством. Одним из направлений решения возникшей проблемы, связанной с появлением и распространением проблемных инноваций должна стать интеграционная модель «Образование-наука-инновационное производство», адаптированная к современным экономическим условиям.

Результатом такой интеграции станет вовлечение образования, науки, организаций реального сектора экономики в сложные взаимодействия, что будет способствовать решению возникающих проблем. Такая интеграция представляет собой синтез науки, образования, инновационной политики и управления человеческим капиталом.

Для формирования процессов интеграции образовательной, научно-инновационной сфер и инновационного производства необходима

инновационная информационная система, базирующаяся на применении сетевых технологий, способствующая коммуникационному взаимодействию субъектов. Исходя из различных потребностей участников интеграционной системы «Образование – наука – инновационное производство» их взаимодействие может осуществляться на базе инновационной образовательной сети с возможностью объединения различных сетевых сервисов.

К примеру, формирование единого информационного пространства в фармацевтической отрасли, которое состоит из совокупности сервисов, позволит фармацевтическим специалистам в соответствии со своими профессиональными интересами и целями инновационного развития различных организаций удовлетворять потребности в образовании, общении, личностном развитии, приращении научного и инновационного потенциала, использовании достижений науки и практической фармакологии.

Принцип технологического взаимодействия субъектов интеграционной модели может быть реализован с помощью одновременного использования трех видов интеграции: горизонтальной, вертикальной и диагональной. Горизонтально-вертикально-диагональная интеграция подразумевает установление связей между инновационными организациями, независимыми экспертами, представителями общественности, органами управления образованием, наукой и производством для обеспечения высокого качества подготовки и переподготовки специалистов, способных выполнять возложенные на них обязанности на высоком профессиональном уровне, для обеспечения инновационного развития. Эффективность использования одновременно трех видов интеграции (горизонтальной, вертикальной, диагональной) подтверждается тем, что обеспечивается синергетический эффект, при котором знания из разных областей наук становятся доступными для понимания.

Взаимодействие субъектов интеграционной модели должно быть построено в рамках социального партнерства. Исходя из предмета исследования, в работе социальное партнерство определим, как особый вид

взаимодействия образовательных, научных учреждений, инновационных организаций реального сектора экономики, представителей научного сообщества, органов управления образованием, обеспечивающий интенсивное инновационное развитие образующих его субъектов.

В интеграционной модели «Образование-наука-инновационное производство» социальное партнерство должно развиваться на основе принципов:

- заинтересованности взаимодействующих субъектов в поиске оптимальных путей, способов, форм организации образовательного процесса и научно-исследовательской и практической деятельности;

- конструктивного сотрудничества, с целью преодоления наиболее значимых проблем;

- демократизма, который позволяет каждому субъекту активно проявлять инициативу, отстаивать свое мнение;

- соблюдения законодательства, соблюдение законности в отношениях субъектов социального партнерства;

- добровольности в принятии обязательств, что выражает суть социального партнерства;

- общности ценностей, которые составляют фундамент интегративных механизмов социального взаимодействия образования, науки и инновационного производства;

- информационного взаимодействия, ориентированного на организацию связей и отношений.

Таким образом, под интеграционной системой «Образование-наука-инновационное производство», адаптированной к современным экономическим условиям, мы понимаем объединение институтов различного правового статуса, заинтересованных в качественной подготовке и переподготовке специалистов для успешного выполнения ими своих профессиональных обязанностей, созданию условий для максимально эффективного

использования знаний работника, необходимых для создания и реализации инноваций.

Для функционирования интеграционной системы «Образование - наука-инновационное производство» необходима финансовая поддержка государства, а также нормативное регулирование процессов информатизации. На данный момент к основным направлениям государственной финансовой поддержки можно отнести: заказы на проведение научных исследований, внебюджетные источники, взаимные интересы вузов и государства при реализации НИОКР .

Информация как объект интеллектуальной собственности может переходить от одного владельца к другому в соответствии с юридическими и экономическими нормами законодательства [1, 2]. Государственная поддержка необходима и в развитии, и в регулировании процессов информатизации. Информационно-коммуникационные технологии способствуют развитию человеческого капитала, а также снижают издержки транзакций в экономике, что делает их внедрение экономически выгодным.

Кроме государственной поддержки, необходима поддержка современного бизнеса, государственно-частная поддержка фундаментальных и прикладных научных исследований, включая гранты, средства фондов.

Характерным для современного образования является развитие корпоративного образования, в основе которого лежит взаимодействие субъектов образования, науки и производства. Причину активного развития корпоративного образования ЮНЕСКО видит в возрастании роли человеческого капитала в современных компаниях. Поэтому современный корпоративный университет можно представить, как образовательную организацию в окружении учебно-научных кластеров.

Кластеры лежат в основе кооперации между производством и наукой. В них объединяются взаимосвязанные и взаимодополняющие предприятия и организации, специализирующиеся вокруг специфичной базы знаний. Их взаимодействие основано на профессиональных знаниях и соответствует современной модели производства инноваций, поскольку позволяет учесть не

только вертикальные взаимосвязи, но и сложную взаимозависимость уровня знаний в цепи, производящей добавленную стоимость. Кластеры с высокой долей исследований и разработок нуждаются в доступе к фундаментальным исследованиям, проводимым государственными НИИ и вузами [141].

Предлагаемая интеграционная модель «Образование-наука-инновационное производство», основана на кооперации вузов, академической науки с производством инноваций на основе инновационной сетевой инфраструктуры. В результате такой кооперации образовательные, научные и производственные организации, действовавшие разобщенно, будут вовлекаться в сложные взаимодействия, возникающие как объединение академической науки, вузовского образования, инновационной политики и HR-менеджмента.

В результате проведенного исследования выделены принципы, составляющие основу построения интеграционной модели «Образование-наука-инновационное производство»: принципы социального партнерства, вертикальной, горизонтальной, диагональной интеграции, синергетики. Эти принципы предполагают разработку развернутой модели, предусматривающей:

- заинтересованность взаимодействующих субъектов (образовательных организаций, академической науки и производственных инновационных организаций) в поиске оптимальных путей, способов, форм организации образовательного процесса, научно-исследовательской и практической инновационной деятельности;

- конструктивное сотрудничество с целью преодоления наиболее значимых проблем; демократизм, который позволяет каждому субъекту активно проявлять инициативу, отстаивать свое мнение; соблюдение законности в отношениях субъектов социального партнерства;

- добровольность в принятии обязательств, что выражает суть социального партнерства;

- общность ценностей, которые составляют фундамент интегративных механизмов социального взаимодействия образования, науки и инновационного производства;

- информационное взаимодействие, ориентированное на организацию связей и отношений образовательных организаций, академической науки и прикладных исследований с потребностями инновационного развития;

- создание новых центров интеграции для синтеза инновационных подходов в управление интеллектуальным человеческим капиталом, стимулирующих инновационную активность сотрудников;

- повышение уровня взаимодействия образовательных, научных и производственных организаций, участвующих в формировании интеграционной политики развития человеческого капитала, в том числе национальной системы квалификаций специалистов для инновационного сектора экономики;

- усиление координации между органами управления образовательными организациями и профессиональными сообществами, а именно работодатели через механизм профессиональных стандартов фиксируют свои требования к компетенциям необходимых им работников. В свою очередь, система образования через свои механизмы (ФГОС, обязательную образовательную программу, содержание образовательного процесса, учебные планы и рабочие программы), формирует у обучающихся компетенции, которые соответствуют требованиям работодателей;

- при интеграционном взаимодействии субъектов проявляется синергетический эффект в том, что знания из разных областей наук становятся доступными для понимания и применения, а также способствует развитию креативного, творческого мышления.

Применение метапредметных знаний дает возможность сотруднику решать поливариантные проблемы, возникающие в профессиональной деятельности нестандартными алгоритмами.

На базе предложенных принципов разработана интеграционная модель «Образование - наука-инновационное производство», способствующая эффективному взаимодействию вузов, академической науки с инновационным производством на базе сетевой инновационной инфраструктуры с целью

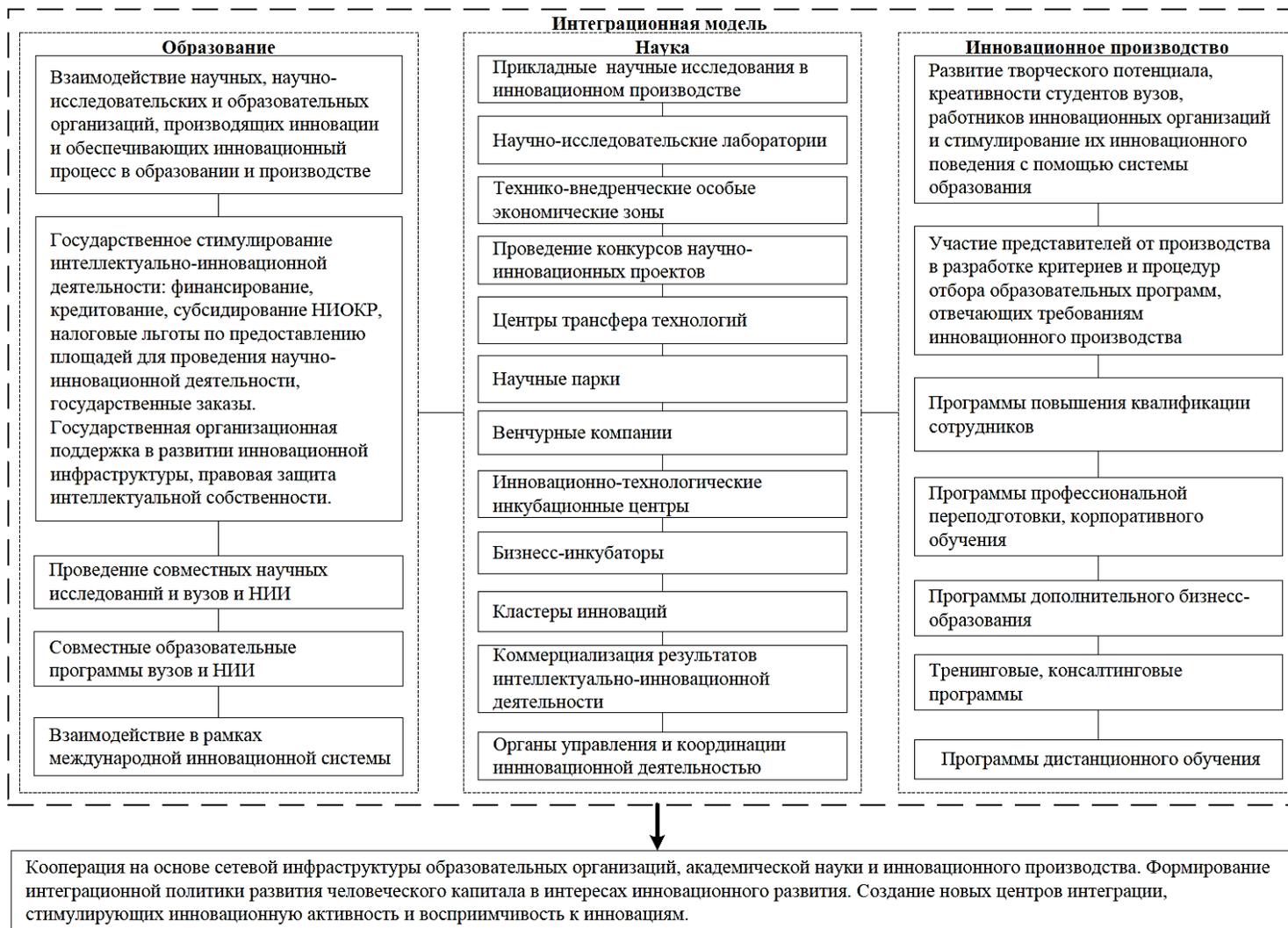
формирования конкурентоспособного сотрудника, высокоинтеллектуального и креативно мыслящего. На рисунке 11 представлена интеграционная модель «Образование – наука – инновационное производство».

Создание интеграционной модели «Образование-наука-инновационное производство» на базе социальной инновационной образовательной сети способствует повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям отечественных организаций, развитию и совершенствованию человеческого капитала, росту инвестиционной привлекательности инноваций, снижению неопределенности и рисков, развитию инновационной инфраструктуры.

Разработанная интеграционная модель также способствует решению глобальной социально-экономической проблемы, связанной с появлением и распространением проблемных инноваций, которые в условиях глобализации экономики несут огромные риски для всего человечества.

Используя институциональный подход определено, что при координации институтов образования, науки и инновационного производства будут установлены границы рационального поведения субъектов инновационного процесса, в итоге снизится неопределенность, что будет препятствовать появлению и использованию проблемных инноваций, которые практически не описаны в научной литературе.

Таким образом, под воздействием институциональной системы формируются условия, которые могут либо стимулировать положительную динамику формирования и совершенствования человеческого капитала, либо оказывать негативное влияние. Тем самым, институциональные условия определяют направление и скорость инновационного экономического развития в длительной перспективе.



Источник: разработано автором с использованием материалов [99, с. 146, 195, с.35].

Рисунок 11 - Интеграционная модель «Образование-наука-инновационное производство»

## Выводы по главе 2

Во второй главе диссертационного исследования сформулированы концептуальные методологические положения по управлению человеческим капиталом в инновационной экономике:

1. Человеческий капитал играет ключевую роль в инновационном развитии. Повышается роль каждого сотрудника в инновационном процессе. Научный интерес фокусируется не только на персонале организации в целом, а на каждом работнике.

Развитие методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике требует исследование сущности человеческого капитала в интеллектуально-инновационной деятельности. Предложен авторский подход к исследованию сущности человеческого капитала, который включает структурный, функциональный, динамический, результативный, системный, вероятностный блоки. Структурный блок состоит из развивающего и инновационного подходов; в функциональный блок входят информационно-знаниевый и социально-экономический подходы, результативный блок состоит из подхода, характеризующего результативность использования человеческого капитала и подхода, ориентированного на виды эффективности использования человеческого капитала; динамический блок включает факторный и циклический подходы; вероятностный блок состоит из инвестиционного и рискованного подходов; системный блок включает институциональный и интеграционный подходы.

2. Управление человеческим капиталом инновационной организации в современных условиях представлено как процесс, включенный во все стадии инновационного цикла в качестве его креативно-интеллектуального сопровождения.

В связи с этим требуется развитие принципов управления человеческим капиталом сотрудников. Первая группа принципов (содержательные), обусловлены содержательной характеристикой человеческого капитала как объекта управления в инновационном процессе. Вторая группа принципов (системообразующие) определяет требования к объекту управления (человеческому капиталу) для достижения целей инновационного развития, получения инновационных результатов.

3. Учет риска недостаточности человеческого капитала по стадиям инновационного процесса.

Определение и оценка зависимости уровня риска от стадии инновационного процесса, что позволит управлять им (инвестировать в человеческий капитал сотрудников) в тот временной интервал, на котором данный вид риска представляет наибольшую опасность. Снижение неопределенности и рисков инновационного процесса способствует повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям на уровне сотрудников и на уровне организации.

4. Управление человеческим капиталом основано на теории интеграционных процессов с целью повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников

Представлена характеристика методологии управления человеческим капиталом, включающая определение теоретической основы объекта и предмета управления, выделение двух основных групп принципов, содержащих требования к управлению человеческим капиталом, формирование подходов к управлению человеческим капиталом, обеспечивающих инновационное развитие, а также описание целей, функций, методов, сценариев, моделей, механизмов управления человеческим капиталом.

## **ГЛАВА 3 МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **3.1 Формирование содержательной модели системы управления человеческим капиталом инновационной организации на базе поддерживающей, обеспечивающей и сопровождающей подсистем**

Моделирование является одним из достоверных и часто используемых способов познания какого-либо объекта, явления или процесса. Целью моделирования является сбор информации о функционировании объекта, возможностей применения на практике и прогнозирования направлений развития с полным воссозданием организационной структуры, взаимосвязей элементов и свойств в целом [28].

Термин «модель» от латинского *modelium* означает мера, способ, образ [145]. Такое значение термина точно описывает суть процесса формализованного системного представления свойств какого-либо объекта, процесса или явления, так как именно «модель» позволяет представить, оценить, измерить и исследовать объект в полной мере, а также выявить присущие изучаемому явлению закономерности [145, с.224]. Существует множество понятий «модель», но наиболее полно, по нашему мнению, это понятие представил В.А. Штофф, известный ученый, занимающийся вопросами моделирования. Под моделью В.А. Штофф понимает мысленно представляемую или материально реализуемую систему, которая отображает и воспроизводит объект исследования, а также способствует замещению его таким образом, что в результате исследования мы получим всю необходимую информацию об интересующем объекте. Исходя из определения В.А. Штоффа,

важным признаком модели является наличие сформированной системы, идентичной объекту исследования.

Построенная модель в рамках данного исследования должна решать задачи эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации и выполнять теоретическую и практическую функции.

Существуют разные классификации моделей. По способу представления объекта выделяют структурные (в модели исследуемый объект представлен как система с характерным устройством и внутренним механизмом) и функциональные (модель отражает взаимосвязи объекта и внешней среды). При построении модели управления человеческим капиталом будем использовать синтез возможностей этих двух видов моделей (структурной и функциональной) для получения более полной и объективной информации об объекте управления. Построение структурно-функциональной модели управления человеческим капиталом обеспечит отображение в ней всех элементов внутренней и внешней среды, воздействующих на объект исследования.

По способу построения модели выделяют: материальные (предметная модель, имеющая действительное воплощение) и абстрактные (не имеющая реального воплощения, содержащая теоретическое представление информации). Модели управления человеческим капиталом, исходя из содержания экономической категории «человеческого капитала» и его интеллектуальной, креативной составляющих как части нематериальных активов, должны быть присущи качества абстрактной неформализованной (концептуальной модели).

По качественной спецификации модели выделяют: измерительные, описательные, критериальные, предсказательные, объяснительные.

Разрабатываемую в данном исследовании модель охарактеризуем как описательно-критериальную, так как она отображает человеческий капитал с точки зрения детального описания отношений между разными элементами,

методами, механизмами управления с использованием разработанных и введенных показателей эффективности управления.

Основу модели системы управления человеческим капиталом инновационной организации составляют внешнее окружение (институциональная среда; государство как поддерживающая подсистема) и внутреннее окружение (обеспечивающая система, функции которой остаются постоянными в течение определенного времени; сопровождающая подсистема на основе управленческих инноваций; внутриорганизационный механизм управления, обеспечивающий управленческое воздействие на объект управления (человеческий капитал) в процессе достижения целевых показателей).

В основе институциональной среды - совокупность принципов и норм, определяющих поведение участников инновационной экономической деятельности. В п.2.3. данного исследования было рассмотрено влияние институтов на человеческий капитал в части инновационной активности сотрудников организации и определено, что образование как институт обладает способностью устранять конфликты между экономическими агентами, а также противодействовать оппортунистическому поведению[251]. Важность этой функции институтов состоит в их способности устанавливать границы рационального поведения и достигать на этой основе более предсказуемого поведения участников инновационного процесса. В итоге снижается неопределенность, что противодействует не только появлению и использованию проблемных инноваций, но и снижению рисков попадания общественно-полезных и экономически выгодных инновационных разработок в так называемую «долину смерти».

С другой стороны, образование является элементом системы управления человеческим капиталом, участвует в социальном накоплении интеллектуальной и творческой составляющих и их использовании в инновационном процессе.

На рисунке 12 представлена поддерживающая подсистема модели управления человеческим капиталом. Роль государственной поддержки необходимого уровня человеческого капитала для осуществления инновационных процессов заключается в финансировании, организационной поддержке и создании условий и стимулов. Финансовая поддержка государства должна осуществляться в том, случае, если бизнес не может получить необходимой нормы рентабельности, а положительные внешние эффекты имеют большое значение для государства. Проблемы управления и особенности финансирования человеческого капитала в инновационном процессе рассмотрены в п.1.3. данного исследования. Расходы на медицину, культуру, науку, нравственность, виртуальную миграцию, в части создания системы нормативного обеспечения рынка виртуальной рабочей силы, расходы на образование (государственный заказ), развитие креативных и интеллектуальных способностей и др. - можно отнести к прямому государственному финансированию развития и совершенствования человеческого капитала. К косвенной финансовой поддержке можно отнести создание условий и стимулов для инновационной деятельности: увеличение расходов на НИОКР, льготное кредитование, субсидии по кредитам на НИОКР, льготы по предоставлению площадей для проведения научно-инновационной деятельности, льготное налогообложение прибыли организаций (возможность применения методов ускоренной амортизации оборудования, используемого в инновационной деятельности, снижение размера налогооблагаемой прибыли за счет включения в затраты расходов на НИОКР), поддержка венчурного финансирования путем предоставления налоговых льгот венчурным фондам [215]. Организационная поддержка государства рассмотрена в п.2.3. на примере интеграционной модели «Образование-наука-инновационное производство», призванной обеспечить действенную интеграцию в интересах инновационного развития. Создание такой интеграционной модели способствует повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям отечественных организаций, развитию и совершенствованию интеллектуального

человеческого капитала, росту инвестиционной привлекательности инноваций, снижению неопределенности и рисков, развитию инновационной инфраструктуры, а также способствует решению глобальной социально-экономической проблемы, связанной с появлением и распространением проблемных инноваций.



Источник: разработано автором.

Рисунок 12 - Поддерживающая подсистема модели управления человеческим капиталом инновационной организации

Кроме государственной поддержки необходимо создание обеспечивающей подсистемы. Инновационное развитие требует изменений в системе

управления, переход к инновационному управлению человеческим капиталом организации. Отсутствие такого управления препятствует превращению новшества в инновацию. Причина в том, что существующая система управления человеческим капиталом устарела и не соответствуют требованиям инновационного развития.

В работе (см. п.2.1.) система управление человеческим капиталом инновационной организации представлена как воспроизводственный процесс прогнозирования, планирования, формирования, развития, использования и преобразования человеческого капитала для *обеспечения* необходимого уровня человеческого капитала с целью осуществления инновационного процесса в инновационном цикле организации.

В современном экономическом словаре термин «прогноз» определен как научно обоснованная гипотеза о вероятном будущем состоянии экономической системы и экономических объектах и характеризующее это состояние показатели [113, с.104]. *Прогнозирование* используется для разработки планов и программ, получения необходимой дополнительной информации для принятия управленческих решений. Прогнозы применяются и в качестве планов-ориентиров [222, с.89]. Сущность прогнозирования заключается в научном обосновании гипотезы о вероятной потребности инновационной организации в человеческом капитале для достижения поставленных целей инновационного развития. Для осуществления прогнозирования необходимо проанализировать изменения состояний объекта управления (человеческого капитала) и выявить под воздействием каких факторов в большей степени происходят эти изменения, проанализировать зависимость между динамикой человеческого капитала и влиянием выявленных факторов для построения динамической модели, а также рассчитать ошибку прогноза.

Используя прогнозные данные осуществляется *планирование* необходимого уровня человеческого капитала для осуществления инновационного процесса в организации. Планирование состоит в разработке плана мероприятий для достижения прогнозного уровня человеческого

капитала. При прогнозировании и планировании используются разные методы, наиболее перспективными, по нашему мнению, являются следующие: экспертный метод, основанный на субъективных мнениях экспертов, метод экстраполяции, суть которого в продлении в будущее тенденции наблюдавшейся в прошлом; аналитический метод; балансовый метод, в основе которого соотношение имеющихся ресурсов с их потребностью на плановый период; нормативный метод, который должен с осторожностью применяться в инновационно-интеллектуальной деятельности; методы, базирующиеся на корреляции. Сочетание количественных и качественных методов, по нашему мнению, наиболее эффективно.

При *формировании человеческого капитала* для осуществления инновационного процесса в инновационном цикле необходимо решить задачи подбора и отбора кадров, формирования кадрового резерва, способного реализовать инновационные проекты. Управление формированием человеческого капитала инновационной организации состоит из форм, методов, принципов, сознательно регулируемых менеджментом, а также совокупности регламентированных государством отношений и взаимосвязей заинтересованных субъектов, посредством которых осуществляется целенаправленное воздействие на формирование необходимого уровня человеческого капитала. В основе такого управления – положения теории менеджмента, а также должно быть уделено внимание внедрению моделей развития креативного мышления, созданию атмосферы для творчества, развитию корпоративной культуры, обладающей свойствами голограммы – каждая частица содержит информацию о целом [256, с.119]. Корпоративная культура способствует преднамеренному (плановому) и непреднамеренному обучению. До 70% профессиональных знаний составляют неформальные знания, полученные неформальным способом от коллег в процессе профессиональной деятельности. Управлять формированием человеческого капитала можно не только, повышая образовательный уровень, но и создавая

условия, способствующие повышению креативного (творческого) уровня и отдачи творческой энергии, которой наделен человек.

Необходимый уровень человеческого капитала определяется на этапах найма, подбора и отбора, формирования кадрового резерва с использованием количественных и качественных показателей человеческого капитала и установленных требований. Современное управление человеческим капиталом и повышение роли нематериальных активов, подтверждает, что сегодня проблемы в управлении невозможно решить, опираясь на рекомендованные и апробированные методики. Сдвиг в сторону интеллектуальных, креативных способностей человека требует изменений в организации формирования человеческого капитала. Используя такой подход, рассмотренный в работе (см. п. 1.2.), предложена авторская методика оценки человеческого капитала инновационной организации (см. п. 4.2.).

Необходимость *развития человеческого капитала* обусловлена стремительным устареванием знаний и информации, а также процессов и материальных объектов, созданных на их основе. В связи с этим, при формировании и развитии человеческого капитала в системе непрерывного образования возможно применение концепции жизненного цикла систем, а именно жизненного цикла онтогенеза и филогенеза.

На индустриальном этапе экономического развития было достаточно учитывать явление онтогенеза - процесса индивидуального развития системы от момента ее возникновения до момента исчезновения. Кривая жизненного цикла знаний специалистов была построена следующим образом: базовые знания, полученные в вузе, обновлялись в системе образования, на курсах повышения квалификации. В современных условиях инновационного развития, возникает необходимость учитывать явление филогенеза, которое представляет собой процесс развития системы, состоящий в переходе от одного менее совершенного вида к другому более совершенному, имеющему новые принципы функционирования. В условиях инновационного развития происходит частая смена циклов филогенеза, которые вносят значительные

экономические, научно-технические, социально-культурные и другие изменения, и предъявляют новые требования к персоналу инновационных организаций.

Практическое применение теории жизненных циклов систем, онтогенеза и филогенеза заключается в возможности проведения анализа эволюционного развития организации на соответствие стратегическим целям инновационного развития, а также при построении и учете жизненных циклов высококвалифицированных сотрудников для определения необходимости их развития в системе непрерывного образования.

Задачи управления развитием человеческого капитала следующие: формирование и управление карьерой в инновационной деятельности, организация непрерывного развития человеческого капитала, разработка корпоративных программ.

В основе формирования и управления карьерой специалиста лежит планирование, так как планомерность обеспечивает гарантии продвижения по служебной лестнице или профессиональный рост. Моделирование карьеры включает стратегические и тактические цели. Стратегическая цель профессионально-должностного продвижения - моделирование карьеры сотрудника (вертикальное, горизонтальное, вертикально-горизонтальное продвижение), под тактическими целями - понимают реализацию отдельных этапов карьеры сотрудника.

Формирование и развитие человеческого капитала можно реализовать через подготовку и переподготовку в системе непрерывного образования, планомерное продвижение, учитывая интересы сотрудников и потребности организации. Стадии формирования и управления карьерой сотрудника схематично представлены в виде цикла на рисунке 13. Развитие карьеры сотрудников должно не только планироваться, но и систематически контролироваться.

Очевидно, что потенциальные возможности специалистов могут раскрываться с использованием различных организационных форм

внутрифирменной работы, но базироваться должны на принципах: единства целей профессионального обучения и переобучения, последовательном усложнении задач, преемственности, целевой ориентации карьерного продвижения, финансирования подготовки и переподготовки сотрудников.

В управлении человеческим капиталом существует проблема обеспечения эффективного *использования человеческого капитала*.

Очевидно, что от степени интенсивности использования человеческого капитала сотрудников зависят экономические показатели деятельности организации. В связи с этим, возникает необходимость в управлении использованием человеческого капитала, повышении деловой активности сотрудников, а в инновационной деятельности – в повышении инновационной активности.

Сотрудник, обладая креативной активностью (энергией), должен приложить усилия, проявить креативность в своей деятельности, тем самым отдать свою энергию для обеспечения инновационной деятельности организации.

Мельников О.Н. в своей монографии «Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств» [90, с.213-218] утверждает, что за счет информации, поступающей из внешней среды, например, во время образовательного процесса и перерабатываемой с помощью мыслительной деятельности, формируется интеллектуальная энергия. Творческая (созидательная) энергия образуется в процессе проявления интеллектуальных способностей при практическом использовании знаний, навыков, опыта с целью преобразования экономических или социальных явлений, или объектов. А для оценки вклада каждого сотрудника в инновационной деятельности Мельников О.Н. предлагает ввести экономический показатель его созидательных действий. Этот показатель должен быть выражен в тех изменениях, которые сотрудник вносит в продукты своего труда в ходе инновационной деятельности [90]. Это результат его собственной

интеллектуальной деятельности в экономически оправданный (минимальный) период времени.



Источник: разработано автором.

Рисунок 13 - Стадии формирования и управления развитием человеческого капитала работника

Успех инновационной организации в современной экономике во многом определяют «талант и время» ее сотрудников. Чем меньше затраты времени на объем передаваемой информации, тем выше должна быть креативная, творческая отдача, т.е. отдача творческой энергии. "Краткость - сестра таланта", т.е. максимум информации или новшество, заключенное в минимальном количестве символов, и есть талант сотрудника.

Управление процессом креативной отдачи, инновационной активности (отдачи креативной энергии) каждым сотрудником является необходимым условием успешного функционирования инновационной организации.

*Преобразование человеческого капитала* работника в человеческий капитал организации является завершающим этапом управленческого воздействия. Результативность преобразования оценивается по степени соответствия целей организации и результатов преобразования человеческого капитала в инновационном процессе, выраженных в производстве новых продуктов и услуг. Для того, чтобы человеческий капитал индивида мог реализоваться в человеческий капитал организации необходимы определенные предпосылки, одной из важнейших является – мотивация.

Мотивировать – значит предоставить возможность реализовать накопленный опыт, профессиональные знания и навыки, работая на благо организации. Для эффективной организации процесса мотивации, необходимо учитывать специфику человеческой личности, наличие природной (генетической) и социальной составляющих. Природная (генетическая) составляющая отражает биологические характеристики человеческой личности и характеризуется природными способностями, склонностями к определенному виду деятельности (материальному, интеллектуальному или управленческому). А социальная составляющая отражает социальные характеристики человеческой личности и определяется уровнем образования, квалификацией и направлением профессиональной деятельности. При совпадении жизненных личностных интересов человека с его профессиональными интересами, т.е. совпадение природной и социальной составляющей человеку обеспечен успех в профессии (см. п.1.2.). Таким образом, достичь цели создания у сотрудников мотивации к выполнению поставленных задач будет проще, если направления природной и социальной составляющей человеческой личности будут совпадать.

Рост социальной составляющей возможен в основном с помощью повышения квалификации, подготовки и переподготовки в системе

непрерывного профессионального образования. Навыки, опыт, умение, непрерывное обновление профессиональных знаний, социальная стабильность, физическое и психологическое здоровье – важные составляющие, которые способны увеличивать креативную, творческую отдачу.

Не менее важна роль материальной и нематериальной составляющей в креативных, созидательных действиях каждого сотрудника. Каждый человек обладает определенным уровнем природной творческой энергии. Причем творческие способности, направленные на создание материальных экономических продуктов, больше развиты у специалистов в сфере материального производства. А интеллектуальные способности, направленные на создание интеллектуальных продуктов, больше развиты у ученых, специалистов отделов НИОКР и т. д. Вполне возможно, что со временем будет реализована возможность измерения уровня природной (генной) энергии.

Известно, что генотип человека содержит около 100 тысяч генов, которые отличаются высокой устойчивостью к внешним воздействиям и способны оставаться неизменными на протяжении многих поколений. Так, Джеймс Уотсон, Нобелевский лауреат, в результате проведенных исследований установил, что анализ ДНК позволяет определить вероятную генетическую предрасположенность к тем или иным творческим способностям.

О генетической паспортизации в России говорят уже давно. Первые образцы генетических паспортов на базе ДНК-данных, отражающей уникальные генетические особенности человека, были созданы в Санкт-Петербурге в Институте акушерства и гинекологии им. Д.О. Отта РАМН. Успехи в расшифровке генома человека привели к возникновению ряда научных направлений, таких как «Функциональная геномика», «Генетическое разнообразие человека», «Этические, правовые и социальные аспекты исследований генома человека». Эти направления активно проникают в разные сферы жизни общества, что позволяет говорить о нарастающей «генетизации». «Генетизация» медицины привела к появлению молекулярной медицины,

которая дала начало новым направлениям медицинской науки, одним из которых является предиктивная (предсказательная) медицина.

Активно ведутся научные исследования по разработке генного паспорта человека в Исландии, Эстонии, Англии и ряде других стран. Составление генетического паспорта представляется сегодня вполне оправданным. Так как содержащаяся в нем генетическая информация имеет большое значение для формирования здорового образа жизни, гармоничного развития личности, рационального питания, формирования образовательного вектора, оптимальной профессиональной ориентации и др.

Параметрами креативной отдачи могут быть социальные и экономические показатели, достигнутые конкретным сотрудником в результате его практической профессиональной деятельности. Таким образом, креативная отдача – это показатель природной и социально-экономической деятельности человека.

В настоящее время исследователи сходятся во мнении, что эффективность любого инновационного процесса в целом зависит от уровня креативной энергии менеджера. От его способности управлять креативной, созидательной деятельностью сотрудников в значительной степени зависит и результативность деятельности всей организации. При организации любого инновационного процесса следует оценить вектор креативной энергии сотрудников для объединения их по направлениям и оптимальным управлением такими потоками энергии.

Необходимо отметить, что современное состояние развития креативной и интеллектуальной составляющих личности характеризуется снижением уровня общекультурных и нравственных, духовных ценностей. И особенно ярко это заметно в фармацевтической промышленности, входящей в число приоритетных отраслей с точки зрения инновационного экономического развития. Чем выше уровень культуры работника или менеджера фармацевтической организации, тем больше потенциал его креативной, творческой энергии. Физическая и нравственная культура необходимы для

креативной активности личности. Поэтому грамотные управленцы стараются быть в хорошей физической форме, так как управление ресурсами требует значительной креативной отдачи, уровень проявления которой зависит от такого фактора как физическое здоровье.

Бесспорным является утверждение о том, что любая профессия немислима без культуры, что нравственная культура — это не только свойство личности, но и качество, определяющее ее профессионализм» [86]. Проблема нравственной культуры отражена в работах многих ученых и писателей.

О большом значении нравственности в медицинских и фармацевтических науках писали такие русские ученые как С.П. Боткин, Н.И. Пирогов, К.А. Тимирязев и др. Так, Н.И. Пирогов считал, что нельзя разделять науку и нравственные ценности и определял нравственность как составляющую науки и ее важнейший структурный элемент [86].

К примеру, эстетическая культура фармацевтического работника повышает ценность общения в коллективе, в процессе реализации проекта, обладает большими психотерапевтическими возможностями. Развитое чувство профессионального долга, эмоциональное восприятие, сформированное фармацевтической этикой и эстетикой — важнейшие факторы гуманизма в фармации. Стремление к нравственному идеалу способствует развитию у фармацевта эмоциональной восприимчивости, честности и чуткости [83].

Дегуманизация общества отражается на всем фармацевтическом производстве. Сегодня диагностика и лечение болезней доминируют над их профилактикой, на фармацевтическом рынке наблюдается жесткая конкуренция — все эти социально-экономические явления негативно отражаются на этической культуре современных фармацевтических работников. Поэтому, одной из функций системы непрерывного профессионального фармацевтического образования должна быть забота о нравственной культуре фармацевтических работников, которые в свою очередь не должны отступать от данной им клятвы фармацевта.

Н.В. Кудрявая в профессиональной деятельности фармацевтического работника выделяет несколько необходимых составляющих: применение на практике полученных знаний, умений, навыков и нравственную составляющую профессии. «Никто не спорит, что современная медицина и фармация — это уникальный сплав великих достижений фундаментальных и прикладных отраслей естествознания. Но от «чистого» естествознания фармацию отличает то, что она работает не только с веществом, полем или абстрактной информацией. Фармацевтический работник имеет дело и с живым человеком, причем человеком страдающим. Фармацевтические знания, навыки и умения не могут ограничиваться одним естествознанием. Они обязательно предполагают и нравственное измерение» [78, с.110-112].

Действительно, в истории медицины и фармации известно множество фактов, когда знания становились опасным «оружием» в руках безнравственного и бездуховного медицинского или фармацевтического работника. Профессор Дерек Бок, бывший президент Гарвардского университета утверждает, что нравственность нужно прививать раньше, чем вкладывать профессиональные знания, которые могут быть использованы во вред людям. Д. Бок в основе нравственного воспитания студентов видит формирование таких качеств личности как честность, ответственность, совестливость, милосердие, которые являются не менее ценными качествами личности, чем профессионализм [78].

Проблема развития нравственного сознания связана с эстетическим воспитанием [83, с.110]. Ученые и писатели пишут о силе искусства, о его прямом воздействии на формирование и развитие личности. Воспитательная сила искусства заключается в «переживании добра и зла как прекрасного и безобразного, что превращает знание нравственных норм в нравственную убежденность, вырабатывает ту самую активную позицию, без которой немислима подлинная человечность в медицине и фармации» [83, с.112].

Безнравственное общество не может быть социально ориентированным. Поэтому потеря нравственности и духовности в медицинском,

фармацевтическом обществе и обществе в целом ведет к потере социальной составляющей творческой энергии.

Таким образом, для эффективной организации мотивации, способствующей преобразованию человеческого капитала в инновационном процессе необходимо:

- установить параметры природной составляющей личности каждого работника (природные способности, склонности к определенному виду деятельности);
- оценить параметры социальной составляющей: приобретенных способностей (образование, профессиональный опыт, повышения квалификации, переподготовка и т. д.),
- оценить насколько вектор природных способностей совпадает с социальным направлением деятельности человека (работника);
- оценить уровень эффективности использования творческой энергии каждого специалиста.

Так как креативная отдача (активность работника в инновационном процессе) представляют собой внешнее проявление интеллектуальных способностей человека, которые направлены на изменение материальных или нематериальных объектов, то креативная, созидательная, инновационно-направленная деятельность характеризуется и зависит от следующих факторов:

- а) природных способностей и социального уровня подготовки специалистов к проявлению креативных действий;
- б) внешнего управления способностями специалистов к выполнению работ в свойственных для них сферах деятельности: материальной, интеллектуальной или управленческой;
- в) экономических показателей креативной отдачи каждого сотрудника организации.

Чтобы осуществить необходимые изменения, человеку нужно затратить усилия. Это может произойти в результате совершения креативных, творческих, созидательных действий человеком, т. е. в результате затрат его

креативной энергии. В результате такого человеческого воздействия, возникшие и зафиксированные изменения ( $\Delta N = N_{\text{нов}} - N_{\text{стар}}$ ) являются объектом всех последующих операций с экономическими объектами [213, с.83-89]. Обратим внимание на то, что именно экономический показатель креативных действий человека отражает удовлетворение потребностей субъектов рынка в инновациях [90].

Ученые предлагают с помощью коэффициента творческой энергии оценивать интеллектуальную деятельность человека [90, с.132]. О.Н. Мельников определил, что экономический показатель творческих (созидательных, креативных) действий ( $K_{mэ}$ ) выражается в максимальных изменениях ( $\Delta N_{max}$ ), вносимых специалистом в результаты своего труда, используя собственные интеллектуальные способности в экономически оправданный (минимальный) период времени ( $t_{min}$ ) [90, с.132-136].

Экономический показатель креативной отдачи зависит от рационального выбора области проявления креативных, созидательных действий и от степени совпадения природного и социального направления в деятельности человека. Это особенно актуально для медицинского и фармацевтического производства, в котором деятельность медицинского или фармацевтического работника проходит в условиях повышенных социо-психологических требований и связана с высоким умственным и психоэмоциональным напряжением. Если медицинский или фармацевтический работник в стрессовых ситуациях не обладает эмоциональной устойчивостью, которую определяет эмоциональный интеллект, то вполне вероятно, что он занимается не своим делом, так как каждый вид интеллекта позволяет успешно справляться с определенным типом задач. Поэтому одним из главных является показатель, который определяет преобладание у человека вектора способностей к работе в интеллектуальной, материальной или в организационно-управленческой сфере деятельности. Каждый человек от природы наделен несколькими видами способностей. Например, человек может быть прекрасным врачом и организатором,

прекрасным инженером и изобретателем и т.п. Но, как правило, один из векторов способностей развит больше.

Природно-социальный показатель креативной отдачи человека О.Н. Мельников представляет в виде природной и социальной составляющих [213, с.84-89]. Природная составляющая креативной энергии характеризуется природными способностями человека. А социальная составляющая определяется уровнем образования, квалификацией и направлением деятельности. При совпадении векторов природной и социальной составляющей сотрудник достигает успехов в профессиональной деятельности.

Но уровень проявления креативных действий человека зависит от множество внутренних и внешних факторов, которые могут постоянно меняться, а также может изменяться степень интенсивности их воздействия. К таким факторам можно отнести:

- трудоспособность (здоровье) человека в данный момент времени;
- социально-психологическое состояние человека в данный момент времени;
- организационно-структурное обеспечение деятельности человека в организации и др.

Таким образом, предложенные методические разработки по управлению человеческим капиталом позволяют реализовать функции управления на каждом воспроизводственном этапе с целью инновационного развития организации.

Кроме поддерживающей и обеспечивающей подсистем необходима и сопровождающая подсистема на базе управленческих инноваций, которые были рассмотрены в п.2.1. Под управленческими инновациями в работе понимается целенаправленное изменение в системе управления человеческим капиталом организации с целью ускорения инновационного развития всей организации, обеспечивающие эффективную настройку внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды.

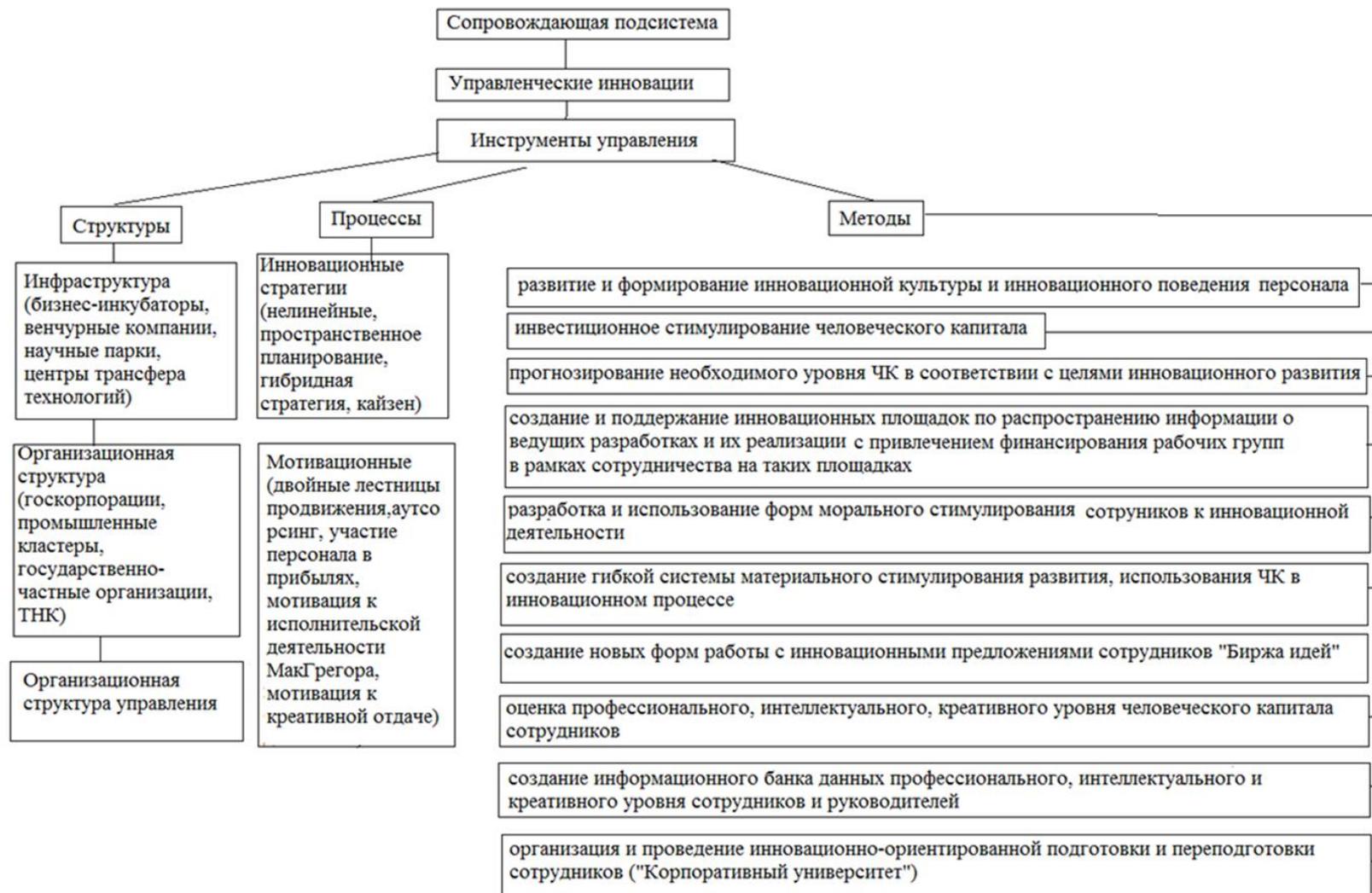
На рисунке 14 представлена сопровождающая подсистема модели системы управление человеческим капиталом на основе управленческих инноваций, сгруппированных в структуры, процессы и методы как инструменты управления. Важным элементом модели системы управления человеческим капиталом является внутриорганизационный механизм управления, обеспечивающий управленческое воздействие на объект управления в процессе достижения целевых показателей. Механизм управления – это сознательно регулируемая система форм, методов, способов и принципов, а также совокупность регламентированных отношений и взаимосвязей заинтересованных субъектов, посредством которых осуществляется целенаправленное воздействие на объект управления (человеческий капитал).

Цель управления заключается в достижении требуемого для решения задач инновационного характера уровня человеческого капитала и его преобразования в инновационном процессе.

К подцелям механизма управления человеческим капиталом относятся: достижение требуемого качественного уровня, количественного уровня человеческого капитала, а также интенсивности его использования в инновационном процессе; обеспечение инновационной активности сотрудников организации; определение результативности управления за определенный временной период.

Для реализации поставленной цели необходимо разработать и внедрить соответствующий инструментарий, методы и предложить мероприятия.

Субъектом управления является система управления человеческим капиталом инновационной организации. Объектом управления – человеческий капитал. Механизм включает методы организационного, психологического, физиологического воздействия на человеческий капитал и соответствующие им инструменты управления, следствием которого аккумулированная креативная, творческая энергия (креативная отдача) специалистов должна перейти в стадию генерирования.



Источник: разработано автором с использованием материалов [152, с.192-200].

Рисунок 14 - Сопровождающая подсистема модели управления человеческим капиталом на базе управленческих инноваций

Аккумуляция творческой и интеллектуальной энергии требует затрат, но организация этой работы по дальнейшему генерированию специалистами этих видов энергии всегда экономически выгодна и способствует инновационному развитию [90, с.165-167].

Механизм направлен на повышение профессионального, интеллектуального и креативного уровня специалистов, а значит инновационной активности организации и восприимчивости к инновациям. Достижение целей инновационного развития осуществляется посредством решения ряда задач организационного и психофизиологического воздействия. Организационное обеспечение процесса управления человеческим капиталом зависит от специфики деятельности организации, организационной структуры, стадии жизненного цикла, стратегии развития, а также от внешних факторов.

Важным элементом механизма управления являются ресурсы: инвестиции, объекты интеллектуальной собственности, информация, кадры и другие материальные и нематериальные ресурсы организации, которые позволяют реализовать управленческое воздействие на человеческий капитал в интересах инновационного развития организации.

Полученные в процессе исследования представления о специфике управления человеческим капиталом в инновационной организации, позволили идентифицировать основные элементы модели системы управления человеческим капиталом инновационной организации и их характеристики, которые представлены в таблице 6.

Основное значение разработанной модели заключается в том, что представленные элементы *позволяют* организации перейти в режим ускоренного инновационного развития. В п.1.1 ускорение инновационного развития организации определено как ускоренный переход социально-экономической системы в состояние инновационного развития, т.е. разворачивание инновационного процесса внедрения новшеств, освоение которых обеспечивает интенсивный рост и предполагает повышение качества факторов производства и эффективность их использования.

Таблица 6 - Основные элементы содержательной модели системы управления человеческим капиталом инновационной организации и их характеристики

Основные элементы модели	Виды и функции элементов	Характеристика видов элементов
<i>Внешнее окружение</i>		
Институциональная среда	Влияние институтов на человеческий капитал, на инновационную активность и восприимчивость к инновациям	Образование, наука, инновационное производство как институты обладают способностью устранять конфликты между экономическими агентами, противодействовать оппортунистическому поведению участников инновационного процесса, а также являются элементами системы управления человеческим капиталом и участвуют в социальном накоплении профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала.
Государство как поддерживающая подсистема	Государственная финансовая и организационная поддержка	Прямая финансовая поддержка: расходы на здравоохранение, культуру, нравственность, образование, виртуальную миграцию и др. составляющие человеческого капитала Косвенная финансовая поддержка: расходы на НИОКР, субсидии по кредитам на НИОКР, льготы по предоставлению площадей для проведения научно-инновационной деятельности, льготное налогообложение прибыли инновационных организаций, поддержка венчурного финансирования путем предоставления налоговых льгот венчурным фондам. Организационная поддержка функционирования интеграционной системы «Образование-наука-инновационное производство».
<i>Внутреннее окружение</i>		
Обеспечивающая подсистема	Управление человеческим капиталом как процесс по обеспечению интеллектуально-инновационной деятельности необходимым уровнем человеческого капитала.	Обеспечение управления осуществляется посредством изменения состава функций на воспроизводственных этапах: прогнозирования, планирования, формирования, развития, использования и преобразования человеческого капитала в инновационной организации, а также развития корпоративной культуры.

## Продолжение таблицы 6

Сопровождающая подсистема	Управленческие инновации как инструменты управления человеческим капиталом по группам: структуры, процессы, методы	Сопровождение управления человеческим капиталом путем внедрения управленческих инноваций как инструментов управления в инфраструктуру, организационную структуру, организацию управления. Внедрение управленческих инноваций как целенаправленное изменение процессов инновационных и мотивационных организационных стратегий. Использование управленческих инноваций в части изменения методов управления человеческим капиталом в инновационной организации, изменение методологии оценки человеческого капитала.
Внутри-организационный механизм управления	Управленческое воздействие на объект управления для достижения целевых показателей инновационного развития	Механизм включает разработанные автором принципы: активности управленческой деятельности, гибкости и адаптивности, информационной открытости и доступности; направления воздействия: организационное, психофизиологическое; экономические и социальные методы и соответствующие им инструменты управления

Источник: разработано автором.

Таким образом, разработана содержательная модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации, которая включает институциональную среду; поддерживающую подсистему (финансовая и организационная государственная поддержка); обеспечивающую подсистему по воспроизводству человеческого капитала для инновационного процесса; сопровождающую подсистему на основе управленческих инноваций и внутриорганизационный механизм управления человеческим капиталом. Важным элементом модели должны стать научно обоснованные критерии и показатели эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации, расчет и анализ которых необходим для контроля процесса управления человеческим капиталом.

### **3.2 Установление критериев эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации**

Вопросы эффективности и результативности управления социально-экономическими системами остаются актуальными с момента утверждения их как научных категорий до сегодняшнего времени. Существует множество авторских трактовок и подходов, содержащих некоторую общность представлений, что дает основание утверждать о широком понимании понятий эффективности и результативности как научных категорий.

Анализ зарубежных и отечественных исследований эффективности управления человеческим капиталом свидетельствует о многообразии определений этого понятия: эффективность управления человеческим капиталом, эффективность управления человеческим потенциалом, эффективность управления человеческими ресурсами, эффективность системы управления персоналом, эффективность менеджмента персонала, эффективность кадрового менеджмента и др.

Для оценки эффективности управления человеческим капиталом исследователями данного направления предлагаются разнообразные методы: статистические, технико-экономический анализ эффективности использования человеческого капитала, метод отдачи от инвестиций в человеческий капитал, метод управления по целям (MBO), бенчмаркетинг, метод сбалансированных показателей (BSC), метод ключевых показателей эффективности (KPI), экспертный метод и др.

Система управления человеческим капиталом не отделима от всей системы управления инновационной организации. Объектом общей системы управления, так же, как и объектом системы управления человеческим капиталом является отдельный человек (работник). Тогда эффективность управления человеческим капиталом сопряжена с эффективностью и результативностью всей экономической системы (организации).

Современные исследователи эффективность рассматривают с точки зрения преобразования полученных затрат в результаты. А эффективность инновационной деятельности организации оценивается через соотношение полезного результата к объему затраченных для его получения ресурсов. Г. Клейнер считает, что экономическая система может быть признана эффективной в том случае, когда затраты успешно преобразуются в результаты, а полученные результаты соответствуют целям (функциям) этой системы [204].

Современные представления об экономической эффективности инновационной организации можно связать с работами Питера Друкера, который различал понятия «эффективность» и «результативность». Применительно к инновационным организациям результативность рассматривается как степень достижения цели управления, определяется значениями показателей объекта управления на выходе и сфокусирована на результатах инновационной деятельности. Тогда как эффективность сфокусирована на экономических затратах ресурсов в процессе реализации инновационной стратегии, т.е. эффективность – это результативность инновационной экономической деятельности, которая характеризуется отношением полученного результата к произведенным затратам. Исходя из этого, результативность отражает эффективность деятельности.

Сегодня эффективность любой экономической системы можно оценить с помощью следующих показателей:

- затратных, оценка эффективности деятельности организации через соотношение полученного результата к объему затраченных ресурсов;
- целевых, оценка эффективности деятельности организаций относительно достижения целей;
- системных, оценка эффективности деятельности организаций с позиции наличия способностей организации развиваться в условиях постоянных перемен во внешней и внутренней средах;

- комплексных, оценка эффективности деятельности организации с помощью системы показателей функционирования внутренней и внешней среды;

- соблюдение баланса интересов участников инновационной деятельности, оценка эффективности с позиции удовлетворенности интересов всех участников инновационной деятельности в организации [92,147,197].

Существует понятие «эффективности управления», которое характеризуется обычно системной эффективностью и операционной эффективностью. Системная эффективность определяется рациональной организацией управления, а операционная эффективность определяется в современных условиях инновационного экономического развития креативным подходом менеджеров, рациональным использованием их профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей, рассчитывается как отношение результатов управленческой деятельности к затраченным усилиям.

Для оценки эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации существуют разные подходы. Рассмотрим основные из них более подробно.

1. Подход по форме (критериям) проявления эффективности (оценка эффективности управления человеческим капиталом с помощью целевых и затратных показателей, баланса интересов участников инновационной деятельности). Этот подход используется при определении эффективности управления человеческим капиталом, которую можно представить, как степень использования человеческого капитала, в частности его профессиональной, интеллектуальной, творческой составляющих для реализации целей инновационного развития организации. При этом эффективность оценивается через соотношение полученного результата к затратам на его осуществление [32].

Определение эффективности управления человеческим капиталом может осуществляться на основе баланса интересов персонала и интересов собственно инновационной организации (собственников, высшего менеджмента).

2. Подходы по видам эффективности (экономическая, социальная, функциональная (организационная) и др.). Экономическая эффективность в общем виде рассматривается с позиции достижения целей организации при минимальных затратах на человеческий капитал. Социальная эффективность – с точки зрения удовлетворения интересов, потребностей, ожиданий сотрудников (возможность самореализации, увеличения объема человеческого капитала в системе непрерывного образования). Функциональная эффективность определяется ростом эффективности деятельности организации и функционированием системы управления человеческим капиталом.

3. Подходы по объекту оценки (человеческий капитал). Эффективность управления человеческим капиталом работников организации определяется конечными результатами деятельности организации за определенный период времени (прибылью, уровнем рентабельности, объемом инновационной продукции и т.д.). Недостатком этого подхода является сложность в выделении вклада системы управления человеческим капиталом при расчете эффективности деятельности организации. Эффективность управления человеческим капиталом организации может определяться как эффективность использования человеческого капитала (инновационность продукции, потери рабочего времени, доля собственной инновационной продукции и др.). Эффективность управления человеческим капиталом может определяться функциональной эффективностью системы управления человеческим капиталом организации (например, эффективностью инвестиций в человеческий капитал). Объектом оценки эффективности управления в данном случае будет человеческий капитал индивида. А показателями эффективности могут быть: численность сотрудников и их уровень человеческого капитала; затраты на обучение одного сотрудника, затраты на НИОКР, охрану труда и здоровье, социально-психологический климат в коллективе, время заполнения вакансии, возврат на инвестиции в человеческий капитал (HR ROI); расходы системы управления человеческим капиталом в % от общих затрат и др.).

4. Подходы по уровню оценки эффективности управления человеческим капиталом можно разделить на следующие уровни: общекорпоративный, уровень системы управления человеческим капиталом (HR-службы); индивидуальный уровень. На корпоративном уровне оценка эффективности системы управления человеческим капиталом предполагает оценку кадровых решений менеджеров всех систем управления в организации в области набора и отбора персонала, обучения и развития, стимулирования и мотивации, сокращения и др. Показателями эффективности в данном случае являются суммарные вложения в систему материальной и социальной поддержки, затраты на мероприятия по организации корпоративной культуры, обеспечение необходимой информацией и др. На уровне HR-службы оценивается эффективность системы управления человеческим капиталом с помощью таких показателей как разработанность кадровых технологий, стоимость внедрения кадровых инноваций в пересчете на одного кадрового сотрудника, количество кадровых сотрудников в пересчете на общую численность сотрудников и др.). На индивидуальном уровне оценивается человеческий капитал работника (здоровье, объем знаний, профессионализм, нравственность, квалификация, инновационные, интеллектуальные и креативные способности и др.), а также проводится оценка результативности деятельности работника без учета личностных характеристик.

5. Подходы по субъекту оценки эффективности характеризуют эффективность и результативность для разных заинтересованных сторон при соблюдении баланса интересов и заключении компромиссов. Эффективность в данном случае основана на показателях, учитывающих разные интересы стейкхолдеров организации.

Таким образом, рассмотрев разные подходы к определению эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации, можно сформировать на данной научной базе систему экономических показателей оценки человеческого капитала сотрудника и

результатов его преобразования в инновационном процессе в зависимости от поставленных целей.

Бесспорно, что для любой и особенно для инновационной организации экономически целесообразно привлечение человеческого капитала с максимальным значением его стоимости (требуемого качества) при условии минимальных вложений в формирование и развитие, а также необходимо обеспечение максимальной профессиональной, интеллектуальной и творческой отдачи от использования человеческого капитала в инновационном процессе. Тогда на основе проведенного исследования воздействия внешних, внутренних организационных и личностных факторов на систему управления человеческим капиталом (п.2.1.), а также рассмотренных подходов к содержанию эффективности управления человеческим капиталом введем критерии (необходимые и достаточные условия) эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации:

1. Человеческий капитал инновационной организации должен быть необходимого качества и количества для осуществления инновационного процесса и должен быть полностью использован.

2. Человеческий капитал, выраженный через затраты ресурсов (в денежном выражении) на достижение требуемого качества и количества не должен превышать человеческий капитал (в денежном выражении), выраженный через результаты его преобразования в инновационном процессе в результаты инновационной деятельности (инновационные продукты, услуги).

3. Коэффициент эффективности человеческого капитала инновационной организации равен отношению человеческого капитала, выраженного через результаты инновационной деятельности (в денежном выражении) к человеческому капиталу, выраженному через затраты на его управление (в денежном выражении)

Для достижения поставленной цели эффективного управления человеческим капиталом необходимо:

•установить показатели оценки человеческого капитала в инновационной организации, а также показатели оценки профессионального, интеллектуального и креативного уровней используемого человеческого капитала;

•определить затраты на управление человеческим капиталом (формирование, развитие) за определенный период;

•определить стоимость человеческого капитала в денежном выражении тех экономических результатов (инновационных продуктов, услуг), которые появились в ходе использования человеческого капитала в инновационном процессе за определенный период.

Исходя из поставленной цели и задач, введенных нами критериев эффективного управления сформируем три направления оценки экономической эффективности управления человеческим капиталом: качественное, количественное, «затраты-результаты» (насколько человеческий капитал, преобразованный в результаты инновационной деятельности организации, соответствует поставленным целям инновационного развития). Тогда показатели оценки человеческого капитала в инновационной организации можно представить в виде таблицы 7, таблицы 8, таблицы 9.

Таблица 7 - Количественные показатели оценки человеческого капитала инновационной организации

Направление оценки	Группа показателей
Обеспеченность человеческим капиталом	Количественная обеспеченность человеческим капиталом инновационного процесса
	Движение человеческого капитала (прием, высвобождение, стабильность)
Условия деятельности работника	Уровень механизации и автоматизации производства
	Информационная обеспеченность инновационного производства

## Продолжение таблицы 7

Условия деятельности работника	Социально-психологический климат в коллективе, в проектной группе
	Доля интеллектуальной составляющей в профессиональной деятельности
	Доля инновационной составляющей в профессиональной деятельности
Адаптация работников	Удовлетворённость работой

Источник: разработано автором.

Таблица 8 - Качественные показатели оценки человеческого капитала инновационной организации

Направление оценки	Группа показателей
Структура человеческого капитала	Квалификационный уровень
	Уровень образования
	Уровень научной квалификации
	Уровень профессионализма
	Интеллектуальный уровень
	Креативный уровень
	Гендерный состав
	Возрастной состав
	Здоровье
	Стаж работы
Увеличение качества человеческого капитала	Профессиональное обучение
	Адаптация в организации
	Продвижение сотрудников в организации

Источник: разработано автором.

Таблица 9 - Показатели оценки соответствия человеческого капитала целям инновационного развития организации («затраты-результаты»)

Направление оценки	Группа показателей
Организация инновационной деятельности	Эффективное использование рабочего времени

Продолжение таблицы 9

Организация инновационной деятельности	Эффективность обработки информации
Затраты на человеческий капитал	Затраты на обучение, переобучение, повышение квалификации
	Затраты на стимулирование к инновационно-интеллектуальной деятельности (показатели заработной платы в зависимости от участия в инновационной деятельности)
	Затраты на медицинское обслуживание
	Затраты на привлечение человеческого капитала
	Затраты на организационную культуру
Результаты интеллектуальной деятельности	Публикационная научная активность (индекс Хирша)
	Внедрение научных результатов (опубликованные монографии, защищенные диссертации)
Результаты инновационной деятельности	Масштаб инновационных результатов (объем произведенных инновационных товаров, используемые инновационные технологии)
Экономические результаты от интеллектуально-инновационной деятельности	Целевые показатели эффективности управления человеческим капиталом (затраты ресурсов на человеческий капитал, доходы от интеллектуально-инновационной деятельности, эффективность управления)

Источник: разработано автором.

Так как предложенные показатели имеют разные единицы измерения, можно применить метод квантификации, т.е. сведение качественных характеристик к количественным для следующего этапа - измерения, т.е. для придания результату численного значения. А затем экспертно присвоить каждому показателю весовой коэффициент, который отражает степень его влияния на комплексный показатель результативности управления человеческим капиталом.

Для оценки результативности управления человеческим капиталом инновационной организации можно использовать следующую формулу (1), представленную в научной публикации [197, с.28]:

$$P_{\text{упр}} = \frac{K_1 \Pi_1 + K_2 \Pi_2 + \dots + K_n \Pi_n}{n}, \quad (1)$$

где  $K_1, K_2, \dots, K_n$  - весовой коэффициент, который отражает степень влияния определенного показателя ( $n$ ) на результативность управления человеческим капиталом и инновационное развитие всей организации;  $P_1, P_2, \dots, P_n$  – экономический показатель, характеризующий результативность управления человеческим капиталом;  $n$  – количество показателей, используемых для определения результативности управления.

Для определения эталонного значения показателя результативности управления обычно используются данные, представленные в стратегиях развития инновационных организаций, значения показателей организаций-лидеров. Показатели, имеющие превышение фактических значений над эталонными, будут положительно влиять на общий уровень инновационного развития организации, и наоборот, показатели, значение которых ниже эталонного уровня отрицательно воздействуют на инновационное развитие. В зависимости от отклонения фактического значения показателя от эталонного значения можно проранжировать показатели и присвоить им рейтинговые значения.

Эталонное значение показателя примем за 2,5, не достижение эталонных значений - ниже 2,5, а превышение эталонных значение по показателю выше 2,5.

Наглядно проиллюстрировать изменения в человеческом капитале и полученных инновационных результатах от преобразования человеческого капитала в инновационном процессе под воздействием системы управления человеческим капиталом можно с использованием матрицы сценариев, представленной на рисунке 15.

Так как инновационная экономическая деятельность организации во многом зависит от системы управления человеческим капиталом, то изменения в качестве и количестве человеческого капитала, а также интенсивности его использования в инновационном процессе могут как способствовать, так и тормозить инновационное развитие. Влияние системы управления

человеческим капиталом на инновационное развитие организации можно представить в виде матрицы базовых сценариев влияния человеческого капитала на результативность инновационной деятельности

В матрице сценариев Н – низкий уровень, В - высокий уровень. Базовая матрица характеризует влияние человеческого капитала на результаты инновационной деятельности. В таблице 10 представим пояснения к разработанной матрице.

Результативность инновационной деятельности	Человеческий капитал			5 Высокий
	III. В	Н		IV. В
	I. Н	Н	II. Н	В
	0 Низкий	2,5	5 Высокий	0 Низкий
	Уровень			Уровень

Источник: разработано автором.

Рисунок 15 - Виды базовых сценариев влияния человеческого капитала на результативность инновационной деятельности

На рисунке 15 в матрице в квадрантах 1,2,3 представлены ситуации, в которых не выполняются заданные нами условия эффективного управления человеческим капиталом, что требует принятия эффективных мер по обеспечению инновационного процесса специалистами с требуемым уровнем качества человеческого капитала и в необходимом количестве, а также полнотой использования фактического человеческого капитала, его профессиональной, интеллектуальной и творческой составляющих.

Таблица 10 - Пояснения к матрице базовых сценариев влияния человеческого капитала на результативность инновационной деятельности

Название сценария	Характеристика сценария	Предлагаемые меры по устранению проблем
<p>Благоприятный сценарий инновационного развития организации (В/В) (IV квадрант)</p>	<p>Высокий уровень человеческого капитала и высокие результаты инновационной деятельности вследствие эффективного управления (инновационно-ориентированное управление). При таком уровне управления имеем человеческий капитал требуемого качества и количества, а также необходимой полноты использования в инновационном процессе. Инвестиции в формирование и развитие человеческого капитала в денежном выражении ниже стоимости результатов инновационной деятельности в денежном выражении.</p>	<p>Использование такого инновационно-ориентированного управления целесообразно на данном этапе развития организации.</p>
<p>Удовлетворительный сценарий инновационного развития организации (В/Н) (III квадрант)</p>	<p>Высокая результативность инновационной деятельности и низкий уровень человеческого капитала (активное управление). При таком уровне управления осуществляется полное использование человеческого капитала на пределе его возможностей, обеспечивая высокую результативность инновационной деятельности, но уровень человеческого капитала уже не отвечает потребностям инновационной организации.</p>	<p>Повышение квалификации и переподготовки сотрудников, привлечение ведущих специалистов с высоким уровнем человеческого капитала из других инновационных организаций. Обновление коллектива, привлечение целеустремленных, креативных, мотивированных на успех специалистов.</p>

## Продолжение таблицы 10

<p>Неудовлетворительный сценарий инновационного развития (Н/В) (II квадрант)</p>	<p>Низкая результативность инновационной деятельности и высокий уровень человеческого капитала (активно-пассивное управление). При управлении не полностью используется имеющийся человеческий капитал, что влечет неудовлетворенность работой, снижение мотивации к интеллектуальной и креативной деятельности. Затраты на управление человеческим капиталом (формирование, развитие) в денежном выражении превышают стоимость результатов инновационной деятельности в денежном выражении, в которой был задействован человеческий капитал.</p>	<p>Оценка профессиональных, интеллектуальных, креативных составляющих человеческого капитала для оптимальной расстановки специалистов.</p>
<p>Сценарий, исключающий инновационное развитие (Н/Н) (I квадрант)</p>	<p>Низкая результативность инновационной деятельности и низкий уровень человеческого капитала (пассивное управление человеческим капиталом). При таком управлении не полностью используется имеющийся человеческий капитал, инвестиции в формирование и развитие имеют нерегулярный характер и в стоимостном выражении превышают стоимость результатов инновационной деятельности.</p>	<p>Повышение мотивации к инновационной деятельности, регулярное повышение квалификации, коучинг, рациональная расстановка кадров в инновационном проекте.</p>

Источник: разработано автором.

Выводы, полученные в результате проведения такой оценки эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации, важны для принятия управленческих решений в кадровой политике в части прогнозирования, планирования, формирования, развития,

использования человеческого капитала и его преобразования в инновационном процессе.

Таким образом, на основе рассмотренных подходов к содержанию эффективности управления человеческим капиталом с учетом воздействия внешних, внутренних организационных и личностных факторов на систему управления человеческим капиталом, рассмотренных в п.2.1, были введены критерии (необходимые и достаточные условия) эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации, сформированы три направления оценки экономической эффективности управления человеческим капиталом: качественное, количественное, «затраты-результаты» (насколько человеческий капитал, преобразованный в результаты инновационной деятельности организации, соответствует поставленным целям инновационного развития), а также показатели эффективности управления человеческим капиталом в инновационной организации.

Наглядно проиллюстрировать влияние человеческого капитала на результативность инновационной деятельности организации предложено с использованием матрицы базовых сценариев. В зависимости от эффективности управленческого воздействия на человеческий капитал представлены четыре сценария: благоприятный сценарий инновационного развития организации (высокий уровень человеческого капитала / высокие результаты инновационной деятельности); удовлетворительный сценарий (низкий уровень человеческого капитала / высокие результаты инновационной деятельности); неудовлетворительный сценарий (высокий уровень человеческого капитала / низкие результаты инновационной деятельности); сценарий, исключающий инновационное развитие (низкий уровень человеческого капитала / низкие результаты инновационной деятельности).

Для повышения эффективности управления, точности прогнозных и планируемых показателей, возможности принятия быстрых и грамотных управленческих решений, способствующих инновационному развитию,

с моделируем динамическую модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации.

### **3.3 Разработка динамической модели управления человеческим капиталом инновационной организации на основе сценарного подхода**

В зависимости от изменения во времени различают статистические и динамические модели. В модели управления человеческим капиталом инновационной организации показатели изменяются во времени, а также могут быть скорректированы под управленческим воздействием посредством управленческих инноваций для ускоренного перехода всей организации на один из возможных путей инновационного развития. Поэтому данная модель будет динамической. При построении динамической модели используем теоретические выводы, полученные на основе эволюционной и синергетической экономики, положений теории эволюционного развития и теории хаоса (см. п.1.1.).

Для описания динамики систем управления обычно используют модели, содержащие множество входных и выходных величин, управляющих сигналов, которые связывают элементы модели [143, с.34]. В основе построения моделей систем управления содержится предположение о существовании нескольких возможных путей развития системы на определенном промежутке времени, при определенном допустимом количестве управляющих воздействий субъекта управления на объект управления, а также заданных начальных и конечных условиях развития системы [143, с.40-54].

При построении модели возникает проблема определения истинности. Решение этой проблемы видится в теоретическом обосновании полученных результатов. Для этого в модели должно быть представлено не только

отображение действительности, структуры, элементов, функций, объединенных в единую систему, но и теоретические знания, показывающие возможность такого отображения выявленных закономерностей и доказательная база возможных результатов [96].

Для разработки модели необходимо определить цель. Основная цель моделирования системы управления человеческим капиталом в динамике заключается в выявлении и представлении основных объектов и процессов при управленческом воздействии на них таким образом, чтобы достичь целей инновационного развития организации. В п.3.2. были рассмотрены возможные сценарии изменения человеческого капитала и результатов инновационной деятельности под воздействием системы управления человеческим капиталом, что позволило при построении модели применить сценарный подход.

Моделирование системы управления человеческим капиталом позволит повысить эффективность управления, повысить точность прогнозных и планируемых показателей, даст возможность принятия быстрых и грамотных управленческих решений.

Основными элементами модели являются:

- 1) субъект управления (система управления человеческим капиталом, служба по управлению человеческим капиталом, HR-служба), наделенный функциями управления;
- 2) объект управления (человеческий капитал), изучение которого с помощью моделирования позволит оптимизировать процесс принятия управленческих решений;
- 3) управляющее воздействие ( $\sum X_y(t)$ ) – воздействие субъекта управления на объект управления,
- 4) входное воздействие на субъект управления ( $X_{\text{вход}}(t)$ )- входная величина, заданные эталонные или плановые значения управления, изменение которых приведет к изменению выходных величин,

5) показатель результативности управления ( $X_{\text{выход}}(t)$ ) – выходная величина, показатель, характеризующий уровень человеческого капитала и результат его преобразования в инновационном процессе;

6) взаимосвязи, отражающие взаимоотношения между объектом и субъектом исследования, выражающиеся в применении инструментария и методов управления;

7) обратная связь ( $\Delta X_{\text{выход}}(t)$ ) – отклонение параметров человеческого капитала в результате управленческого воздействия от эталонного или планового значения;

8) влияние факторов внешней и внутренней среды – факторное воздействие внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих носителю человеческого капитала, под воздействием которых происходят не запланированные изменения выходной величины ( $X_{\text{выход}}(t)$ ).

Построение модели осуществляется поэтапно, на каждом этапе моделирования должны быть определены цели, функции и задачи.

Первый этап – сбор теоретической информации об исследуемом объекте, выделение его основных свойств, элементов, находящихся во взаимосвязи с внешней и внутренней средой.

Второй этап – эмпирический анализ модели, определение критериев для оценки исследуемых показателей эффективности и результативности управления.

Третий этап – перенос знаний, полученных в результате проведения второго этапа, на объект исследования с целью добавления неучтенных элементов при построении модели, т.е. корректировка модели для наибольшего сходства модели с действительностью.

Четвертый этап – проверка полученных знаний и данных, их использование в построении обобщенной теории о первоначальном объекте исследования с целью определения возможности преобразования и управления им [143].

Необходимо заметить, что процесс моделирования не должен ограничиваться четырьмя этапами, это должен быть циклический процесс. С каждым последующим поэтапным анализом будут уточняться, расширяться знания об исследуемом объекте, процессе или явлении, что приведет к упрощению процесса принятия управленческих решений.

Таким образом, используя рассмотренные методологические принципы моделирования, построим модель управления человеческим капиталом инновационной организации с использованием сценарного подхода.

Построение и функционирование модели управления человеческим капиталом в инновационной организации основано на применении следующих общенаучных и междисциплинарных методов:

- общелогических: анализ (разделение системы управления человеческим капиталом на составные части для более полного и всестороннего изучения каждой из частей), синтез (соединение выделенных частей системы управления человеческим капиталом инновационной организации в одно целое); аналогия (показатели эффективности управления человеческим капиталом и их фактические и эталонные значения, выявленные на основе изучения закономерностей управления), абстрагирование (при изучении системы управления человеческим капиталом рассмотрены ее наиболее важные сущностные характеристики);

- эмпирических: сравнение (принятие управленческих решений базируется на сопоставлении ряда показателей фактического уровня человеческого капитала и показателей эффективности и результативности управления человеческим капиталом);

- теоретического исследования: моделирование (построение модели);
- междисциплинарных: экономические (воздействие внешней среды на объект управления осуществляется посредством кредитования, финансирования); инструментальные (количественные), методы принятия управленческих решений (прогнозирование, планирование, метод факторного анализа).

Цель управления человеческим капиталом инновационной организации состоит в обеспечении инновационного процесса работниками необходимого профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала в количестве, которое требуется для реализации инновационных проектов.

Взаимодействие системы управления человеческим капиталом с внешней средой осуществляется посредством необходимого обеспечения (информационного, кадрового, организационного, финансового). Особое место занимает система образования в обеспечении инновационной организации кадрами необходимой квалификации и профессионального, интеллектуального и креативного уровня.

Финансовое обеспечение (государственная поддержка) представлено на основе поддерживающей подсистемы, разработанной в п.3.1. данной работы. Организационная поддержка государства рассмотрена в п.2.3. на примере интеграционной модели «Образование-наука-инновационное производство», способствующей повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям отечественных организаций, развитию и совершенствованию человеческого капитала, росту инвестиционной привлекательности инноваций, снижению неопределенности и рисков, развитию инновационной инфраструктуры.

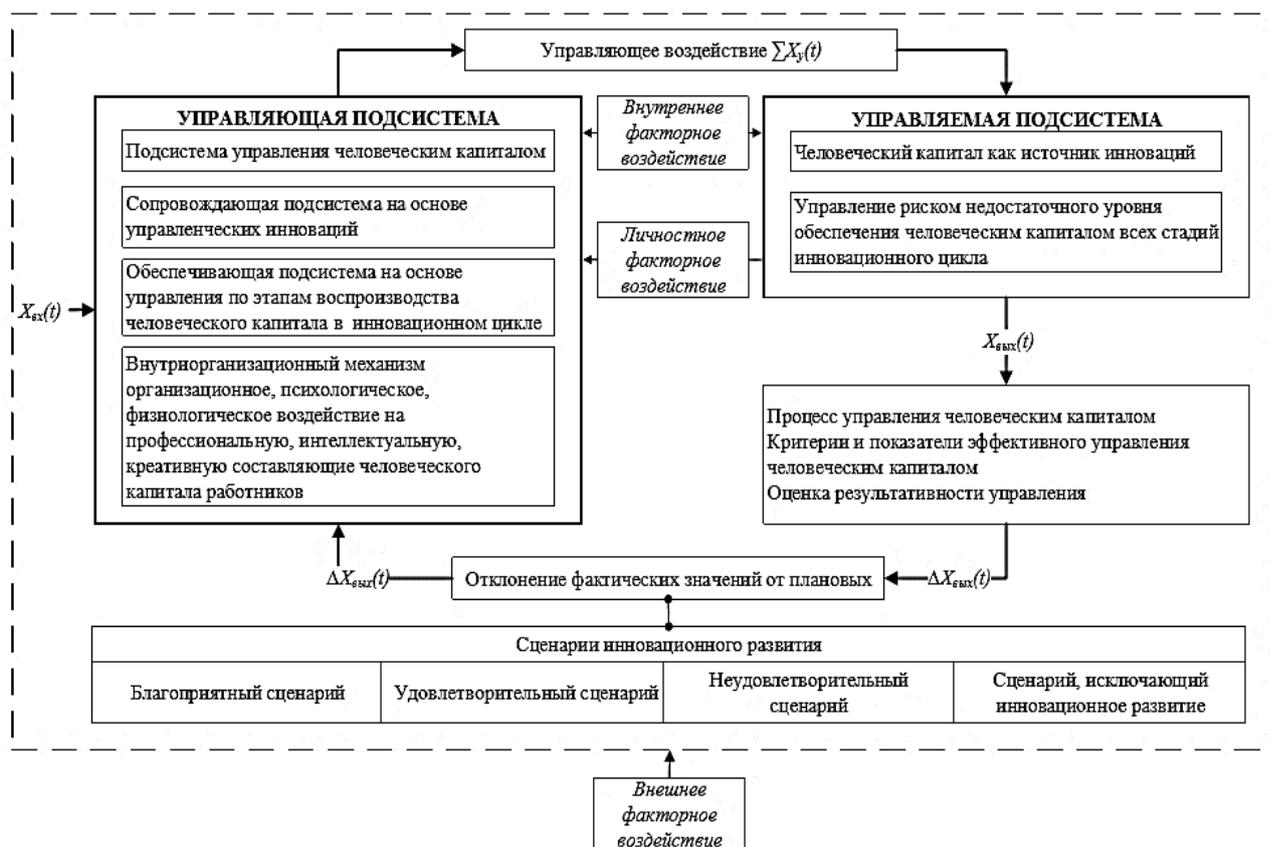
Взаимодействие с внутренней средой осуществляется посредством сопровождающей подсистемы на основе управленческих инноваций, обеспечивающей подсистемы посредством управленческого воздействия которой на каждом этапе воспроизводства человеческого капитала (прогнозом, этапе планирования, формирования, развития, использования и преобразования) происходит реализация управленческих функций для обеспечения инновационного процесса профессионалами требуемого количества и качества, а также внутриорганизационного механизма управления человеческим капиталом, включающего организационное, психологическое и физиологическое воздействие на человеческий капитал (см. п.3.1.)

Важным элементом разрабатываемой модели являются научно обоснованные (см. п.3.2.) критерии и показатели эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации. Расчет и анализ показателей эффективности позволит контролировать процесс управления человеческим капиталом. Результатом такого управления станут эффективные управленческие решения в отношении человеческого капитала с целью инновационного развития всей организации.

Важную роль в управлении человеческим капиталом инновационной организации играют риски. В результате проведенного в п.2.2. исследования влияния рисков на инновационное развитие организации выявлено, что риск недостаточного уровня обеспечения инновационного процесса человеческим капиталом является актуальным на всех этапах. В то же время снижение неопределенности и риска недостаточного уровня человеческого капитала в инновационном процессе будет способствовать повышению инновационной активности сотрудников организации и их восприимчивости к инновациям.

На основании вышеизложенного, сформируем модель управления человеческим капиталом инновационной организации и представим ее на рисунке 16.

Таким образом, динамическая модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации построена с использованием системного подхода к управлению, представлена системообразующими элементами, наглядно раскрывает существующие между этими элементами связи и отношения, учитывает факторное влияние внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих носителю человеческого капитала, под воздействием которых изменяется показатель результативности управления, отличается от существующих использованием сценарного подхода.



Источник: разработано автором.

Рисунок 16 - Модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации на основе сценарного подхода

### Выводы по главе 3

В третьей главе диссертации разработана содержательная модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации, которая включает институциональную среду; поддерживающую подсистему (финансовая и организационная государственная поддержка); обеспечивающую подсистему по воспроизводству человеческого капитала для инновационного

процесса; сопровождающую подсистему на основе управленческих инноваций и внутриорганизационный механизм управления человеческим капиталом.

Сформирована система экономических показателей оценки человеческого капитала сотрудника и результатов его преобразования в инновационном процессе, введены критерии (необходимые и достаточные условия) эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации по трем направлениям оценки: качественное, количественное, «затраты-результаты» (насколько человеческий капитал, преобразованный в результаты инновационной деятельности организации, соответствует поставленным целям инновационного развития). Наглядно проиллюстрировать изменения в человеческом капитале и полученных инновационных результатах от преобразования человеческого капитала в инновационном процессе под воздействием системы управления человеческим капиталом автором предложено с использованием матрицы сценариев. Разработанная матрица базовых сценариев характеризует изменения человеческого капитала и результатов инновационной деятельности организации под воздействием системы управления человеческим капиталом.

Разработана динамическая модель системы управления человеческим капиталом в инновационной организации. Данная модель построена с использованием системного и сценарного подходов к управлению, представлена системообразующими элементами, наглядно раскрывает существующие между этими элементами связи и отношения и в отличие от имеющихся, учитывает факторное влияние внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих носителю человеческого капитала, под воздействием которых изменяется показатель результативности управления, а также возможность его скорректировать посредством управленческих инноваций для ускорения инновационного развития организации

## **ГЛАВА 4 РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТОВ ОЦЕНКИ И МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКИМ КАПИТАЛОМ ИННОВАЦИОННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

### **4.1 Методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации**

Для оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, попытаемся разработать базовую модель оценки факторов внешнего и внутреннего окружения. Оценку макроэкономических факторов проведем с использованием количественных методов, широко применяемых в современных научных исследованиях. Макроэкономическое окружение инновационной организации состоит из большого количества факторов, влияющих на ее человеческий капитал. Влияние этих факторов разнообразно по степени, характеру и периодичности.

Решение поставленной в исследовании проблемы – развитие методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике, потребовало оценки существующих факторов внешней среды. Так как выявление актуальных макроэкономических факторов является важной задачей при разработке стратегических направлений по развитию человеческого капитала, отвечающего требованиям инновационной экономики в целом и в частности инновационной организации в качестве, количестве и интенсивности использования.

При проведении анализа макросреды для выявления ключевых макроэкономических показателей, был применен корреляционный анализ.

Задача заключалась в том, чтобы определить степень влияния факторов внешней среды на человеческий капитал инновационной организации и направление этого влияния. Факторы, влияющие на человеческий капитал, были сгруппированы по направлениям: экономические, политические, социально-демографические, технологические, международные. Корреляционная модель включала 44 фактора, проанализированных в течение 10 лет. Оценка факторов внешнего и внутреннего окружения инновационной организации, влияющих на человеческий капитал, состояла из следующих этапов:

На первом этапе «Оценка факторов внешнего окружения» были решены следующие задачи:

1. Определены факторы внешнего окружения, влияющие на человеческий капитал инновационной организации, с использованием экспертного метода.
2. Выбраны показатели, характеризующие факторы внешнего окружения, с использованием экспертного метода.
3. Выбран результирующий показатель (количество инновационных организаций).
4. Собраны статистических данных и проведена их первичная обработка.
5. Построена корреляционная модель с использованием MS Excel.
6. Выявлены основные ключевые внешние факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций, и способствующие или препятствующие их инновационному развитию.
7. Построена регрессионная модель и проведена проверка ее на адекватность с использованием Критерия Фишера.
8. Проведен анализ полученной регрессии.
9. Разработаны сценарии изменения факторов внешней среды, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций.
10. Определено количество инновационных организаций (их удельный вес в общем количестве организаций) в экономике с учетом четырех сценариев.

Факторы внешнего окружения, влияющие на человеческий капитал инновационной организации, были выделены и сгруппированы по направлениям политические факторы, социально-демографические, технологические, международные.

Результирующим показателем был выбран показатель «Количество инновационных организаций». Статистические данные представлены в таблице 11.

Таблица 11-Динамика количества инновационных организаций с 2005-2014 гг.

Наименование показателя	Годы									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Доля инновационных организаций в % от общего количества организаций в экономике	9,7	9,9	10	9,4	9,3	9,5	10,4	10,3	10,1	9,9
Количество инновационных организаций, тыс. ед.*	456,5	456,2	450,6	448,5	456,4	458,2	502,1	496,3	500,2	482,7

Источник: рассчитано автором на основе данных [300].

Результаты сбора статистических данных представлены в Приложении Б. Анализ социально-демографических факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации, показал, что в основном тенденции положительные. В результате построения парной корреляции выявлено, что сильное положительное влияние на результирующий показатель оказывают такие факторы как «Уровень занятости населения» (0,77), «Размер МРОТ» (0,68), «Продолжительность жизни» (0,77). Существенное влияние (отрицательное) оказывают такие факторы как «Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками» (-0,67), «Численность

населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума» (- 0,7), «Производственный травматизм» (- 0,72).

При анализе технологических факторов сильное положительное влияние на результирующий показатель оказывают такие факторы как «Затраты организаций на технологические инновации» (0,73), «Отгружено инновационных товаров собственного производства» (0,75), «Инвестиции в объекты интеллектуальной собственности» (0,76), «Разработанные передовые производственные технологии» (0,8), «Инвестиции в основной капитал» (0,76), «Затраты на НИОКР» (0,75), «Инвестиции в основной капитал» (0,76), «Удельный вес организаций, использовавших глобальные информационные сети от общего числа обследованных» (0,74).

Международные факторы также в основном положительно влияют на результирующий показатель, среди основных такие: «Международная миграция» (0,72), «Участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок» (0,8), «Новые российские технологии (технические достижения), переданные зарубежным организациям» (0,8), «Объем экспорта инновационных товаров и услуг» (0,77).

Среди политических факторов на увеличение количества инновационных организаций оказывают существенное влияние такие факторы как «Количество федеральных целевых программ по поддержке инноваций» (0,64) и «Инфраструктура для развития инноваций (количество особых экономических зон)» (0,67).

Анализ результатов парной корреляции показал, что показатель «Количество инновационных организаций» в российской экономике имеет высокую степень зависимости с ростом таких факторов как:

- «Разработанные передовые производственные технологии (ед.)» (0,8);
- «Участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок (ед. проектов)» (0,9);

•«Новые российские технологии (технические достижения), переданные зарубежным организациям (ед.)» (0,9).

На основе проведенного корреляционного анализа можно сделать вывод: существующее внешнее окружение характеризуется тем, что увеличение данных факторов положительно влияет на увеличение количества инновационных организаций. Таким образом, можно предположить, что на увеличение количества инновационных организаций положительное воздействие оказывают все три фактора.

Построим регрессионную модель. Результаты регрессионного анализа представлены в Приложении В. На основе проведенного анализа факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации, были выявлены тренды актуальных факторов макроокружения и построена реальная модель в виде формулы (2):

$$y = 451,6497 - 0,0372 X_1 + 0,031112X_2 + 0,009029633 X_3 \quad (2)$$

где  $X_1$  - разработанные передовые производственные технологии (ед.);  
 $X_2$  – участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок (ед);  
 $X_3$  - новые российские технологии (технические достижения), переданные зарубежным организациям (ед.).

В построенной реальной (регрессионной) модели на результирующий показатель положительно влияют факторы «Участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок» ( $X_2$ ) и «Новые российские технологии (технические достижения), переданные зарубежным организациям» ( $X_3$ ), а отрицательное влияние оказывает фактор «Разработанные передовые производственные технологии» ( $X_1$ ). Таким

образом, наше предположение не подтвердилось. Отрицательное влияние фактора ( $X_1$ ) можно объяснить тем, что количество разработанных инновационных технологий постоянно увеличивается, но не все они внедряются в российских организациях.

Развитие инновационных организаций во многом связано с изменениями, происходящими во внешней среде. Стратегическое развитие также во многом определяется сценарием изменений факторов внешнего окружения. Проведем анализ по четырем возможным сценариям.

Таблица 12 - Динамика ключевых факторов макроокружения

В единицах

Год	Количество инновационных организаций	Разработанные передовые производственные технологии	Участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок	Новые российские технологии (технические достижения), переданные российским и зарубежным организациям, осуществлявшим технологические инновации
2005	456 470	637	634	970
2006	456 170	736	705	991
2007	450 600	780	750	671
2008	448 470	787	811	830
2009	456 351	789	838	539
2010	458 185	864	886	848
2011	502 060	1138	1345	5527
2012	496 300	1323	1315	5628
2013	500 180	1429	1529	6282
2014	482 710	1409	1521	4011

Источник: рассчитано автором с использованием данных [300]

Спрогнозируем значения внешних факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации по реалистическому сценарию, используя построение линий тренда линейным, логарифмическим и полиномиальным

методом, которые часто используются в экономическом прогнозировании.

Коэффициент аппроксимации  $R^2$  явился критерием выбора результата.

**Для фактора  $X_1$ :**

При построении линейной линии тренда

$$y = 94,8x + 467,8$$

$$R^2 = 0,8914$$

При построении логарифмической линии тренда

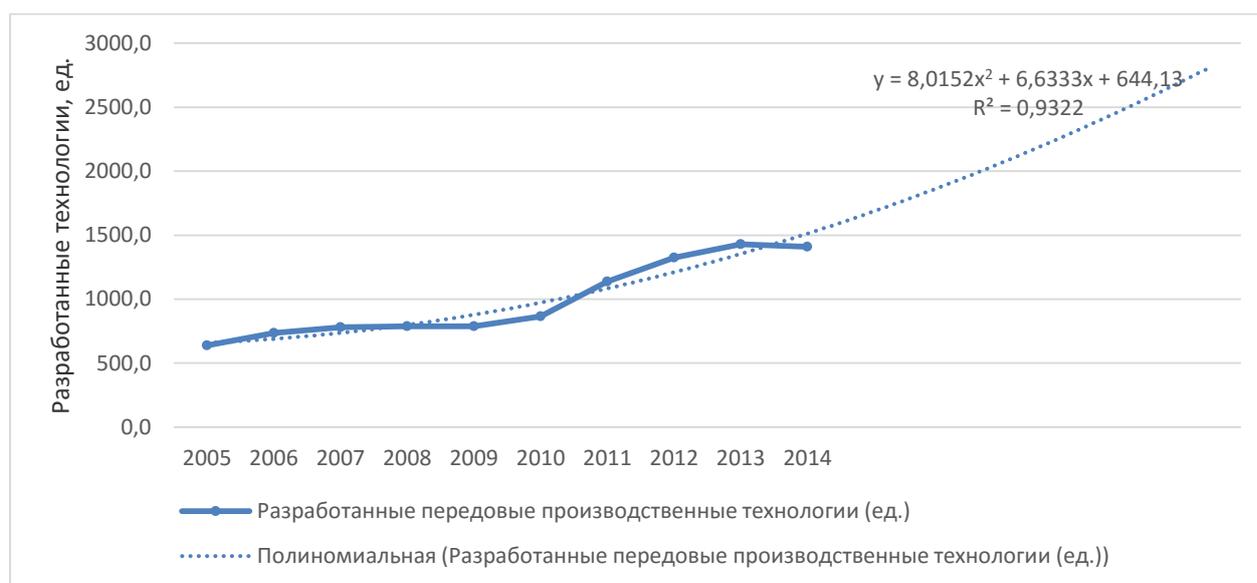
$$y = 348,32 \ln(x) + 463,08$$

$$R^2 = 0,7054$$

При построении полиномиальной линии тренда

$$R^2 = 0,9322$$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_1$ : представлена на рисунке 17.



Источник: составлено автором.

Рисунок 17 - Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_1$

**Для фактора  $X_2$ :**

При построении линейной линии тренда

$$y = 110,46x + 425,87$$

$$R^2 = 0,9013$$

При построении логарифмической линии тренда

$$y = 408,97 \ln(x) + 415,68$$

$$R^2 = 0,7242$$

При построении полиномиальной линии тренда

$$R^2 = 0,9276$$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_2$  представлена на рисунке 18.



Источник: составлено автором.

Рисунок 18 - Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_2$

**Для фактора  $X_3$ :**

При построении линейной линии тренда

$$y = 627,82 x - 823,33$$

$$R^2 = 0,6171$$

При построении логарифмической линии

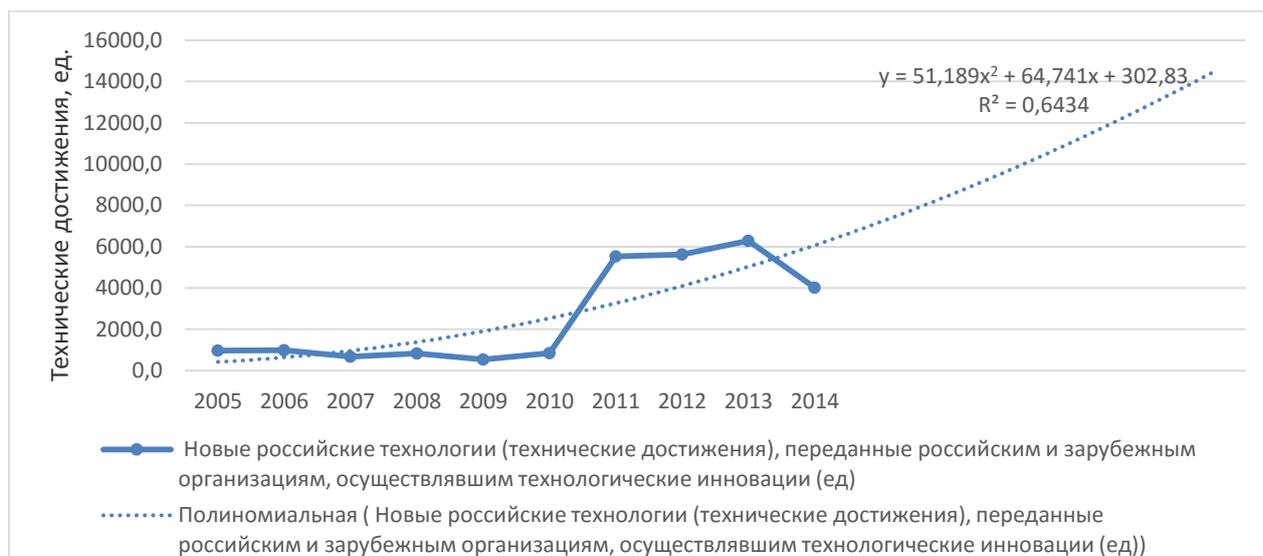
$$R^2 = 0,4525$$

$$y = 2220,5 \ln(x) - 724,28$$

При построении полиномиальной линии тренда

$$R^2 = 0,6434$$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_3$  представлена на рисунке 19.



Источник: составлено автором.

Рисунок 19 - Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_3$

Максимальное значение коэффициент аппроксимации  $R^2$  стало критерием выбора результата. Максимальное значение коэффициента аппроксимации ( $R^2 = 0,9322$ ) было получено при построении полиномиального тренда, значении  $X_1 = 2802$ .

По фактору  $X_2$  прогноз построен с использованием полиномиального тренда при максимальном значении коэффициента аппроксимации (0,9276), значение  $X_2 = 2954$

По фактору  $X_3$  прогноз построен с использованием полиномиального тренда  $R^2 = 0,6434$ , значение  $X_3 = 14443$ .

Для расчетов консервативного, инновационного и целевого (форсированного) сценария были использованы прогнозные данные Минэкономразвития РФ. В разработанном «Прогнозе долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года» представлено несколько вариантов экономического развития страны. По первому варианту ожидаемый рост экономики должен составить 3,2% (консервативный сценарий), по второму варианту экономический рост

ождается на уровне 4,1% (инновационный сценарий), по третьему целевому (форсированному сценарию) экономический рост прогнозируется до 5,4%.

Разработанный в исследовании прогноз факторов макроокружения до 2020 г. по четырем видам сценариев представлен в таблице 13.

Таблица 13 - Прогноз факторов макроокружения, влияющих на человеческий капитал организации (четыре сценария)

Год	Количество инновационных организаций, тыс.ед.	Разработанные передовые производственные технологии, (ед.)	Участие организаций промышленности в совместных международных инновационных проектах по выполнению исследований и разработок, (ед.проектов)	Новые российские технологии (технические достижения), переданные российским и зарубежным организациям, осуществлявшим технологические инновации, (ед)
2005	456	637	634	970
2006	456	736	705	991
2007	451	780	750	671
2008	448	787	811	830
2009	456	789	838	539
2010	458	864	886	848
2011	502	1138	1345	5527
2012	496	1323	1315	5628
2013	500	1429	1529	6282
2014	483	1409	1521	4011
2015	510	1687	1805	7209
2016	520	1878	2005	8451
2017	532	2085	2220	9795
2018	544	2308	2450	11242
2019	556	2547	2694	12791
2020	570	2802	2954	14443
<i>Консервативный сценарий</i>				
2015	526	1741	1863	7440
2016	537	1938	2069	8721
2017	549	2152	2291	10109
2018	561	2382	2528	11602
2019	574	2629	2781	13201
2020	588	2892	3049	14905

## Продолжение таблицы 13

<i>Инновационный сценарий</i>				
2015	531	1756	1879	7504
2016	542	1955	2087	8797
2017	553	2170	2311	10197
2018	566	2403	2550	11703
2019	579	2651	2805	13316
2020	593	2917	3075	15035
<i>Форсированный сценарий</i>				
2015	538	1778	1902	7598
2016	549	1979	2113	8907
2017	560	2198	2340	10324
2018	573	2433	2582	11849
2019	586	2685	2840	13482
2020	600	2953	3113	15223

Источник: рассчитано автором.

Прогнозные значения ключевых факторов макроокружения позволяют рассчитать количество инновационных организаций. Для определения количества инновационных организаций в экономике значения ключевых показателей подставим в ранее построенную нами реальную (регрессионную) модель в виде формулы (2).

Тогда при реалистическом сценарии:

$$y = 451,6497 - 0,0372 * 2803 + 0,031112 * 2954 + 0,009029633 * 14443 = 569,729$$

При консервативном сценарии:

$$y = (451,6497 - 0,0372 * 2892 + 0,031112 * 3049 + 0,009029633 * 14905) * 1,032 = 587,961$$

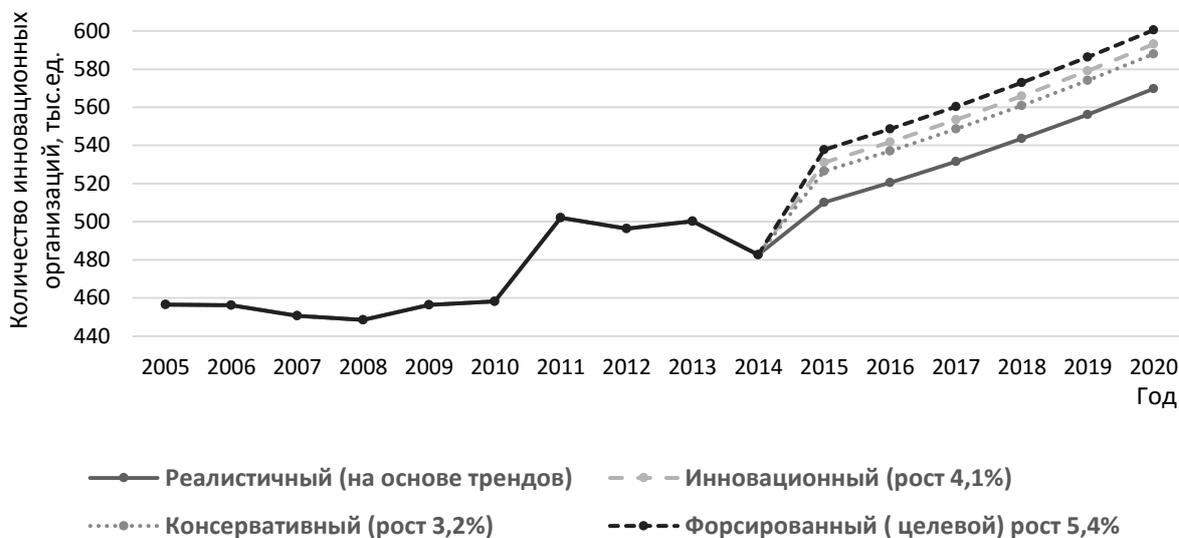
При инновационном сценарии:

$$y = (451,6497 - 0,0372 * 2917 + 0,031112 * 3075 + 0,009029633 * 15035) * 1,041 = 593,088$$

При форсированном сценарии прогнозное количество инновационных организаций к 2020 году составит:

$$y = (451,6497 - 0,0372 * 2953 + 0,031112 * 3113 + 0,009029633 * 15223) * 1,054 = 600,495.$$

На рисунке 20 представлены четыре варианта прогноза изменения количества инновационных организаций в российской экономике.



Источник: разработано автором.

Рисунок 20 - Сценарии изменения количества инновационных организаций под воздействием актуальных макрофакторов, влияющих на человеческий капитал

В результате проведенного исследования, можно сделать вывод, что если тенденция ключевых факторов макроокружения значительно не изменится, то количество инновационных организаций к 2020 году составит 569 729 единиц. При консервативном сценарии количество инновационных организаций в 2020 году увеличится до 587 961. При инновационном прогнозе ожидается повышение до 593 088 инновационных организаций. При форсированном сценарии также прогнозируется рост до 600 495 ед. организаций, ведущих инновационную деятельность.

На следующем этапе оценки факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, проведем оценку факторов внутреннего окружения.

При оценке факторов внутреннего окружения были использованы финансовые показатели деятельности более ста инновационных организаций,

вошедших в национальный рейтинг Техуспех (быстроразвивающихся высокотехнологичных компаний России) в 2014-2015 гг.

Этот рейтинг создан в 2012 году для оценки инновационного потенциала среднего технологического бизнеса в России. С 2012 г. в реализации проекта по созданию рейтинга принимают участие РВК, Ассоциация инновационных регионов России (АИРР) при поддержке «Роснано» и Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере. Позже к формированию рейтинга подключились РвС и Внешэкономбанк, МСП банк, а также Высшая школа экономики. Методология рейтинга ежегодно модифицируется с привлечением экспертов НИУ ВШЭ. Экспертный совет составляют профессионалы, имеющие успешный опыт в развитии бизнеса конкретной отрасли. Экспертами оцениваются не только финансовые показатели деятельности инновационных организаций, но и технологический уровень выпускаемой продукции, а также ее инновационность. Состав экспертной комиссии размещен на сайте рейтинга «Техуспех».

Требования к организациям, участвующим в рейтинге следующие:

- выручка за 2014 год должна составлять от 100 млн руб. до 10 млрд руб.;
- среднегодовой темп роста выручки (CAGR) должен составлять не менее 15% за 2012-2014 гг.;
- за 2012-2014 гг. организация должна разработать и вывести на рынок новый или улучшенный продукт (услугу), разработанный на базе собственных или приобретённых НИОКР;
- доля выручки от реализации новой продукции (услуг) должна составлять не менее 30% за 2012-2014 гг.;
- за 2012-2014 гг. затраты на НИОКР в среднем должны составлять не менее 5% от выручки;
- за 2012- 2014 г. средние затраты на технологические инновации должны составлять не менее 10% от выручки;
- возраст компании от 4 лет.

Оценка факторов внутреннего окружения инновационных организаций, влияющих на человеческий капитал состояла из следующих этапов:

1. Определены микрофакторы инновационной организации, влияющие ее на человеческий капитал (определены экспертным путем).
2. Выбраны показатели, характеризующие эти микрофакторы.
3. Выбран результирующий показатель.
4. Собраны статистические данные по показателям и осуществлена их первичная обработка.
5. Построена корреляционная модель с использованием MS Excel.
6. Выявлены основные внутренние факторы инновационной организации, влияющие на человеческий капитал.
7. Построена регрессионная модель и проведена проверка ее на адекватность с использованием Критерия Фишера.
8. Проведен анализ полученной регрессии.
9. Разработан сценарий изменения факторов внутренней среды инновационной организации, влияющих на ее человеческий капитал.
10. Рассчитаны показатели, оценивающие внутренние факторы, влияющие на человеческий капитал инновационной организации для реалистичного сценария.

Перечень обследованных инновационных организаций, включающий 100 инновационных организаций, входящих в рейтинг «Техуспех» 2014-2015 гг., представлен в Приложении Г. В сводной таблице Д1 в Приложении Д представлены показатели микрофакторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, сгруппированные по направлениям: финансовые, производственные, управленческие, маркетинговые в динамике с 2008 по 2014 гг.

Статистические данные были получены на основе первичной обработки финансовой отчетности инновационных организаций, находящейся в открытом доступе на интернет-портале статистической информации Мультистат и в

системе профессионального анализа компаний «Спарк - Интерфакс». Полученная совокупная выборка включала 14 000 значений показателей.

В качестве показателя, оценивающего вклад человеческого капитала в развитие инновационной деятельности, был выбран показатель «Нематериальные активы». Статистические данные для расчёта значения результирующего показателя по каждой организации, результаты собранной статистической информации и обработка статданных, представлены в сводной динамической таблице Д.1 Приложения Д. Все статистические данные были обработаны в MS Excel.

При проведении анализа микросреды для выявления ключевых микроэкономических показателей, был применен корреляционный анализ. Задача заключалась в том, чтобы определить степень влияния факторов внутренней среды на человеческий капитал инновационной организации и направление влияния.

В результате расчета парной корреляции, было выявлено, что результирующий показатель «Нематериальные активы» в большинстве инновационных организаций тесно связан с такими показателями как:

- расходы на НИОКР, коэффициент корреляции,  $R = 0,8$
- управленческие расходы,  $R = 0,86$
- отчисления на социальные нужды,  $R = 0,92$ .

Таким образом, на изменение показателя «Нематериальные активы» оказывают положительное влияние все три выявленных фактора. Для подтверждения нашего предположения, была построена регрессионная модель. Результаты регрессионного анализа представлены в Приложении Е.

На основе проведенного анализа факторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации, были выявлены тренды актуальных факторов макроокружения и построена реальная модель в виде формулы (3):

$$y = 0,521762 + 0,006693X_1 - 0,01017X_2 + 0,020216X_3 \quad (3)$$

где  $X_1$  - расходы на НИОКР, млн.руб.;  $X_2$  - управленческие расходы, млн.руб.;  $X_3$  – отчисления на социальные нужды, млн.руб.

В построенной регрессионной модели положительное влияние на результирующий показатель оказывают такие факторы как «Расходы на НИОКР» и «Отчисления на социальные нужды». Отрицательное влияние фактора «Управленческие расходы» свидетельствует о неэффективности всей системы управления.

Инновационное развитие организации во многом определяется факторами внутренней среды. По аналогии с изучением влияния макрофакторов инновационной организации на человеческий капитал в исследовании был проведен анализ влияния микрофакторов на человеческий капитал по реалистичному сценарию. Прогнозные значения микрофакторов были получены при построении линейных, логарифмических и полиномиальных линий трендов. Коэффициент аппроксимации ( $R^2$ ) служил критерием выбора результата по каждому из использованных методов.

#### **Для фактора $X_1$ :**

При построении линейной линии тренда  $X_1$

$$y = 4,1993 x + 4,8729$$

$$R^2 = 0,7526$$

При построении логарифмической линии тренда  $X_1$

$$y = 12,121 \ln(x) + 6,9086$$

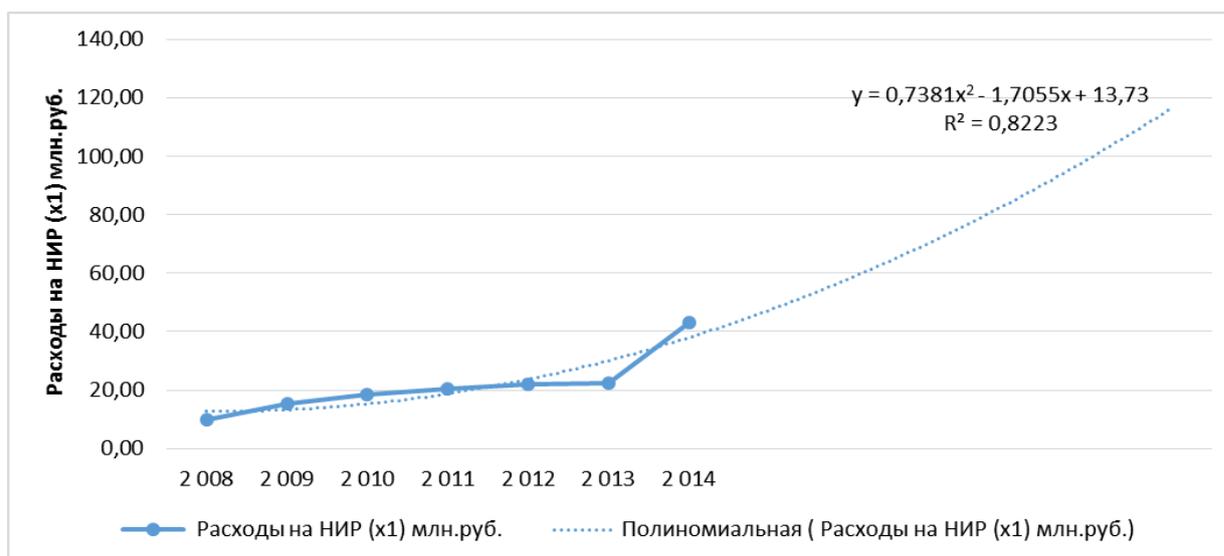
$$R^2 = 0,6301$$

При построении полиномиальной линии тренда  $X_1$

$$y = 0,7381 x^2 - 1,7055 x + 13,73$$

$$R^2 = 0,8223$$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_1$  представлена на рисунке 21.



Источник: разработано автором.

Рисунок 21 - Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_1$

**Для фактора  $X_2$ :**

При построении линейной линии тренда  $X_2$

$$y = 9,3757 x + 39,989$$

$$R^2 = 0,8345$$

При построении логарифмической линии тренда  $X_2$

$$y = 27,392 \ln(x) + 44,131$$

$$R^2 = 0,7159$$

При построении полиномиальной линии  $X_2$

$$y = 0,1461 x^2 + 8,2065 x + 41,742$$

$$R^2 = 0,8351$$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_2$  представлена на рисунке 22.

**Для фактора  $X_3$ :**

При построении линейной линии тренда  $X_3$

$$y = 9,5462 x - 4,2619$$

$$R^2 = 0,9016$$

При построении логарифмической линии тренда  $X_3$

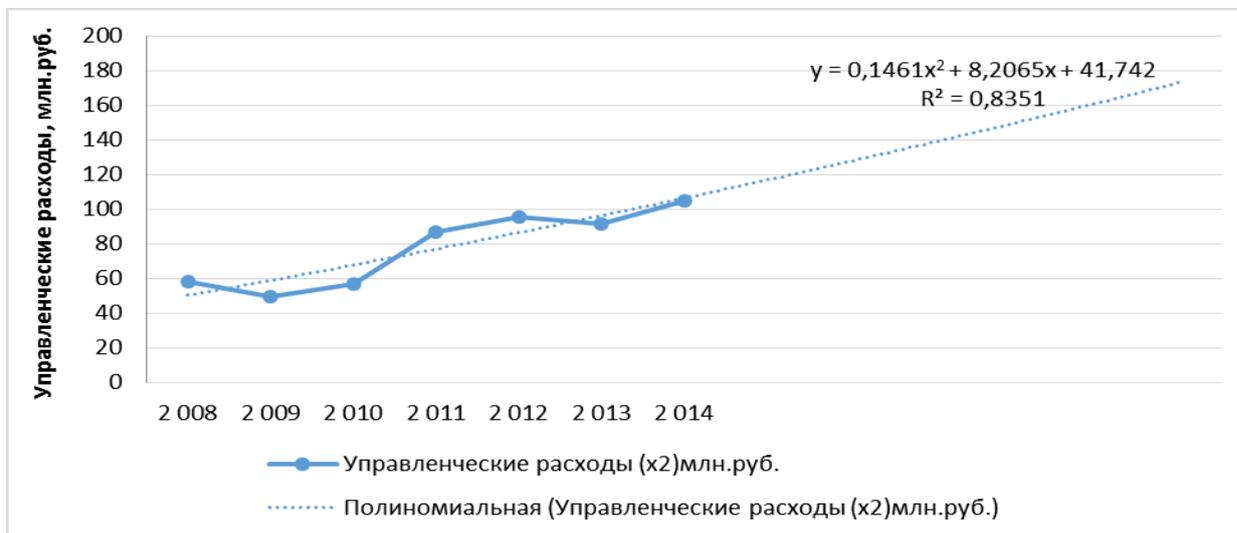
$$y = 28,407 \ln(x) - 0,6732$$

$$R^2 = 0,8112$$

При построении полиномиальной линии  $X_3$

$$y = 0,0122x^2 + 9,4488x - 4,1158$$

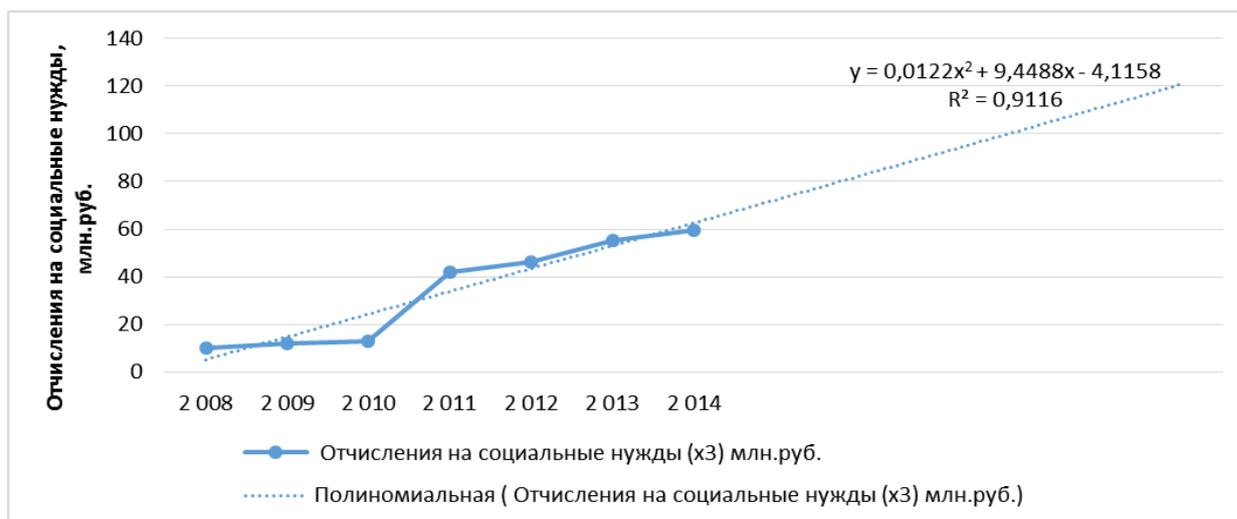
$$R^2 = 0,9116$$



Источник: разработано автором.

Рисунок 22 - Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_2$

Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_3$  представлена на рисунке 23



Источник: разработано автором.

Рисунок 23 – Полиномиальная линия тренда для фактора  $X_3$

Полученные прогнозные значения внутренних факторов инновационных организаций, влияющих на человеческий капитал, по реалистичному сценарию представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Сценарии изменения ключевых внутренних факторов инновационной организации, влияющих на ее человеческий капитал

В миллионах рублей

Год	Нематериальные активы в среднем на одну инновационную организацию, (y)	Расходы на НИР в среднем на одну инновационную организацию, (X <sub>1</sub> )	Управленческие расходы в среднем на одну инновационную организацию, (X <sub>2</sub> )	Отчисления на социальные нужды в среднем на одну организацию, (X <sub>3</sub> )
2 008	0,32	9,78	58,34	9,97
2 009	0,26	15,44	49,27	11,97
2 010	0,35	18,51	56,49	13,00
2 011	0,46	20,52	86,53	42,09
2 012	0,52	21,78	95,67	46,07
2 013	0,90	22,45	91,50	55,02
2 014	0,98	43,21	104,64	59,34
<i>Реалистичный сценарий (на основе трендов)</i>				
2 015	1,31	47,34	116,74	72,26
2 016	1,65	58,19	127,43	81,91
2 017	2,04	70,51	138,42	91,59
2 018	2,47	84,30	149,69	101,30
2 019	2,96	99,57	161,26	111,03
2 020	3,49	116,32	173,12	120,78

Источник: рассчитано автором.

Полученные прогнозные значения актуальных внутренних факторов, влияющих на человеческий капитал организации, по реалистичному сценарию использованы при определении прогнозных значений результирующего показателя (НМА) путем подстановки в реальную (регрессионную) модель (3).

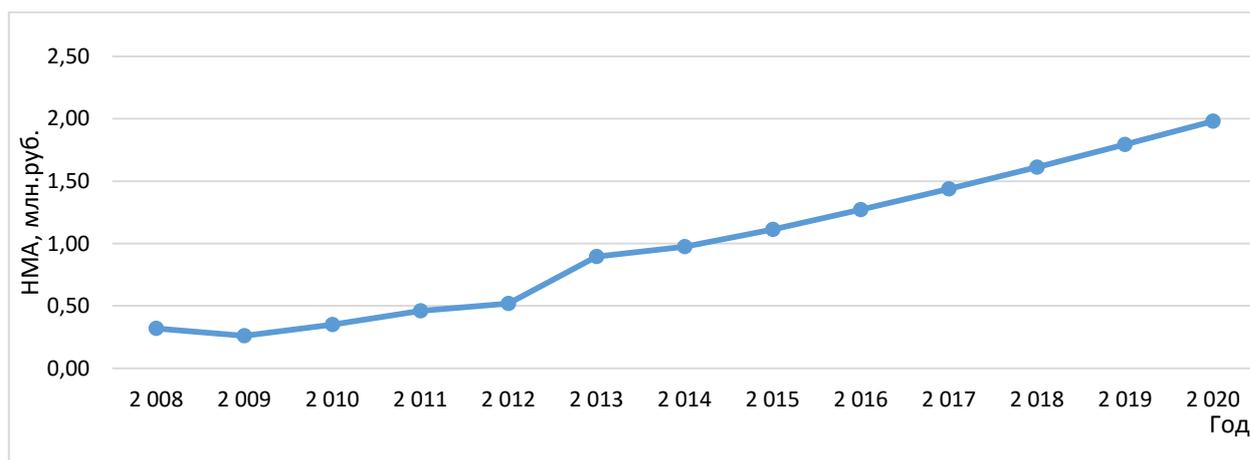
При реалистическом прогнозе на 2020 год

$$y=0,521762 + 0,006693*116,32-0,01017*173,12+0,020216*120,78 = 1,98 \text{ млн.руб.}$$

В результате проведенных расчетов, можно сделать вывод о том, что если тенденция развития анализируемых ключевых показателей продолжится, то результирующий показатель «Нематериальные активы» к 2020 году при

реалистическом сценарии возрастет и составит с средним на одну инновационную организацию 1,98 млн.руб.

На рисунке 24 представлен реалистичный сценарии изменения показателя «Нематериальные активы» под воздействием актуальных микрофакторов, влияющих на человеческий капитал инновационной организации.



Источник: составлено автором.

Рисунок 24 - Сценарии изменения объема нематериальных активов в среднем на одну из обследованных инновационных организаций

На третьем этапе, используя полученные прогнозные значения количества инновационных организаций в российской экономике и объема НМА в среднем на одну инновационную организацию, была рассчитана доля нематериальных активов в составе ВВП. Тем самым был оценен вклад человеческого капитала в национальную экономику. Результаты расчета доли нематериальных активов в ВВП по реалистичному сценарию представлены в таблице 15.

Четвертый этап, включает выводы и рекомендации.

В результате проведенной оценки существующих внешних факторов были выявлены актуальные ключевые факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций. Эти ключевые факторы могут как

способствовать, так и препятствовать развитию инновационной деятельности. Построенная матрица парных корреляций и регрессионная модель показали степень и направление влияния ключевых факторов макроокружения на результирующий показатель (количество инновационных организаций). Выявление таких факторов является решением важной задачи по разработке стратегических направлений инновационного развития организаций и экономики страны в целом.

Таблица 15 - Оценка вклада человеческого капитала в национальную экономику

Год	ВВП, млрд. руб	Количество инновационных организаций, тыс. ед.	НМА в среднем на одну инновационную организацию, млн.руб.	Доля НМА в ВВП, %	Тип данных
2 008	41 277	448	0,32	0,35	<i>Фактические данные</i>
2 009	38 807	456	0,26	0,31	
2 010	46 309	458	0,35	0,35	
2 011	55 967	502	0,46	0,41	
2 012	66 927	496	0,52	0,39	
2 013	71 055	500	0,90	0,63	
2 014	77 893	483	0,98	0,60	
2 015	80 413	510	1,11	0,63	<i>Реалистичный сценарий (на основе трендов)</i>
2 016	89 716	520	1,27	0,66	
2 017	96 436	532	1,44	0,69	
2 018	103 178	544	1,61	0,71	
2 019	109 944	556	1,79	0,74	
2 020	116 733	570	1,98	0,76	

Источник: составлено автором с использованием данных [300].

При оценке внутренних факторов использованы данные финансовой отчетности успешных инновационных организаций, входящих в рейтинг Техуспех 2014-2015 гг. Используя полученные статистические данные была построена корреляционная зависимость и выявлены ключевые микрофакторы, влияющие на человеческий капитал инновационной организации. В качестве показателя, оценивающего вклад человеческого капитала в развитие

инновационной деятельности, был выбран показатель «Нематериальные активы». Построенная корреляционная зависимость и регрессионная модель выявили степень и направлении влияния ключевых факторов микроокружения на результирующий показатель, а также позволили рассчитать прогнозные значения по реалистичному сценарию.

В результате проведенной оценки факторов внешнего и внутреннего окружения инновационных организаций получены прогнозные значения результирующих показателей, на основе которых была рассчитана доля нематериальных активов в составе ВВП, тем самым был оценен вклад человеческого капитала в национальную экономику.

Полученные данные могут быть использованы для решения важной народнохозяйственной проблемы по управлению человеческим капиталом в интересах инновационного экономического развития, а именно: при разработке стратегических направлений по управлению человеческим капиталом как источником инноваций для увеличения количества инновационных организаций, производящих и внедряющих различные виды инноваций, и ускорения инновационного экономического развития.

#### **4.2 Методика оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала работников инновационной организации (на примере фармацевтической организации)**

В российской экономике сегодня сложилась противоречивая ситуация, с одной стороны, страна обладает значительным научным и инновационным потенциалом, с другой низкой инновационной активностью. Как было отмечено в п. 1.3, сегодня только 9% инновационной продукции производится на российских предприятиях [151, с.17]. В высокотехнологических отраслях,

изначально ориентированных на высокую инновационную активность, доля продукции, новой для рынка сбыта российских предприятий составляет 0,3 % [151, с.21]. Для сравнения доля такой продукции в Финляндии составляет 16%, в Германии и Чехии -12-13%, в Греции – 23%, в США – более 30% [151, с.21].

Сегодня доля России на рынке наукоемкой продукции ничтожно мала и составляет 0,3 %. Но наблюдается положительная динамика в развитии инноваций. С 2004 год по 2014 год количество выданных патентов выросло на 51%, в том числе количество заявок на изобретения за тот же период увеличилось на 9 % [163]. Затраты на НИОК возросли в 6 раз и составили 523 млрд. рублей. В рейтинге, представленном INSEAD по данным аналитического доклада «Глобальный индекс инноваций 2015» (Global Innovation Index 2015), Россия заняла 48 позицию из 141 страны [292] со значением индекса 39,1. Возглавили рейтинг Швейцария (со значением индекса 64,8), Англия (62,4), Швеция (62,3).

Индекс рассчитывается на основе более 80 показателей, объединенных в две группы: располагаемые ресурсы и условия проведения инноваций и достигнутые результаты от внедрения инноваций. В докладе отмечается, что сильные позиции для инновационного развития России связаны с высоким качеством человеческого капитала (30 позиция в рейтинге), развитием знаний и технологий (34 место), развитием бизнеса (43 место). Не способствует развитию инноваций слаборазвитая инфраструктура (51 место), а препятствуют развитию несовершенные институты (88 место), низкие показатели результатов творческой деятельности (72 место) и развития внутреннего рынка (111 место) [292].

В 2014 году эксперты особое внимание уделяли влиянию человеческого капитала на инновационное развитие. В докладе по результатам проведенного исследования указывалось, что высоких показателей странам удалось достичь за счет таких нематериальных активов как высококачественный человеческий капитал, необходимый для практической реализации инноваций.

Внимание государства к этой проблеме выразилось в разработке концепции социально-экономического развития Российской Федерации до 2020 года, ориентированной на переход к «модели инновационного социально-ориентированного развития»[9]. Для этого Указом Президента РФ были утверждены приоритетные направления развития науки, техники и технологий для модернизации основных конкурентоспособных отраслей [6]. К приоритетным направлениям модернизации российской экономики относятся:

- Энергоэффективность и энергосбережение, в том числе вопросы разработки новых видов топлива.

- Ядерные технологии.

- Космические технологии, связанные с телекоммуникациями, включая и ГЛОНАСС, и программу развития наземной инфраструктуры.

- Медицинские технологии, прежде всего диагностическое оборудование, а также лекарственные средства.

- Стратегические информационные технологии, включая создание суперкомпьютеров и разработку программного обеспечения.

Таким образом, фармацевтическое производство является приоритетным для инновационного экономического развития России. Данные международной статистики подтверждают, что для фармацевтической отрасли характерны самые высокие показатели условно-чистой продукции на одного занятого и отношение затрат на научно-исследовательские работы к объемам продаж. Именно этот сектор занимает ведущие позиции в экономике США, Европы, Японии.

Сегодня на российском фармацевтическом рынке работают 460 отечественных фармацевтических организаций и более 1100 зарубежных производств [286]. В 2016 году объем российского фармацевтического рынка достиг 1,252 трлн. рублей, что сделало его одним из самых крупных и перспективных в мире [285].

Сегодня состояние российского фармацевтического рынка характеризуется такими основными чертами как: высокой долей импорта готовых

лекарственных средств и поставками устаревших, потерявших клиническую эффективность субстанций и готовых лекарственных препаратов. Что подтверждается статистическими данными: объем импорта с 2000 года по 2015 год увеличился с 6 млрд. долл. до 216 млрд. долл. [284] Только 25% необходимых для фармацевтического производства субстанций производится российскими фармацевтическими организациями. Возникший дефицит закрывается импортом китайских и индийских лекарственных субстанций. Зависимость российской фармацевтической отрасли от импорта создает угрозу национальной биологической безопасности страны [194, с.16-24].

По данным аналитического агентства «Группа ДСМ» доля лекарственных средств российского производства в апреле 2015 года составила 25% в стоимостном выражении, соответственно 75% - лекарства зарубежного производства. При этом соотношение импортных и отечественных лекарственных средств в натуральных показателях остается в пользу отечественных, доля которых составляет 56% [284].

Такое несоответствие в соотношениях стоимостных и натуральных объемов между импортными и отечественными лекарственными препаратами можно объяснить, в первую очередь, низкой стоимостью отечественной продукции. Так, средняя стоимость упаковки отечественных препаратов в 2015 г. составила 64,7 руб., импортных – 244,3 руб. [284].

Низкую стоимость отечественных лекарственных средств можно объяснить низким уровнем их инновационности. На российском фармацевтическом рынке сегодня преобладают воспроизведенные лекарственные препараты, так называемые дженерики. Оригинальными препаратами, в соответствии с ФЗ «Об обращении лекарственных средств», являются такие препараты, в состав которых входит фармацевтическая субстанция, полученная впервые, безопасность которой доказана результатами доклинических и клинических исследований [7].

При государственных закупках оригинальных импортных лекарственных препаратов и воспроизведенных (дженериков) фактически происходит

финансирование зарубежных фармацевтических производств, стимулирование развития и внедрения инноваций в других странах. Все это ослабляет конкурентные преимущества отдельных российских фармацевтических производственных компаний и всей фармацевтической отрасли.

Сегодня российские фармацевтические организации ориентированы на производство дженериков с невысокой рентабельностью, что ограничивает их возможности для инвестиций в разработку инновационных препаратов. Низкое количество инноваций является барьером для выхода на мировой рынок. Низкие затраты на НИОКР не позволяют разрабатывать и внедрять инновационные технологии, инновационные препараты. Но именно современная наука дает возможность научного поиска новых лекарств.

Население развитых стран сегодня живет в среднем на 30 лет дольше, чем сто лет назад. Сокращение смертности и улучшение качества жизни являются во многом заслугами фармацевтического производства. Появление новых лекарственных препаратов на фармацевтическом рынке – это результат длительного, высокочувствительного, рискованного инновационного процесса, осуществляемого фармацевтическими организациями.

Инновационный цикл на инновационном фармацевтическом производстве имеет свою специфику и состоит из нескольких этапов. В основе инновационного цикла, как и на любом другом производстве заложена идея, которая производится интеллектуалом, обладающим научными и профессиональными знаниями и творческими способностями к генерации новаторских, инновационных идей.

На первом этапе высококвалифицированные специалисты выполняют теоретические исследования. В результате которых получены новые научные знания, на базе которых с применением творческого подхода осуществляется поиск и отбор научной идеи. Другими словами, этот этап можно назвать открытием лекарственных средств, на котором открываются или проектируются лекарственные средства.

Из истории фармацевтической промышленности известно, что появление новых лекарственных препаратов часто носило случайный характер. Также новые препараты появлялись в результате отделения активных составляющих от ранее известных медицинских препаратов. Сегодня современная биотехнология концентрируется на исследовании метаболических процессов, происходящих во время той или иной болезни или патогенных состояний, и использует молекулярную биологию и биохимию. Большая часть ранних стадий процесса открытия новых лекарств традиционно осуществляется университетами, научно-исследовательскими организациями или фармацевтическими организациями полного производственного цикла.

Второй этап характеризуется проведением научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок. В результате которых создаются опытные образцы, авторы получают патенты, подтверждающие их права на интеллектуальную собственность. Разработка лекарственного средства начинается после определения его состава. Разрабатывается подходящая формула, доза лекарственного препарата, а также его безопасность. Огромные инвестиции вкладываются в доклиническую разработку и клинические испытания, в мониторинг безопасности инновационного лекарственного препарата. Таким образом, поиск и разработка лекарственных средств (ЛС) характеризуется высокими затратами, и могут осуществляться в основном крупными фармацевтическими организациями. Из общего количества лекарственных ингредиентов, прошедших стадию исследования, только малая доля получает государственное разрешение на использование. Ежегодно в мире не более 25 инновационных лекарственных препаратов получают разрешение на производство и сбыт, и переходят от этапа НИОКР к этапу маркетинга.

На следующем этапе инновационного цикла проводятся маркетинговые исследования для определения возможности коммерциализации инновационного продукта. На данном этапе разрабатывается техническая документация, оснащаются научные, конструкторские, производственные подразделения, происходит запуск и производство инновационного продукта.

Фармацевтические организации затрачивают большие средства на рекламу и другие маркетинговые направления для успешной реализации своей продукции. По данным маркетингового агентства DSM Group, компании «ФармАналитик», компании «Ремедиум», аналитического агентства RMBC, в последнее время в несколько раз возросли затраты, связанные с выводом инновационной фармацевтической продукции на рынок [284, 285].

На последнем этапе инновационного цикла с использованием различных рыночных инструментов осуществляется достижение запланированных показателей: экономических результатов, социального эффекта от внедрения новшества, экологического эффекта и др.

Успех в реализации инновационного проекта во многом связан с наличием функционирующего человеческого капитала сотрудников, задействованных в реализации такого проекта. А инновационное развитие организации в целом зависит от эффективности управления человеческим капиталом организации, которая в большей степени определяется наличием адекватной системы оценки человеческого капитала.

Методология оценки человеческого капитала инновационной организации включает:

1. Систему управления оценочной деятельностью, которая определяет цели оценки, функции и направления.
2. Организационную структуру, определяющую подразделения и должности сотрудников, проводящих оценку, а также их взаимоотношения в организации.
3. Методику оценки, прописанную в методических инструкциях и формализованную в организации.
4. Информационное обеспечение необходимое для формирования баз данных, реализации расчетов и формирования необходимых отчетов.

Целями оценки человеческого капитала могут быть ретроспективная оценка, прогнозная, оперативная (текущая), оценка соответствия стратегиям инновационного развития организации, оценка структуры и качества

человеческого капитала в динамике, оценка эффективности использования и преобразования человеческого капитала в инновационном процессе.

1. Ретроспективная - позволяет оценить, что сделано, какие результаты получены, как используются и какую социально-экономическую отдачу принесли вложения в формирование и развитие человеческого капитала инновационной организации. Ретроспективная оценка проводится для анализа управленческих решений, выявления полученных результатов, разработки стратегий по управлению человеческим капиталом в организации. Уровень развития человеческого капитала определяется тем, что уже было сделано и тем, что сейчас делается, какие направления развития осуществляются.

2. Текущая - позволяет оценить уровень человеческого капитала на данный момент за какой-то определенный временной период: год, полугодие, квартал, месяц. Текущая оценка проводится для выявления уровня человеческого капитала работников, определения соответствия требованиям должностной деятельности в определенной организационной ситуации, а также для выявления степени использования работниками своих профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей в инновационном процессе.

3. Прогнозная оценка проводится с целью формирования перспективных стратегических направлений, методов, форм развития человеческого капитала работников организации, способных принести экономическую отдачу в будущем, и в связи с этим осуществляется разработка организационных возможностей (определение кадрового резерва, потенциала, выявление сильных и слабых сторон в кадровом составе) для реализации инновационного развития.

4. Оценка соответствия человеческого капитала (качественного и количественного уровня, а также степени использования и преобразования в инновационном процессе) стратегиям инновационного развития. Управление человеческим капиталом по направлениям, несоответствующим стратегическим целям организации, а значит, нарушение принципа соответствия целям инновационного развития, неизбежно приводит к

финансовым потерям затраченных средств и не достижению поставленных стратегических целей организации.

5. Оценка структуры и качества человеческого капитала в динамике позволяет ликвидировать диспропорции в развитии профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей, создать организационный комплекс для обеспечения синергетического эффекта при взаимодействии различных составляющих человеческого капитала. Сравнительная оценка качества человеческого капитала проводится с целью определения конкурентоспособности сотрудников и выявления конкурентных преимуществ организации по отношению к другим инновационным организациям. Уровень качества человеческого капитала может быть охарактеризован с позиции уровня знаний как источника формирования интеллектуальной составляющей человеческого капитала.

6. Оценка эффективности использования сотрудником своих профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей. Такая оценка необходима для совершенствования процессов управления формированием, развитием и использованием отдельных составляющих человеческого капитала.

Оценка человеческого капитала работников инновационной организации осуществляется с использованием управленческих функций. Таких как: планирование направлений и процедур оценки; организация проектного и экспертного состава; контроль проведения оценки.

Методология оценки человеческого капитала работников инновационной организации может состоять из большого количества методов в зависимости от целей проведения оценки. К основным методам проведения оценки человеческого капитала можно отнести следующие: методы графов, методы экспертной оценки, тестовые методы, методы статистической оценки, метод ассесмент-центра, метод 360 градусов, аттестацию, сертификацию, оценку по методу анализа индивидуальной деятельности сотрудника и ее результатов и др. Но в целом методы оценки должны обеспечить расчет количественных,

качественных и стоимостных показателей эффективности использования человеческого капитала в инновационной деятельности.

В качестве инструментария, позволяющего выявлять проблемы в управлении человеческим капиталом в инновационной организации, разработаем авторскую методику оценки профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих человеческого капитала.

Эффективность ее проведения зависит от наличия научно обоснованной методологии управления человеческим капиталом в организации, основные положения которой должны входить в концепцию кадровой политики организации.

Сегодня инновационной фармацевтической организации невозможно рассчитывать на успех, если использование передовых технологий и новейшего оборудования не подкрепляется должным вниманием к вопросам управления человеческим капиталом работников. Оптимизация вовлечения человеческого капитала работников в инновационный процесс, на наш взгляд, существенным образом отражается на достижении целей инновационного развития организации. Поэтому в настоящее время важное внимание уделяется социальному аспекту управления.

Основные усилия менеджмента должны быть направлены на сотрудника, на его интеллектуальное и креативное (творческое развитие), а также необходимо уделять внимание формированию команды инновационного проекта, способной к совместной работе, обеспечивающей достижение поставленных целей.

Система управления человеческим капиталом является ключевым стратегическим фактором развития инновационной фармацевтической организации. При принятии управленческих решений руководитель должен владеть полной информацией об уровне человеческого капитала каждого работника, профессиональных, интеллектуальных и креативных составляющих ЧК, склонностях к рациональному или творческому мышлению.

В задачи кадровой политики и работы с персоналом должны входить современные механизмы, модели, сценарии, инструменты, методы, подходы к управлению человеческим капиталом каждого работника для формирования, развития, использования и преобразования его профессиональных, интеллектуальных и творческих (креативных) способностей в результаты инновационной деятельности, а также для стимулирования к максимально эффективной профессиональной отдаче при реализации инновационного процесса.

При проведении оценки человеческого капитала важно оценить вклад каждого сотрудника в достижение экономических и социальных результатов деятельности организации. Профессиональная деятельность любого работника может быть, как производительной, так и недостаточно или полностью непроизводительной, как простой, так и сложной, технически оснащенной и без привлечения техники и т.д. Этому есть самые различные объяснения. Но в целом результативность деятельности напрямую зависит от исполнителя, точнее — от его человеческого капитала и особенно интеллектуально-творческих составляющих, от степени проявления креативной отдачи (инновационной активности), преобразования человеческого капитала в инновационном процессе.

Есть множество примеров, когда организации, не имея достаточной материальной или финансовой базы, достигали высоких социально-экономических результатов, опираясь на более интенсивное использование человеческого капитала сотрудников, высокий уровень их профессиональной и творческой отдачи. Вместе с тем, можно иметь новейшее оборудование, высококвалифицированные кадры и не получать запланированных экономических и социальных результатов. Главная причина заключается в том, что работники не полностью используют свои интеллектуальные способности. Одной из причин является отсутствие системы оценки интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала работников. В фармацевтическом производстве обычно результативность деятельности сотрудника определяется

только его компетентностью. Но в современных условиях необходимо учитывать уровень его инновационной активности (креативной отдачи). Другими словами, креативная отдача (инновационная активность) должна оцениваться в виде эквивалентной ее затратам заработной плате, способствуя повышению мотивации сотрудников к инновационной деятельности.

Авторская методика оценки человеческого капитала работников инновационной организации включает:

1. Оценку профессионального уровня человеческого капитала.
2. Оценку интеллектуально уровня человеческого капитала.
3. Оценку креативного уровня человеческого капитала.

В целом система оценки позволит проводить мониторинг эффективности управления человеческим капиталом, а при накоплении статистических данных – сформировать внутреннюю систему управленческого учета для оперативного управления человеческим капиталом инновационной организации.

Оценка человеческого капитала необходима для решения следующих задач:

- определение потребности инновационной организации в человеческом капитале и его профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющих;
- отбор сотрудников для создания кадрового потенциала (кадровый резерв);
- определение направлений использования человеческого капитала в инновационном процессе;
- определение возможностей по реализации инновационного развития организации, исходя из определения качества и количества человеческого капитала, а также степени его использования в инновационном процессе;
- регулирование и оперативное внесение изменений в направления и формы осуществления формирования, развития, использования и преобразования человеческого капитала в инновационном процессе организации;
- формирование творческих (креативных) и научно-исследовательских организационных структур;

- разработка индивидуальных программ развития и формирования профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей работников;
- оценка формирования, развития, использования и преобразования человеческого капитала.

На рисунке 25 представлена система оценки человеческого капитала работников инновационной организации, в которую входят: объект и предмет оценки, методы, процедуры, а также специалисты, осуществляющие оценку.

1. Объект оценки: человеческий капитал конкретного работника.

2. Предмет оценки: профессиональная, интеллектуальная и креативная составляющая человеческого капитала конкретного работника.

3. К методам оценки относятся способы, приемы и операции, с помощью которых можно выявить, измерить, оценить количественные и качественные критерии предмета оценки.

4. Процедуры оценки - это и есть оценочная деятельность, которая состоит в выборе необходимых методов оценки и их группировки в технологию оценки, с целью проведения систематизированной процедуры оценки в определенной последовательности. Оценочная деятельность включает в себя процедуры оценки и анализа особенностей формирования, развития, использования и преобразования человеческого капитала сотрудника в инновационном процессе.

5. Специалисты по оценке (HR-менеджеры). К ним относятся сотрудники организации, осуществляющие оценку. В предложенной нами системе оценки к таким специалистам мы отнесли:

а) менеджера по управлению человеческим капиталом (HR-менеджер), в функции которого входит управление оценкой;

б) специалиста отдела кадров, разрабатывающего проекты, программы, методологию, процедуры оценки деятельности сотрудников, а также необходимые формы отчетов;

в) экспертов - специалистов в данной предметной области деятельности, для которой производится оценка.



Источник: разработано автором.

Рисунок 25 - Система оценки человеческого капитала работников в инновационной организации

Рассматривая человеческий капитал работника в качестве объекта, необходимо оценить его вклад в экономическое и социальное развитие инновационной организации. Человек является главным инициатором и исполнителем, который обеспечивает продвижение организации к поставленной цели в определенной области профессиональной деятельности. Человек воплощает в себе единение интеллектуального накопления и обработки информации, поступающей из внешней среды и отдачи креативной (творческой энергии), направленной на удовлетворение своих потребностей, либо интересов организации, в которой работает. Поэтому при оценке вклада каждого сотрудника в реализацию стратегий организации мы будем исходить из оценки профессионального, интеллектуального и креативного уровня (уровня проявления инновационной активности). Для фармацевтических работников будем проводить оценку человеческого капитала по трем уровням: профессиональному, интеллектуальному, креативному.

Оценка профессионального уровня человеческого капитала включает:

а) Профессиональные характеристики работника: образование, специальность и специализация, стаж и опыт работы, профессиональные достижения, предпочтения. Одной из важных характеристик является профессиональные интересы, профессиональные предпочтения, которые способствуют накоплению индивидуальных методов и приемов работы конкретного специалиста, его личностный опыт, формируют собственные источники информации, личные информационные базы данных. Источником профессиональных интересов являются социально-психологические склонности и способности.

б) Профессиональные теоретические и практические знания.

с) Практические умения и навыки.

Оценка интеллектуального уровня человеческого капитала включает:

а) Оценку интеллекта по следующим направлениям: уровень и вид интеллекта, интеллектуальные и креативные способности; социальные характеристики (комфортность, конфликтность, коммуникабельность, лидерство и т. д.); наработанные личностные умения, носящие комплексный характер (обучаться, принимать быстрые и правильные решения) и др.

Оценка креативного уровня человеческого капитала включает:

а) определение уровня креативности с использованием готовых тестов,

б) оценку креативности по следующим показателям: количество зарегистрированных работником открытий или изобретений; количество поданных рационализаторских предложений (идей); количество принятых и внедренных предложений по рационализаторству, участие работника в инновационных проектах; количество выступлений с докладами по теме НИР на международных и российских экономических конференциях, конгрессах, форумах, круглых столах, научных семинарах, количество публикаций в международных научных журналах, включенных международных системы цитирования Web of Science, Scopus и др., наставничество работника в реализации внешних инновационных проектов.

При разработке методики оценки были учтены такие требования как:

- объективность оценки – независимость от частного мнения или отдельных суждений;
- надежность оценки — свобода от воздействия всевозможных случайных факторов;
- достоверность оценки – проводится оценка только реального, фактического уровня человеческого капитала работника, имеющихся знаний, умений, навыков, уровня и вида интеллекта и уровня креативной отдачи (инновационной активности);
- прогностичность - оценка направлена на выявление наличия и возможности использования, скрытых интеллектуальных и креативных резервов сотрудника;
- доступность и согласованность – для всех участников оценки понятен процесс оценочной деятельности;
- соответствие задачам организации - оценка человеческого капитала отвечает задачам деятельности конкретной организации.

Для обеспечения этих требований технология оценки человеческого капитала содержит следующие принципы:

- несколько субъектов оценки - в проведении оценки участвуют несколько экспертов;
- создание комплекса методов оценки - оценка включает разные методы, взаимодополняющие и дублирующие с целью увеличения достоверности;
- системное оценивание – человеческий капитал сотрудника оценивается с нескольких позиций: профессиональной, интеллектуальной и творческой (креативной);
- разработка критериев оценки — выявление ключевых показателей, отражающих профессиональные, интеллектуальные и творческие требования к сотруднику, задействованному в реализации инновационного проекта;

- разработка системы измерения критериев оценки - обеспечение количественного и качественного выражения выявленных у оцениваемого сотрудника характеристик;
- формализация оценочной деятельности – разработка и формирование форм отчетов для обеспечения повторного наблюдения, исследования и оценки.

Схема оценки человеческого капитала на микро-(уровень работника) и мезо- (уровень организации) содержит несколько этапов:

#### Оценка профессионального уровня человеческого капитала работника в интеллектуально-инновационной деятельности

Для определения профессионального уровня человеческого капитала работника воспользуемся методами нефинансовой оценки. Необходимость применения данных методов связана с наличием в структуре человеческого капитала природных составляющих, которые сложно оценить с позиции финансов.

Предварительно необходимо построить систему показателей, оценивающих человеческий капитал сотрудника и его профессиональный уровень и сравнить данные показатели с эталоном, нормой, служащей единицей измерения. На данном этапе оценки воспользуемся тестами на профессионализм и рекомендуемыми нормами аттестационных показателей индивида, разработанных экспертами с учетом должностных обязанностей.

Оценку профессионального уровня сотрудника проведем с позиции качества. Для этого необходимо, чтобы все показатели принимали значения из одного диапазона изменения, представляющего собой число категорий качества. На данном этапе оценки примем пять уровней качества и соответствующие им количественные значения, представленные в таблице 16.

На данном этапе оценки воспользуемся методами многомерного шкалирования, которые относятся к качественным методам и позволяют перейти от количественных значений признаков профессионального уровня

человеческого капитала к качественным, для обеспечения соизмеримости показателей.

Таблица 16 - Соответствие качественных значений показателей профессионального уровня их количественной оценке

Количественная оценка $x_i$	Качественные значения показателей $x_i$
5	Высокий уровень
4	Значительный уровень
3	Средний уровень
2	Уровень ниже среднего
1	Низкий уровень

Источник: составлено автором.

Для оценки профессионального уровня человеческого капитала работника будем использовать следующую формулу (4), разработанную автором:

$$P = \sum_{i=1}^n k_i x_i \quad (4)$$

где  $x_i$  - значение  $i$ -го показателя профессионального уровня работника;  $k_i$  ( $\sum k_i = 1$ ) - весовой коэффициент, определяющий важность показателя.

Методы многомерного шкалирования позволяют оценить не только степень качества профессионального уровня человеческого капитала, но и проранжировать сотрудников организации данному показателю. Но перед проведением ранжирования необходимо определить степень согласованности мнений экспертов с использованием коэффициента конкордации.

Для определения степени согласованности мнений множества экспертов, определивших ранги показателей профессионального уровня используем коэффициент множественной конкордации.

Формула для расчёта коэффициент согласованности для нескольких величин (5) представлена в научных публикациях [38, с. 172; 142, с.94].

$$w = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n |x_{ik} - x_{jk}|}{nm(m-1)(k-1)} \quad (5)$$

где  $m$  – число строк матрицы (количество экспертов);  $n$  – число столбцов матрицы (показатели профессионального уровня);  $k$  – число уровней качества (мы приняли 5 уровней качества);  $x$  – качественный аналог показателя профессионализма.

Степень согласованности множества мнений экспертов в определении значимости составляющих профессионального уровня сотрудника определяется в соответствии со значением коэффициента множественной конкордации, представленного в таблице 17.

Таблица 17 - Степень согласованности мнений экспертов

Количественная оценка $w$	Качественные показатели
0	отсутствует согласованность
$w < 0,65$	слабая
$0,65 \leq w < 0,75$	умеренная
$0,75 \leq w < 0,85$	хорошая
$0,85 \leq w < 1$	высокая
1	полная согласованность

Источник: составлено автором с использованием материалов [142, с.94].

#### Оценка интеллектуального уровня человеческого капитала работника в интеллектуально-инновационной деятельности

От качества интеллектуального уровня человеческого капитала сотрудников зависит результативность всей интеллектуально-инновационной деятельности организации. Важное значение имеет оценка интеллектуального уровня сотрудника по отдельным компонентам интеллекта с целью формирования и развития интеллектуальных способностей работника в инновационной деятельности, выявления неиспользуемых резервов, а также

максимального эффективного использования определенных составляющих интеллекта для реализации конкретных этапов инновационного проекта.

Для определения интеллектуального уровня сотрудника воспользуемся следующей формулой, которая позволяет оценить интеллектуальный уровень сотрудника, а также детализировать его по рядам свойств. Так как в п.2.1. было выделено шесть видов интеллекта, то формула (6) для расчета интеллектуального уровня будет иметь следующий вид (142, с.96):

$$I = \sum_{i=1}^6 k_i A_i \quad (6)$$

где  $A_i (i = 1 \dots 6)$  - оценка составляющих интеллекта в баллах (социально-культурного, интеллекта восприятия, логического, эмоционального, креативного, экономического);  $k_i (\sum k_i = 1)$  - весовой коэффициент, определяющий важность определенного вида интеллекта в зависимости от целей оценки.

Для оценки интеллектуального уровня необходимо, чтобы составляющие (виды)  $A_i$  интеллекта имели одинаковый диапазон измерения. Каждый вид интеллекта имеет свой набор свойств  $x_j$ . В таблице 18 представлены виды интеллекта и их свойства.

Оценка определенных свойств конкретного вида интеллекта проводится с применением готовых психологических тестов. Используются тесты на определение интеллектуального уровня, тест на определение креативности Ф. Вильямса, тест на определение дивергентного мышления Д. Гилфорда, тест на определение творческого мышления П. Торренса, тесты на выявление специфических способностей, например, для определения показателя прогностичности используется тест на выявление способности к прогнозированию Л.А. Регуш.

Таблица 18 - Виды интеллекта и их свойства

Вид интеллекта	Свойства
Интеллект восприятия (A1) определяет характеристики внимания	направленность
	активность
	интенсивность
	переключение
	устойчивость
Логический (системный) интеллект (A2) определяет характеристики мышления	логическое
	системное
	каузальное
	цифровое
	абстрактное
	наглядно-образное
	пространственное мышление
Эмоциональный интеллект (A3) определяет	эстетические способности
	способность к созданию наглядных образов (воображение)
	эмоциональность: эмоциональная устойчивость
	оптимизм
	пессимизм
	тревожность
Креативный интеллект (A4) определяет	гибкость мышления,
	способность к творчеству
	инновационность
	креативность
Социально-культурный интеллект (A5) характеризует	конформность
	коммуникативные способности
	обучаемость
Экономический интеллект (A6) характеризует	лидерство
	целеполагание
	прагматизм
	ориентация на конкретный результат, мотивация к успеху

Источник: составлено автором с использованием [142, с. 73].

При выявлении определенного свойства конкретного вида интеллекта количественные значения переводятся в качественные, исходя из имеющихся градаций в самой методике тестирования, путем выделения интервалов, соответствующих пяти категориям качества. В таблице 19 представлено

соответствие качественных значений показателей интеллектуального уровня их количественной оценке

При формировании проектной группы необходимо владеть информацией о весовых коэффициентах, определяющих значимость вида интеллекта в разных направлениях интеллектуально-инновационной деятельности (научные-исследования, опытно-конструкторские работы, инвестиционные проекты и др.).

Входящие в состав экспертной группы члены (руководитель подразделения, менеджер по персоналу, психолог, ведущий специалист по направлению и др.) при формировании проектной команды определяют весовое значение для видов интеллекта каждого сотрудника, исходя из целей инновационного проекта. Экспертами составляющие  $A_i$  ранжируются по принципу: чем выше значимость вида интеллекта, тем выше ранг.

Таблица 19 - Соответствие качественных значений показателей интеллектуального уровня их количественной оценке

Количественная оценка $x_i$	Качественные значения показателей $x_i$
5	Высокий уровень
4	Значительный уровень
3	Средний уровень
2	Уровень ниже среднего
1	Низкий уровень

Источник: разработано автором.

Для определения степени согласованности мнений множества экспертов, определивших ранги видов интеллекта рассчитаем коэффициент множественной конкордации по формуле (7). Формула для расчёта коэффициента множественной конкордации (коэффициента согласованности для нескольких величин) представлена в научной публикации [38, с.172].

$$w = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n |x_{ik} - x_{jk}|}{nm(m-1)(k-1)} \quad (7)$$

где  $m$  – число строк матрицы (количество экспертов);  $n$  – число столбцов матрицы (составляющие интеллекта);  $k$  – число уровней качества (мы приняли 5 уровней качества);  $x$  – качественный аналог показателя интеллекта

Степень согласованности множества мнений экспертов в определении значимости составляющих интеллекта сотрудника определяется в соответствии со значением коэффициента множественной конкордации, представленного в таблице 20.

Таблица 20 - Степень согласованности мнений экспертов

Количественная оценка $w$	Качественные показатели
0	отсутствует согласованность
$w < 0,65$	слабая
$0,65 \leq w < 0,75$	умеренная
$0,75 \leq w < 0,85$	хорошая
$0,85 \leq w < 1$	высокая
1	полная согласованность

Источник: составлено автором с использованием материалов [142, с. 94].

Только при условии хорошей согласованности мнений экспертов ( $w \leq 0,75$ ), определявших ранги шести составляющих интеллектуального уровня сотрудника, они (эксперты) могут определять значение весового коэффициента  $k_i$  при условии  $\sum k_i = 1$ . Получив необходимые данные, можно рассчитать интеллектуальный уровень каждого сотрудника.

В результате оценки фактического профессионального и интеллектуального уровня работников мы получим обобщенные сведения о качестве и количестве профессиональной и интеллектуальной составляющей человеческого капитала, которыми обладает организация с позиции

потенциальных возможностей каждого сотрудника в интеллектуально-инновационной деятельности.

### Оценка креативного уровня человеческого капитала работника в интеллектуально-инновационной деятельности

Целью оценки креативного уровня является оптимизация управления креативностью сотрудников организации, выявление факторов, влияющих на проявление креативной составляющей (инновационной активности), а в последствии разработка мероприятий, направленных на увеличение инновационной активности работников.

Предварительно необходимо построить систему показателей, оценивающих креативный уровень сотрудника. На данном этапе воспользуемся готовыми тестами: тестом для оценки невербальной креативности Пола Торренса, тестом для оценки вербальной креативности Медника, А.Н. Воронина. Для оценки креативного мышления можно использовать кейсы и творческие задания. На данном этапе также потребуется внутренняя статистическая информация по сотруднику. Оценку креативного уровня проведем с позиции качества. Для этого необходимо, чтобы все показатели, оценивающие креативный уровень человеческого капитала работника, принимали значения из одного диапазона измерения, представляющего собой число категорий качества. На данном этапе примем пять уровней качества и соответствующие им количественные значения, представленные в таблице 21.

Таблица 21 - Соответствие качественных значений показателей креативного уровня их количественной оценке

Количественная оценка $x_i$	Качественные значения показателей $x_i$
5	Высокий уровень
4	Значительный уровень
3	Средний уровень
2	Уровень ниже среднего
1	Низкий уровень

Источник: разработано автором.

Тогда креативный уровень человеческого капитала работника можно оценить по формуле (8), разработанной автором:

$$C = \sum_{i=1}^n k_i x_i \quad (8)$$

где  $x_i$  - значение  $i$ -го показателя креативного уровня человеческого капитала работника;  $k_i (\sum k_i = 1)$  - весовой коэффициент, определяющий значимость показателя в зависимости от целей оценки.

На данном этапе оценки воспользуемся методами многомерного шкалирования, чтобы перейти от количественных значений признаков креативного уровня человеческого капитала к качественным с целью обеспечения соизмеримости показателей. Используя методы многомерного шкалирования, можно оценить не только степень качества креативного уровня человеческого капитала, но и проранжировать сотрудников организации данному показателю. Предварительно оценив степень согласованности мнений экспертов с использованием коэффициента конкордации.

Для определения степени согласованности мнений множества экспертов, определивших ранги показателей креативного уровня рассчитаем коэффициент множественной конкордации по формуле (9). Формула для расчёта коэффициента множественной конкордации (коэффициента согласованности для нескольких величин) представлена в научной публикации [38, с.172].

$$w = 1 - \frac{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^n |x_{ik} - x_{jk}|}{nm(m-1)(k-1)} \quad (9)$$

где  $m$  - число строк матрицы (количество экспертов);  $n$  - число столбцов матрицы (показатели креативного уровня);  $k$  - число уровней качества (мы приняли 5 уровней качества);  $x$  - качественный аналог показателя креативности.

Степень согласованности множества мнений экспертов в определении значимости составляющих креативного уровня сотрудника определяется в

соответствии со значением коэффициента множественной конкордации, представленного в таблице 22.

Таблица 22 - Степень согласованности мнений экспертов

Количественная оценка $w$	Качественные показатели
0	отсутствует согласованность
$w < 0,65$	слабая
$0,65 \leq w < 0,75$	умеренная
$0,75 \leq w < 0,85$	хорошая
$0,85 \leq w < 1$	высокая
1	полная согласованность

Источник: разработано автором с использованием материалов [142, с. 94].

В результате проведения комплексной оценки, сотрудник владеет информацией о своих незадействованных возможностях в интеллектуально-инновационной деятельности, а руководитель организации имеет возможность более полно использовать способности сотрудника, в том числе и при выполнении работ, не связанных с его основной профессиональной деятельностью, но необходимых на разных стадиях инновационного процесса.

Имея информационную базу индивидуальных карт профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала сотрудников, руководитель может в зависимости от сложившейся ситуации (например, срочности выполнения инновационного проекта) использовать ресурсы именно тех сотрудников, которые способны разрешить данную проблемную ситуацию в определенное конкурентоспособное (минимальное) время.

По результатам оценки оформляются итоговые документы (протоколы и отчеты), на основании которых HR-менеджер:

- подготавливает предложения по расстановке персонала;
- формирует состав группы для участия в инновационном проекте;
- формирует кадровый резерв, состоящий из группы квалифицированных, высокоинтеллектуальных и креативных работников, прошедших оценку и являющихся кандидатами на замещение вакансий вышестоящих должностей;

- разрабатывает программы обучения работников.

#### Оценка человеческого капитала инновационной организации

Полученные индивидуальные значения профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала работников могут быть использованы для расчета показателя человеческого капитала организации (группы, подразделения).

Показатель человеческого капитала организации рассчитывается по формуле (10), разработанной автором, как среднеарифметическое значение индивидуальных профессиональных, интеллектуальных и креативных уровней ЧК сотрудников.

$$PIC = \frac{\sum_{i=1}^n P + \sum_{i=1}^n I + \sum_{i=1}^n C}{n} \quad (10)$$

где  $\sum_{i=1}^n P$  - профессиональный уровень работников;  $\sum_{i=1}^n I$  - интеллектуальный уровень работников;  $\sum_{i=1}^n C$  - креативный уровень работников;  $n$  – количество работников организации

Анализ профессионального, интеллектуального, креативного уровня человеческого капитала работников в инновационной организации (на примере фармацевтической организации ООО «АЗТ Фарма К.Б.»)

Апробация предложенной методики была проведена в фармацевтической организации «АЗТ Фарма К.Б.», производящей противовирусные препараты с 1992 года. Наиболее известными препаратами данной фармацевтической организации на сегодняшний день являются «Ацикловир», «Зидовудин», «Тербинафин», «Никавир» и другие оригинальные лекарственные препараты. В настоящее время ООО «АЗТ Фарма К.Б.» специализируется на разработке и производстве лекарственных препаратов против ВИЧ-инфекции, а также лекарственных средств для лечения урологических, дерматологических, гинекологических, онкологических заболеваний. Основной доход

ООО «АЗТ Фарма К.Б.» получает от реализации фармацевтической продукции, производимой в результате полного производственного цикла на собственных мощностях.

Анализ деятельности компании «АЗТ Фарма К.Б.» позволил выделить ее стратегические цели:

- увеличение в номенклатурном портфеле доли высокодоходных лекарственных препаратов;
- участие в производстве лекарственных препаратов совместно с лидирующими зарубежными фармацевтическими компаниями;
- расширение участия в государственной программе импортозамещения;
- разработка и внедрение инновационных лекарственных препаратов, расширение линейки лекарственных форм и дозировок выпускаемых препаратов для максимального полного удовлетворения потребностей рынка и ожиданий потребителей;
- автоматизация процессов планирования производства в целях повышения эффективности управления процессами и усиления контроля за издержками.

Для реализации намеченных целей необходимо усилить кадровый состав высококвалифицированными специалистами, управленцами, разработчиками, производственниками, маркетологами и др. Достижение стратегических целей предполагает решение задач по внедрению инноваций, не только высокочрезвычайных технологических инноваций, но управленческих.

Цель управления человеческим капиталом инновационной фармацевтической организации «АЗТ Фарма К.Б.» состоит в обеспечении инновационного процесса сотрудниками необходимого профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала.

Анализ человеческого капитала по трем направлениям оценки проводился с использованием разработанной методики.

Оценки профессионального уровня человеческого капитала работников с использованием экспертного метода

Оценка значимости показателей профессионального уровня. Все эксперты независимо друг от друга дают оценку значимости показателей профессионального уровня, после чего все выставленные оценки сводятся в единую таблицу. Сводная матрица рангов представлена в таблице 23.

Таблица 23 - Сводная матрица рангов

Показатели профессионального уровня	Эксперты			
	1	2	3	4
Образование (x1)	1	1	1	1
Специальность и специализация (x2)	2	3	2	2
Стаж и опыт работы (x3)	3	4	5	3
Профессиональные достижения (x4)	6	7	6	7
Профессиональные предпочтения (интересы в профессии) (x5)	7	5	7	6
Профессиональные теоретические и практические знания (x6)	4	6	4	5
Практические умения и навыки (x7)	5	2	3	4

Источник: составлено автором.

Для оценки значимости показателей используются ранги. Показатель, которому эксперт дает наивысшую оценку присваивается номер 1. Опрос четырех экспертов по 7 показателям проводится с помощью анкетирования. Разработанная анкета для экспертов представлена в Приложении Ж. На основании данных анкетирования составляется сводная матрица рангов. На основании проставленных рангов построена новая матрица рангов, представленная в таблице 24.

Таблица 24 - Матрица рангов

Эксперты → Показатели ↓	1	2	3	4	Сумма рангов	d	d <sup>2</sup>
X1	1	1	1	1	4	-12	144
X2	2	3	2	2	9	-7	49
X3	3	4	5	3	15	-1	1

Продолжение таблицы 24

X4	6	7	6	7	26	10	100
X5	7	5	7	6	25	9	81
X6	4	6	4	5	19	3	9
X7	5	2	3	4	14	-2	4
$\Sigma$	28	28	28	28	112		388

Источник: рассчитано автором.

Анализ значимости показателей профессионального уровня. В нашем случае распределение показателей по значимости представлено в таблице 25.

Таблица 25 - Расположение показателей по значимости

Показатели профессионального уровня	Сумма рангов
x1	4
x2	9
x7	14
x3	15
x6	19
x5	25
x4	26

Источник: составлено автором.

Расчёт коэффициента конкордации Кенделла, который необходим для определения степени согласованности мнений всех экспертов по важности каждого из оцениваемых показателей профессионального уровня. Для расчета используем формулу (11), представленную в научных публикациях [23, с.18; 77, с.32].

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 (n^3 - n)} \quad (11)$$

S – квадрат суммы рангов; n – количество оцениваемых показателей профессионального уровня, m – количество экспертов

$$W = \frac{12 \cdot 388}{4^2 (7^3 - 7)} = 0,866$$

Полученное значение коэффициента конкордации  $W = 0,866$  говорит о наличии высокой степени согласованности мнений экспертов.

Проведем оценку значимости коэффициента конкордации. Рассчитаем критерий согласования Пирсона по формуле (12), представленной в научной публикации [77, с.34]:

$$\chi^2 = \frac{12 * S}{m * n(n+1)} \quad (12)$$

$S$  – квадрат суммы рангов;  $n$  – количество оцениваемых показателей профессионального уровня,  $m$  – количество экспертов

$$\chi^2 = \frac{12 * 388}{4 * 7(7 + 1)} = 20,79$$

Полученное значение показателя  $\chi^2$  сравним с табличным значением для числа степеней свободы  $K = n-1 = 7 - 1 = 6$ , при заданном уровне значимости  $\alpha = 0,05$ . Так как  $\chi^2$  расчетный (20,79)  $>$   $\chi^2$  табличного (12,59159), то полученное значение коэффициента конкордации ( $W = 0,866$ ) величина не случайная, значит полученные результаты имеют смысл и их использование обосновано в нашем исследовании.

На основе полученной суммы рангов, представленной в таблице 25, вычислим весовые коэффициенты, определяющие значимость рассмотренных показателей. Матрицу опроса экспертов преобразуем в матрицу преобразованных рангов по формуле (13), представленной в научной публикации [77, с.38]:

$$S_{ij} = X_{\max} - X_{ij} \quad (13)$$

где  $X_{\max} = 7$ .

Полученная матрица преобразованных рангов представлена в таблице 26.

Таблица 26 - Матрица преобразованных рангов

Показатели / Эксперты	1	2	3	4	$\Sigma$	$K_i$
Образование (x1)	6	6	6	6	24	0,286
Специальность и специализация (x2)	5	4	5	5	19	0,226
Стаж и опыт работы (x3)	4	3	2	4	13	0,155
Профессиональные достижения (x4)	1	0	1	0	2	0,0238
Профессиональные предпочтения (интересы в профессии) (x5)	0	2	0	1	3	0,0357
Профессиональные теоретические и практические знания (x6)	3	1	3	2	9	0,107
Практические умения и навыки (x7)	2	5	4	3	14	0,167
Итого	-	-	-	-	84	1

Источник: составлено автором.

Проводится тестирование работников, используются готовые тесты для определения профессионализма. Анализируются анкеты работников и внутренняя информация по их участию в интеллектуально-инновационной деятельности. Процедура оценки представлена в таблице 27.

Таблица 27 - Оценка профессионального уровня человеческого капитала работника

Показатели	Процедура оценки
Образование (x1)	На основе анкетных данных. Если профильное образование начисляется 5 баллов, если не профильное - 0 баллов
Специальность и специализация (x2)	На основе анкетных данных. Если соответствуют профилю работы 10 баллов, не полностью соответствуют – 0 баллов
Стаж и опыт работы (x3)	На основе анкетных данных. Стаж по специальности больше 5 лет – 5 баллов, меньше – 0 баллов
Профессиональные достижения (x4)	Проводится анализ профессиональной активности работника при реализации системы менеджмента качества. Проводится оценка по показателю «Количество поданных работником предложений по совершенствованию качества производства (технологии, процесса и др.)». Учитываются предложения, как по выявленной, так называемой «лучшей», так и «худшей» практике. За каждое поданное предложение начисляется 1 балл, но в целом не больше 20 баллов

## Продолжение таблицы 27

Профессиональные предпочтения (интересы в профессии) (x5)	На основе анкетных данных (экспертно). Если профессиональные предпочтения работника соответствуют выполняемой им ИИД начисляется 20 баллов, если работник не указал свои профессиональные интересы - 0 баллов
Профессиональные теоретические и практические знания (x6)	В результате тестирования. Тест разработан руководителем по направлению производственной деятельности. Тест состоит из 20 вопросов, за каждый правильный ответ - 1 балл
Практические умения и навыки (x7)	Оценка проводится экспертом (руководителем по направлению деятельности) по индикаторам, представленным в таблице 28. Максимальное количество баллов также 20

Источник: составлено автором.

Таблица 28 - Оценка практических умений и навыков работника непосредственным руководителем

Индикатор	Формула и комментарии по начислению баллов
Эффективность использования рабочего времени работником	<p>1. Индекс использования рабочего дня (коэффициент отвлеченности):</p> $I_{рд} = \frac{Д_{ф}}{Д_{н}};$ <p>где <math>Д_{ф}</math> – средняя продолжительность рабочего дня по факту, ч.;  <math>Д_{н}</math> – средняя продолжительность рабочего дня по норме, ч.          При <math>I_{рд} \geq 0,93</math> – начисляется 2 балла (работник отвлекался от основной работы не более 30 минут);  <math>I_{рд} \geq 0,87</math> – начисляется 1 балл (отвлечение от работы не более 1 часа);  <math>I_{рд} \geq 0,81</math> – начисляется 0,5 баллов (отвлечение от работы не более 1,5 часов);  <math>I_{рд} \geq 0,8</math> – баллы не начисляются</p>
Эффективность поиска информации	<p>2. Индекс времени поиска нужной информации:</p> $I_{ti} = \frac{T_{ti}}{T_{ti-1}};$ <p>где <math>T_{ti}</math> - время, затраченное на поиск необходимой информации в базовом периоде,  <math>T_{ti-1}</math> – время, затраченное на поиск информации в предыдущем периоде.          При <math>I_{ti} \geq 0,5</math> начисляется 2 балла;  <math>I_{ti} \geq 0,25</math> начисляется 1 балл;  <math>I_{ti} \geq 0,1 - 0,5</math> балла; <math>I_{ti} \leq 0,1 - 0</math> баллов.</p>

## Продолжение таблицы 28

Эффективность обработки информации работником	<p>1. Индекс времени обработки документов:</p> $I_{td} = \frac{T_t}{T_{t-1}};$ <p>где <math>T_t</math> – время, затраченное на обработку документа в базовом периоде,  <math>T_{t-1}</math> – время, затраченное на обработку документа в предыдущем периоде.          При <math>I_{td} \geq 0,5</math> начисляется 2 балла;  <math>I_{td} \geq 0,25</math> начисляется 1 балл;  <math>I_{td} \geq 0,1 - 0,5</math> балла;  <math>I_{td} \leq 0,1 - 0</math> баллов.</p>
Знание должностных обязанностей, навыки их выполнения в практической деятельности	<p>Работник обладает высокими практическими навыками -2 балла;          Имеет хорошие, твердые знания и практические навыки – 1 балл;          Имеет удовлетворительные практические навыки – 0,5 баллов;          Практические навыки соответствуют минимальным требованиям - 0 баллов.</p>
Способность и умения применять современные средства и методы в производстве	<p>Работник обладает уникальными способностями и умениями – 2 балла;          Имеет хорошие способности и практические умения -1 балл;          Имеет удовлетворительные способности и умения -0,5 балла;          Способности и умения практически отсутствуют – 0 баллов.</p>
Умение добиваться выполнения поставленной задачи	<p>Работник обладает высоким уровнем организаторских способностей, целеустремлен и настойчив в выполнении поставленной задачи – 2 балла;          Имеет хорошие организаторские способности, но недостаточно целеустремлен – 1балл;          Имеет удовлетворительные способности организовать работу, не всегда проявляет настойчивость в выполнении поставленной задачи – 0,5 балла;          Работник обладает низким уровнем организаторских способностей, не добивается выполнения поставленных задач, работа выполняется с нарушением сроков – 0 баллов.</p>
Стремление к повышению умений и навыков в работе	<p>Работник отличается исключительным стремлением повышать свою компетентность в практической деятельности -2 балла;          Стремление работника к повышению умений и навыков хорошее -1балл;          Работник недостаточно стремиться повышать умения и навыки в работе – 0,5 балла;          Стремление к повышению навыков и умений отсутствует - 0 баллов.</p>

## Продолжение таблицы 28

Инициативность находчивость, новаторство	Работник обладает исключительной инициативностью и находчивостью, стремится к новаторству – 2 балла; Регулярно проявляет инициативу и находчивость в решении проблем, обладает инновационным мышлением – 1 балл; Инициативность и находчивость проявляются не всегда – 0,5 балла; Отсутствует стремление к новаторству, проявлению инициативы – 0 баллов.
Стремление к повышению эффективности ИИД по мере накопления опыта	Работник постоянно стремится повышать эффективность ИИД, используя накопленный опыт – 2 балла; Обладает хорошим стремлением к повышению эффективности ИИД – 1 балл; Не всегда стремится использовать опыт для повышения эффективности ИИД – 0,5 балла; Отсутствует стремление к повышению эффективности ИИД – 0 баллов.
Ясность и грамотность в выражении мысли, культура речи	Работник отличается способностью четко и ясно выражать свои мысли – 2 балла; Обладает хорошей способностью сформулировать и выразить четко и ясно свои мысли – 1 балл; Не всегда удается четко выразить свои мысли – 0,5 балла; Работнику не удается грамотно и ясно выразить свои мысли – 0 баллов.

Источник: составлено автором.

Полученные при оценке профессионального уровня человеческого капитала работника баллы по каждому показателю с помощью разработанной шкалы интервалов переводятся в качественные аналоги и соответствующие им количественные значения.

- 0-19 баллов: «крайне низкий профессиональный уровень» - 1
- 20-39 баллов: «низкий профессиональный уровень» – 2
- 40-59 баллов: «средний профессиональный уровень» – 3
- 60-79 баллов: «хороший профессиональный уровень» – 4
- 80-100 баллов: «высокий профессиональный уровень» – 5.

В результате проведенной оценки по показателям, характеризующим профессиональный уровень работников НИОКР, с учетом весовых коэффициентов были получены следующие результаты, представленные в таблице 29.

Таблица 29 - Профессиональный уровень человеческого капитала работников подразделения НИОКР

Работник	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	Р уров.
P1	1,43	0,68	0,62	0,07	0,14	0,43	0,67	4,04
P2	1,43	0,90	0,47	0,10	0,14	0,32	0,50	3,86
P3	1,43	0,45	0,31	0,05	0,07	0,32	0,50	3,13
P4	0,86	0,90	0,31	0,10	0,18	0,43	0,50	3,27
P5	1,14	1,13	0,62	0,12	0,11	0,21	0,67	4,00
P6	0,86	0,90	0,78	0,10	0,18	0,64	1,17	4,62
P7	0,57	0,68	0,62	0,12	0,18	0,43	0,67	3,26
P8	0,86	0,90	0,78	0,07	0,14	0,54	0,50	3,79
P9	1,14	1,13	0,62	0,10	0,11	0,32	0,67	4,09
P10	0,57	0,90	0,78	0,10	0,07	0,32	0,67	3,41

Источник: составлено автором.

Таким образом, четыре сотрудника из 10, участвующих в оценке, имеют хороший профессиональный уровень, 6 сотрудников – средний профессиональный уровень.

Анализируя полученные результаты, были выделены основные направления формирования и развития человеческого капитала конкретного сотрудника. Полученные данные по показателям профессионального уровня сотрудников использованы в практической деятельности фармацевтической организации ООО «АЗТ Фарма К.Б.» при решении задач кадрового менеджмента с целью повышения эффективности инновационной деятельности, а также при определении ценности сотрудника для организации, стоимостной оценке его человеческого капитала.

Оценка интеллектуального уровня человеческого капитала работников с использованием экспертного метода

Все эксперты независимо друг от друга дают оценку значимости отдельных составляющих (интеллекта) интеллектуального уровня

человеческого капитала сотрудника, после чего все выставленные оценки сводятся в единую таблицу. Сводная матрица рангов представлена в таблице 30.

Таблица 30 - Сводная матрица рангов

Показатели интеллектуального уровня	Эксперты			
	1	2	3	4
Интеллект восприятия (x1)	5	5	4	5
Логический (системный) интеллект (x2)	2	1	3	2
Эмоциональный интеллект (x3)	6	6	5	4
Креативный интеллект (x4)	1	2	1	1
Социально-культурный интеллект (x5)	4	3	2	6
Экономический интеллект (x6)	3	4	1	3

Источник: составлено автором.

Пример анкеты и инструкция по заполнению к экспертной оценке значимости показателей интеллектуального уровня работников организации представлены в Приложении Ж.

Для оценки значимости показателей используются ранги. Показатель, которому эксперт дает наивысшую оценку присваивается номер 1, низшую оценку - номер 6. Эксперт может признать несколько показателей равнозначными, тогда им присваивается одинаковый ранговый номер. Опрос четырех экспертов по 6 показателям, характеризующим интеллектуальный уровень человеческого капитала сотрудника, проводится с помощью анкетирования. На основании данных анкетирования экспертов составляется сводная матрица рангов.

В нашем случае, в полученной матрице есть связанные ранги (одинаковый ранговый номер) в оценках 3-го эксперта, поэтому необходимо провести их переформирование. При переформировании рангов мнения экспертов не меняются. Переформирование рангов представлено в таблице 31.

Таблица 31 - Переформирование рангов

Номера мест в упорядоченном ряду	Расположение факторов по оценке эксперта	Новые ранги
1	1	1,5
2	1	1,5
3	2	3
4	3	4
5	4	5
6	5	6

Источник: составлено автором.

На основании полученных переформированных рангов строится новая матрица рангов, представленная в таблице 32.

Таблица 32 - Матрица рангов с учетом переформированных рангов

Эксперты→ Показатели↓	1	2	3	4
X1	5	5	5	5
X2	2	1	4	2
X3	6	6	6	4
X4	1	2	1,5	1
X5	4	3	3	6
X6	3	4	1,5	3

Источник: составлено автором.

На основании переформированных рангов построена матрица рангов, которая представлена в таблице 33.

Таблица 33 - Матрица рангов

Эксперты → Показатели↓	1	2	3	4	Сумма рангов	d	d <sup>2</sup>
X1	5	5	5	5	20	6	36
X2	2	1	4	2	9	-5	25
X3	6	6	6	4	22	8	64
X4	1	2	1,5	1	5,5	-8,5	72,25
X5	4	3	3	6	16	2	4
X6	3	4	1,5	3	11,5	-2,5	6,25
$\Sigma$	21	21	21	21	84		207,5

Источник: составлено автором.

Анализ значимости исследуемых показателей интеллектуального уровня. В нашем случае распределение показателей интеллекта по значимости представлено в таблице 34.

Таблица 34 - Расположение показателей интеллекта по значимости

Показатели интеллекта	Сумма рангов
X <sub>4</sub>	5,5
X <sub>2</sub>	9
X <sub>6</sub>	11,5
X <sub>1</sub>	16
X <sub>5</sub>	20
X <sub>3</sub>	22

Источник: составлено автором.

Оценка согласованности мнений всех экспертов с помощью коэффициента конкордации для случая, когда имеются связанные ранги по формулам (14), (15) представленным в научной публикации [77, с.32].

$$W = \frac{S}{\frac{1}{12}m^2(n^3-n)-m \sum T_i} \quad (14)$$

$S$  – квадрат суммы рангов;  $n$  - количество оцениваемых показателей интеллектуального уровня;  $m$  – количество экспертов

$$T_i = \frac{1}{12} \sum (t_i^3 - t_i) \quad (15)$$

$L_i$  - число связей (видов повторяющихся элементов) в оценках  $i$ -го эксперта,  $t_i$  - количество элементов в  $l$ -й связке для  $i$ -го эксперта (количество повторяющихся элементов).

$$T_3 = [(2^3-2)]/12 = 0,5$$

$$\sum T_i = 0,5$$

$$W = \frac{207,5}{\frac{1}{12} * 4^2(6^3 - 6) - 4 * 0,5} = 0,75$$

Полученное значение коэффициента конкордации ( $W = 0,75$ ) говорит о наличии высокой степени согласованности мнений экспертов.

Для оценки значимости коэффициента конкордации рассчитаем критерий согласования Пирсона по формуле (16), представленной в научной публикации [77, с.34]:

$$\chi^2 = \frac{S}{\frac{1}{12m*n(n+1)} + \frac{1}{n-1} * \sum T_i} \quad (16)$$

$$\chi^2 = \frac{207,5}{\frac{1}{12^{4*6(6+1)} + \frac{1}{6-1} * 0,5}} = 14,93$$

Полученное значение  $\chi^2$  сравним с табличным для числа степеней свободы  $K = n-1 = 6-1 = 5$  и при заданном уровне значимости  $\alpha = 0,05$ . Полученное значение  $\chi^2$  расчетное (14,93) >  $\chi^2$  табличного значения (11,07050), значит  $W = 0,75$  - величина не случайная, полученные результаты имеют смысл и могут использоваться в нашем и дальнейших исследованиях.

На основе полученной суммы рангов, представленной в таблице 34, вычислим весовые коэффициенты, определяющие значимость рассмотренных показателей. Матрицу опроса экспертов преобразуем в матрицу преобразованных рангов по формуле (17), представленной в научной публикации [77, с.38]. Матрица преобразованных рангов представлена в таблице 35.

$$S_{ij} = X_{\max} - X_{ij} \quad (17)$$

где  $X_{\max} = 6$ .

Таблица 35 - Матрица преобразованных рангов

Вид интеллекта / Эксперты	1	2	3	4	$\sum$	$Ki$
Интеллект восприятия (x1)	1	1	2	1	5	0,0769
Логический (системный) интеллект (x2)	4	5	3	4	16	0,246

## Продолжение таблицы 35

Эмоциональный интеллект (х3)	0	0	1	2	3	0,0462
Креативный интеллект (х4)	5	4	5	5	19	0,292
Социально-культурный интеллект (х5)	2	3	4	0	9	0,138
Экономический интеллект (х6)	3	2	5	3	13	0,2
Итого	-	-	-	-	65	1

Источник: составлено автором.

Проводится тестирование сотрудников, используются готовые психологические тесты для определения составляющих интеллектуального уровня работника, оцениваются интеллект восприятия, логический, эмоциональный, креативный, социально-культурный и экономический интеллект. Полученные количественные значения составляющих интеллектуального уровня переводятся в качественные, исходя из имеющихся градаций в используемой методике тестирования с помощью введения шкалы интервалов и соответствующих им качественных аналогов.

- 0-19 баллов: «крайне низкий интеллектуальный уровень» - 1
- 20-39 баллов: «низкий интеллектуальный уровень» – 2
- 40-59 баллов: «средний интеллектуальный уровень» – 3
- 60-79 баллов: «хороший интеллектуальный уровень» – 4
- 80-100 баллов: «высокий интеллектуальный уровень» – 5.

Для оценки интеллекта восприятия был использован тест Г.Мюнстерберга на восприятие и внимание. Логический (системный) интеллект оценивался с помощью теста на логическое мышление М.Войнаровского. Эмоциональный интеллект - с помощью теста на темперамент Г.Айзенка. Для оценки креативного интеллекта был использован тест для оценки дивергентного мышления Дж.Гилфорда. Социально-культурный интеллект оценивался с помощью теста коммуникативных способностей А.А. Корелина. Оценка экономического интеллекта работников проведена с помощью теста на целеустремленность Р. Персо.

В результате проведенного анкетирования и тестирования работников подразделения НИОКР с учетом весовых коэффициентов были получены следующие результаты, представленные в таблице 36.

Таблица 36 - Интеллектуальный уровень работников НИОКР

Работник	x1	x2	x3	x4	x5	x6	Гуров.
I1	0,2307	0,738	0,0924	1,168	0,414	0,4	3,04
I2	0,3076	0,984	0,1386	1,168	0,414	0,4	3,41
I3	0,3076	0,984	0,0924	1,168	0,552	0,6	3,70
I4	0,3845	0,738	0,0924	1,168	0,552	0,2	3,13
I5	0,1538	0,984	0,1386	1,168	0,552	0,4	3,40
I6	0,3076	0,984	0,1848	1,168	0,276	0,6	3,52
I7	0,3076	0,984	0,1386	1,168	0,414	0,6	3,61
I8	0,3845	0,984	0,0462	0,876	0,276	0,4	2,97
I9	0,1538	0,738	0,1848	0,876	0,276	0,2	2,43
I10	0,2307	0,984	0,0462	1,168	0,552	0,4	3,38

Источник: составлено автором.

В результате проведенного исследования интеллектуального уровня работников подразделения НИОКР по составляющим интеллекта, 80% работников получили значение 3 (средний уровень интеллекта), и 20% работников получили значение 2 (интеллектуальные способности ниже среднего уровня).

Если рассматривать по составляющим интеллекта, то большинство сотрудников имеют высокие показатели креативного интеллекта (x4), что характерно специалистов в области научно-исследовательской работы и опытно-конструкторских разработок. Высокие значения креативного интеллекта характеризуют способности работника к инсайту, умению ставить новые проблемы и предлагать новые решения.

На втором месте логический системный интеллект (x2), обеспечивающий системное, логическое, каузальное мышление специалиста.

На третьем месте социально-культурный интеллект, что может свидетельствовать о сплочённости командной работы. Без социально-культурного интеллекта плодотворная работа в команде не возможна.

Экономический интеллект (х6) на четвертом месте, что говорит о необходимости развития самомотивации сотрудников к работе, целеустремленности и предприимчивости. Экономический интеллект должен проявляться в интеллектуально-инновационной деятельности работников, связанной с созданием и эффективным использованием собственного человеческого капитала.

Интеллект восприятия находится на пятом месте. Этот тип интеллекта больше характерен для специалистов службы маркетинга и продвижения.

Эмоциональный интеллект на последнем месте, что может свидетельствовать о незначительной эмоциональной реакции со стороны сотрудников на изменения внешней и внутренней среды организации (х3).

Полученные результаты по составляющим интеллектуального уровня сотрудников можно использовать при решении задач кадрового менеджмента с целью повышения эффективности управления инновационными проектами, а также при определении ценности сотрудника для организации, стоимостной оценке его человеческого капитала.

#### Оценка креативного уровня человеческого капитала работников с использованием экспертного метода

При оценке креативного уровня человеческого капитала был использован методический подход с позиции оценки креативной деятельности работников. Все накопленные знания и навыки являются человеческим капиталом. Внешним проявлением интеллектуальных способностей во время практического использования интеллектуального человеческого капитала является креативная, творческая отдача. Тогда креативность можно рассматривать как способность к проявлению инновационной активности.

Оценка креативного уровня сотрудников осуществлялась с использованием экспертного метода. Эксперты независимо друг от друга дают оценку значимости показателей креативного уровня, после чего все выставленные оценки сводятся в единую таблицу. Сводная матрица рангов представлена в таблице 37.

Таблица 37 - Сводная матрица рангов

Показатели креативного уровня	Эксперты			
	1	2	3	4
Количество зарегистрированных открытий или изобретений, ед. (x1)	1	2	1	1
Количество поданных рационализаторских предложений (идей), ед. (x2)	2	1	2	2
Количество принятых и внедренных предложений по рационализаторству, ед. (x3)	3	3	3	3
Участие в инновационных проектах, ед. (x4)	4	4	5	4
Количество выступлений с докладами по теме НИР на международных и российских экономических конференциях, конгрессах, форумах, круглых столах, научных семинарах, ед. (x5)	5	5	4	5
Количество публикаций в международных научных журналах, включенных международные системы цитирования web of Science, Scopus и др, ед.(x6)	6	6	6	7
Наставничество в реализации внешних инновационных проектов, ед. (x7)	7	7	7	6

Источник: составлено автором.

Для оценки значимости показателей используются ранги. Показатель, которому эксперт дает наивысшую оценку, присваивается номер 1. Опрос четырех экспертов по 7 показателям проводился с помощью анкетирования. Образец разработанной анкеты и инструкция по заполнению к экспертной оценке значимости показателей креативного уровня человеческого капитала работников представлены в Приложении Ж.

На основании данных анкетирования составлена сводная матрица рангов. На основании определенных экспертами рангов построена матрица рангов, представленная в таблице 38.

Таблица 38 - Матрица рангов

Эксперты → Показатели↓	1	2	3	4	Сумма рангов	d	d <sup>2</sup>
X1	1	2	1	1	5	-11	121
X2	2	1	2	2	7	-9	81
X3	3	3	3	3	12	-4	16
X4	4	4	5	4	17	1	1
X5	5	5	4	5	19	3	9
X6	6	6	6	7	25	9	81
X7	7	7	7	6	27	11	121
$\Sigma$	28	28	28	28	112		430

Источник: составлено автором.

Анализ значимости показателей креативного уровня. В нашем случае распределение показателей по значимости представлено в таблице 39.

Таблица 39 - Расположение показателей по значимости

Показатели креативного уровня	Сумма рангов
x1	5
x2	7
x3	12
x4	17
x5	19
x6	25
x7	27

Источник: составлено автором.

Расчёт коэффициента конкордации Кендалла, который необходим для определения степени согласованности мнений всех экспертов по важности каждого из оцениваемых показателей креативного уровня. Рассчитаем коэффициент конкордации Кендалла по формуле (18), представленной в научных публикациях [77, с. 32]

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 (n^3 - n)} \quad (18)$$

S – сумма квадратов рангов; n – количество показателей креативного уровня; m – количество экспертов.

$$W = \frac{12 * 430}{4^2 (7^3 - 7)} = 0,9598$$

Полученное значение коэффициента конкордации  $W = 0,95$  говорит о наличии высокой степени согласованности мнений экспертов.

Для оценки значимости коэффициента конкордации рассчитаем критерий согласования Пирсона по формуле (19), представленной в научной публикации [77, с.34]:

$$\chi^2 = \frac{12 * S}{m * n(n+1)} \quad (19)$$

$$\chi^2 = \frac{12 * 430}{4 * 7(7 + 1)} = 23,0357$$

Полученное значение показателя  $\chi^2$  сравним с табличным значением для числа степеней свободы  $K = n-1 = 7-1 = 6$  и при заданном уровне значимости  $\alpha = 0,05$ . Значение показателя  $\chi^2$  расчетное (23,0357) >  $\chi^2$  табличного (12,59159), значит полученное значение коэффициента конкордации ( $W=0,95$ ) величина не случайная, полученные результаты имеют смысл и их использование обосновано в нашем исследовании.

На основе полученной суммы рангов, представленной в таблице 38, вычислим весовые коэффициенты, определяющие значимость рассмотренных показателей. Матрицу опроса экспертов преобразуем в матрицу преобразованных рангов по формуле (20), представленной в научной публикации [77, с.38]. Матрица преобразованных рангов представлена в таблице 40.

$$S_{ij} = X_{\max} - X_{ij} \quad (20)$$

где  $X_{\max} = 7$

Таблица 40 - Матрица преобразованных рангов

Показатели / Эксперты	1	2	3	4	$\Sigma$	$K_i$
Количество зарегистрированных открытий или изобретений, ед. (x1)	6	5	6	6	23	0,274
Количество поданных рационализаторских предложений (идей), ед. (x2)	5	6	5	5	21	0,250

## Продолжение таблицы 40

Количество принятых и внедренных предложений по рационализаторству, ед. (x3)	4	4	4	4	16	0,190
Участие в инновационных проектах, ед. (x4)	3	3	2	3	11	0,131
Количество выступлений с докладами по теме НИР на международных и российских экономических конференциях, конгрессах, форумах, круглых столах, научных семинарах, ед. (x5)	2	2	3	2	9	0,107
Количество публикаций в международных научных журналах, включенных международные системы цитирования Web of Science, Scopus и др. , ед. (x6)	1	1	1	0	3	0,036
Наставничество в реализации внешних инновационных проектов, ед. (x7)	0	0	0	1	1	0,012
Итого	-	-	-	-	84	1

Источник: составлено автором.

Проводится анализ внутренних статистических данных результатов ИИД работников по предложенным показателям. Процедура оценки представлена в таблице 41.

Таблица 41 - Оценка креативного уровня человеческого капитала работников

Показатели	Процедура оценки
Количество зарегистрированных открытий или изобретений, ед. (x1)	За каждое зарегистрированное открытие или изобретение начисляется 10 баллов, но в целом не больше 30 баллов.
Количество поданных рационализаторских предложений (идей), ед. (x2)	За каждое поданное рационализаторское предложение начисляется 1 балл, но в целом не больше 10 баллов.
Количество принятых и внедренных предложений по рационализаторству, ед. (x3)	За каждое принятое и внедренное предложение по рационализаторству начисляется 1 баллов, но в целом не больше 20 баллов.
Участие в инновационных проектах, ед. (x4)	За каждое участие в инновационном проекте начисляется 15баллов, но в целом не больше 20 баллов.
Количество выступлений с докладами по теме НИР на международных и российских экономических конференциях, конгрессах, форумах, круглых столах, научных семинарах, ед. (x5)	За каждое выступление с докладом по теме НИР начисляется 1 балл, но в целом не больше 10 баллов.

## Продолжение таблицы 41

Количество публикаций в международных научных журналах, включенных международных системы цитирования web of Science, Scopus и др., ед. (x6)	За каждую научную публикацию начисляется 1 балл, но в целом не больше 10 баллов.
Наставничество в реализации внешних инновационных проектов, ед. (x7)	За каждое наставничество в реализации внешнего инновационного проекта начисляется 1 балл, но в целом не больше 10.

Источник: составлено автором.

Полученные при оценке креативного уровня работника баллы по каждому показателю с помощью разработанной шкалы интервалов переводятся в качественные аналоги и соответствующие им количественные значения.

- 0-19 баллов: «крайне низкий креативный уровень» - 1
- 20-39 баллов: «низкий креативный уровень» – 2
- 40-59 баллов: «средний креативный уровень» – 3
- 60-79 баллов: «хороший креативный уровень» – 4
- 80-100 баллов: «высокий креативный уровень» – 5.

В результате оценки креативного уровня человеческого капитала работников НИОКР с учетом весовых коэффициентов были получены следующие результаты, представленные в таблице 42.

Таблица 42 - Креативный уровень человеческого капитала работников НИОКР

Работник	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	С уровень
C1	1,37	1,25	0,95	0,655	0,535	0,18	0,048	4,98
C2	0,274	1,25	0,95	0,655	0,535	0,18	0,06	3,90
C3	0,274	1,25	0,95	0,524	0,428	0,108	0,048	3,58
C4	1,37	1,25	0,76	0,655	0,535	0,18	0,06	4,81
C5	0,274	1	0,76	0,655	0,535	0,144	0,048	3,42
C6	0,274	1,25	0,95	0,524	0,428	0,144	0,036	3,61
C7	0,274	1	0,76	0,524	0,428	0,18	0,06	3,23
C8	0,274	1,25	0,76	0,655	0,428	0,18	0,048	3,59

Продолжение таблицы 42

С9	0,274	1,25	0,95	0,524	0,428	0,18	0,048	3,65
С10	0,274	1,25	0,57	0,524	0,428	0,144	0,036	3,23

Источник: составлено автором.

В результате проведения оценки было выявлено, что два сотрудника из 10, участвующих в оценке, имеют высокий креативный уровень, пять сотрудников – значительный креативный уровень и три сотрудника – средний уровень.

На основании полученных результатов были определены основные направления формирования и развития человеческого капитала конкретного сотрудника, разработаны индивидуальные программы развития.

#### Оценка человеческого капитала инновационной организации

Полученные индивидуальные значения по показателям профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала использованы для расчета показателя человеческого капитала подразделения НИОКР фармацевтической организации.

Показатель человеческого капитала организации рассчитан по формуле (21), разработанной автором, как среднеарифметическое значение индивидуальных профессиональных, интеллектуальных и креативных уровней ЧК сотрудников.

$$PIC = \frac{\sum_{i=1}^n P + \sum_{i=1}^n I + \sum_{i=1}^n C}{n} \quad (21)$$

где  $\sum_{i=1}^n P$  - совокупный профессиональный уровень работников;  $\sum_{i=1}^n I$  - совокупный интеллектуальный уровень работников;  $\sum_{i=1}^n C$  - совокупный креативный уровень работников;  $n$  – количество работников организации (подразделения)

В результате оценки человеческого капитала работников подразделения НИОКР были получены следующие результаты, представленные в таблице 43.

Полученные данные по показателям профессионального, интеллектуального и креативного уровня сотрудников используются в фармацевтической компании при решении задач кадрового менеджмента, а также при определении ценности сотрудника для организации, стоимостной оценке его человеческого капитала.

Таблица 43 – Человеческий капитал работников подразделения НИОКР фармацевтической организации

Работник	Р уров.	І уров.	С уров.	РІС
N1	4,04	3,04	4,98	4,02
N2	3,86	3,41	3,90	3,72
N3	3,13	3,70	3,58	3,47
N4	3,27	3,13	4,81	3,73
N5	4,00	3,40	3,42	3,61
N6	4,62	3,52	3,61	3,91
N7	3,26	3,61	3,23	3,36
N8	3,79	2,97	3,59	3,45
N9	4,09	2,43	3,65	3,39
N10	3,41	3,38	3,23	3,34
ИТОГО	3,74	3,26	3,8	3,60

Источник: составлено автором.

В данном исследовании полученные данные использованы при проведении анализа экономической эффективности внедренной управленческой инновации в процессе выполнения реального инновационного проекта «Разработка ингибиторов ферментов репарации ДНК в качестве прототипов лекарственных препаратов для социально значимых заболеваний».

На основании полученных расчетных данных профессионального, интеллектуального и креативного уровней человеческого капитала конкретных работников и в целом уровня человеческого капитала организации, можно сделать вывод о необходимости совершенствования механизма управления человеческим капиталом в инновационной организации путем разработки мер, способствующих активизации не только профессиональных, интеллектуальных способностей, но и способностей к проявлению инновационной активности (креативной отдачи).

### **4.3 Формирование механизма управления человеческим капиталом инновационной организации на основе управленческих инноваций**

Основой конкурентоспособности современной инновационной фармацевтической организации является производство высокотехнологичной инновационной продукции (лекарственного препарата, субстанции) с большой добавленной стоимостью. Основными движущими силами инновационного процесса можно назвать давление конкурентов, ориентацию на новые требования качества лекарственных препаратов, достижения научно-технического прогресса, новаторскую деятельность персонала, жизненный цикл организации и производимого продукта. Для фармацевтических организаций получение высокой прибыли, сохранение и повышение конкурентного положения на рынке связано в первую очередь с освоением нововведений.

Как было выше сказано, основными критериями для отнесения организации к инновационной являются: высокий удельный вес затрат на выполнение НИОКР в себестоимости продукции, значительная доля добавленной стоимости в себестоимости продукции, высокая значимость интеллектуальных активов, наличие в структуре персонала большой доли работников, имеющих высокий уровень образования и квалификации. Особенности функционирования инновационных фармацевтических организаций определяют специфику требований к характеристикам человеческого капитала персонала. Ядром инновационной организации являются работники, характер и мотивы труда которых все более определяются в категориях их собственного интеллектуального роста и развития. Управлять такими работниками, опираясь на традиционные подходы к управлению, практически невозможно.

В современной инновационной организации, реализующей инновационные процессы, все обычные функции управления человеческим капиталом должны

быть настроены на инновационное развитие. Опираясь на результаты проведенного исследования, нами разработан механизм управления человеческим капиталом инновационной организации на основе управленческих инноваций и представлен на рисунке 26.

Цель механизма управления заключается в обеспечении инновационного процесса сотрудниками необходимого профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала в количестве, которое требуется для реализации инновационных проектов.

К подцелям механизма управления человеческим капиталом относятся: достижение требуемого качественного, количественного уровня человеческого капитала, а также интенсивности его использования в инновационном процессе; обеспечение инновационной активности сотрудников организации и результативности управления за определенный временной период. Для реализации поставленной цели необходимо разработать соответствующий инструментарий, методы и предложить мероприятия.

Субъектом управления является система управления человеческим капиталом инновационной организации. Объектом управления – человеческий капитал. Изменение в составе функций управления человеческим капиталом в инновационной организации, опираясь на методологические разработки, полученные в ходе исследования, можно представить следующим образом. В работе обоснован и предложен методологический подход к управлению человеческим капиталом инновационной организации, сущность которого в том, что управление человеческим капиталом инновационной организации представлено как процесс, включенный во все стадии инновационного цикла в качестве его креативно-интеллектуального сопровождения с использованием управленческих инноваций.

Под управленческой инновацией в данной работе понимается, в том числе, и изменение состава функций управления с целью замены элементов традиционной системы управления человеческим капиталом для ускорения инновационного развития всей организации.

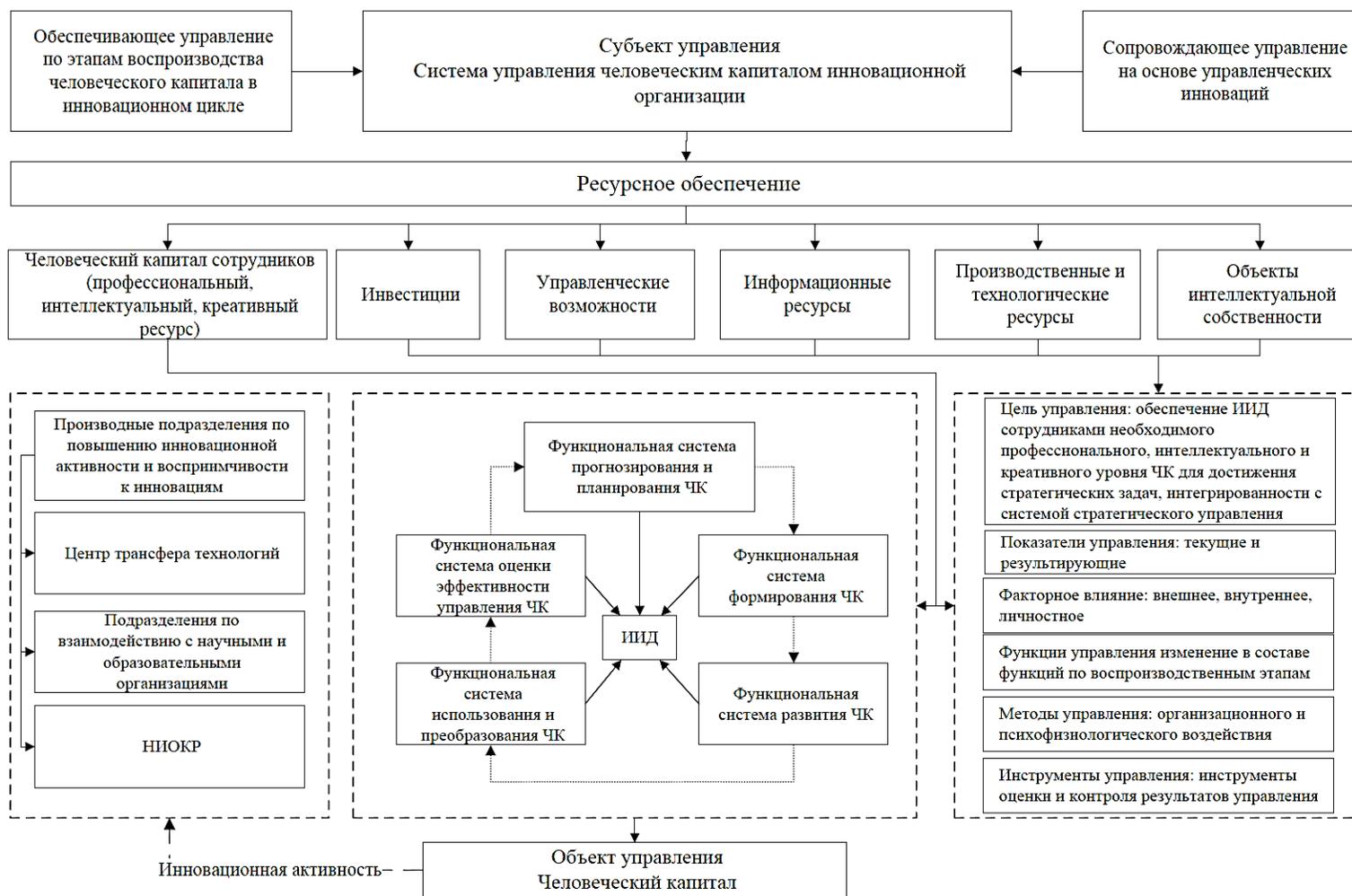
В связи с этим рассмотрим изменения в составе функций управления человеческим капиталом на каждом этапе.

Управление на этапе прогнозирования и планирования включает планирование потребностей в интеллектуально-креативном и профессиональном уровне человеческого капитала, планирование затрат по управлению человеческим капиталом.

На этапе формирования человеческого капитала одной из важной функции управления является *адаптация*. Учитывая особенности работы в инновационной организации и личностные характеристики сотрудников необходимо создать условия для комфортной работы в коллективе. Трудности с адаптацией негативно влияют на интеллектуальную производительность. В традиционных организациях роль адаптации не так высока по сравнению с инновационными. Формирование и развитие организационной культуры, инновационного климата, «инновационного духа» способствует ускорению адаптации нового сотрудника.

На этапе развития человеческого капитала содержательное наполнение обучения должно быть ориентировано на *развитие* интеллектуальных способностей, профессионализма и инновационной активности (креативной отдачи). Управление развитием человеческого капитала сотрудника тесно связано с управлением его карьерой. В инновационной организации можно предложить ввести двойные лестницы продвижения, которые предполагают возможность альтернативного продвижения по административной или научной лестнице. Таким образом, в рамках одной организации сотрудник будет иметь возможность перемещаться в двух плоскостях: в рамках функциональной и интеллектуально-инновационной деятельности

К примеру, сотрудник может занимать руководящую должность в конкретном подразделении, участвовать в инновационном проекте в качестве руководителя или участника, переходить в другой более интересный проект в новом статусе.



Источник: разработано автором.

Рисунок 26 - Механизм управления человеческим капиталом инновационной организации с использованием управленческих инноваций

На этапе использования человеческого капитала в интеллектуально-инновационной деятельности, при реализации такой функции управления человеческим капиталом как *организация труда* необходимо установить оптимальный режим работы, так как периоды высокой интеллектуальной и креативной активности зависят от личностных факторов каждого сотрудника. Чем больше значимость творческой и интеллектуальной активности, тем больше внимания должно быть уделено организации рабочего времени новатора. В интеллектуально-инновационной деятельности возрастает роль функции *мотивации* и стимулирования сотрудника к повышению его инновационной активности. Инновационной активностью (креативная отдача) - это активность по созданию маркетинговых, управленческих, процессных и продуктовых и других видов инноваций. Для эффективной организации процесса мотивации, необходимо учитывать специфику человеческой личности, наличие природной (генетической) и социальной составляющих. Для мотивации к креативной отдаче не менее важна роль материальной и нематериальной составляющей. Сотрудник, обладая креативно-интеллектуальной активностью (энергией), должен приложить усилия, проявить креативность в своей деятельности, тем самым отдать свою энергию для обеспечения инновационной деятельности организации [91].

На последнем воспроизводственном этапе преобразования человеческого капитала в функции управления должна входить *оценка результативности* преобразования человеческого капитала в инновационном процессе. Результативность преобразования оценивается по степени соответствия целей организации и результатов преобразования человеческого капитала, выраженных в производстве новых продуктов и услуг.

Механизм должен включать методы организационного, психологического, физиологического воздействия на человеческий капитал и соответствующие им инструменты управления, следствием которого аккумулятивная креативная энергия специалистов-новаторов должна перейти в стадию генерирования [91]. Аккумулятивное творческой и

интеллектуальной энергии требует затрат, но организация этой работы по дальнейшему генерированию специалистами этих видов энергии всегда экономически выгодна и способствует инновационному развитию [91].

Механизм должен быть направлен на повышение профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала работников, а значит инновационной активности организации. Достижение целей инновационного развития осуществляется посредством решения ряда задач организационного и психофизиологического воздействия. Организационное обеспечение процесса управления человеческим капиталом зависит от специфики деятельности организации, организационной структуры, стадии жизненного цикла, стратегии развития, а также от внешних факторов.

Важным элементом механизма управления являются ресурсы: инвестиции, объекты интеллектуальной собственности, информация, кадры и другие материальные и нематериальные ресурсы организации, которые позволяют реализовать управленческое воздействие на человеческий капитал в интересах инновационного развития организации. Одной из наиболее эффективных управленческих технологий по разработке и внедрению инноваций признаны проектные группы, организованные для разработки и реализации инновационного проекта.

Механизм разработан на основе авторских принципов:

- активности управленческой деятельности – стимулирование креативного проявления интеллектуальной составляющей человеческого капитала, его преобразования в инновационном процессе и получения экономической отдачи;
- гибкости и адаптивности - готовность персонала к изменениям, что обеспечивает необходимые эволюционные преобразования (метаморфозы), непрерывное совершенствование и развитие человеческого капитала;
- открытости и доступности знаний – свобода в передаче, распространении и использовании профессиональных знаний (формальных и неформальных), что обеспечивает эффект мультипликации организационных знаний, многовариантность их преобразования в человеческий капитал.

Управляющее воздействие на человеческий капитал инновационной организации обеспечивается по двум направлениям:

- 1) организационному воздействию, включающему организационные методы увеличения объема знаний, методы развития творческих способностей и повышения эффективности реализации творческих решений;
- 2) психофизиологическому воздействию, включающему социальные мотивообразующие методы, способствующие проявлению творчества (креативности).

Отметим, что высокий профессиональный и интеллектуальный уровень человеческого капитала сотрудника не является достаточным условием для выполнения инновационных задач. Поскольку базовый уровень образования, обновление знаний в системе непрерывного образования не гарантируют необходимый уровень их инновационной активности (творческой отдачи) на рабочем месте. Можно принимать на работу сотрудников, имеющих высшее образование или несколько высших образований, ученую степень, множество дипломов, подтверждающих их высокий уровень образования, но фактическая реальная творческая отдача может быть низкой. «Знать – не значит уметь!» Поэтому необходимо управлять процессом максимизации творческой отдачи каждого сотрудника.

Психофизиологическое воздействия на креативно-интеллектуальные способности можно представить в следующем виде: менеджмент – мотивообразующие методы – интеллект – творческая отдача.

Мотивация представляет собой процесс, который начинается с психофизиологической потребности, активизирующей поведение, направленное на достижение определенной цели [82]. Мотивацию сотрудников можно определить, как совокупность причин, побуждающих действовать определенным образом [66].

С позиции современного процессного подхода мотивация представляет собой функцию управления и в отличие от других управленческих функций, в реализации которых имеется существенный опыт и отработанные методики,

мотивация воспринимается как сложный процесс, который зависит от множества факторов [29].

В механизме управления человеческим капиталом выделены мотивообразующие методы, способствующие проявлению творческой отдачи (энергии) личности. Человек испытывает потребность к созидательным действиям в том случае, если созданы максимально комфортные условия деятельности.

Интерес к интеллектуально-инновационной деятельности является мощным мотивирующим фактором. Монотонный труд, не требующий творческой отдачи, обычно является тягостным для сотрудника. Еще более усугубляется ситуация в случае, если сотрудник не видит результатов своего труда. Как следствие возникает неудовлетворенность и нежелание работать. При отсутствии результатов, теряется смысл деятельности, что приводит к психологическому дискомфорту, при котором сотрудник испытывает постоянную неудовлетворенность от работы.

И наоборот, интерес к трудовой деятельности повышается, когда работа требует творческой отдачи, изобретательности, применения профессиональных знаний и навыков при решении нестандартных задач. Обычно, чем выше интеллектуальный уровень сотрудника, тем больше у него желание заниматься творческой работой и выше потребность в реализации своего творческого потенциала. Если интеллектуальная работа выполняется с минимальными усилиями, то и уровень оплаты должен быть невысоким.

Мотивация сотрудника к определенным действиям включает комплекс факторов (внешних и внутренних мотивов), которые побуждают его к деятельности для решения поставленных задач. Внутренняя мотивация человека определяет, что нужно сделать, чтобы удовлетворить возникшие потребности. Мотив - это причина совершения человеком определенных созидательных действий. К основным формам стимулов, используемых на практике (принуждение, материальное вознаграждение, поощрение,

самоутверждение) нужно добавить потребность в креативных, творческих действиях.

Тогда, мотивообразующие методы - это методы воздействия на сотрудника с целью побуждения его к осуществлению креативных действий посредством пробуждения в нем определенных мотивов.

В совокупности эти мотивообразующие методы, отвечают положениям теории ожидания В. Врума. Эта теория основана на взаимосвязях: затраты труда – результаты, результаты – вознаграждение, вознаграждение – валентность (степень удовлетворения, другими словами насколько вознаграждение соответствует ожиданиям). Валентность подразумевает материальное или моральное вознаграждение, но может быть представлена как вознаграждение, состоящее в возможности творческой деятельности в комфортных условиях материально-финансового и социально-психологического вознаграждения. Удовлетворенность от работы отражается на профессиональной, интеллектуальной и креативной составляющей человеческого капитала работника и в целом сказывается на производительности его труда, что подтверждается результатами многочисленных социологических исследований.

Эффективность предложенного механизма управления человеческим капиталом определяется степенью достижения поставленных целей и решения управленческих задач.

К информационным инструментам, определяющим необходимость управляющего воздействия, можно отнести аттестацию и сертификацию, оценку уровня инновационной активности, индивидуальные карты креативного, интеллектуального и профессионального уровня человеческого капитала, хронометраж рабочего дня и др. С помощью этих инструментов мы можем определить уровень развития профессиональных, интеллектуальных и креативных способностей сотрудника. Индикатором для определения профессионального и интеллектуального уровня человеческого капитала сотрудника будут приобретенные компетенции. Креативный уровень можно

определить с позиции инновационной активности сотрудника в интеллектуально-инновационной деятельности. Механизм управления включает оценку человеческого капитала на профессиональном, интеллектуальном и креативном уровне.

Сопровождение целенаправленного на инновационный результат управления человеческим капиталом обеспечивается путем внедрения управленческих инноваций как инструментов управления в организационную структуру и организацию управления. Внедрение управленческих инноваций связано с целенаправленным изменением процессов в инновационных и мотивационных организационных стратегиях, методологии управления, в том числе в методологии оценки человеческого капитала для эффективной настройки внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды с целью ускорения инновационного развития всей организации.

В механизме отражена инициативная составляющая (инновационная активность сотрудника), которая проявляется в результате созданных благоприятных условий и стимулов к интеллектуально-инновационной деятельности. При формировании механизма учтена возможность организации взаимодействия с подразделениями, задействованными в интеллектуально-инновационной деятельности, а также с внешними активными субъектами (научными, образовательными, инновационными производственными организациями) для повышения инновационной активности, восприимчивости к инновациям сотрудников и ускорения инновационного развития всей организации.

Механизм управления человеческим капиталом представлен с учетом особенностей функционирования инновационных фармацевтических организаций, определяющих специфику требований к характеристикам человеческого капитала сотрудников. Действия механизма управления заключаются в том, чтобы в процессе управления субъект управления (система по управлению человеческим капиталом), опираясь на инновационно-

ориентированные принципы управления, с учетом природной специфики объекта управления (человеческого капитала) и влияния факторов внешней и внутренней среды, воздействует на объект управления с помощью различных методов и инструментов для обеспечения выполнения поставленных целей инновационного развития.

Таким образом, разработан и предложен механизм управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций, связанных с целенаправленным изменением состава функций управления, технологии и организации управления, методов и инструментов управления для эффективной настройки внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды с целью ускорения инновационного развития всей организации. Далее для подтверждения или опровержения выдвинутой в диссертационном исследовании научной гипотезы предлагается определить эффективность предложенной управленческой инновации.

#### **4.4 Методические рекомендации по определению эффективности управленческой инновации**

В настоящее время теоретики и практики, занимающиеся вопросами инновационного развития организаций, сходятся во мнении, что ключевым условием для повышения инновационной активности являются управленческие инновации [53, 110, 130, 191, 201, 207, 216, 234, 239].

В данном диссертационном исследовании в п. 1.1. на основании теоретических выводов, полученных с использованием положений эволюционной и синергетической экономики, применительно к системе управления человеческим капиталом, выявлено, что для перехода системы в состояние устойчивого инновационного развития необходимо управленческое

воздействие посредством управленческих инноваций для ускоренного перехода системы на инновационный путь развития.

Современные условия инновационного экономического развития требуют от организаций перехода на инновационные методы и процессы управления человеческим капиталом, то есть на базе управленческих инноваций.

Большинство исследователей инновационное развитие связывают в основном с разработкой и диффузией технологических инноваций. Но диффузия технологических и других видов инноваций сталкивается с такими барьерами как: устаревшие методы и сама система управления, институциональные барьеры, неадекватная современным условиям оргструктура хозяйственных субъектов и др. Для решения этой проблемы необходимы управленческие инновации, в том числе новые функции, методы, инструменты, технологии, организация управления человеческим капиталом.

Вместе с тем низкая инновационная активность российских предприятий и организаций обусловлена во многом неравномерным развитием видов инновационной деятельности. По данным статистического обследования, проведенного НИУ ВШЭ, Федеральной службой государственной статистики, Министерством экономического развития Российской Федерации в 2015 году только 9,6 % российских предприятий и организаций выпускают инновационную продукцию, а уровень инновационной активности одной из самых высокотехнологичных отраслей, фармацевтической, составил около 30% [67, 68, 284].

В современных фармацевтических организациях в основном разрабатываются и внедряются высокочрезвычайно затратные технологические (продуктовые, процессные) инновации и практически не используются организационно-управленческие [67]. В 2012 году удельный вес фармацевтических организаций, осуществляющих технологические инновации составил 23% от общего числа фармацевтических организаций, в 2013 году – 27,4 %. Маркетинговые инновации в 2012 - 2013 годах использованы в 6,7 % фармацевтических организациях. Управленческие инновации внедрены и

использованы в 2012 году в 3,9 % фармацевтических организаций, а в 2013 году – только в 2 % организаций.

Затраты на инновации в фармацевтических организациях в 2012 году составили 5025,6 млн. руб., а в 2013 году снизились до 4345,7 млн. рублей. В том числе затраты на технологические инновации в 2012 году составили 5006,5 млн.руб. (99,7 %), в 2013 году – 4225,5 млн. руб. (98,3% от общих инновационных затрат); затраты на маркетинговые инновации в 2012 году составили 14,6 млн. руб. (0,3%), в 2013 году – 114,9 млн. руб. (2,6%); затраты на управленческие инновации в 2012 году составили 4,5 млн. руб. (0,1 %), в 2013 году – 5,3 млн.руб. (0,1% от всех затрат на инновации).

В 2013 году затраты на технологические инновации по видам инновационной деятельности распределились в следующем порядке: затраты на НИР составили 886,7 млн. руб., производственное проектирование – 98,4 млн. руб., затраты на приобретение машин и оборудования для производства технологических инноваций составили 3053,8 млн. руб., приобретение новых технологий в форме патентов, лицензий со стороны – 21,4 млн. руб., приобретение программных средств, связанных с осуществлением технологических инноваций – 86, 2 млн. руб., затраты на другие виды подготовки производства – 33,1 млн. руб., затраты на обучение и подготовку персонала – 5,9 млн. руб., на маркетинговые исследования затрачено – 8,6 млн., прочее- 31,4 млн. руб.

Исходя из статистических данных, технологические инновации в 2013 году осуществляли 4,3% фармацевтических организаций из всех организаций по всем видам инновационной экономической деятельности. Удельный вес фармацевтических организаций, имевших научно-исследовательские и опытно конструкторские подразделения и осуществляющих технологические инновации составил в 2012 году – 58%, в 2013 году – 63%. Соответственно доля организаций, имеющих такие подразделения, но не осуществляющие технологические инновации составила в 2012 году – 42%, в 2013 – 37%.

Число подразделений, выполнявших исследования и разработки в фармацевтических организациях, осуществляющих технологические инновации в 2012 году составило 46 с численностью сотрудников 721 человек, в 2013 году – 57 подразделений с численностью сотрудников 962 человека. В организациях, не осуществляющих технологические инновации число подразделений в 2012 и 2013 году составило 41, с численностью 196 и 342 человека соответственно. Таким образом, удельный вес работников, выполнявших исследования и разработки, в общей численности работников инновационных фармацевтических организаций, осуществляющих технологические инновации в 2012 году составил 2,5 %, в 2013 году – 3,1 %.

При разработке технологических инноваций в 2013 году 29,4 % фармацевтических организаций использовали готовые чужие технологические инновации путем изменения или модификации продукции (производство дженериков). Технологические инновации разработаны собственными силами в 33% фармацевтических организациях. Совместная разработка технологических инноваций осуществлялась в 27,5 % организациях. Разработкой инноваций для сторонних организаций занимались 13,7% от общего числа фармацевтических организаций, участвующих в разработке технологических инноваций.

Стоимость инновационных товаров, отгруженных организациями фармацевтической отрасли в 2012 году составила 3086,1 млн. руб. (15,8 % от общего объема продукции по отрасли), в 2013 году – 34203 млн. руб. (16,4 % от общего объема отгруженной продукции). Из них, по уровню новизны: стоимость инновационных товаров, вновь внедренных или подвергшихся значительным технологическим изменениям, в 2012 году составила 26716, 4 млн. руб., в 2013 году – 31652,3 млн. руб., а стоимость товаров, подвергшихся усовершенствованию, составила в 2012 году - 4144,7 млн. руб., в 2013 году – 2550,7 млн.руб.

Инновационные фармацевтические продукты, вновь внедренные или подвергшиеся значительным технологическим изменениям, новые для рынка сбыта фармацевтических организаций в 2012 году составили 0,6%, в 2013 году

– 0,9% от общего объема отгруженных товаров по всем видам экономической деятельности. Доля инновационных фармацевтических товаров, новых для мирового фармацевтического рынка в 2013 году ничтожно мала и по данным статистического сборника НИУ ВШЭ составила 0,00005% от общего объема отгруженных товаров по экономике.

В 2012 году экспортировано произведенных фармацевтических товаров на сумму 11054,4 млн. руб., в 2013 году – 9004,4 млн. рублей, из них инновационных товаров экспортировано в 2012 году на сумму 1755,4 млн. руб. (15,9% от всего экспорта по отрасли), в 2013 году – 557,2 млн. рублей (6,2%) и экспорт не инновационных товаров составил в 2012 году 9299 млн. руб. (84,1%), в 2013 году – 8447,2 млн. руб. (93,8% от всего экспорта по отрасли).

В импорте фармацевтических инновационных технологий в 2012 году было задействовано 42,9 % фармацевтических организаций, в 2013 году – 57,1 % (из всего количества организаций данной отрасли). В 2013 году 21,4 % организаций от общего числа фармацевтических организаций, осуществляющие технологические инновации, приобрели права на патенты, лицензии на использование изобретений, промышленных образцов, полезных моделей, в результате исследований и разработок новые технологии приобрели 35,7 % организаций, соглашение на передачу инновационных технологий заключили 7,1% организаций, закупили новое оборудование для осуществления технологических инноваций 57,1% фармацевтических организаций, прием высококвалифицированных специалистов для реализации инновационных фармацевтических проектов был осуществлен в 7,1% организациях.

В 2013 году с использованием маркетинговых инноваций было произведено инновационной продукции на сумму 129 млн. руб. (0,1 % от общего объема отгруженных инновационных товаров по видам экономической деятельности).

Для целей данного исследования наибольший научный интерес представляют управленческие инновации, так как это вид инноваций тесно связан с человеческим капиталом работников. В 2013 году в 30%

инновационных фармацевтических организаций от всех инновационных организаций по отрасли осуществлялись организационные изменения, связанные с реализацией новой или значительно измененной корпоративной стратегией, в 60% инновационных фармацевтических организациях внедрены современные методы управления на основе информационных технологий, в 40% обследуемых организаций внедрены новые или значительно измененные в организационные структуры, 10% организаций использовали такие нововведения как сменный режим рабочего времени, 60% организаций применили современные системы контроля качества, сертификации товаров, 40% организаций внедрили современные системы логистики и поставок сырья, материалов, комплектующих, 40% организаций создали специализированные подразделения по проведению исследований и разработок и практической реализации научно-технических достижений, 40 % организаций внедрили корпоративные системы управления человеческим капиталом, в 70% организаций реализованы меры по развитию персонала [67].

На основании проведенного анализа показателей инновационной деятельности фармацевтических организаций, выделим ряд проблем, которые предлагается решить с помощью внедрения управленческих инноваций в систему управления человеческим капиталом:

1. Проблема низкого качества лекарственных средств, не обеспеченность соответствия отечественных лекарственных средств международно признанным стандартам и техническим регламентам. Решение этой проблемы возможно при организации современных систем контроля качества, переходу к соответствующим международным стандартам GMP (Good Manufacturing Practice — Надлежащая производственная практика).
2. Проблема зависимости фармацевтического производства от импортных препаратов и низкая инновационность российских технологий по производству лекарств. Отсюда преобладание среди производимой продукции субстанций, потерявших клиническую эффективность и устаревших готовых лекарственных средств. Процесс разработки и производства инновационных

высококачественных лекарственных препаратов требует огромных вложений. Решение этой проблемы видится в модернизации устаревших производственных мощностей и в параллельном поддержании существующего производственного процесса на основе управленческих инноваций в системе управления человеческим капиталом, к которым относят инновационное обучение персонала, развитие интеллектуальных, креативных способностей, использование такого нововведения как сменный режим рабочего времени, в создании специализированных подразделений по проведению исследований и разработок, а также в практической реализации научно-технических достижений, во внедрении корпоративных систем управления человеческим капиталом.

3. Проблема малой доли отечественных инновационных лекарственных продуктов. Российские фармацевтические организации ориентированы на производство дженериков с невысокой рентабельностью, что ограничивает их возможности для инвестиций в разработку инновационных препаратов. Низкое качество инноваций является барьером для выхода на мировой рынок. Низкие затраты на НИОКР стали причиной низкого уровня российских инновационных технологий и небольшого числа инновационных лекарственных средств. Для решения этой проблемы также необходимы управленческие инновации, к которым относятся инновации в системе управления человеческим капиталом. Однако управленческие инновации практически не используются в отечественных инновационных фармацевтических организациях. Такие инновации внедрены и использованы в 2012 году в 3,9 % фармацевтических организаций, в 2013 году только в 2 % организаций фармацевтической отрасли [67].

В рамках данного исследования проведем оценку экономической эффективности от применения управленческой инновации, связанной с изменениями в методологии управления человеческим капиталом инновационной фармацевтической организации. Методика оценки человеческого капитала разработана в п.4.2.

В п.2.1. данного исследования теоретически обосновано, что именно инновации, связанные с управлением, обеспечивают эффективный переход от исходного состояния реформируемой организации в желаемое, и обновленная система управления делает возможным реализацию других видов инноваций [152]. Попытаемся подтвердить теоретические выводы практическими расчетами.

Рассмотрим насколько эффективна в применении разработанная управленческая инновация, связанная с изменением в методологии управления человеческим капиталом. На сегодняшний день зависимость от импортных препаратов и низкая инновационность российских технологий по производству лекарств – это одни из самых важных проблем фармацевтического производства. Процесс разработки и производства высококачественных инновационных лекарственных средств требует огромных инвестиций. Для сокращения стоимости разработки и производства инновационных лекарственных средств существуют различные методики, подробно описанные в работе Е.Ю. Блиновой [247].

По данным исследователей, этапы разработки и производства инновационных лекарственных средств существенно различаются по стоимости [283]. На каждом этапе разработки лекарственного средства необходимы высококвалифицированные научные сотрудники. Снижение затрат на разработку инновационного лекарственного препарата, связанных с внедрением управленческих инноваций в систему управления человеческим капиталом фармацевтической организации, можно рассматривать как повышение эффективности управления человеческим капиталом. Основным показателем эффективности управления приемем снижение затрат на этапе НИОКР.

Так как по мнению специалистов [283], одним из самых затратных этапов разработки лекарственного препарата является НИОКР, а также по причине того, что именно на этапе НИОКР в большей степени задействованы профессиональные, интеллектуальные способности и инновационная

активность сотрудников, от которых зависит дальнейшая эффективность и результативность инновационного проекта, попытаемся на этом этапе внедрить управленческую инновацию, связанную с изменением в методологии управления человеческим капиталом работников, и оценить ее экономическую эффективность.

В процессе оценки эффективности управленческой инновации, внедренной в систему управления человеческим капиталом организации ООО «АЗТ Фарма К.Б.», были использованы предоставленные подразделением НИОКР данные по выполнению инновационного проекта. Данные для анализа эффективности управленческой инновации при выполнении проекта «Разработка ингибиторов ферментов репарации ДНК в качестве прототипов лекарственных препаратов для социально значимых заболеваний» представлены в таблице 44.

Таблица 44 - Данные для анализа эффективности управленческой инновации при выполнении проекта «Разработка ингибиторов ферментов репарации ДНК в качестве прототипов лекарственных препаратов для социально значимых заболеваний»

Показатель	Уровень показателя	
	исходный	прогнозный
Численность сотрудников, чел.	10	10/8
Расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых при выполнении прикладных научных исследований (проекта), млн.руб.	2,75	2,9/2,32
Материальные расходы, связанные с выполнением прикладных научных исследований (проекта), в том числе на приобретение сырья и (или) материалов, комплектующих изделий, млн.руб.	1,06	1,06
Расходы на приобретение оборудования для выполнения прикладных научных исследований (проекта), млн.руб.	0	0
Расходы на исследования и разработки, млн. руб.	4,79	4,79
Прочие расходы, непосредственно связанные с выполнением прикладных научных исследований (проекта), в том числе:	0,40	0,4 / 0,32
расходы на командировки, млн.руб.	0,40	0,4 / 0,32
расходы на повышение квалификации сотрудников	-	0,120 / 0,08
Накладные и общехозяйственные расходы, млн.руб.	1,00	1,00
ИТОГО:	10,0	9,57

Источник: разработано автором.

Методика оценки профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала, разработанная в п. 4.2. направлена на получение экономического эффекта. Используем полученные при апробации методики данные.

В результате оценки профессионального уровня сотрудников подразделения НИОКР (см. п.4.2.), было выявлено, что четыре сотрудника из 10, участвующих в оценке имеют значительный профессиональный уровень, 6 сотрудников – средний профессиональный уровень, что должно учитываться при начислении заработной платы. Для повышения профессионального уровня необходимо повысить квалификацию сотрудников, имеющих средний профессиональный уровень. Было принято управленческое решение о сокращении численности задействованных в проекте специалистов до 8 человек.

Стоимость программ по повышению квалификации фармацевтических специалистов в среднем составляет 20 тыс. рублей. При обучении 4 сотрудников затраты по проекту увеличатся на 80 тысяч рублей.

Оценка интеллектуального уровня сотрудников подразделения НИОКР показала, что 80% сотрудников имеют средний уровень интеллекта, а у 20% интеллектуальные способности ниже среднего уровня, что также должно отражаться на их заработной плате. При оценке креативного уровня выявлено, что 20% сотрудников имеют хороший уровень, 80% - средний уровень. Для оценки эффективности выполняемых действий сотрудников, занятых при выполнении инновационного проекта, а также с целью мотивации к достижению поставленной цели, введем изменения в систему начисления заработной платы, используя ключевые показатели эффективности (KPI).

По данным ООО «АЗТ Фарма» заработная плата сотрудников состоит из постоянной и переменной части (70% к 30%). При условии успешного выполнения инновационного проекта, заработная плата выплачивается в полном объеме.

Для повышения мотивации сотрудников постоянную часть заработной платы уменьшим до 60%, а переменную увеличим до 40%. Переменную часть разделим на 4 показателя: «Выполнение графика по реализации проекта», «Профессиональный уровень», «Интеллектуальный уровень», «Креативный уровень».

Любой проект имеет временные ограничения. На основании плана-графика исполнения обязательств по проекту разработан исходный график работ по проекту, представленный на рисунке 27.

Время, является важным показателем при выполнении инновационного проекта. Поэтому вес показателя переменной части «Выполнение графика работ по реализации проекта» составит 55% от совокупной переменной части заработной платы. Вес каждого показателя «Профессиональный уровень», «Интеллектуальный уровень», «Креативный уровень» составит 15% от совокупной переменной части. Используя данные, полученные в результате оценки профессионального, интеллектуального и креативного уровня человеческого капитала сотрудников (п.4.2.), рассчитаем фактическое значение показателя «Расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых при выполнении прикладных научных исследований (проекта), млн.руб.» он будет равен 2, 601 тыс. Спрогнозируем ускорение графика работ по реализации проекта на 25%, исходя из опыта реализации предыдущих проектов, за счет снижения сроков выполнения первого и третьего этапов.

При максимальной вовлеченности специалистов, их профессиональной, интеллектуальной и креативной отдаче с учетом повышения квалификации затраты по ФОТ возрастут до 2,9 млн. рублей для 10 человек или 2,34 млн. рублей для 8 человек. Расчет прогнозного уровня расходов на оплату труда работников, занятых при выполнении инновационного проекта, представлен в таблице 45.

Таблица 45 - Расчет прогнозного уровня показателя «Расходы на оплату труда работников, непосредственно занятых при выполнении прикладных научных исследований (проекта)»

Наименование показателя	Постоянная часть заработной платы	Переменная часть заработной платы				ИТОГО
		Выполнение графика по реализации проекта	Профессиональный уровень	Интеллектуальный уровень	Креативный уровень	
Плановый показатель ФОТ, %	60	40				100
		55	15	15	15	
Плановый показатель, тыс. руб.	1 650	1 100				2 750
		605	165	165	165	-
Усреднённый фактический показатель ФОТ, %	60	35				95
	-	55	11	10	11	
Выполнение показателя переменной части, %	-	100	75	65	70	78
Усреднённый фактический показатель ФОТ, тыс. руб.	1 650	605	123,75	107,25	115,5	2 601,5
Отклонение фактических показателей от плановых, тыс. руб.	0	0	-41,25	-57,75	-49,5	-148,5
Ожидаемый фактический показатель ФОТ, %	60	46				106
		69	15	15	15	
Выполнение показателя переменной части, %	-	125	100	100	100	106
Ожидаемый фактический показатель ФОТ, тыс. руб.	1 650	756,25	165	165	165	2 901,25
Отклонение ожидаемых показателей от плановых, тыс. руб.	0	151,25	0	0	0	151,25

Источник: разработано автором.

В результате проведенных расчетов, чистый эффект от предложенных мероприятий составил 4,3% (430 тысяч рублей). Таким образом, обосновано, что эффект от внедрения управленческой инновации на этапе НИОКР проявляется в снижении его затратной части и инновационного проекта в целом.

Наименование этапа	Содержание выполняемых работ и мероприятий	График выполнения работ																			
		июн.14	июл.14	авг.14	сен.14	окт.14	ноя.14	дек.14	январ.15	февр.15	мар.15	апр.15	май.15	июн.15	июл.15	авг.15	сен.15	окт.15	ноя.15	дек.15	
I этап. Выбор и обоснование направления исследования, теоретические исследования	Аналитический обзор научных и информационных источников по исследованию классов ингибиторов ферментов репарации ДНК PARP1/2 и Tdrl																				
	Выбор направления исследований и проведение предварительных экспериментов, в том числе по: выделению рекомбинантных PARP1 и Tdrl, экспрессированной в клетках E. coli, и PARP2, экспрессированной в клетках насекомых; выделению рекомбинантных ферментов процесса ЭРО - ДНК-полимеразы и апуриновой/апиримидиновой эндонуклеазы 1, экспрессированных в клетках E. coli																				
	Составление плана экспериментальных исследований по определению ингибиторной активности экспериментальных образцов соединений в отношении PARP1/2 и Tdrl.																				
	Создание библиотек классов природных и синтетических соединений, ранее неизученных в качестве потенциальных ингибиторов ферментов репарации ДНК																				
	Компьютерный скрининг библиотек потенциальных ингибиторов для отбора структур химических соединений, взаимодействующих с Tdrl и PARP1/2 с использованием полноатомных моделей ферментов и технологии молекулярного докинга с последующей структурной фильтрацией результатов.																				
	Обоснование выбора классов соединений потенциальных ингибиторов.																				
	Разработка методов синтеза потенциальных ингибиторов и создание лабораторных методик синтеза новых соединений - потенциальных ингибиторов PARP1/2 и/или Tdrl																				
	Проведение экспериментального изучения влияния 7-метилгуанина на пролиферацию опухолевых клеток как в виде монопрепарата, так и в комбинации с препаратами, используемыми в клинической практике для противоопухолевой терапии																				
	Разработка флуоресцентных методов определения активности APE1 и создание лабораторной методики.																				
	Проведение патентных исследований с учетом требований ГОСТ Р 15.011-96.																				
	Экспертная оценка возможности создания лекарственных средств на основе исследуемых ингибиторов ферментов репарации ДНК																				
	Разработка методики определения ингибиторных характеристик соединений в отношении очищенного фермента Tdrl.																				
Выбор модельных линий перерабатываемых клеток для проверки соединений как сенситизаторов клеток к действию известных противораковых препаратов																					
II этап. Экспериментальные исследования	Наработка соединений - потенциальных ингибиторов ферментов PARP1 и Tdrl.																				
	Определение ингибиторных характеристик потенциальных ингибиторов по отношению к ферментам с использованием разработанных методик и выбор соединений-лидеров для испытания на клеточных моделях онкологических заболеваний																				
	SAR-анализ обнаруженного класса соединений-ингибиторов.																				
	Изучение механизма взаимодействия выявленных соединений-лидеров с соответствующим ферментом.																				
	Изучение селективности обнаруженных ингибиторов по отношению к другим ферментам ЭРО.																				
III этап. Обобщение результатов	Сопоставление расчетных параметров ингибирования, полученных методом молекулярного докинга, с экспериментальными данными.																				
	Изучение влияния обнаруженных ингибиторов на культуры опухолевых клеток как в виде монопрепарата, так и в комбинации с препаратами, используемыми в клинической практике для противоопухолевой терапии.																				
	Компьютерное моделирование фармакокинетических свойств и токсичности наиболее перспективных ингибиторов.																				
	Сопоставление результатов анализа научно-информационных источников и результатов исследований.																				
	Разработка лабораторного технологического регламента получения соединения-лидера по результатам испытаний - потенциального ингибитора PARP1 и/или PARP2 и/или Tdrl.																				
	Разработка проекта технического задания на ПНИ.																				
	Обобщение и оценка полученных результатов, в том числе: проведение оценки полноты решения задачи и достижения поставленных целей ПНИ; проведение оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем. Разработка рекомендаций по коммерциализации результатов проведенных ПНИ.																				
Проведение дополнительных патентных исследований.																					
Экспертная оценка рыночного потенциала лекарственных средств на основе исследуемых ингибиторов ферментов репарации ДНК.																					
Подготовка заявки на патент.																					
	Исходный период выполнения																				
	Прогнозный период выполнения																				

Источник: разработано автором.  
Рисунок 27 - График работ по реализации инновационного проекта

## Выводы по главе 4

В четвертой главе диссертации разработана методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, которая включает два уровня оценки:

- на уровне макроокружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим социально-демографические, экономические, политические, международные, технологические факторы, влияющие на человеческий капитал организации в динамике за десять лет.

- на уровне внутреннего окружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим финансовые, производственные, управленческие, маркетинговые факторы, влияющие на человеческий капитал организации в динамике за семь лет.

Разработан прогноз значений ключевых внутренних и внешних факторов, влияющих на человеческий капитал организации. Используя полученные расчетные данные, проведена оценка вклада человеческого капитала в национальную экономику по реалистичному сценарию.

Разработана методика оценки человеческого капитала работников инновационной организации, которая в отличие от существующих методик включает три уровня оценки: профессиональный, интеллектуальный, креативный:

- на профессиональном уровне - экспертная оценка значимости показателей профессионального уровня с учетом согласованности мнений экспертов;

- на интеллектуальном уровне – экспертная оценка значимости составляющих интеллектуального уровня (интеллекта), учитывающая степень согласованности мнений экспертов;

- на креативном уровне – экспертная оценка значимости показателей креативного уровня с учетом согласованности мнений экспертов.

Предложен механизм управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций в части целенаправленного изменения состава функций управления, технологии и организации управления, методов управления для эффективной настройки внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды с целью ускорения инновационного развития всей организации.

Предложены методические рекомендации по расчету экономической эффективности управленческой инновации, связанной с изменением в методологии управления человеческим капиталом работников. Обосновано, что экономический эффект от внедрения управленческой инновации на высокозатратном этапе НИОКР проявляется в снижении его затратной части, а значит и всего инновационного проекта. Чистый экономический эффект от предложенных мероприятий составил 4,3 % от стоимости всего инновационного проекта.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное диссертационное исследование показало, что развитие методологии управления человеческим капиталом в современных экономических условиях, характеризующихся низкой инновационной активностью и восприимчивостью к инновациям при высоком качестве человеческого капитала и высоком уровне знаний, является актуальной научной проблемой, имеющей теоретическое и практическое значение. В результате проведенного исследования были получены следующие выводы.

*В первой главе* обоснованы теоретические и методологические положения инновационного развития социально-экономических систем. За основу приняты положения классической и социальной теории, раскрывающие сущность инновационного развития и представляющие научный интерес в соответствии с темой работы, а также использованы процессный и объектный подходы, позволяющие рассмотреть особенности управления инновационным развитием и экстраполировать полученные выводы на методологию управления человеческим капиталом инновационной организации.

Теоретические выводы по вопросам инновационного развития получены на основе базовых положений эволюционной экономики. Теоретическим базисом для исследования инновационного развития в динамике явились положения синергетической эволюционной экономики, общие закономерности самоорганизации - взаимоотношение порядка и хаоса. Для экономической системы инновации являются случайными факторами (флуктуациями), их внедрение связано с процессами самоорганизации по адаптации новой составляющей в структуру. Чтобы ускорить адаптацию, система начинает вырабатывать внутренние ответные реакции. Результатом самоорганизации является возникновение нового эволюционного состояния системы. В ситуации нестабильности и ветвления путей эволюции важную роль при выборе

желаемой и потенциально возможной траектории развития системы играет человеческий фактор, то есть существует возможность управлять этим процессом. Изменив управляющие параметры, стимулируя процесс самоорганизации, для ускоренного перехода социально-экономической системы в состояние инновационного развития необходимы управленческих инноваций, базис которых составляет человеческий капитал. Управленческие инновации являются необходимым условием внедрения любых новшеств. Внедрение инноваций в организации требует модернизации системы управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций.

В исследовании была сформулирована научная гипотеза, которая заключалась в предположении о том, что ускоренное инновационное развитие организации связано, в первую очередь, с модернизацией системы управления человеческим капиталом на базе управленческих инноваций, а только потом с освоением других видов инноваций, которые могут разработать и внедрить в производство профессионалы, обладающие высоким уровнем интеллекта и креативной отдачей.

Представлено соотношение концепций управления человеческим капиталом в производстве и технологических укладов, что позволило выявить специфику управления человеческим капиталом и возможности для перехода на следующий технологический уклад. Обосновано, что управление человеческим капиталом сегодня должно быть сконцентрировано на формировании инновационной компетентности, развитии креативного мышления, создании условий для повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников.

*Во второй главе* на основе проведения Gap - анализа методологических подходов к управлению человеческим капиталом, положений теории управления человеческим капиталом в части управления знаниями, а также модернизированного алгоритма трансформации знаний в инновацию для сокращения фрагментарности и сегментирования в методологии предметной

области исследования сформулированы концептуальные методологические положения по управлению человеческим капиталом с учетом потребностей социально-экономических систем в инновационном развитии:

- Человеческий капитал играет ключевую роль в инновационном развитии. Повышается роль каждого сотрудника в инновационном процессе. Научный интерес фокусируется не только на персонале организации в целом, а на каждом работнике.

- Управление человеческим капиталом инновационной организации в современных условиях представлено как процесс, включенный во все стадии инновационного цикла в качестве его креативно-интеллектуального сопровождения.

- Учет риска недостаточности человеческого капитала по стадиям инновационного процесса.

- Управление человеческим капиталом основано на теории интеграционных процессов с целью повышения инновационной активности (креативной отдачи) сотрудников.

Развитие методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике продолжено в направлении исследования сущности человеческого капитала в интеллектуально-инновационной деятельности. Разработан и предложен авторский подход к исследованию сущности человеческого капитала, который заключается в том, что в него включены структурный, функциональный, динамический, результативный, системный, вероятностный блоки. Структурный блок состоит из развивающего и инновационного подходов; в функциональный блок входят информационно-знаниевый и социально-экономический подходы, результативный блок состоит из подхода, характеризующего результативность использования человеческого капитала и подхода, ориентированного на виды эффективности использования человеческого капитала; динамический блок включает факторный и циклический подходы; вероятностный блок состоит из инвестиционного и

рискового подходов; системный блок включает институциональный и интеграционный подходы.

Для развития методологии управления человеческим капиталом в инновационной экономике была проанализирована управленческая деятельность успешных инновационных организаций, входящих в рейтинг высокотехнологичных национальных компаний «Техуспех - 2015», в результате чего, были определены основные группы принципов управления. Первая группа принципов (содержательные), обусловлены содержательной характеристикой человеческого капитала как объекта управления в инновационном процессе. Вторая группа принципов (системообразующие) определяет требования к объекту управления (человеческому капиталу) для достижения целей инновационного развития, получения инновационных результатов.

В исследовании для развития методологии управления человеческим капиталом в инновационном процессе использованы положения теории рисков и теории вероятности. Развита теоретические положения и методы оценки уровня и характера риска по стадиям инновационного процесса. Обосновано, что риск недостаточности человеческого капитала для обеспечения инновационного процесса является актуальным на всех этапах. Выявленная в работе зависимость уровня риска от стадии инновационного процесса позволяет управлять этим риском (инвестировать в человеческий капитал) в тот временной интервал, на котором данный вид риска представляет наибольшую опасность для инновационного процесса. Снижение неопределенности и рисков инновационного процесса способствует повышению инновационной активности и восприимчивости к инновациям.

Выявление проблем в управлении человеческим капиталом в части управления знаниями определило необходимость расширения классификации знаний. Используя представленные в научных трудах классификационные признаки, а также дополнительно введенные автором, была расширена классификация знаний, которая отличается от имеющихся: 1) широким

набором признаков и большей детализацией с акцентом на имплицитные личностные знания; 2) обеспечивает лучшую дифференциацию и эффективность управления явными и скрытыми знаниями в интересах инновационного развития экономики в целом, организации – в частности; 3) уточняет экономическое содержание знания, механизм его формирования и распространения в организации, в экономике в интересах инновационного развития.

Понятие «знания» развито в аспекте обеспечения инновационного развития организации и экономики в целом и уточнено с позиции совершенствования системы управления человеческим капиталом. Сегодня конкурентные преимущества и инновационное развитие в большей степени связано с человеческим капиталом, а именно с имеющимися у человека личными имплицитными знаниями, которые позволяют продуцировать перемены, новации.

Производство нового знания (новации) как результата научных исследований создает потенциал для его дальнейшего использования, участия в экономической деятельности, в производстве инновации. В работе предложен организационно-экономический механизм по обеспечению преобразования новации в инновацию.

Представлена характеристика методологии управления человеческим капиталом, включающая определение теоретической основы объекта и предмета управления, выделение двух основных групп принципов, содержащих требования к управлению человеческим капиталом, формирование подходов к управлению человеческим капиталом, обеспечивающих инновационное развитие, а также описание целей, функций, методов, сценариев, моделей, механизмов управления человеческим капиталом в инновационной экономике.

*В третьей главе* разработана содержательная модель системы управления человеческим капиталом инновационной организации, которая включает институциональную среду; поддерживающую подсистему (финансовая и организационная государственная поддержка); обеспечивающую подсистему

по воспроизводству человеческого капитала для инновационного процесса; сопровождающую подсистему на основе управленческих инноваций и внутриорганизационный механизм управления человеческим капиталом.

Основное значение разработанной модели заключается в том, что представленные элементы позволяют организации перейти в режим ускоренного инновационного развития за счет внедрения управленческих инноваций. Основное отличие предлагаемой модели в применении сценарного подхода.

Рассмотрены основные подходы к оценке эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации, на научной основе которых сформирована система экономических показателей оценки человеческого капитала работника и результатов его преобразования в инновационном процессе в зависимости от поставленных целей. Введены критерии (необходимые и достаточные условия) эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации по трем направлениям оценки: качественное, количественное, «затраты-результаты» (насколько человеческий капитал, преобразованный в результаты инновационной деятельности организации, соответствует поставленным целям инновационного развития).

Наглядно проиллюстрировать изменения в человеческом капитале и в полученных инновационных результатах от преобразования человеческого капитала в инновационном процессе под воздействием системы управления человеческим капиталом предложено с использованием матрицы сценариев. Разработанная матрица базовых сценариев характеризует изменения человеческого капитала и результатов инновационной деятельности организации под воздействием системы управления человеческим капиталом. В зависимости от эффективности управленческого воздействия на человеческий капитал представлены четыре сценария: благоприятный сценарий инновационного развития организации (высокий уровень человеческого капитала / высокие результаты инновационной деятельности);

удовлетворительный сценарий (низкий уровень человеческого капитала / высокая результативность инновационной деятельности); неудовлетворительный сценарий (высокий уровень человеческого капитала / низкая результативность инновационной деятельности); сценарий, исключающий инновационное развитие (низкий уровень человеческого капитала / низкая результативность инновационной деятельности).

Разработана динамическая модель системы управления человеческим капиталом в инновационной организации. Данная модель построена с использованием системного подхода к управлению, представлена системообразующими элементами, наглядно раскрывает существующие между этими элементами связи и отношения и в отличие от имеющихся, учитывает факторное влияние внешней, внутренней среды и личностных факторов, присущих носителю человеческого капитала, под воздействием которых изменяется показатель результативности управления, а также возможность его скорректировать посредством управленческих инноваций для ускорения инновационного развития организации.

Модель системы управления человеческим капиталом включает управляющую и управляемую подсистемы. Важным элементом разработанной модели являются научно обоснованные критерии и показатели эффективности управления человеческим капиталом инновационной организации. Расчет и анализ показателей эффективности позволяет контролировать процесс управления человеческим капиталом. Результатом такого управления являются эффективные управленческие решения в отношении человеческого капитала с целью инновационного развития всей организации. При построении модели учтены риски инновационного процесса, в частности, риск недостаточности человеческого капитала.

Построенная динамическая модель в рамках данного исследования решает задачи эффективного управления человеческим капиталом инновационной организации и выполняет теоретическую и практическую функции.

В четвертой главе разработана методика оценки существующих факторов, влияющих на человеческий капитал инновационных организаций, которая включает два уровня оценки:

- на уровне макроокружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим социально-демографические, экономические, политические, международные, технологические факторы, влияющие на человеческий капитал организации в динамике за десять лет.

- на уровне внутреннего окружения инновационных организаций – построение регрессионной модели по показателям, оценивающим финансовые, производственные, управленческие, маркетинговые факторы, влияющие на человеческий капитал работников в динамике за 7 лет.

Разработаны прогнозы ключевых внутренних и внешних факторов, влияющих на человеческий капитал организаций. Используя полученные расчетные данные, проведена оценка вклада человеческого капитала в национальную экономику по реалистичному сценарию.

Разработана методика оценки человеческого капитала работников в инновационной организации, которая в отличие от существующих включает оценку профессионального, интеллектуального, креативного уровня:

- на профессиональном уровне - осуществлена экспертная оценка значимости показателей профессионального уровня человеческого капитала работников с учетом согласованности мнений экспертов;

- на интеллектуальном уровне – осуществлена экспертная оценка значимости составляющих интеллектуального уровня (интеллекта), человеческого капитала работников, учитывающая степень согласованности мнений экспертов;

- на креативном уровне – осуществлена экспертная оценка значимости показателей креативного уровня, учитывающая степень согласованности мнений экспертов.

Разработанная методика оценки человеческого капитала апробирована в практической деятельности организаций ООО «АЗТ Фарма К.Б.», ООО «Газпром бурение», НОУ «Вектор», ООО «НКФ Параллакс».

Практическая значимость предложенной методики заключается в решении управленческих задач таких как: выявление потенциальных способностей и возможностей (резервов) работников, формирование групп для обучения, разработка программ обучения, мотивация к профессиональной, интеллектуальной отдаче, к проявлению инновационной активности работников.

Разработан и предложен механизм управления человеческим капиталом с использованием управленческих инноваций в части целенаправленного изменения состава функций управления, технологии и организации управления, методов управления для эффективной настройки внутренней среды организации в соответствии с динамикой изменений внешней среды с целью ускорения инновационного развития всей организации. Механизм управления человеческим капиталом представлен с учетом особенностей функционирования инновационных фармацевтических организаций, определяющих специфику требований к характеристикам человеческого капитала работников.

Разработаны методические рекомендации по расчету экономической эффективности управленческой инновации, связанной с изменением в методологии управления человеческим капиталом. Обосновано, что экономический эффект от внедрения управленческой инновации на высокзатратном этапе НИОКР проявляется в снижении его затратной части, а значит и всего инновационного проекта. Чистый экономический эффект от предложенных мероприятий составил 4,3 % от стоимости инновационного проекта.

Таким образом, в результате проведенного исследования научная гипотеза была подтверждена практическими расчетами. Расчет экономической эффективности, предложенной и внедренной управленческой инновации,

связанной с изменением в методологии управления человеческим капиталом работников при реализации инновационного проекта, показал, что существует возможность сокращения времени и снижения затрат на реализацию инновационного проекта.

Полученные в исследовании результаты, выводы и методические рекомендации вошли в программы переподготовки и повышения квалификации фармацевтических работников, использованы при разработке учебно-методического сопровождения учебного процесса в вузах, внедрены в практическую деятельность организаций разных видов экономической деятельности.

Таким образом, поставленные в диссертационном исследовании задачи решены и цель достигнута, научная гипотеза подтверждена практическими расчетами.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативные правовые акты

1. Гражданский кодекс Российской Федерации: [федер. закон : принят Гос. Думой: часть – I - 30 ноября 1994 г.: часть II – 26 января 1996 г.; часть III – 26 ноября 2001 г. :по состоянию на 13.07.2015] // Собрание законодательства РФ. – 1994. – 5 дек. –№ 32. – ст. 3301.

2. Гражданский кодекс Российской Федерации № 230 – ФЗ (часть четвертая): [принят Гос. Думой 24 ноября 2006 г.: по состоянию на 23.05.2016 // Собрание законодательства РФ. - 2006. - № 52. - ст. 5496.

3. Налоговый кодекс Российской Федерации : [федер. закон: принят Гос. Думой: часть I - 16 июля 1998 г.: по состоянию на 13.07.2015] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 1998. –№ 31. – ст. 3824.

4. Налоговый кодекс Российской Федерации : [федер. закон: принят Гос. Думой : часть II - 19 июля 2000 г.: по состоянию на 05.05.2016] // Собрание законодательства Российской Федерации. – 2000. - № 32. - Ст. 3340

5. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 г.: [распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 г. № 2227-р.] [Электронный ресурс] // СПС «Консультант Плюс»: Законодательство: Версия Проф.– Режим доступа: <http://base.consultant.ru> (дата обращения 11.04.2016)

6. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации»: [Указ Президента РФ от 7 июля 2011 г. № 899] // Собрание законодательства РФ. - 2011. - № 28. - ст. 4168.

7. Об обращении лекарственных средств: [федер. закон: принят Гос. Думой от 12 апреля 2010 № 61-ФЗ] // Собрание законодательства РФ. – 2010. -№ 16. - ст. 1815.

8. О внесении изменений в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике: [федер. закон РФ от 21 июля 2011 г. № 254-ФЗ] // Собрание законодательства РФ. – 2011. - № 30 (ч. 1). - ст. 4602.

9. О концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»: [распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р // Собрание законодательства РФ. – 2008. - № 47. - ст. 5489.

### **Монографии, учебники, учебные пособия**

10. Абдикеев, Н.М. Управление знаниями корпорации и реинжиниринг бизнеса / Н.М. Абдикеев, А.Д. Киселев. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 382 с.

11. Адамс, Б. Эффективное управление персоналом / Б. Адамс; пер. с англ. А. Г. Вронской. – М.: АСТ Апрель, 2008. – 362 с.

12. Авалиани, С. Ш. Природа знания и ценности / С.Ш. Авалиани. - Тбилиси: Институт философии, 1989. - 182 с.

13. Аврашков, Л.Я. Инновационный менеджмент / Л.Я. Аврашков. - М: Юнити- Дана, 2005.- 260с.

14. Авсянников, Н.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие / Н.М. Авсянников. – М.: Изд.-во РУДН, 2002. – 175с.

15. Агарков, С.А. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: учебное пособие / С.А. Агарков, Е.С. Кузнецов, М.О. Грязнова. - М.: Академия естествознания, 2011. - 184 с.

16. Айзенк, Г. Природа интеллекта - битва за разум: как формируются умственные способности / Г. Айзенк, Л. Кэмин. - М.: Эксмо-Пресс, 2002. - 250 с.

17. Амстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Амстронг. - СПб.: Питер, 2004. — 825 с.

18. Ансофф, И. Стратегический менеджмент / И. Ансофф –СПб.: Питер, 2011. - 344 с.
19. Арджирис, К. Организационное научение; пер. с англ. / К. Арджирис - М.: ИНФРА-М, 2004. - 563 с.
20. Багов, В.П. Управление интеллектуальным капиталом: учебное пособие / В.П. Багов, Е.Н. Селезнев, В.С. Ступаков. - М.: Камерон, 2006. - 248 с.
21. Баркер, А. Алхимия инноваций / А. Баркер. — М.: Вершина, 2004. – 180 с.
22. Барышева, А.В. Модернизация России с позиций новой научной парадигмы общественного познания / А.В. Барышева. - М.: Маска, 2014. – 280 с.
23. Барышева, В.К. Теория вероятности: учебное пособие / В.К. Барышева, Ю.И. Галанов, Е.Т. Ивлев, Е.Г. Пахомова. – Томск: ТПУ, 2009. – 131 с.
24. Барютин, Л. С. Управление техническими нововведениями в промышленности / Л. С. Барютин. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 218 с.
25. Беренс, В. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований / В. Беренс. — М.: Интерэксперт, Инфра-М, 1995. — 528 с.
26. Билялов, Р.Ф. Теория вероятностей и математическая статистика / Р.Ф. Билялов. – Казань: Казанский гос. Ун-т, 2004. -138 с.
27. Бовин, А.А. Управление инновациями в организации: учебное пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова, В.А. Якимович. — М.: Омега - Л., 2009. —220 с.
28. Богатырева, В.В. Финансовое управление воспроизводством человеческого капитала в инновационной экономике: теория, методология, моделирование: монография / В.В. Богатырева. - Новополюцк: ПГУ, 2013. – 224 с.

29. Борисов, А.Б. Большой экономический словарь / А.Б. Борисов. - М.: Книжный мир, 2002. - 895 с.
30. Брукинг, Э. Интеллектуальный капитал; пер. с англ. под ред. Л.Н. Ковалик / Э.Брукинг. - СПб: Питер, 2001. - 288 с.
31. Брюс, Э. Инновации / Э. Брюс, Д. Берчелл. - М.: Дело и сервис, 2010. – 240 с.
32. Бухалков, М.И. Управление персоналом: учебник / М.И. Бухалков. – М.: Инфра-М, 2007. – 186 с.
33. Букович, У. Управление знаниями: руководство к действию; пер. с англ. / У. Букович, Р. Уилльямс.— М.: ИНФРА-М, 2002. - 504 с.
34. Бьюзен, Т. Интеллектуальный руководитель / Т. Бьюзен, Т. Дотино, Р. Израэл. - Мн.: Попурри, 2001. - 256 с.
35. Ваганов, П.И. Методологические проблемы управленческих инноваций / П.И. Ваганов. - СПб., 2002. – 280 с.
36. Васильев, А.В. Оценка эффективности инноваций / А.В. Васильев, П.Н. Завлин - СПб: Издательский дом «Бизнес-пресса», 1998. – 240 с.
37. Васильев, В. В. Методология Юма и его наука о человеческой природе. Историко-философский ежегодник 2012. / В.В. Васильев. - М., 2013. – 186 с.
38. Васильев, В.И. Статистический анализ многомерных объектов произвольной природы / В.И. Васильев, В.В. Красильников, С.И. Плаксий, Т.Н. Тягунова. – М.: ИКАР, 2004. - 384 с.
39. Витцель, М. Знание, определение понятия. Информационные технологии в бизнесе / М. Витцель. - СПб.: Питер, 2002. – 210 с.
40. Водачек, Л. Стратегия управления инновациями / Л. Водачек, О. Водачков. - М.: Экономика, 1989. - 212 с.
41. Вундт, В. Введение в психологию / В.Вундт. — М.: КомКнига, 2007. — 168 с.

42. Генкин, Б.М. Экономика и социология труда / Б.М.Генкин. – М.: Норма, 2007. – 448 с.
43. Гильдингерш, М.Г. Инновационный менеджмент: учебное пособие / М.Г. Гильдингерш, В.К. Потемкин, О.Г. Поскочина. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2009.– 238 с.
44. Глазьев, С.Ю. Стратегия опережающего развития России в условиях глобального кризиса / С.Ю. Глазьев. – М.: Экономика, 2010. – 255с.
45. Глазьев, С.Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С.Ю. Глазьев. – М.: ВладДар, 1993. – 310 с.
46. Глазьев, С.Ю. Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике: монография. / С.Ю. Глазьев, В.В. Харитонов. - М.: Тривант, 2009. - 164 с.
47. Гогац, А. Бизнес + креатив: преодолеть невидимые барьеры / А. Гогац, Р.Мондехар; пер. с англ. С.С. Гуринович. – Минск: Гревцов Паблшер, 2007. -285 с.
48. Горелов, Н.А. Антикризисное управление человеческими ресурсами / Н.А. Горелов. - СПб.: Питер, 2010. – 429 с.
49. Горин, С.В. Деловая репутация организации / С.В. Горин. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. - 256 с.
50. Горн, А.П. Формирование и развитие рынка интеллектуально-креативных (творческих) услуг в России: монография / А.П. Горн. - М.: Изд-во МЕЛАП, 2006. – 336 с.
51. Горшков, А.В. История экономической мысли в России / А.В. Горшков. - Челябинск: Издат. Челяб. гос. ун-та, 2010. -186 с.
52. Гохберг, Л.М. Российский инновационный индекс / Л.М. Гохберг – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. - 176 с.
53. Гребнев, Е. Т. Управленческие нововведения / Е.Т. Гребнев. - М.: Экономика,1985. – 244 с.

54. Демарко, Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды / Т. Демарко, Т. Листер ; пер. М. Зислиса. - 2-е изд. - М.: Символ, 2008. - 249 с.
55. Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2013 год / под ред. С.Н. Бобылева. - М.: РА ИЛЬФ, 2013. - 222 с.
56. Долан, Э. Рынок: микроэкономическая модель / Э. Долан, Дж. Линдсей - СПб.: Питер, 1992.- 477 с.
57. Древаль, А.В. Интеллект ХХХ. / А.В. Древаль. - М.: Элекс-ФМ, 2005. - 315 с.
58. Дресвянников, В.А. Комплексная методология оценки человеческого интеллектуального капитала: монография / В.А. Дресвянников, О.В. Лосева. - М. Кнорус, 2012. - 252 с.
59. Дресвянников, В.А. Построение системы управления знаниями на предприятии: учебное пособие. - М.: Кнорус, 2008. - 226 с.
60. Дресвянников, В.А. Управление знаниями в организации: учебное пособие / В.А. Дресвянников. - М.: КНОРУС, 2008. - 344 с.
61. Друкер, П. Задачи менеджмента в ХХІ веке / П. Друкер. - М.: Вильямс, 2000. - 270 с.
62. Дубровский, Д.И. Проблема идеального. Субъективная реальность / Д.И. Дубровский. - М.: Канон, 2002. - 368 с.
63. Дынкин, А.А. Инновационная экономика / А.А. Дынкин, Н.И. Иванова. - М.: Наука, 2004. - 352 с.
64. Дятлов, С.А. Основы теории человеческого капитала / С.А. Дятлов. - СПб.: Санкт-Петербургский университет экономики и финансов, 1994. - 160 с.
65. Ерохина, Е.А. Теория экономического развития: системно-синергетический подход / Е.А. Ерохина. - Томск: ТГУ, 1999. - 160 с.
66. Иванцевич, Дж., Управление человеческими ресурсами / Дж. Иванцевич, А. Лобанов. - М.: Дело, 1993. - 304 с.
67. Индикаторы инновационной деятельности: 2015: статистический

сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дидковский. – М.: НИУ ВШЭ, 2015. - 320 с.

68. Индикаторы науки: 2015: статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дидковский.- М.: НИУ ВШЭ, 2015. - 320 с.

69. Инновационный менеджмент: справочное пособие / под ред. П. Н. Завлина, А. К. Казанцева, Л. Э. Миндели. – 2-е изд. – М. : ЦИСН, 1998. – 568 с.

70. Супрун, В.И. Инновационный человек и инновационное общество: монография / В.И. Супрун.– Н.: ФСПИ, 2012. - 424 с.

71. Иноземцев, В.Л. Современное постиндустриальное общество: природа, противоречия, перспективы / В.Л. Иноземцев. - М.: Логос, 2000. - 303 с.

72. Кастельс, М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура / М. Кастельс. - М.: ГУ ВШЭ, 2000. - 607 с.

73. Князева, Е.Н. Законы эволюции и самоорганизации сложных систем / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов. - М.: ЦИСН, 1994. – 128 с.

74. Колесников, А.М. Совершенствование организационно-экономического обеспечения привлечения иностранных инвестиций: монография / А.М. Колесников, Т.Б. Пришибилович, О.В. Филиппенко. - СПб: НОИР, 2011. – 286 с.

75. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теории поведения / Н.Д. Кондратьев. - М.: Экономика, 2002. –768 с.

76. Корчагин, Ю.А. Человеческий капитал и процессы развития на макро и микроуровнях. - Воронеж: ЦИРЭ, 2004. – 186 с.

77. Кремер, Н.Ш. Теория вероятности и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. – М.: Юнити, 2004. -166 с.

78. Кудрявая, Н.В. Педагогика в медицине / Н.В. Кудрявая. — М.: Академия, 2006. — 319 с.

79. Куликова, Е. Е. Управление рисками. Инновационный аспект / Е.Е. Куликова. – М.: БераторПабблишинг, 2008 – 112 с.
80. Кун, Т. Структура научных революций / Т.Кун. – М.: АСТ, 2009. – 310 с.
81. Лапин, Н.И. Теория и практика инноватики / Н.И. Лапин. – М.: Логос, 2008. – 328 с.
82. Леонтьев, Б.Б. Цена интеллекта. Интеллектуальный капитал в российском бизнесе / Б.Б. Леонтьев. - М.: Акционер, 2002. - 200 с.
83. Лисицын, Ю.П. Медицина и гуманизм / Ю.П. Лисицын, А.М. Изуткин, И.Ф. Матюшин — М.: Медицина, 1984. — 280 с.
84. Лукичева, Л.И. Внутрифирменное управление интеллектуальными активами / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев. - М.: Омега- Л, 2004. - 192 с.
85. Львов, Д.С. Экономика развития / Д.С. Львов. – М.: Экзамен, 2002. – 188 с.
86. Магомедов, А.А. Воспитательная работа в современном вузе / А.А. Магомедов, Б.А. Тахохов. — Владикавказ: СОГУ, 2009. — 231 с.
87. Макаров, В.Л. Микроэкономика знаний / В.Л. Макаров, Г.Б. Клейнер. - М.: Экономика, 2007. - 204 с.
88. Макконнелл, К. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К. Макконнелл, С. Брю. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 983 с.
89. Махлуп, Ф. Производство и распространение знаний в США / Ф. Махлуп. - М.: Прогресс, 1966. - 462 с.
90. Мельников, О.Н. Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств. / О.Н. Мельников. - М.: Креативная экономика, 2010. - 384 с.
91. Мельников, О.Н. Управление интеллектуально-креативными ресурсами наукоемких производств / О.Н. Мельников. — М: Машиностроение, 2004. - 340 с.

92. Менар, К. Экономика организаций / К. Менар. — М.: Инфра-М, 1996. — 240 с.
93. Менш, Г. Технологический пат: инновации преодолевают депрессию / Г. Менш. - Кельн, 1975. – 190 с.
94. Мильнер, Б.З. Управление знаниями / Б.З. Мильнер. - М.: ИНФРА-М, 2003. - 178 с.
95. Минниханов, Р.Н. Инновационный менеджмент / Р.Н. Минниханов, В.В. Алексеев, Д.И. Файзрахманов, М.А. Сагдиев. – М.: Юнити, 2008. - 280 с.
96. Михай, Н.Г. Методологические и мировоззренческие проблемы естественнонаучного знания / Н.Г. Михай, В.В. Граневский. – Кишинев: Шнитница, 1987. – 244 с.
97. Мокир, Дж. Дары Афины. Исторические истоки экономики знаний / Дж. Мокир. – М.: Институт Гайдара, 2012. - 406 с.
98. Молчанов, Н.Н. Инновационный процесс: организация и маркетинг / Н.Н. Молчанов. - СПб.: СПбГУ, 1995. – 144 с.
99. Насибян, С.С. Человеческие ресурсы финансовых структур: монография / С.С. Насибян - М.: Мелап, 2005. – 280 с.
100. Наука. Инновации. Информационное общество: 2014. Краткий статистический сборник. - М.: НИУ Высшая школа экономики, 2015. - 80 с.
101. Никсон, Ф. Инновационный менеджмент/ Ф. Никсон. - М.: Экономика, 1997. – 240 с.
102. Нонака, И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи. - М.: Олимп-Бизнес, 2011. - 384 с.
103. Норт, Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики; пер. с англ. А.Н. Нестерова / Д. Норт. - М.: Фонд экономической книги Начала, 1997. — 180 с.
104. Оголева, Л. Н. Инновационный менеджмент / Л.Н. Оголева.

– М.: Инфра – М, 2006. – 259 с.

105. Одегов, Ю.Г. Организация службы управления персоналом: современный подход / Ю. Г. Одегов, Л. Р. Котова. – М.: Альфа-Пресс, 2009. – 168 с.

106. Перес, К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания; перевод с англ. Ф.В. Маевского / К. Перес. – М.: Изд-во «Дело» АНХ, 2011. – 232 с.

107. Полани, М. Личностное знание. На пути к посткритической философии / М. Полани. - М, 1985. - 320 с.

108. Полякова, А.Г. Инновационная деятельность как фактор модернизации экономического пространства региона». / А.Г. Полякова. - М.: Труды Вольного Экономического общества, 2010. – 430с.

109. Потемкин, В. К. Инновационный менеджмент в кадровой работе: учебное пособие / В.К. Потемкин, К.Е. Прозоровская. – СПб. Изд-во СПбГУЭФ, 2003. –101 с.

110. Пригожин, А.И. Методы развития организации / А.И. Пригожин. – М.: МЦФЭР, 2003. – 863 с.

111. Пригожин, А.И. Нововведения: стимулы и препятствия (социальные проблемы инноватики). – М.: Политиздат, 1989. – 244 с.

112. Пригожин, И. Время, хаос, квант / И. Пригожин, И. Стенгерс. - М.: Едиториал УРСС, 2003. – 320 с.

113. Райзберг, Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. - М.: ИНФРА-М, 2006. – 220 с.

114. Ракитов, А.И. Наука в эпоху глобальных трансформаций. Наука в России: состояние и перспективы / А.И. Ракитов. - М.: ИНИОН, 1997. –194 с.

115. Российский инновационный индекс / под ред. Л.М. Гохберга. – М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. – 218 с.

116. Роу, А. Креативное мышление / А. Роу: перевод с англ. В.А. Островский. – М.: НТ Пресс, 2007. – 318 с.
117. Руководство Осло. – М.: Издательство ЦИСН, 2010. – 248 с.
118. Румизен, М.К. Управление знаниями / М.К. Румизен: перевод с англ - М.: ООО «Издательство АСТ», 2004. – 336 с.
119. Санто, Б. Инновация как средство экономического развития / Б. Санто: перевод с венгер. – М.: Прогресс, 2005. – 376 с.
120. Сен, А. Развитие как свобода / А.Сен: перевод с англ. под ред. Нуреева. - М.: Новое издательство, 2004. – 432 с.
121. Сенге, П. Пятая дисциплина. Искусство и практика обучающейся организации / П. Сенге. - М.: Олимп-Бизнес, 2003. – 240 с.
122. Сергеев, К.А. Диалектика категориальных форм познания (Космос Аристотеля и наука Нового времени) / К.А. Сергеев, Я.А. Слинин. - Л: Ленинградский государственный университет, 1987. – 188 с.
123. Спивак, В.А. Развивающее управление персоналом / В.А. Спивак. – СПб: Изд. Дом «Нева», 2004. – 440 с.
124. Степин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Степин. - М.: Прогресс-Традиция, 2000. -743 с.
125. Стернберг, Р. Практический интеллект / Р. Стернберг. - СПб.: Питер, 2002. - 265 с.
126. Столяров, Ю.Н. Сущность информации /Ю.Н. Столяров. - М.: ГПНТБ России, 2000. - 120 с.
127. Стюарт, Т. Интеллектуальный капитал. Новый источник богатства организаций / Т.Стюарт. — М.: Поколение, 2007. — 368 с.
128. Субетто, А.И. Современный менеджмент и творчество. Достижения научно-технического прогресса / А.И. Субетто. - СПб.: Изд-во ЛДНТП, 1991. – 320 с.
129. Супян, В.Б. Американская экономика: новые реальности и приоритеты XXI века / В.Б. Супян. - М.: Анкил, 2001. - 152 с.

130. Сурин, А.В. Инновационный менеджмент: учебник /А.В. Сурин, О.П. Молчанова. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 368 с.
131. Таранов, П.С. Стратегия мудрости. Пособие по интеллектуальному совершенствованию / П.С. Таранов. - М.: Эксмо, 2003. - 736 с.
132. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями: пер. с англ./ Б. Твисс. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
133. Твисс, Б. Управление научно-техническими нововведениями / Б. Твисс. - М.: Экономика, 1989. – 260 с.
134. Титов, А.Б. Характеристика и принципы классификации инноваций / А.Б. Титов. - СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 1998. – 140 с.
135. Трахтенберг, О.В. Очерки по истории западноевропейской средневековой философии / О.В. Трахтенберг. - М.: Госполитиздат, 1957. - 255 с.
136. Туроу, Л. Будущее капитализма. Как экономика сегодняшнего дня формирует мир завтрашний. Новая индустриальная волна на Западе. / Туроу Л. - М.: Academia, 1999. - 286 с.
137. Уткин, Э.А. Инновационный менеджмент / Э.А. Уткин. - М.: Акапис, 1996. – 194 с.
138. Ушанова, Ю.А. Управленческие нововведения в США. Проблемы внедрения / Ю.А. Ушанов. - М : Наука, 1989. – 312 с.
139. Управление персоналом в организации / под ред. А.Я. Кибанова. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 420 с.
140. Фатхутдинов, Р.А. Инновационный менеджмент: учебник / Р. А. Фатхутдинов. – СПб. : Питер, 2010. – 448 с.
141. Федосова, Р.Н. Инновационная политика высшего учебного заведения/ Р.Н. Федосова, Л.Н.Оголева, Т.А. Мирошникова, М.А. Девяткина, Е.В. Орлова, Ю.И. Петрова и др. – М.: Экономика, 2006. - 177с.

142. Федотова, М.А. Оценка человеческого капитала в инновационной деятельности / М.А. Федотова, О.В. Лосева, В.А. Дресвянников, Ю.М. Цыгалов. – М.: Финансовый университет при Правительстве РФ. – 2014. - 236 с.
143. Федосеев, В.В. Экономико-математические методы и модели в маркетинге / В.В. Федосеев. – М.: ЮНИТИ, 2007. – 165 с.
144. Форрестер, Дж. Динамика развития города/ Дж. Форрестер. - М.: Прогресс, 1974. - 230 с.
145. Фролов, И.Т. Гносеологические проблемы моделирования / И.Т. Фролов. – М.: Наука, 1961. – 347 с.
146. Хакен, Г. Тайны природы. Синергетика: учение о взаимодействии: пер. с нем / Г. Хакен. – Москва- Ижевск: ИКИ, 2003. - 280 .
147. Холл, Р. Х. Организации. Структуры, процессы, результаты/ Р.Х. Холл. — СПб.: Питер, 2001. – 260 с.
148. Хучек, М. Инновации на предприятиях и их внедрение / М.Хучек. – М.: ЛУЧ, 1992. – 128 с.
149. Царенова, А.А. Развитие человеческого капитала в условиях трансформации институциональной среды / А.А. Царенова. - Улан-Удэ: ВСГТУ, 2006. - 88 с.
150. Человеческий капитал Красноярского края: Форсайт-исследование – 2030. Аналитический доклад / под ред. В.С. Ефимова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2010. - 126 с.
151. Человеческий капитал: содержание и виды, оценка и стимулирование: монография / под ред. д.э.н., профессора В.Т. Смирнова. – М.: Машиностроение-1, 2005. – 513 с.
152. Чечурина, М.Н. Управление инновационным процессом в многоуровневой экономической системе: монография / М.Н. Чечурина. — СПб.: Издательство Санкт-Петербургской академии управления и экономики, 2010. – 256 с.

153. Швырев, В.С. Анализ научного познания: основные направления, формы, проблемы / В.С. Швырев. - М.: Наука, 1988. – 294 с.
154. Шумпетер, Й. Теория экономического развития: исследования предпринимательской прибыли, капитала, кредита и цикла конъюнктуры / Й. Шумпетер. – М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
155. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия/ Й.А. Шумпетеро. – М.: Эксмо, 2008. – 864 с.
156. Шумпетер, Й.А. Экономические циклы / Й.А. Шумпетер. - М: Неон, 1996. - 156 с.
157. Экономика знаний: коллективная монография / под ред. В.П. Колесова. - М.: ИНФРА, 2008. – 278 с.
158. Глухов, В.В. Экономика знаний: учебное пособие / В. В. Глухов, С. Б. Коробко, Т. В. Маринина. –СПб. : Питер, 2003. – 528 с.
159. Яковец, Ю. В. Эпохальные инновации 21 века / Ю. В. Яковец. – М. : Экономика, 2004. – 444 с
160. Янковский, К.П. Введение в инновационное предпринимательство / К.П. Янковский. – Спб.: Питер, 2004. – 189 с.

### **Статьи в периодических и неперидических изданиях**

161. Артюхов, И.П. Человеческий капитал и здоровье: подходы к проблеме/ И.П. Артюхов, Н.А. Горбач, М.А. Лисняк // Проблемы управления здравоохранением. - 2007. - №1 (42). – С.51-54.
162. Артюхов, И.П. Капитал здоровья семьи – детерминанта качества человеческого капитала / И.П. Артюхов, О.М. Новиков, В.Ф. Капитонов // Экономика здравоохранения. - 2007. - №7. - С.5-7.
163. Абдуллаев, Т. Инновации открылись / Т. Абдуллаев // Финансовый менеджмент. – 2005. - № 4. – С.21-29.
164. Акаев, А. Кризис 2008 года можно было предсказать в начале

2007 г. Вторая волна кризиса наступит в июне 2011 г./ А. Акаев, В. Садовничий, А. Коротаев // Экономическая политика. – 2010. - №6. - С.3-11.

165. Акаев, А.А. Теория Шумпетера-Кондратьева инновационно-циклического экономического роста – основа стратегического управления устойчивым развитием / А.А. Акаев // Экономика и управление: российский научный журнал. – 2011. - №3.- С.4-10.

166. Ананьин, О. Исследовательская программа Т. Веблена: 100 лет спустя / О. Ананьин // Вопросы экономики. -1999. - № 11.- С.25.

167. Ахтямов, М.К. Обоснование критерия эффективности использования интеллектуальных ресурсов / М.К. Ахтямов, Н.А. Кузнецова, Л.В. Саакова // Креативная экономика. - 2011.- № 5 (53).- С. 17-25.

168. Беляков, В.К. О проблемах инновационной политики в отечественном здравоохранении и необходимости создания кластеров медицинских инноваций / В.К. Беляков, Д.В. Пивень, Д.П. Антонов // Менеджер здравоохранения. – 2008. - №1. – С. 4-11.

169. Бобылева, М. Новые возможности управленческой интеграции в условиях применения корпоративных информационных технологий / М. Бобылева // Проблемы теории и практики управления. – 2007.- № 4. - С. 25-33.

170. Борщёва, Н.Л. Частные и общественные блага в здравоохранении и образовании: объединение противоречий / Н.Л. Борщёва, И.П. Артюхов, Е.А. Сенченко // Проблемы управления здравоохранением. - 2011. - №3 (58). - С.23 - 28.

171. Борщёва, Н.Л. Инвестирование в развитие элементов человеческого капитала на индивидуальном, корпоративном и национальном уровнях/ Н.Л. Борщёва // Образование. Наука. Научные кадры». - 2012. - № 08/12. - С.80-84.

172. Борщёва, Н.Л. Управление системой дополнительного

профессионального медицинского образования в процессе модернизации здравоохранения / Н.Л. Борщёва // Образование. Наука. Научные кадры. - 2012. - № 09. – С.107-110.

173. Борщёва, Н.Л. Интернационализация высшего образования как фактор экономического развития страны / Н.Л. Борщёва // Вестник Московского университета МВД России. - 2013. - №6. – С. 216-219.

174. Борщёва, Н.Л. Проблемы развития системы дополнительного профессионального медицинского образования / Н.Л. Борщёва // Образование. Наука. Научные кадры. - 2013. - № 03/12. – С.54-58.

175. Борщёва, Н.Л. Непрерывное образование: различие подходов / Н.Л. Борщёва, М.И. Глухова // Вестник Московского университета МВД России». - 2013. - №12. – 163-166.

176. Борщёва, Н.Л. Необходимые условия для инновационного развития здравоохранения / Н.Л. Борщёва, Д.И. Иванова // Жизнь без опасностей. Здоровье. Профилактика. Долголетие. - 2013. - № 3. – С.110-113.

177. Борщёва, Н.Л. Интеграция образования, науки и практического здравоохранения / Н.Л. Борщёва // Образование. Наука. Научные кадры. - 2014. - №1.- С.118-121.

178. Борщёва, Н.Л. Непрерывное профессиональное медицинское образование: институциональный аспект / Н.Л. Борщёва // Экономика образования. - 2014.- №2 (81). – С.5-9.

179. Борщёва, Н.Л. Факторы и условия развития российской системы непрерывного образования / Н.Л. Борщёва // Вестник Московского университета МВД России. - 2014. - №2.- С. 130-133.

180. Борщёва, Н.Л. Специфика формирования и развития человеческих ресурсов в российском здравоохранении / Н.Л. Борщёва // Ученые записки Российской академии предпринимательства. – 2014. - №38. – С. 21-26.

181. Борщёва, Н.Л. Значение института непрерывного медицинского

образования в развитии социально-экономической системы / Н.Л. Борщёва // Вестник ТГПУ. - 2014. - №4. – С.44-48.

182. Борщёва, Н.Л. Эффективность государственного регулирования системы высшего образования / Н.Л. Борщёва, Н.И. Денисова // Экономика. Психология. Бизнес. – 2011. - № 20. - С.86-91.

183. Борщёва, Н.Л. Необходимость регулирования коммерциализации высшего образования в России / Н.Л. Борщёва, Т.Д. Морозова // Экономика и управление в современных условиях: материалы международной научно-практической конференции. - Красноярск: СИБУП. - 2010. - С.46-53.

184. Борщёва, Н.Л. Инновации - основа социально-экономического развития здравоохранения / Н.Л. Борщёва // Инновационное развитие современной науки: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ. - 2014. – С.45-48.

185. Борщёва, Н.Л. Проблемные инновации в медицине: экономический и социально-этический аспекты / Н.Л. Борщёва // Инновационное развитие современной науки: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ. - 2014. — 49-52.

186. Борщёва, Н.Л. Проблемы экспорта образовательных услуг в России / Н.Л. Борщёва // Глобализация науки: проблемы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа: РИЦ БашГУ. - 2014. – С.44 – 48.

187. Борщёва, Н.Л. Значение институциональных условий в формировании человеческих ресурсов в российской экономике и здравоохранении / Н.Л. Борщёва // Современные научные исследования и инновации. – 2014. - №1 (33). – С. 10-17.

188. Борщёва, Н.Л. Проблемы развития инновационной деятельности в здравоохранении / Н.Л. Борщёва // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2014. - №1. – С.24-31.

189. Борщёва, Н.Л. Управление качеством медицинского образования

в России / Н.Л. Борщёва // Актуальные вопросы развития науки. – 2014. - №1. – С.5-8.

190. Борщёва, Н.Л. Образовательный стандарт 4-го поколения: новая технология передачи знаний / Н.Л. Борщёва, Е.И. Тимина // V Общероссийская конференция с международным участием «Медицинское образование и вузовская наука – 2014»: сборник тезисов конференции. – М.: Первый МГМУ имени И.М. Сеченова, 2014.- С. 16-20.

191. Борщёва, Н.Л. Подготовка управленческих кадров в Первом МГМУ им. Сеченова / Н.Л. Борщёва // V Общероссийская конференция с международным участием «Медицинское образование и вузовская наука – 2014»: сборник тезисов конференции. – М.: Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, 2014. - С. 41-45.

192. Ваганов, П.И. Управленческие инновации и эволюция управленческих парадигм / П.И. Ваганов, М.А. Беднягина // Вестник. - №5. - 2001. – С.18 -28.

193. Валентей, С.Д. Человеческий потенциал: новые измерители и новые ориентиры/ С.Д. Валентей, Л.И. Нестеров // Вопросы экономики. - 1999.- №2.- С.56 - 60.

194. Воронков, М. Мифология инновационных лекарств / М. Воронков // Московские аптеки. - 2007. - №5. – С.16-24.

195. Голубкин, В.Н. Бизнес-образование в процессе управления знаниями / В.Н. Голубкин, С.О. Календжян, Л.П. Клеева // Бизнес-образование. - 2006. - № 1(20). - С. 35.

196. Горелов, Н.А. Смена образовательных парадигм как условие креативного развития личности обучающегося и формирования профессиональных компетенций / Н.А. Горелов, О.Н. Мельников// Креативная экономика. — 2013. — № 3 (75). — С. 15-23.

197. Дешина, С.П. Эффективность управления персоналом организации: концептуальные подходы/ С.П. Дешина // Журнал

экономической теории. - 2012. - №2. – С.28-43.

198. Друкер, П. Посткапиталистическое общество / П.Друкер // Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология. -1999. - С. 70 -100.

199. Елизарова, Л.Е. Инновационный интеллект: трехкомпонентная векторная модель / Л.Е. Елизарова, Л.А. Холодкова, В.П. Чернолес // Инновации. - 2003. - № 10.- С.42-46.

200. Ерохин, С.А. Синергетическая парадигма современной экономической теории / С.А. Ерохин // Актуальные проблемы экономики. – 2001. - №2. - С.-4-18.

201. Ефремов, В.С. Бизнес-системы постиндустриального общества / В.С. Ефремов // Менеджмент в России и за рубежом. - 1999. - № 5. – С.32-44.

202. Завьялова, Е.К. Взаимосвязь управления человеческими ресурсами и инновационной активности российских компаний / Е.К. Завьялова // Российский журнал менеджмента. - 2014. – С.3-32.

203. Ильин, В.В. К вопросу о критериях научности знания / В.В. Ильин // Вопросы философии. - 1986. - № 11. - С. 63-71.

204. Клейнер, Г. Эффективность мезоэкономических систем переходного периода / Г. Клейнер // Проблемы теории и практики управления. — 2002. — № 6. – С.38-43.

205. Козырева, А. Даешь всеобщую! / А. Козырева // Российская газета. - 2005. - № 145. - С 2.

206. Кожевина, О.В. Роль инноваций в оздоровлении аграрной экономики / О.В. Кожевина // Вестник алтайского государственного университета. - 2003. - №(4)12. - С.184-187.

207. Комаров, В.Ф. Проблемы и методы внедрения управленческих инноваций / В.Ф. Комаров, К.П. Корсунь // Регион: экономика и социология. – 2011. - №1. - С.248-267.

208. Корицкий, А.В. Влияние человеческого капитала и других факторов производства на доходы населения в регионах России /

А.В. Корицкий // Креативная экономика. – 2009. – № 2. – С.41 - 47.

209. Костюк, В.Н. Об экономическом фундаменте информационного общества / В.Н. Костюк, Г.Л. Смолян, Д.С. Черешкин // Информационное общество. - 2000. - №5. – С.6-13.

210. Колядин, А.П. Влияние образовательной сферы на соотношение действительного и фиктивного человеческого капитала / А.П. Колядин // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки СКАГС.- 2016.-№1.- С.95-99.

211. Крючков, В.Н. Менеджмент высоких технологий: научно-образовательные аспекты подготовки кадров для инвенциональной экономики / В.Н. Крючков // Вестник Омского университета. -2009. - №2. - С.123-127.

212. Кузык, Б.Н. Инновационное развитие России / Б.Н. Кузык // Экономические стратегии. – 2009. - № 1. - С. 56-67.

213. Мельников, О.Н. Природа творческой энергии человека и ее влияние на социально-экономическое развитие общества / О.Н. Мельников // Российское предпринимательство. - 2000. - № 2. – С.84 - 89.

214. Мельников, О.Н. Образовательные стандарты высшего профессионального образования третьего поколения – условие становления наукоемкой экономики / О.Н. Мельников, Н.А. Горелов, В.В. Синов // Креативная экономика. — 2011. — № 3 (51). – С.88 - 92.

215. Молчанов, Н.Н. Технопарки - концепция "четвертой спирали"/ Н.Н. Молчанов, А.Н. Молчанов // Инновации. - 2014. - №7 (189). - С.39-46.

216. Мельник, М.В. Управленческие инновации и их роль в развитии экономики / М.В. Мельник // Инновационное развитие экономики. 2012. - №2(8). - С.5

217. Мильнер, Б.З. Концепция управления знаниями в современных организациях / Б.З. Мильнер // Российский журнал менеджмента. - 2003. -№1.

–С.68-75.

218. Минаков, В.Ф. Обобщенная экономико-математическая модель распространения и замещения инноваций / В.Ф. Минаков, Т.Е. Минакова, А.Ш. Галстян, А.А. Шиянова // Экономический анализ: теория и практика. – 2012. – № 47 (302). – С. 49-54.

219. Михнева, С.Г. Интеллектуализация экономики: инновационное производство и человеческий капитал /С.Г. Михнева // Инновации. - 2003. - № 1. - С.34-48.

220. Мовсесян, А. Г. Интеллектуальные ресурсы и инновации / А. Г. Мовсесян // Экономика XXI века. - 2000. - №12. - С. 3 - 10.

221. Насибян, С.С. Подходы к управлению интеллектуально-креативными ресурсами банковских организаций / С.С. Насибян // Российское предпринимательство. — 2006. — № 11 (83). — С. 97-98.

222. Наумова, Е.Ю. Прогнозирование потребности в человеческих ресурсах Волгоградской области / Е.Ю. Наумова // Экономика. - 2012. – С.89.

223. Некипелов, А. Интеграция высшего образования и академической науки / А. Некипелов // Проблемы теории и практики управления. — 2006. — № 6. — С. 8-18.

224. Овчинников, Н.Ф. Знание - болевой нерв философской мысли (к истории концепций знания от Платона до Поппера) / Н.Ф. Овчинников // Вопросы философии. - 2001. - № 2. - С. 124 - 151.

225. Окрепилов, В.В. Инновационный потенциал и управление качеством. / В.В. Окрепилов // Журнал «Петербург в зеркале». - 2008. - № 3 (42). – С.44-48.

226. Очковская, М.С. Инновации как качественный фактор экономического роста / М.С. Очковская // Креативная экономика. — 2007. — № 1 (1). — С. 80-86.

227. Полякова, А.Г. Механизмы государственной активизации венчурного финансирования инновационной деятельности / А.Г. Полякова,

В.С. Шалаев // Экономика и предпринимательство. - 2014. - №1-3. - С. 815 - 820.

228. Пригожин, А. И. Управленческие нововведения: неопознанные ресурсы / А. И. Пригожин // Управление персоналом. -2000. - № 1. - С.24-45.

229. Рощина, Л. Н. Понятийно-терминологические конструкторы и уровни управления научно-инновационным потенциалом промышленности / Л. Н. Рощина // Экономические науки. – 2010. – № 11 (72). – С. 150-156.

230. Русакова, З.К. Дополнительные источники финансирования репродуктивного сектора домашнего хозяйства / З.К. Русакова, И.В. Лаврентьева // Вопросы экономической теории. Макроэкономика. - 2011 . - №1. - С.86.

231. Ряховская, А.Н. Влияние социальной политики на темпы развития экономики /А.Н. Ряховская // Эффективное антикризисное управление. -2010. - №1 (60). - С.56-59.

232. Санто, Б. Императив инноваций / Б. Санто // Инновации. - 2004. - №2. - С.68 - 69.

233. Стюарт, Т. Сила интеллекта: как интеллектуальный капитал становится наиболее ценным активом Америки / Т.Стюарт // Форчун. – 1991. – №1. - С.- 42–60.

234. Титов, А.Б. О подходах к интеграции базовых участников национального инновационного процесса / А.Б. Титов // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008.- №5.- С.19-27.

235. Уринцов, А.И. Классификация знаний в системе управления бизнесом / А.И. Уринцов, Е.А. Белякова // Известия тульского государственного университета. - 2010. - №1. – С.226-234.

236. Федосова, Р.Н. Инновационная культура: современная парадигма / Р.Н. Федосова, А.В. Барышева//Инновации в образовании.- 2015.- №8.-С.63-74.

237. Филатов, С.А. Знание как ключевое экономическое благо современного общества / С.А. Филатов, Н.Г. Сухорукова // Наука на рубеже

тысячелетий. - 2004. – С. 120 – 123.

238. Чайковская, Н.В. Сущность инноваций: основные теоретические подходы / Н.В. Чайковская, А.Е. Панягина // Современная экономика: проблемы, тенденции, перспективы. - 2011. - №4. – С.36-43.

239. Чечурина, М.Н. Теоретические подходы к исследованию управления инновационным развитием сложных экономических систем / М.Н. Чечурина // Вестник МГТУ. - 2011. - №1. - С.12- 18.

240. Шамина, Л.К. Динамика риска ошибочного выбора инновационного проекта / Л.К. Шамина, Д.Н. Петров // Альманах современной науки и образования. - 2009. - №9(28). -.193-194.

241. Шахмаев, А.С. Анализ инновационной политики развитых стран / А.С. Шахмаев // Креативная экономика. — 2012. — № 6 (66). - С. 65 – 69.

242. Шпильберг, С.А. Кадровое обеспечение инновационной экономики / С.А. Шпильберг // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета им. Академика М.В. Решетнева. - 2006. - №2. - С.145-149.

243. Щетинин, В. Человеческий капитал и неоднозначность его трактовки / В. Щетинин // Мировая экономика и международные отношения. - 2001. - №12. - С.167.

244. Юрасов, И.А. Инновационные технологии управления / И.А. Юрасов // Управление персоналом. – 2006. – № 20. – С.56-59.

245. Яковлева, Е.В. Интеллектуализация персонала как основа экономического роста в условиях инновационной экономики / Е.В. Яковлева // Омский научный вестник.- 2011. - №2 (96). - С.44-47.

### **Авторефераты диссертаций, диссертации**

246. Байкина, Р.Н. Управление социально-экономическими процессами на предприятиях и научно-технический прогресс: методологический анализ нововведений: автореф. дис... д-ра экон. наук:

08.00.05 / Байкина Раиса Николаевна. - СПб., 1996. – 48 с.

247. Блинова, Е.Ю. Совершенствование системы управления инновациями в фармацевтической отрасли: автореф. дис... канд. экон. наук: 08.00.05 / Блинова Елена Юрьевна. - СПб., 2010. – 24 с.

248. Капустина, Н.В. Методология управления развитием организации на основе риск-менеджмента: автореф. дис. д-ра. экон. наук: 08.00.05 / Капустина Надежда Валерьевна. - Ростов-на Дону, 2016. – 44 с.

249. Очковская, М.С. Инновации как качественный фактор экономического роста : автореф. дис...канд. экон. наук : 08.00.01 / Очковская Марина Станиславовна. - М., 2006. – 26 с.

250. Средников, О.Н. Интернационализация российских высокотехнологичных «старт-ап» компаний в условиях циркуляции инновационного человеческого капитала: автореф. дис.... канд. экон. наук: 08.00.05 / Средников Олег Николаевич. – СПб, 2012. - 28 с.

251. Щурина, С.В. Институциональные возможности влияния государства на инвестиционные процессы: автореф. дис... канд. экон. наук: 08.00.01 / Щурина Светлана Валентиновна. - М., 2004. – 26 с.

### **Источники на иностранном языке**

252. Antonelli, C. The Economics of Innovation. New Technologies and Structural Change / C. Antonelli. – London : Routledge, 2003. -186 p.

253. Didenko, D.V. On the resources of Russian modernization // D.V.Didenko, G.A. Kliucharev // Institute of Sociology, Russian Academy of Sciences.– 2014. - № 2. - P. 3-29.

254. Eysenck, H. J. The Scientific Study of Personality / H. J. Eysenck. — London, 1952 – 220 p.

255. Chesbrough, H.W. Open innovation: the new imperative for creating and profiting from technology / H.W. Chesbrough. – Boston : Harvard Business School, 2003. – 144 p.

256. Clarkson, M. A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance / M. Clarkson // *Academy of Management* . – 1995. - №3– P. 119.
257. Corporate Innovation Systems / A. Sverker [et al.]. – Goteborg: Chalmers Univ. of Technology, 2000. – 264 p.
258. Czarnitzki, D. R&D investment and financing constraints of small and medium-sized firms / D. Czarnitzki, H. Hottenrott // *Small Business Economics*. – 2011. – № 36. – P. 65-83.
259. Edvinsson, L. Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower / L. Edvinsson, M. Malone. - N.Y.: McGraw-Hill, 1997. - P. 79–107.
260. Guilford, J. P. The nature of human intelligence. / J. P. Guilford. - New York: McGraw-Hill, 1967. – 180 p.
261. Guilford, J. P. Way beyond the IQ / J. P. Guilford. - Buffalo: Creative Education Foundation, 1977. – 230 p.
262. Hippel, Eric A. von. Has A Customer Already Developed Your Next Product? / Eric Hippel . – N.Y: Sloan Management Review, 1976. – 188 p.
263. Hirooka, M. Innovation Dynamism and Economic Growth. A Nonlinear Perspective / M. Hirooka. – Chettenham, UK – Northampton, MA, USA, “Edward Elgar”, 2006. – 426 p.
264. Haustein, H. Innovation Glossary / H. Haustein, H.Maier. – N.Y., 1986. – 120 p.
265. Kapeliushnikov, R. Russia's human capital: what is its value?.- National Research University «Higher School of Economics» / R. Kapeliushnikov. – Moscow: Publishing House of the Higher School of Economics, 2012. – 76 p.
266. Klette, T.J. Innovating firms and aggregate innovation / T.J. Klette, S. Kortum // *Journal of Political Economy*. – 2004. – № 112. – P. 986– 1018.
267. Kuhn, T. The Structure of Scientific Revolutions / T.Kuhn. - University of Chicago Press, 1996. – 226 p.

268. Kuznets, S. *Modern Economic Growth: Rate, Structure and Spread* / S. Kuznets. – London : Yale Univ. Press, 1966. – 120 p.
269. Mendell, S. *Looking at innovation strategies* / S.Mendell, D. Ennis // *Research Management*. – 1985. – Vol. 28. – № 3. – P.33.
270. Mensh, G . *Patt von tekhnologischesky: neuerungen uberwinden eine depression* / G.Mensh. – Frankfurt am Main: Umschau , Verlag. - 1975 – 115 p.
271. Nash, K. *Contemporary Political Sociology* / K.Nash // *Globalization, Politics and Power*. - 2000. - №4. – P.121- 128
272. Nemeth, C.J. *Managing innovation: When less is more* / C.J. Nemeth // *The Human Side of Managing Technological Innovation: a collection of readings* / ed. by R. Katz. – Oxford: Oxford Univ. Press, 2004. – P. 367–389.
273. Nelson, R.R. *Science Economic growth and public policy* / R.R. Nelson, P.Romer. – *Challenge*, 1996. – P.9 -21.
274. Nelson, R.R. *Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth* / R.R. Nelson, E.S. Phelps // *American Economic Review*. – 1966. – Vol. 56, № 2. – P. 69-75.
275. Nixdorff, K. *Biological Weapon issues. International Network of Engineers and Scientists for Global Responsibility* / K. Nixdorff // *Newsletter*. – 2007. - № 55. – P.48-56.
276. Nonaka, I. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* / I.Nonaka, H.Takeuchi, Oxford: Oxford University Press, 1995. – P.86.
277. Polanyi, M. *The Tacit Dimension* / M.Polanyi. - L.: Routledge, 1966. - 186 p.
278. Popper, K. *The Logic of Scientific Discovery* / K. Popper. - Routledge, 2002. – 544 p.
279. Prigogine, I. *Order Out of Chaos* / I. Prigogine, I.Stengers. – N.Y. : Bantam Books, 1983. – 240 p.
280. Prusak, L. *Knowledge in Organizations*/ L. Prusak. - Butterworth-

Heinemann: Newton, 1997. - 240 p.

281. Solodukha, P.V. Structural contradiction of economic growth as a threat to the human capital reproduction process in Russia / P.V.Solodukha, E.S.Vasyutina, S.G. Erokhin, L.V.Matraeva, V.K. Starostenko. // International Journal of Economics and Financial Issues. - 2016. - Т. 6. - № S1. - С. 163-167.

### **Электронные интернет – ресурсы**

282. Алиев, И.Г. К вопросу об определении экономической сущности инноваций и инновационного процесса [Электронный ресурс] / И.Г. Алиев // Мир современной науки. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 01.05.2016)

283. Волостников, И.Ю. Основные этапы инновационного процесса [Электронный ресурс] / И.Ю. Волостников // Известия российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 02.04.2016)

284. Аналитический отчет «Фармацевтический рынок России. Выпуск апрель 2015». - [Электронный ресурс] // DSM групп. - Режим доступа: <http://www.dsm.ru> (дата обращения: 12.04.2015)

285. Аналитический отчет «Фармацевтический рынок России. Выпуск: апрель 2016». - [Электронный ресурс] // DSM групп. - Режим доступа: <http://www.dsm.ru> (дата обращения: 11.04.2016)

286. Аналитический отчет «Фармацевтический рынок России. Выпуск: декабрь 2011». - [Электронный ресурс] // DSM групп. - Режим доступа: <http://www.dsm.ru> (дата обращения: 12.04.2015)

287. Аналитический отчет «Фармацевтический рынок России. Выпуск: декабрь 2012». - [Электронный ресурс] // DSM групп. - Режим доступа: <http://www.dsm.ru> (дата обращения: 22.04.2015)

288. Всероссийская перепись населения 2010. - [Электронный ресурс] // Росстат. - Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения 22.04.2015)

289. Вопросы и ответы о здоровье и правах человека. (Серия

публикаций о здоровье и правах человека). Всемирная организация здравоохранения. 2002. [Электронный ресурс] // DSM групп. – Режим доступа: <http://www.who.int> (дата обращения: 02.04.2015)

290. Годовой отчет. Всемирный экономический форум 2015-2016. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа: <https://www.weforum.org/> (дата обращения: 02.03.2016 )

291. Индекс развития человеческого потенциала в странах мира 2014, 2015 гг. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа: <http://gtmarket.ru/> (дата обращения: 12.04.2016)

292. Исследование INSEAD: Глобальный индекс инноваций 2013. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа: <http://gtmarket.ru/news/2014/07/18/6841> (дата обращения: 08.04.2015)

293. Исследование INSEAD: Глобальный индекс инноваций 2014 - 2015. [Электронный ресурс] // Центр гуманитарных технологий. - Режим доступа <http://gtmarket.ru> (дата обращения: 08.04.2016)

294. Карпов, А.О. Интегрированное знание в современной школе. [Электронный ресурс] / А.О. Карпов // Интернационализация образования. – Режим доступа : <http://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 11.04.2016)

295. Климов, С.М. Значение интеллектуальных ресурсов в постиндустриальной экономике [Электронный ресурс] / С.М. Климов // Элитариум. - Режим доступа: <http://www.elitarium.ru/> (дата обращения: 03.05.2015)

296. Князева, Е.Н. Жизнь живого с точки зрения синергетики [Электронный ресурс] / Е.Н. Князева, С.П. Курдюмов // Синергетика и образование. – Режим доступа: <http://spkurdyumov.ru/> (дата обращения: 08.03.2015)

297. Мультистат – многофункциональный статистический портал [Электронный ресурс] / Мультистат. – Режим доступа: <http://www.multistat.ru/> (дата обращения: 10.03.2016)

298. Нестеров, А.В. Инновации: системный подход [Электронный ресурс] / А.В. Нестеров // Компетентность. - Режим доступа: <http://www.labrate.ru/> (дата обращения: 02.04.2015)

299. Национальный рейтинг российских высокотехнологичных и быстроразвивающихся компаний «Техуспех» / Техуспех. – Режим доступа: <http://www.ratingtechup.ru/> (дата обращения: 02.04.2015)

300. Российский статистический ежегодник. 2012. [Электронный ресурс] // Росстат. – Режим доступа: <http://www.rosstat.ru> (дата обращения: 06.02.2016)

301. Сбойчакова, Е.В. Смена технологических укладов как перспектива инновационного развития страны [Электронный ресурс] / Е.В. Сбойчакова // Вестник саратовского государственного социально-экономического университета. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/>. - С.57-61. (дата обращения: 12.04.2015)

302. Спарк – Интерфакс - профессиональная информационно-аналитическая система. [Электронный ресурс] / SPARK-Interfax. – Режим доступа: <http://www.spark-interfax.ru> (дата обращения: 05.03.2016).

303. Шаланов, Н.В. Методология управления рисками в предпринимательской деятельности [Электронный ресурс] / Н.В. Шаланов // СибУПК. - Режим доступа: <http://www.sibupk.nsk.su> (дата обращения: 24.03.2015)

304. Шамина, Л.К. Оценка уровня риска инновационного процесса [Электронный ресурс] / Л.К. Шамина // Научный журнал НИУ ИТМО. - Режим доступа: <http://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-urovnya-riska-innovatsionnogo-protssessa> (дата обращения: 02.04.2016)

305. Эбелинг, В. Хаос и космос: синергетика эволюции [Электронный ресурс] / В. Эбелинг, Р. Файстель // Электронная библиотека Razum.ru. – Режим доступа: <http://www.razum.ru/> (дата обращения: 05.04.2015)

**Приложение А**  
**(информационное)**

**Анкета «Опрос работников организации: оценка эффективности  
управления человеческим капиталом работников»**

Уважаемый респондент!

В целях проведения исследования проблем по управлению человеческим капиталом в организации просим Вас ответить на вопросы анкеты, представленные в таблице А.1.

Анкета является анонимной, результаты обработки будут использованы для повышения профессионального, интеллектуального уровня и увеличения профессиональной отдачи специалистов Вашей организации.

Заранее благодарим Вас за участие в опросе!

Таблица А.1 – Анкета «Опрос работников организации: оценка эффективности управления человеческим капиталом работников»

Вопросы	Ответы (варианты ответов)
1. Ваш возраст (полных лет)	
2. Ваш пол	
3. Ваше образование:	<input type="checkbox"/> среднее профессиональное;
	<input type="checkbox"/> высшее
	<input type="checkbox"/> другое _____
4. Ваша должность:	
5. Существует в Вашей организации служба управления персоналом? Если да, то какие функции она выполняет?	<input type="checkbox"/> кадровое делопроизводство;
	<input type="checkbox"/> подбор, оценка, обучение и мотивация сотрудников;
	<input type="checkbox"/> адаптация вновь принятых сотрудников, создание кадрового резерва, выдвижение кандидатуры на должность, формирование и укрепление корпоративной лояльности;
	<input type="checkbox"/> другое _____
6. Расставьте в порядке приоритетности направления по развитию социально-экономического климата в Вашей организации:	<input type="checkbox"/> командный дух, общие нормы и ценности поведения;
	<input type="checkbox"/> участие в принятии управленческих решений;
	<input type="checkbox"/> поддержка полезных начинаний;
	<input type="checkbox"/> уважение со стороны руководства
	<input type="checkbox"/> другое _____
7. Оцените насколько Вы удовлетворены своей работой:	<input type="checkbox"/> полностью удовлетворен;
	<input type="checkbox"/> частично удовлетворен;
	<input type="checkbox"/> полностью не удовлетворен;
	<input type="checkbox"/> другое _____

## Продолжение таблицы А.1

8. К какому типу инновационного поведения в организации Вы себя относите?	<input type="checkbox"/> к инноватору;
	<input type="checkbox"/> к стороннику нововведений;
	<input type="checkbox"/> к скептически настроенному;
	<input type="checkbox"/> к консервативно относящемуся к нововведениям;
	<input type="checkbox"/> другое _____
9. В каких компетенциях Вы нуждаетесь в профессиональной деятельности и хотели бы их сформировать и развить в процессе обучения?	<input type="checkbox"/> общекультурные;
	<input type="checkbox"/> профессиональные;
	<input type="checkbox"/> специальные, в том числе:
	<input type="checkbox"/> креативные (способность и готовность к самостоятельной генерации знаний, креативному (созидательному) мышлению, решению нестандартных задач);
	<input type="checkbox"/> инновационные (способность и готовность к инновационной деятельности, к восприятию, освоению, осуществлению инноваций);
<input type="checkbox"/> другое _____	
10. Каких изменений Вы ожидаете (планируете) от повышения уровня образования, квалификации?	<input type="checkbox"/> получить, подтвердить квалификацию;
	<input type="checkbox"/> пройти переподготовку и сменить профессию;
	<input type="checkbox"/> иметь высокий образовательный, культурный, профессионально-интеллектуальный уровень;
	<input type="checkbox"/> получить диплом, свидетельство, удостоверение, сертификат;
	<input type="checkbox"/> улучшить материальное положение;
	<input type="checkbox"/> получить более интересную работу, работать с большей интеллектуально-профессиональной и творческой отдачей;
	<input type="checkbox"/> продвинуться по карьерной лестнице (получить повышение в должности);
	<input type="checkbox"/> сменить место работы;
<input type="checkbox"/> другое _____	
12. Какие, по Вашему мнению, из перечисленных методов повышают мотивацию к профессионально-интеллектуальной и творческой отдаче?	<input type="checkbox"/> свободный доступ к информации, новым профессиональным знаниям, обмену опытом;
	<input type="checkbox"/> комфортные психологические, финансовые, социальные условия в коллективе;
	<input type="checkbox"/> рациональная организация рабочих мест, оснащенных современными информационными технологиями;
	<input type="checkbox"/> повышение уровня корпоративной культуры, традиций;
	<input type="checkbox"/> другое _____
13. Каких результатов, по Вашему мнению, может ожидать организация от повышения профессионально-интеллектуального уровня и увеличения инновационной активности специалистов?	<input type="checkbox"/> рост показателей экономической эффективности;
	<input type="checkbox"/> рост показателей социальной эффективности;
	<input type="checkbox"/> рост показателей экологической эффективности;
	<input type="checkbox"/> другое _____

Источник: составлено автором.

**Приложение Б**  
**(информационное)**

**Данные по показателям факторов внешнего окружения, влияющих на человеческий капитал  
инновационных организаций**

Таблица Б.1 - Социально-демографические факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций

Год	1.1. Уровень занятости населения, (%)	1.2. Уровень безработицы, (%)	1.3. Численность персонала, занятого НИР, (тыс. чел)	1.4. Число подразделений в организациях, осуществляющих технологические инновации, (ед.)	1.5. Выпуск из аспирантуры с защитой диссертации, (тыс. чел)	1.6. Выпуск из аспирантуры с защитой диссертации, (%)	1.7. Уровень экономической активности населения, (%)	1.8. Размер МРОТ, (руб.)	1.9. Численность населения с денежными доходами ниже величины прожиточного минимума, (млн. чел.)	1.10. Заболеваемость населения, (млн. чел)	1.11. Производственный травматизм, (тыс. чел.)	1.12. Продолжительность жизни населения, (лет)	1.13. Распределение общего объема денежных доходов и характеристики дифференциации денежных доходов населения (в том числе по 20-процентным группам населения), (%)	1.14. Изменение численности населения (прирост /сокращение) за год, (%)	1.15. Индекс развития человеческого потенциала
2005	61,3	7,1	813,2	2191	10,65	31,7	66	800	25,4	105,8	77,7	65,4	15,2	-0,39	0,753
2006	61,7	7,1	807,1	2375	11,89	33,5	66,3	1100	21,6	108,8	70,7	66,7	15,9	-0,26	0,797
2007	63,1	6	801,2	2455	10,97	30,7	67,1	2300	18,8	109,5	66,1	66,6	16,7	-0,08	0,8
2008	63,2	6,2	761,3	2233	8831	26,2	67,4	2300	19	109,5	58,4	68	16,6	-0,01	0,814
2009	62	8,3	742,4	2335	10,77	31,5	67,6	4330	18,4	113,8	46,1	68,8	16,6	-0,07	0,817
2010	62,7	7,3	736,5	2332	9,611	28,5	67,7	4330	17,7	111,4	47,7	68,9	16,6	-0,02	0,782
2011	63,9	6,5	735,3	2368	9,635	29,1	68,3	4611	17,9	113,9	43,6	69,8	16,2	-0,13	0,774
2012	64,9	5,5	726,3	2532	9,195	26,2	68,7	4611	15,4	113,6	40,4	70,2	16,4	-0,2	0,784
2013	64,8	5,5	727,1	2859	8,979	25,9	68,5	5205	15,7	114,7	35,6	70,7	16,2	-0,22	0,788
2014	64,5	5,2	732,3	2712	5,189	18,4	68,9	5554	18,2	114,9	31,3	70,9	16,2	-0,22	0,798

Источник: составлено автором по материалам [67, с. 18-27; 68, с. 34-78; 100; 300].

Таблица Б.2-Технологические факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций

Годы	2.1. Глобальный инновационный индекс (место в рейтинге)	2.2. Инновационная активность организаций, (%)	2.3. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации (%) в общем числе обследованных организаций	2.4. Удельный вес организаций, осуществляющих управленческие инновации, (%)	2.5. Затраты на технологические инновации, (млн. руб.)	2.6. Выдано патентов на промышленные образцы, (ед.)	2.7. Отгружено инновационных товаров собственного производства, (млн.руб.)	2.8. Разработанные передовые производственные технологии, (ед.)
2005	-	9,4	9,3	3,2	143,222	2469	589005	637
2006	54	10,6	9,4	3,2	207,384	-	773110	736
2007	54	10,8	9,4	3,4	232,624	4020	955200	780
2008	54	9,8	9,6	3,5	300,41	3657	1095799	787
2009	68	9,4	8,2	3,2	316,81	4766	1 134 619	789
2010	64	9,5	7,9	3,2	400,8	3566	1 243 712,5	864
2011	56	10,4	8,9	3,3	733,8	3489	2 106 740,7	1138
2012	51	10,3	9,1	3	904,56	3381	2 872 905,1	1323
2013	62	10,1	8,9	2,9	1112,4	3461	3 507 866,0	1429
2014	49	9,9	8,8	2,8	1211,89	3742	3 579 923,8	1409

Источник: составлено автором по материалам [67, с. 16, с.31 с.37. с.118; 68; 100, с.10, с. 84; 300].

Таблица Б.3 - Экономические факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций

Годы	3.1. Индекс глобальной конкурентоспособности МЭФ The Global Competitiveness Index, (место)	3.2. Инвестиции в объекты интеллектуальной собственности, (млрд. руб.)	3.3. Инвестиции в основной капитал, (млрд. руб.)	3.4. Затраты на НИОКР, (млрд. руб.)	3.5. Удельный вес организаций, использовавших глобальные информационные сети от общего числа обследованных, (%)	3.6. Расходы на образование (из всех источников финансирования на все уровни образования), (млрд. руб.)	3.7. Государственные расходы на образование в % к ВВП
2005	53	24,4	3611,1	230,78	54,3	-	3,71
2006	62	20,7	4730,02	288,8	62,5	1389,3	3,85
2007	58	28,1	6716,2	371,08	68,7	1688,7	4,04
2008	51	30,7	8781,6	431,07	74,7	1985,3	4,03
2009	63	23,6	7976	485,8	79,3	2197,6	4,6
2010	63	23,6	9152,1	523,37	83,4	2272,7	4,09
2011	66	39,5	11035,7	610,42	85,6	2646,7	3,99
2012	67	-	12586,1	699,9	87,5	-	4,12
2013	64	-	13450,2	749,79	88,7	-	4,36
2014	45	-	13527,7	847,5	89,8	-	4,28

Источник: составлено автором по материалам [67 с.37; 68, с.40; 100, с.65-72; 300].

Таблица Б.4 - Международные факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций

Годы	4.1. Международная миграция (прибыло (+), убыло (-), (тыс. чел.)	4.2. Целенаправленный прием (переход) на работу квалифицированных специалистов российскими организациями, осуществляющими технологические инновации из зарубежных инновационных организаций, чел.	4.2. Публикационная активность в международной базе Web of Science (удельный вес российских публикаций в общем мировом числе публикаций), (%)	4.3. Участие организаций в совместных международных инновационных проектах, (ед. проектов)	4.4. Доля национального присутствия на международном рынке высокотехнологичной продукции (экспорт высокотехнологичной продукции из России) в % к мировому объему экспорта высокотехнологичной продукции	4.5. Технические достижения (права на патенты, результаты НИОКР, Ноу-хау, соглашения на передачу технологий, покупка инновационного оборудования), приобретенные за рубежом российскими организациями, осуществляющими технологические инновации, (ед.)	4.6. Новые российские технологии (технические достижения), переданные зарубежным организациям количество, (ед.)	4.7. Объем экспорта инновационных товаров и услуг, (млн.руб.)	4.8. Изменения курса рубля к доллару на конец года
2005	107,432	-	2,45	634	0,24	-	970	151358	28,783
2006	132,319	6185	2,24	705	0,21	43442	991	168176	26,331
2007	239,943	1881	2,16	750	0,18	26751	671	276280	24,546
2008	242,106	1185	2,16	811	0,25	19822	830	283792	29,849
2009	247449	912	2,09	838	-	14141	539	217621	29,849
2010	158,078	948	2,06	886	-	14267	848	228644	30,359
2011	319,761	2935	2,12	1745	-	19959	5527	591239	32,02
2012	294,93	2413	1,9	1315	0,3	19896	5628	821409	30,373
2013	295,859	3385	1,92	1529	-	23199	6282	988844	32,628
2014	270,036	-	-	1521	-	-	4011		56,392

Источник: составлено автором по материалам [67, с. 159-177; 68, с. 157; 100, с. 44-45; 300].

Таблица Б.5 - Политические факторы, влияющие на человеческий капитал инновационных организаций

Годы	5.1. Текущее законодательство в интеллектуальной сфере (нормативно-правовые акты, регулирующие интеллектуальную деятельность на федеральном уровне), (количество документов, ед.)	5.2. Текущее законодательство в инновационной сфере (нормативно-правовые акты, регулирующие инновационную деятельность на федеральном уровне, (количество документов, ед.)	5.3. Индекс качества государственного управления (Government Effectiveness), (балл)	5.4. Федеральные целевые программы по поддержке инноваций (развитие высоких технологий), (ед.)	5.5. Количество институтов развития в экономике, созданных государством, (ед.)	5.6. Инфраструктура для развития инноваций (особые экономические зоны), ед.
2005	53	18	45	-	9	-
2006	50	32	25	10	13	9
2007	62	52	-	9	17	0
2008	88	58	45	11	18	13
2009	130	92	-	10	0	16
2010	184	126	-	11	0	24
2011	444	564	-	12	0	27
2012	199	119	-	11	0	27
2013	197	192	43,06	11	0	28
2014	319	296	-	11	1	30

Источник: составлено автором по материалам [297; 300, 302].

**Приложение В**  
**(информационное)**

**Регрессионная модель факторов внешнего окружения, влияющих на человеческий капитал  
инновационных организаций**

Таблица В.1 - Полученные результаты для построения регрессионной модели

ВЫВОД ИТОГОВ								
<i>Регрессионная статистика</i>								
Множественный R	0,99060							
R-квадрат	0,98128							
Нормированный R-квадрат	0,97192							
Стандартная ошибка	3,67372							
Наблюдения	10,00000							
Дисперсионный анализ								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия	3,00000	4245,43402	1415,14467	104,85504	0,00001			
Остаток	6,00000	80,97720	13,49620					
Итого	9,00000	4326,41122						
	<i>Коэф- фициенты</i>	<i>Стандарт- ная ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	451,64971	6,95930	64,89870	0,00000	434,62091	468,67851	434,62091	468,67851
Переменная X 1	-0,03720	0,02289	-1,62531	0,15522	-0,09320	0,01880	-0,09320	0,01880
Переменная X 2	0,03111	0,02077	1,49822	0,18473	-0,01970	0,08193	-0,01970	0,08193
Переменная X 3	0,00903	0,00130	6,96538	0,00044	0,00586	0,01220	0,00586	0,01220
<b>Формула Y = 451,6497 – 0,0372 X<sub>1</sub> + 0,031112X<sub>2</sub> + 0,009029633 X<sub>3</sub></b>								

Источник: разработано автором.

**Приложение Г**  
**(информационное)**

**Перечень обследованных инновационных организаций**

Таблица Г.1 - Перечень обследованных инновационных организаций

<b>Наименование</b>	<b>Отрасль</b>	<b>Регион</b>
ЗАО «ДИАКОНТ»	Машиностроение	Санкт-Петербург
ЗАО «НПФ «Микран»	Приборостроение	Томская обл.
ООО «НПК «Разумные решения»	ИТ	Самарская обл.
ООО «Алавар.ру»	ИТ	Новосибирская обл.
ООО «Т8»	ИТ	Москва
ООО «Научно-внедренческое предприятие «Астрафарм»	Фармацевтика	Москва
ЗАО «Инерциальные технологии «Технокомплекса»	Приборостроение	Московская обл.
ЗАО «ПРОГНОЗ»	ИТ	Пермский край
ООО «Технология лекарств»	Фармацевтика	Московская обл.
ООО «Центр лазерных технологий»	Приборостроение	Санкт-Петербург
ООО «НПП «Лазерные системы»	Приборостроение	Санкт-Петербург
ГК «ГЕРОФАРМ»	Фармацевтика	Санкт-Петербург
ЗАО «Аргус-Спектр»	Приборостроение	Санкт-Петербург
ООО «Псковгеокабель»	Энергетика	Псков
ЗАО «СуперОкс»	Энергетика	Москва
ЗАО «Биоамид»	Биотех	Саратовская обл.
ЗАО «Биокад»	Фармацевтика	Санкт-Петербург
ООО НПФ «Гранч»	ИТ	Новосибирская обл.
ООО НПФ «ПРИМА»	Электроника	Нижний Новгород
ЗАО "НПО Специальных материалов"	Материалы	Санкт-Петербург

Продолжение таблицы Г.1

ЗАО «НПП «Машпром»	Машиностроение	Свердловская обл.
ЗАО «Плакарт»	Материалы	Московская обл.
ООО НПФ «Пакер»	Нефтегаз	Республика Башкортостан
ООО «Гален»	Материалы	Чувашская Республика
ЗАО «НПП «МедИнж»	Медтех	Пензенская обл.
ЗАО «БАРС Групп»	ИТ	Республика Татарстан
ООО «ПХК»	Химия	Пермский край
ООО «Ракурс-инжиниринг»	Энергетика	Санкт-Петербург
ГК «ИНКОМ»	Приборостроение	Томская обл.
ЗАО «НОВОМЕТ-ПЕРМЬ»	Нефтегаз	Пермский край
ООО «НПО «НИИПАВ»	Химия	Ростовская обл.
ООО «Позитрон»	Нефтегаз	Пермский край
ООО «Научно-производственный центр магнитной гидродинамики»	Материалы	Красноярский край
ЗАО НТЦ «Поиск-ИТ»	ИТ	Москва
ООО «ТЭТА»	Промышленное оборудование	Томская обл.
ЗАО «ОРИОН МЕДИК»	Медтех	Санкт-Петербург
ООО «Сибирская машиностроительная компания»	Машиностроение	Томская обл.
ООО «АЗТ Фарма К.Б.»	Фармацевтика	Москва
ОАО «ОНПП «Технология»	Материалы	Калужская обл.
ООО «Линтекс»	Медтех	Санкт-Петербург
ООО «Открытый код»	ИТ	Самарская обл.
ООО «Компания РМТ»	Приборостроение	Нижегородская обл.
ОАО «Телеофис»	Приборостроение	Москва
ООО «ДиСи»	Медтех	Московская обл.

Продолжение таблицы Г.1

ООО «ЛИРСОТ»	Материалы	Московская обл.
ЗАО «МедСил»	Медтех	Московская обл.
ООО «Би Питрон»	Электротехника	Санкт-Петербург
ЗАО «НТЦ ЭЛИНС»	Приборостроение	Московская обл.
ЗАО НПО «УНИХИМТЕК»	Химия	Московская обл.
Холдинг ИСС	ИТ	Москва
Консорциум «Интегра-С»	ИТ	Самарская обл.
ООО «Данафлекс-НАНО»	Материалы	Республика Татарстан
ООО НПП «Резонанс»	Электроника	Челябинская обл.
ОАО «ЭЛАРА»	Электроника	Чувашская республика
ЗАО «ОХФК»	Фармацевтика	Калужская обл.
ЗАО МВП «СВЕМЕЛ»	ИТ	Москва
ООО ТПГ «Росал»	Промышленное оборудование	Алтайский край
ООО «ГлобалТест»	Приборостроение	Самарская обл.
ЗАО «ИНТЕРСКОЛ»	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Московская область
ООО «ВДГБ»	ИТ	Москва
ЗАО «ЭлеСи»	ИТ	Томская обл.
ООО «НТФФ «ПОЛИСАН»	Фармацевтика	Санкт-Петербург
ЗАО «Фирма «АйТи». Информационные технологии»	ИТ	Москва
ЗАО «Институт экологического проектирования и изысканий»	Экология	Москва
ЗАО «ПРИВОД-ИНЖИНИРИНГ»	электротехника	Москва
ООО «Ледел»	Электротехника	Республика Татарстан
ООО «ДИАМЕХ 2000»	Приборостроение	Москва
ОАО «НПО Стеклопластик»	Материалы	Московская обл.

Продолжение таблицы Г.1

ООО «Группа Компаний «Тонк»	ИТ	Москва
ООО «СКИФ-М»	Промышленное оборудование	Белгородская обл.
ГК «Скаут»	Электроника	Санкт-Петербург
ОАО «ИнфоТеКС»	ИТ	Москва
ООО «Дезинтегратор» (Завод ТЕХПРИБОР)	Приборостроение	Тульская обл.
ОАО «Завод «Электроприбор»	Электротехника	Чувашская Республика
ООО «Нейрософт»	Медицинская техника	Ивановская обл.
ЗАО «Производственная фирма «СКБ Контур»	ИТ	Екатеринбург
АО «ОНИИ «Технология» им. А.Г. Ромашина»	Материалы	Калужская область
ООО «Пермская химическая компания»	Химическая промышленность	Пермский край
ООО Научно-производственное объединение «НИИПАВ»	Химическая промышленность	Ростовская область
Технопарк «ХТЦ УАИ»	Химия	Республика Башкортостан
ООО «Волга-Днепр Техникс Москва»	Транспорт	Московская область
ООО Научно-производственная фирма «Сосны»	Атомная энергетика	Ульяновская область
ОАО "Институт Стволовых Клеток Человека"	Фармацевтика и медицинская техника	Москва
ООО "Центр речевых технологий"	Информационные и коммуникационные технологии	Санкт-Петербург
ЗАО "Научно-исследовательская производственная компания "Электрон""	Фармацевтика и медицинская техника	Санкт-Петербург
ЗАО "ОбнинскЭнергоТех"	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Калужская область

Продолжение таблицы Г.1

ОАО "Армада"	Информационные и коммуникационные технологии	Москва
ЗАО "Промышленная группа "Метран"	Машиностроение, приборостроение	Челябинская область
ЗАО "Элар"	Информационные и коммуникационные технологии	г. Москва
ЗАО "МЕДИЦИНСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ Лтд"	Фармацевтика и медицинская техника	Москва
ООО "Предприятие "Элтекс"	Информационные и коммуникационные технологии	Новосибирская область
ООО Инженерно-технологический центр "Сканэкс"	Информационные и коммуникационные технологии	Москва
ООО "Центр автоматизации энергосбережения"	Информационные и коммуникационные технологии	Новосибирская область
ООО «Научно-производственное предприятие «Макромер»	Химия и экология	Владимирская область
Группа компаний «Тион»	Химия и экология	Новосибирская область
ЗАО "Российская приборостроительная корпорация "Системы управления"	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Челябинская область
ООО "Научно-производственный центр "Лазеры и аппаратура ТМ"	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Москва
ООО "Центр Инновационных Технологий-Плюс"	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Саратовская область
ЗАО "Полупроводниковые приборы"	Машиностроение, приборостроение и электротехника	Санкт-Петербург
ООО «Вокорд СофтЛаб»	ИТ	Московская обл.

Источник: составлено автором по данным [299].

**Приложение Д**  
**(информационное)**

**Данные по показателям факторов внутреннего окружения, влияющих на человеческий капитал  
инновационных организаций**  
**(в среднем на одну инновационную организацию) 2008-2014 гг.**

Таблица Д.1 - Сводная таблица по показателям микрофакторов, влияющих на человеческий капитал

Год	Выручка, млн.руб.	Расходы на НИР, млн.руб.	Нематериальные активы, млн.руб.	Основные средства, млн.руб.	Чистая прибыль, млн.руб.	Результаты исследований и разработок, млн.руб.	Чистые активы, млн.руб.	Приобретение объектов основных средств, доходных вложений в материальные ценности и нематериальных активов, млн.руб.	Готовая продукция, млн.руб.	Отчисления на социальные нужды, млн.руб.	Управленческие расходы, млн.руб.	Коммерческие расходы, млн.руб.	Чистые денежные средства от инвестиционной деятельности, млн.руб.	Прибыль (убыток) до налогообложения, млн.руб.	Себестоимость продаж, млн.руб.
2 008	634,0	9,78	0,32	81,5	58,7	24,1	412,9	67,9	45,3	9,97	58,34	53,6	2,0	77,8	462,6
2 009	592,7	15,4	0,26	81,6	49,3	20,2	447,0	86,0	31,6	11,97	49,27	63,0	5,4	71,9	427,5
2 010	639,8	18,5	0,35	101,8	56,5	33,6	471,0	98,9	59,7	13,00	56,49	31,8	6,0	96,1	461,5
2 011	905,2	20,5	0,46	190,7	86,5	37,1	502,0	106,5	62,4	42,09	86,53	45,5	180,1	110,5	635,6
2 012	1105,9	21,8	0,52	263,1	105,7	134,0	497,7	124,9	64,0	46,07	95,67	92,7	147,4	189,9	791,7
2 013	1040,9	22,5	0,90	283,3	91,5	150,2	508,3	136,4	72,1	55,02	91,50	81,0	114,4	115,6	733,4
2 014	1180,2	43,2	0,98	249,0	164,6	125,4	526,8	142,4	74,8	59,34	104,64	91,9	125,9	203,7	791,5

Источник: составлено автором по данным [297, 302].

**Приложение Е**  
**(информационное)**

**Регрессионная модель факторов внутреннего окружения, влияющих на человеческий капитал  
инновационных организаций**

Таблица Е.1 - Полученные результаты для построения регрессионной модели

ВЫВОД ИТОГОВ								
<i>Регрессионная статистика</i>								
Множественный R	0,948488768							
R-квадрат	0,899630943							
Нормированный R-квадрат	0,799261886							
Стандартная ошибка	0,130681463							
Наблюдения	7							
Дисперсионный анализ								
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Значимость F</i>			
Регрессия	3	0,459212577	0,153070859	8,963230015	0,052326189			
Остаток	3	0,051232935	0,017077645					
Итого	6	0,510445511						
	<i>Коэф фициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t- статистика</i>	<i>P-Значение</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>	<i>Нижние 95,0%</i>	<i>Верхние 95,0%</i>
Y-пересечение	0,521761602	0,472579536	1,104071511	0,350166636	-0,982197396	2,0257206	-0,982197396	2,0257206
Переменная X 1	0,006693682	0,008017615	0,834871976	0,46505289	-0,018821946	0,032209309	-0,018821946	0,032209309
Переменная X 2	-0,010174114	0,010595247	-0,96025268	0,407766332	-0,043892918	0,02354469	-0,043892918	0,02354469
Переменная X 3	0,020116128	0,01108307	1,815032096	0,167147823	-0,015155148	0,055387405	-0,015155148	0,055387405

**Формула  $Y = 0,521762 + 0,006693X_1 - 0,01017X_2 + 0,020216X_3$**

Источник: составлено автором.

## Приложение Ж (информационное)

Пример анкеты и инструкция по заполнению к экспертной оценке значимости показателей профессионального, интеллектуального и креативного уровня работников

1. Уважаемые эксперты, просим Вас принять участие в оценке значимости показателей профессионального, интеллектуального и креативного уровня работников инновационной организации.

2. Ознакомьтесь с указанным списком показателей профессионального, интеллектуального и креативного уровня.

3. Если, по Вашему мнению, существует необходимость, то перед началом процедуры оценки дополните предлагаемый список показателей.

4. Для оценки значимости показателей используются ранги. Показателю, которому Вы (эксперт) дадите наивысшую по значимости оценку присваивается номер 1, низшую – номер 6 при оценке интеллектуального уровня, номер 7 при оценке профессионального и креативного уровня.

5. Если, по Вашему мнению, несколько показателей оценки равнозначны, то им присваиваются одинаковые ранги.

6. Заполните таблицу Ж.1, Ж.2, Ж.3.

Таблица Ж.1 - Оценка профессионального уровня

Показатели профессионального уровня	Оценка
	Эксперт N
Образование (x1)	
Специальность и специализация (x2)	
Стаж и опыт работы (x3)	
Профессиональные достижения (x4)	
Профессиональные предпочтения (интересы в профессии) (x5)	
Профессиональные теоретические и практические знания (x6)	
Практические умения и навыки (x7)	

Источник: составлено автором.

Таблица Ж.2 - Оценка интеллектуального уровня

Показатели интеллектуального уровня	Оценка (ранги)
	Эксперт N
Интеллект восприятия (x1)	
Логический (системный) интеллект (x2)	
Эмоциональный интеллект (x3)	
Креативный интеллект (x4)	
Социально-культурный интеллект (x5)	
Экономический интеллект (x6)	

Источник: составлено автором.

Таблица Ж.3 - Оценка креативного уровня

Показатели креативного уровня	Оценка (ранги)
	Эксперт N
Количество зарегистрированных открытий или изобретений, ед. (x1)	
Количество поданных рационализаторских предложений (идей), ед. (x2)	
Количество принятых и внедренных предложений по рационализаторству, ед. (x3)	
Участие в инновационных проектах, ед. (x4)	
Количество выступлений с докладами по теме НИР на международных и российских экономических конференциях, конгрессах, форумах, круглых столах, научных семинарах, ед. (x5)	
Количество публикаций в международных научных журналах, включенных международные системы цитирования web of Science, Scopus и др., ед.(x6)	
Наставничество в реализации внешних инновационных проектов, ед. (x7)	

Источник: составлено автором.

Подпись эксперта (Ф.И.О.)

«\_\_\_»\_\_\_\_\_ 2016 г.

Благодарим за участие в оценке!