

Казахстанско-Британский технический университет

УДК 005:001.12/.18; 658:001.12/.18

На правах рукописи

ИГЕНБАЕВА БИСЕНКУЛЬ НУРБАЙКЫЗЫ

Управление комплементарными активами в реализации инновационных проектов

6D050700 – Менеджмент

Диссертация на соискание ученой степени
доктора философии (PhD)

Научные консультанты
д.э.н., доцент Ф.Г. Альжанова
д. ф.-м. н., профессор К.Т. Мынбаев
PhD, ассоциированный профессор
Mudiarasan Vasu Kuppusamy

Республика Казахстан
Алматы, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

	НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	3
	ОПРЕДЕЛЕНИЯ	4
	ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	6
	ВВЕДЕНИЕ	8
1	ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ	15
1.1	Синтез базовых теорий и моделей инноваций	15
1.2	Активы предприятия для реализации инновационных проектов	24
1.3	Постановка гипотезы исследования комплементарных взаимодействий между активами компании	56
2	МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ АКТИВОВ НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	66
2.1	Инновационная деятельность IT-компаний в Казахстане	66
2.2	Методология исследования комплементарных активов предприятий	74
2.3	Количественный анализ условий фланговой комплементарности активов	82
2.4	Качественный анализ условий фланговой комплементарности активов	98
3	КОМПЛЕМЕНТАРНОСТЬ АКТИВОВ КОМПАНИЙ – ЭФФЕКТИВНЫЙ ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ	104
3.1	Приоритетные условия фланговой комплементарности активов в реализации инновационных IT-проектов	104
3.2	Комплементарные активы в стратегии управления инновационными проектами	110
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	118
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	124
	ПРИЛОЖЕНИЕ А	133
	ПРИЛОЖЕНИЕ Б	134
	ПРИЛОЖЕНИЕ В	136

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей диссертации использованы ссылки на следующие нормативные документы:

Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана от 28 февраля 2007 года «Новый Казахстан в новом мире».

Послание Президента Республики Казахстан – Лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2050» - новый политический курс состоявшегося государства от 14 декабря 2012 года;

Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020», утвержденная Указом Президента Республики Казахстан № 464 от 8 января 2013 года.

Концепция инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года, утвержденная Указом Президента Республики Казахстан № 579 от 4 июня 2013 года.

Указ Президента Республики Казахстан «О Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы № 958 от 19 марта 2010 года.

Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» (Налоговый кодекс) с изменениями по состоянию на 21.07.2015 года.

Закон Республики Казахстан № 603-ІІ от 9 ноября 2004 года «О техническом регулировании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014 года.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящей диссертации применяют следующие термины с соответствующими определениями.

Инновационная деятельность – комплекс мероприятий, направленный на поиск и реализацию инновационных проектов, а также на коммерциализацию, распространение и использование инноваций.

«Открытые инновации» - модель инновационного развития, которая предполагает активное использование внешних партнеров при создании инноваций. Модель «открытых инноваций» - способ удовлетворения потребностей инновационного проекта с помощью привлечения в проект сторонних участников, выступающих в качестве ресурса всевозможных идей.

«Тройная спираль инноваций» - модель инновационного развития, которая позволяет взглянуть на процесс реализации инноваций как на систему взаимодействия основных институтов, представляющих государство, науку и бизнес.

Процессный подход в реализации инновационного проекта рассматривается во временном контексте как совокупность взаимосвязанных мероприятий, соответствующих по содержанию стадиям его реализации.

Проект – комплекс мероприятий, направленных на достижение уникальной цели, с заранее установленными сроками исполнения и бюджета, в результате которых создается продукт (процесс), удовлетворяющий потребности и ожидания всех заинтересованных сторон.

Инновационный проект – ограниченный во времени и по бюджету процесс, ориентированный на получение и внедрение на рынок нового продукта (процесса) комплекс мероприятий, соответствующих по содержанию стадиям его реализации, использующий внутренние активы и внешние ресурсы, обладающие свойствами комплементарности.

Управление проектом – применение знаний, навыков, современных инструментов и методов в руководстве человеческими и материальными ресурсами в процессе всего жизненного цикла проекта в целях достижения запланированных по срокам, стоимости, качеству, содержанию и объему работ результатов для удовлетворения ожиданий заинтересованных сторон проекта.

Комплементарные активы – активы, которые взаимодополняют и повышают эффективность друг друга и способствуют достижению успеха всех стадий реализации инновационных проектов.

«Фланговая» комплементарность активов - предполагает успешное достижение намеченных целей инновационного проекта, которые зависят от поддерживающих (взаимодополняющих) условий между ключевыми активами предприятия.

Активы компании – совокупность доступных факторов, ресурсов и способностей, которыми организация владеет и управляет.

Стратегические активы компании – набор активов, ресурсов и способностей предприятия, способствующих и создающих условие устойчивого конкурентного преимущества.

Человеческий капитал – совокупность накопленных знаний, навыков, опыта, профессионализма и образования человеческих ресурсов, которые дают возможность повысить производительность труда и представляют большую ценность не только для предприятия, но и для страны и общества в целом.

Знания компании – составляют основу интеллектуального капитала компании, важный ресурс предприятия, обеспечивающий конкурентное преимущество, включающий производственные, научно-технические, управленческие, финансовые знания и навыки, которые используются в процессе деятельности. Знания как ключевой актив подразумевают их приобретение, накопление, формирование, распределение, а также классификацию на стратегические, практические и особо важные знания компании.

Коммуникации компании – как ключевой актив позволяют обеспечить обмен новыми идеями, распространить необходимые знания среди команды проекта, принять качественные, своевременные и соответствующие решения, а также получить достаточно полную необходимую информацию. Коммуникации – это процесс информационного обеспечения организации. От эффективных коммуникаций зависит не только выполнение основных функций управления и обеспечение инновационного проекта необходимыми ресурсами, но и поиск новых возможностей, инновационных решений, обмен необходимой информацией, новыми знаниями и т.д. Актив коммуникации проекта позволяет обеспечить целостное информационное взаимодействие среди участников проекта в ходе выполнения работ.

Материальные ресурсы – ключевые активы, которые включают научно-техническую, производственную инфраструктуру в виде объектов движимого и недвижимого имущества, информационно-технологическое обеспечение, а также финансовые активы организации.

Заинтересованные стороны проекта – юридические и физические лица (партнеры, инвесторы, поставщики материалов и финансовых ресурсов, поставщики производственных возможностей, поставщики профессиональных услуг - маркетинговых, патентно-лицензионных, поставщики технологических услуг - клинических и технических испытаний, сертификации, экспертизы, тестирования, а также поставщики дистрибьюторских услуг и многие другие), которые объединены работой над одним проектом.

Стандарт по управлению проектами - теоретическое, методическое руководство, а также практические планы действий, которые позволяют успешно инициировать проект, обеспечить высокую вероятность его выполнения и успешное достижение целей.

Руководитель проекта – лицо, назначенное ответственным за достижение запланированных целей и задач проекта.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ИТ	информационные технологии
IT	Information technology (Информационные технологии)
ОЭСР	Организация экономического сотрудничества и развития
ГОСТ	государственный стандарт
НИОКР	научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки
ERP	Enterprise Resource Planning (Планирование ресурсов предприятия)
СЭЗ	Специальная экономическая зона
PMBOK	Project Management Body of Knowledge (Свод знаний по управлению проектами)
PMI	Project Management Institute (Институт проектного менеджмента)
ISO	International Standardization Organization (Руководящее указание по менеджменту качества проектов)
ISO 9004:2009	International Standardization Organization (Руководящее указание по менеджменту качества проектов). Managing for the sustained success of an organization — A quality management approach. (Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества)
ISO 2700	International Standardization Organization (Руководящее указание по менеджменту качества проектов. Стандарт по информационной безопасности, регламентирующий все процессы, действия и механизмы)
WBS	Work Breakdown Structures (Руководство по разработке иерархической структуры работ проекта)
PMCDF	Project Management Competence Development Framework (Руководство, регламентирующее развитие компетенций в проектном менеджменте)
OPM3	Organizational Project Management Maturity Model (Модель зрелости организации в области проектного менеджмента)
ICB IPMA	International Competence Baseline of the International Project Management Association (Международная ассоциация проектного менеджмента)
PRINCE2	Projects in Controlled Environments (Стандарт по управлению проектами)
ССТА	Central Computer and Telecommunications Agency (Центральное агентство по компьютерам и телекоммуникациям)
OGC	Office of Government Commerce (Управление государственной торговли)
НТК	Национальные требования к компетентности
СОВНЕТ	Ассоциация управления проектами «СОВНЕТ» (Советский Интернет)
ЕСУП	Евразийский стандарт управления проектами

DIN	Deutsches Institut für Normung (Немецкий стандарт)
HERMES	Швейцарский стандарт в области информационных технологий
P2M	Project and Program Management for Enterprise Innovation (Стандарт по управлению инновационными проектами и программами организации)
BS	British Standards (Британский стандарт в области управления инновациями)
BSI	British Standards Institution (Группа Британского института стандартов)
AENOR	Asociación Española de Normalización y Certificación (Испанская ассоциация стандартизации и сертификации)
КазНТУ	Казахский Национальный Технический Университет им. К.И. Сатпаева
НАН РК	Национальная академия наук РК
СПМ РК	Союз проектных менеджеров Республики Казахстан
РК	Республика Казахстан
ВВП	валовой внутренний продукт
EXPO-2017	международная специализированная выставка «Астана ЭКСПО-2017»
РА	рейтинговое агентство
B2B	Business to business (Бизнес для бизнеса)
GPS	Global Positioning System (Спутниковая система навигации)
КБТУ	Казахстанско-Британский технический университет
АО	акционерное общество
COBIT	Control Objectives for Information and Related Technologies (Задачи информационных и смежных технологий. Руководство в области управления ИТ, аудита и ИТ-безопасности)
ITIL	Information technology Infrastructure Library (Способы организации работы компаний, ИТ-подразделений, занимающихся предоставлением услуг в области информационных технологий)
IOI	International Olympiad in Informatics (Международная олимпиада по информатике)
АСМ	Association for Computing Machinery (Ассоциации вычислительной техники)
МООС	Massive open online courses (Массовый открытый онлайн-курс)
CRM	Customer Relationship Management (Система управления взаимоотношениями с клиентами)
ОКР	Objective key results (Методология постановки целей)
Feed back	обратная связь
ГПФИИР	Государственная программа по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан
ТЭО	технико-экономическое обоснование

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования

Новые тенденции развития экономики и условия неопределенности инновационных процессов вынуждают компании искать новые подходы к стратегическому управлению инновационной деятельностью. Обеспечение устойчивого и стабильного развития компании требует от инновационных предприятий поиска источников конкурентных преимуществ, а также удержания данных преимуществ перед конкурентами.

Указанная задача обладает исключительной актуальностью для организаций из высокотехнологичных и наукоемких областей экономики, поскольку именно эта сфера деятельности подвержена наиболее высокой динамике изменений. Сильные конкурентные преимущества во многом зависят от имеющихся у нее уникальных ресурсов, ресурсных решений, компетенций, организационно-производственных позиций, а также уникальных управленческих технологий, которые способствуют эффективному использованию данных ресурсов, развитию компетенций и повышению потенциала компании [1]. Некоторые компании сфокусировались на управленческих механизмах и технологиях, способных обеспечить эффективную реализацию инновационных проектов. В этих условиях вопросы: «как достичь поставленных инновационных целей?», «что нам более важно в управлении ресурсами?», «на что надо обратить особое внимание при формировании данных ресурсов и компетенций?» и «как фирме в соответствии со всем этим удержать конкурентное преимущество и получить приемлемую прибыль от собственных изобретений?» – в сегодняшней ситуации являются наиболее актуальными.

Материальные ресурсы, знания, компетентность человеческих ресурсов, адаптивность к изменениям, эффективные коммуникации, управленческие технологии, нематериальные активы оказывают существенное влияние на инновационную деятельность предприятия и на внутрифирменное управление в целом. Эти ключевые факторы дают новое представление о стратегическом менеджменте, которое вынуждает предприятия находить новые инструменты их комбинации и управления в целях успешной реализации инновационных направлений роста, которые приобретают все большее значение в современной экономике. Неправильные их организация и управление могут привести к неблагоприятным последствиям в виде неудовлетворительных финансовых результатов от инвестиций в инновационные проекты и отсутствия потребностей рынка в разработанных инновациях.

Успех инновационных разработок напрямую зависит от состава комплементарных активов, необходимых для создания и коммерческого успеха инноваций. Под комплементарными активами понимаются такие активы, которые в сочетании с другими возможностями, ресурсами или активами предприятия способствуют успешной реализации инновационных проектов [2]. Эти активы зачастую создаются и формируются в течение длительного периода

времени, в некоторых ситуациях их наличие на рынке ограничено. Комплементарные активы формируют основную часть ресурсов фирмы и возможностей, которые являются ценными и трудно имитируемыми, и поэтому являются источниками устойчивого конкурентного преимущества [3].

Построение конкурентных преимуществ связано не только с наличием комплементарных активов в компании, но и с выявлением особенностей их взаимодействия, с развитием, организацией и эффективным стратегическим управлением в реализации инновационных проектов, что определяет актуальность данного исследования.

Таким образом, актуальность темы исследования обусловлена необходимостью выработки предложений и рекомендаций по дальнейшему совершенствованию управления инновационными проектами на основе формирования и взаимодействия комплементарных активов предприятия, способствующих успешной реализации инновационных стратегий казахстанских компаний.

Степень научной разработанности проблемы

Данная научная работа включает большое количество исследований и сочетает несколько областей знаний и теорий в вопросе управления инновационной деятельностью предприятий. Исследование опирается как на классические, так и на современные труды отечественных и зарубежных авторов из области управления, инновационного развития и экономики, приведенных ниже.

Теоретико-методологические основы диссертационного исследования составляют следующие фундаментальные теории, модели и подходы: модели инновационного развития «тройная спираль» и «открытые инноваций», теория комплементарных активов, процессный подход и подход проектного управления.

Модель «открытых инноваций» предложена Г. Чесбро, а модель «тройной спирали» описана в трудах зарубежных исследователей Г. Ицковича и Л. Лейдесдорфа. Исследованием инновационных процессов в контексте данных двух моделей развития инноваций в Казахстане занимались такие ученые как Альжанова Ф.Г., Днишев Ф.М., Тургинбаева А.Н.

Процессный подход в реализации инновационных проектов развили такие зарубежные авторы, как М. Л. Маркус и С. Танис.

Подход проектного управления и использование его в реализации инновационного проекта рассматривают большое количество российских авторов: В.В. Платонов, В. Богданов, В.И. Воропаев, М. Л. Разу, И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, А.С. Товб, Г.Л. Ципес и другие, среди казахстанских авторов – А.Ф. Цеховой, М.А. Винницкая, М.А. Карлинская, М.А. Мустафин, М.Ш. Алинов, С.В. Мурзабекова, М.Х. Хусаинова, А. Утешева, С. Ынтыкбаева. Среди зарубежных авторов можно отметить работы Дж. Пинто, Р. Верганти, Г. Керцнера и многих других.

Среди исследователей в области теории комплементарных активов в современной экономике можно выделить таких зарубежных авторов, как Ф.

Эджуорт, Д. Дж. Тис, П. Милгром, Дж. Робертс, Дж. Хорган, П. Мьюхлау, Р. Ротвелл, Д. Миллер, П. Фризен, К. Мудиарасан, Дж. Барней, С. В. Хилл, П. Х. Ратимелл, Н. Штиглиц, К. Гейне.

Достойный вклад с точки зрения исследования стратегических активов, ресурсного потенциала, управленческих решений и организации деятельности на предприятии внесли как отечественные ученые-экономисты, так и исследователи из стран дальнего и ближнего зарубежья. Среди казахстанских ученых следует отметить труды М.К. Мельдахановой, О. Сабдена, Т.С. Саткалиевой, Б.Л. Татибекова, Р.К. Казиевой, Х.Н. Сансызбаевой и многих других. Результаты исследований зарубежных ученых представлены в публикациях М. Портера, Р. Амита, В.С. Шульца, Дэвид У. Пирса, Л. Эдвинссона, С.Е. Ларсона, Дж. Мойера, А. Доннелона, Д. Даугерти, Дж. Коулмэна, И.Е. Дискина, А.С. Болингера, Дж. Карими, А. Аль-Мудимих, Т. Рамайях, У. Ремуса, П. Бинги, Ф. Наха, Р. Планта, И.Т.В. Нгайя, Г. Фальковского, А.В. Сидоровича, В.Я. Горфинкелья, В. Макарова, А.В. Гулеева, О.М. Хотышевой, В.Л. Поповой, Н.Ю. Кругловой, М.В. Курбатовой, Т.В. Яркина, Ю.П. Морозова, Л.В. Картошова и других различных авторов.

В качестве методологии исследования использовались труды С. Р. Есимжановой, Й. Ванда, Р. Вебера, Р. Хершейма, Х. Клейна, К. Лютинена, Д. Дэвиса, П.Д. Лиди, Дж. Омрод, М.Д. Галла, В.Р. Борга, Дж.П. Галла, А.И. Орлова, В.С. Айвазяна, В.С. Мхитаряна, И.С. Енюкова, Л.Д. Мешалкина, Ю.С. Флика, Б. Г. Литвака, А. Браймана, Дж. Палланта, С. Квале, Р. Б. Бернса, С. Мэтисона, Х. Ли, К. Атуахене-Гима, Г. Тейла, Ю.Н. Тюрина, А.Ю. Яхья, М. Кендэлла, Х. Р. Вэриана и С. Мэтисона.

Обзор литературы и исследований, проведенных различными авторами, позволяет определить комплексный подход к исследованию содержания инновационного проекта на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарности активов, процессного подхода и проектного управления, а также эмпирически обосновать комплементарные связи между ключевыми активами предприятия в разрезе основных стадий реализации инноваций на примере отечественных IT-компаний, а также на основе полученных результатов сформировать эффективную стратегию по управлению комплементарными активами в виде универсальных рекомендаций для успешной реализации инновационных проектов отечественными компаниями.

Актуальность исследования, а также отсутствие комплексного подхода в данной области обусловили выбор темы исследования, предопределили его цель и задачи.

Цель и задачи исследования

Целью диссертационной работы являются выявление приоритетных условий комплементарных связей между ключевыми активами предприятия и разработка стратегии управления комплементарными активами для успешной реализации инновационного проекта отечественными инновационными компаниями.

Достижение поставленной цели диссертационной работы потребовало решения следующих задач:

– исследовать взаимосвязи фундаментальных теорий, моделей и подходов («тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарных активов, процессного подхода и проектного управления) для изучения комплементарных взаимосвязей между пятью ключевыми активами предприятия (человеческими ресурсами, знаниями, коммуникациями, материальными ресурсами и управлением);

– определить набор условий «фланговой комплементарности» между ключевыми активами предприятия (человеческими ресурсами, знанием, коммуникациями, материальными ресурсами и управлением);

– эмпирически доказать приоритетные условия фланговой комплементарности ключевых активов на примере отечественных предприятий в области информационных технологий в соответствии с основными стадиями реализации инновационного проекта (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализация инноваций);

– разработать стратегию работы с комплементарными активами для успешной реализации инновационных проектов отечественными инновационными компаниями.

Объект исследования - отечественные предприятия сектора информационных технологий, реализующие инновационные проекты.

Предмет исследования - приоритетные условия фланговой комплементарности активов и стратегия работы с комплементарными активами, оказывающие наиболее значительное воздействие на успех реализации инновационного проекта.

Методы исследования

Методологической основой диссертационной работы послужили методы общенаучного познания, анализа и синтеза, индукции и дедукции. В работе использованы следующие основные исследовательские методы: теоретические (обобщение, анализ и систематизация); эмпирические методы исследования (методы ретроспективного («постфактум») анализа, методы экспертных оценок, анкетирование и интервью, устанавливающие и формирующие эксперименты); методы обработки данных (качественный и количественный анализ, методы микроэкономического анализа и статистическая обработка экспертного мнения методами математического анализа).

Теоретическая база исследования

Теоретической базой диссертационного исследования послужили теоретические и методологические работы зарубежных и отечественных ученых в области стратегического управления компанией, управления проектами, инновационного менеджмента, инновационного развития экономики, процессного подхода, стратегических активов, ресурсной концепции и комплементарных активов компании.

Информационная база исследования

Информационной базой диссертационного исследования послужили Государственные программы Республики Казахстан, Указы Президента Республики Казахстан, Концепции, утвержденные Указом Президента Республики Казахстан, постановления Правительства Республики Казахстан, Кодекс Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет», различные нормативно-правовые документы Республики Казахстан, отчеты Комитета по статистике Республики Казахстан, монографии многочисленных авторов, статьи научной и периодической печати казахстанских и зарубежных изданий, международные стандарты в области управления проектами, инновационными разработками и проектами в сфере информационных технологий, различные руководства, регламентирующие требования к компетентности специалистов по управлению проектами, Руководства ОЭСР и другие информационно-аналитические материалы различных служб, агентств и институтов в открытом доступе.

Научная новизна исследования

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

– на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарных активов, процессного подхода и проектного управления обоснован комплексный подход к исследованию комплементарных взаимосвязей ключевых активов предприятий в разрезе трех основных стадий реализации инновационного проекта (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализация инноваций);

– обоснована концептуальная модель исследования условий «фланговой комплементарности» ключевых активов предприятия (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление);

– доказана и аргументирована научно-исследовательская гипотеза о наличии приоритетных условий «фланговой комплементарности» ключевых активов предприятия в разрезе основных стадий реализации инновационного проекта сквозь базовые теоретические призмы исследования;

– на основе комбинированного использования количественных (статистических методов и методов микроэкономического анализа, используя псевдопроизводственную функцию и функцию псевдоиздержек) и качественных методов исследования эмпирически доказано наличие приоритетных условий фланговой комплементарности ключевых активов предприятия по трем основным стадиям реализации инновационного проекта в области информационных технологий;

– определена стратегия работы с комплементарными активами для успешной реализации инновационного проекта отечественными инновационными компаниями.

Научные положения и результаты, выносимые на защиту

На защиту выносятся следующие научные положения и результаты исследований:

- комплексный подход к исследованию содержания инновационного проекта на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарности, процессного подхода и проектного управления;
- концептуальная модель условий «фланговой комплементарности» ключевых активов предприятия (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление);
- эмпирическое доказательство на основе комбинированного использования количественных и качественных методов исследования наличия приоритетных условий фланговой комплементарности активов в соответствии с тремя основными стадиями реализации инновационного проекта в области информационных технологий;
- стратегия работы с комплементарными активами для успешной реализации инновационных проектов.

Теоретическая значимость исследования

Предложенные в работе методологические подходы по выявлению приоритетных условий фланговой комплементарности активов в соответствии с тремя основными стадиями реализации инновационного проекта, с использованием специальных методов анализа развивают теорию комплементарности и дополняют теоретическую базу для разработки руководящих принципов и определения альтернативных путей для организации эффективной инновационной деятельности предприятия и успешной реализации инновационного проекта.

Практическая значимость исследования заключается в том, что результаты эмпирического анализа данной диссертационной работы касательно выявленных приоритетных условий фланговой комплементарности активов могут быть использованы отечественными инновационными компаниями в сфере информационных технологий в целях успешной реализации инновационных проектов.

Стратегия работы с комплементарными активами, выработанная в результате комплексного исследования комплементарных взаимосвязей ключевых активов предприятий на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарности, процессного подхода и проектного управления, будет выступать в качестве рекомендаций для отечественных инновационных компаний для успешной реализации инновационных проектов. Более того с некоторой корректировкой она может быть положена в качестве методической основы для выработки критериев оценки вероятности или успешной реализуемости инновационных проектов в рамках программ господдержки.

Результаты исследования также могут быть включены в материалы лекций и семинаров по инновационному менеджменту, управлению проектами, общему менеджменту, управлению человеческими ресурсами и знаниями компании, в курс по микроэкономике, статистике, а также включены в

непрофилирующие дисциплины для студентов специальностей «информационные и компьютерные технологии».

Структура и объем работы

Диссертация состоит из введения, трех разделов, заключения, списка использованных источников и приложений. Объем диссертационной работы составляет 143 страницы и содержит 12 рисунков, 21 таблиц, 14 формул.

1 ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ

1.1 Синтез базовых теорий и моделей инноваций

В теории инноваций выработано множество подходов к пониманию природы, содержания, моделей инноваций и инновационных процессов. С учетом задач исследования нами рассмотрен ряд базовых теорий, подходов и моделей инноваций, приемлемых для конструирования и управления инновационными проектами на уровне организаций – теория комплементарных активов, модели «открытых инноваций», «тройная спираль инноваций», процессный подход и концепция проектного управления.

В целом наша точка зрения на проектирование и управление инновациями в общем виде может быть представлена следующим образом (рисунок 1).



Рисунок 1 – Методологическая конструкция исследования

Примечание – Составлено автором.

Модель «открытых инноваций» при реализации инновационных проектов предполагает активное использование внешних участников и партнеров, выступающих в качестве ресурса всевозможных идей. Инновационная деятельность в рамках данной модели осуществляется в партнерстве с другими фирмами и научными организациями, которые обладают собственными возможностями в разработке инновационного проекта. Ключевым элементом «открытых» инноваций являются усилия в сфере коммуникаций. Многие ученые рассматривают инновационную деятельность с точки зрения коммуникационных процессов, поскольку в условиях резко возросших изменений среды, повышенного уровня взаимозависимости и постоянно высокого уровня неопределенности мир, адаптируясь, переходит к новому, гибкому способу координации связей. «Процессы в мире развиваются, таким

образом, где действует особый тип структур, готовых к непрерывным инновациям, и где достижение социального консенсуса обретает форму нового управленческого плюрализма» [4]. На сегодняшний день в процесс принятия решений вовлекаются все более широкие социальные слои. Мир стал многомерным и организует себя вокруг «вечно текущих потоков информации» [5]. Мировая экономика стала постигать сетевой способ координации связей и переходить на кластерно-сетевой – гораздо более гибкий и интегрированный. Современная экономика – это сетевая экономика, экономика не отдельных предприятий, а их сетей. В сети объединяются, как это ни парадоксально, и конкурирующие между собой фирмы, усиливая тем самым взаимную конкурентоспособность [6]. Сотрудничество и взаимозависимость становятся средством распределения степени риска, сокращения издержек и общих капитальных затрат, блокирования конкуренции, преодоления ограничений государственного регулирования и торговых барьеров, а также возможности использования преимуществ каждого партнера.

Впервые концепцию открытых инноваций предложил профессор Калифорнийского университета Генри Чесбро в 2003 году. Основная идея модели «открытых инноваций» заключается в кооперации в целях быстрого распространения продуктов и услуг на рынок с наименьшими затратами. По Чесбро, «открытые инновации» – «это парадигма, которая предполагает использование организациями не только внутренних ресурсов, но и возможности и идеи внешних участников для успешного выхода на рынок» [7]. К примеру, такие международные компании, как Apple, Google и Toyota, которые занимают верхние места в рейтинге самых инновационных компаний, активно используют ресурсы «открытых инноваций» в дополнение к собственным ресурсам, активам и специалистам [8]. Комплектуемые автомобилей Toyota сделаны различными сторонними поставщиками, которым принадлежит интеллектуальная собственность на данные запчасти. Кроме сторонних технологий Toyota привлекает кадровые ресурсы из университетов и научно-инкубационных центров по всему миру [9]. Такой подход «вдохновляет другие компании, искать наиболее подходящие бизнес-модели для разработки и коммерциализации своих инноваций посредством сотрудничества и партнерства с другими компаниями через внешние лицензионные соглашения, альянсы или венчурные фонды» [7, с.60]. Таким образом, модель «открытых инноваций» можно представить как свободный поток интеллектуальной собственности.

Открытые инновации позволяют предприятиям сэкономить проектный бюджет, поскольку даже крупным корпорациям трудно самостоятельно реализовывать инновации, учитывая не только сложность их разработок, но и высокие финансовые затраты. Вследствие этого создаются различные исследовательские альянсы или совместные предприятия, участники которых могут быть представителями различных отраслей, с целью экономии времени и бюджета [10].

Модель «открытых инноваций» – научно-техническая кооперация в виде партнерства с другими фирмами и научными организациями [7, с.35]. Данная модель развития инновации предполагает «свободное и добровольное заинтересованное взаимодействие многих независимых участников в условиях высококонкурентной и динамично глобализирующейся рыночной среды» [11]. Предприятия получают возможность объединить научно-технические и производственные ресурсы, заручиться совместными гарантиями по финансированию, ускорить процессы разработки и маркетинговые мероприятия по внедрению новой продукции на рынок, сэкономить на масштабах, установить плодотворные связи и контакты с различными организациями для обеспечения необходимой инфраструктурой инновационной деятельности компании [12]. Предприятия в составе кооперации получают доступ к опыту различных компаний, к их человеческим ресурсам, к объектам инфраструктуры, к академическим и исследовательским связям, к производственному обеспечению и дистрибьюторским сетям, используя их ресурсы и возможности для успешной реализации инноваций и снижения рисков. Модель «открытых инноваций» позволяет компаниям объединить свои знания и ресурсы в целях обеспечения существующих потребностей процессов разработки инновационного проекта.

Модель «тройной спирали» позволяет взглянуть на процесс реализации инновационного проекта как на систему взаимодействия основных институтов, представляющих государство, науку и бизнес. Как уже упоминалось, инновации возникают при взаимодействии множества игроков, каждый из которых имеет свой набор ресурсов и свое направление развития [13]. В результате этих взаимодействий происходит селекция идей при помощи соединения ресурсов того или иного направления движения. Такая селекция генерирует новые знания. Непрерывность же процесса селекции и переконфигурации становится источником синергетического инновационного эффекта, что обеспечивает наращивание базы знаний и соответственно продвижение системы вперед. При этом для получения такого эффекта требуются постоянные согласования между участниками сети и, прежде всего, между тремя агентами развития: представителями науки, бизнеса и государства [13, с.392]. Такое взаимодействие называется моделью «тройной спирали». Модель «тройной спирали» разработана профессором Стэнфордского университета Г. Ицковичем в соавторстве с Л. Лейдесдорфом в 1990 году. Ресурсы бизнеса, поддержка государства и науки как генератора инноваций позволяет на основе модели «тройной спирали» инициировать проекты по созданию высокотехнологичных и наукоемких инноваций. Модель основана на возрастании роли университета в инновационном процессе; государство становится равноправным партнером с наукой и бизнесом, выполняя организующую и стимулирующую роль в развитии их партнерских отношений и тем самым поддерживая саму конфигурацию спирали [14].

Процессный подход. С точки зрения процессного подхода инновационный проект рассматривается во временном контексте как совокупность мероприятий, соответствующих по содержанию стадиям его реализации.

Процессный подход позволяет описать управленческую деятельность (процессы планирования, мониторинг, координацию, регулирования и управление) в виде процесса. Процесс управления инновационным проектом является цепью последовательных взаимосвязанных управленческих функций и мероприятий [15]. Комплекс мероприятий по достижению запланированных результатов инновационной деятельности осуществляется в соответствии с этапами создания инновационного проекта и заканчивается достижением желаемых результатов, то есть качественной разработкой инновационного продукта (процесса) и успешной его коммерциализации на рынке.

Согласно процессному подходу выделяются три основные стадии инновационного проекта в соответствии с рисунком 2 [16, 17]:

- 1) предварительная подготовка проекта;
- 2) создание и завершение проекта;
- 3) коммерциализация инноваций.



Рисунок 2 – Основные стадии инновационного проекта

Примечание – Составлено автором по данным [17, с.217].

Первая стадия – предпроектная стадия, где оценивается организационная, научно-техническая готовность предприятия, планируются ожидаемые результаты инновационного проекта, определяются бюджетные и временные ограничения, утверждается руководитель проекта, заключаются предварительные контракты, при необходимости осуществляется оптимизация бизнес-процессов, принимается решение об окончательной версии разрабатываемого продукта (процесса).

Основная цель первого этапа заключается в выявлении хороших идей, среди которых могут быть абсолютно «прорывные», «заимствованные» в готовом решении или требующие дальнейшей доработки. К такому широкому спектру разработок относятся товары, услуги, программные продукты, технологии, бизнес-модели, методы управления организацией, различные методы выполнения работ, производственных процессов и прочие. На этапе предварительной подготовки создается импульс для поиска новых возможностей и их согласование на начальной стадии проекта. На стадии инициации проекта осуществляются планирование и подготовка проектно-сметной документации, устанавливаются календарный план и бюджет работ, формируется определенный список партнеров, участников, поставщиков и подрядчиков проекта, заключаются предварительные меморандумы о сотрудничестве и т.д. Именно на раннем этапе определяется стратегия, которая основывается на понимании текущего состояния дел, на представлении новых перспектив развития компании и ее будущих целей, а также на проведении более полного анализа и планировании процесса достижения данных целей.

На предварительной стадии создания инноваций важно понимать готовность организации к процессу реализации инновационного проекта. Поэтому для эффективного управления инновационной деятельностью целесообразно оценить «организационную готовность» по трем направлениям: готовность корпоративной культуры, готовность процесса и готовность структуры [18].

Готовность корпоративной культуры предполагает ориентацию корпоративных ценностей, стиля мышления и управления, пути принятия решения, директивы (гласные и негласные) на создание инноваций. Данная корпоративная культура, направленная на инновации, позволит людям думать творчески, исследовать новые тенденции, выявлять новые возможности, создавать и внедрять инновационные решения, находить внутренние и внешние ресурсы и механизмы борьбы с возникающими трудностями, развивать профессиональный опыт и знания персонала, готовность к преобразованию и склонность к действию, а также установлению выгодных связей для сотрудничества.

Готовность процесса – наличие у команды проекта набора инструментов и методов, соответствующих по содержанию стадиям реализации инноваций.

Готовность структуры относится к организационной структуре и технологиям, которые поддерживают инновационный процесс, а также уровни

гибкости организации, доступность необходимых ресурсов, активов и наличие квалифицированного персонала для реализации приоритетных проектов.

Понимание готовности организации помогает определить общие цели проекта, временные горизонты, уровень бюджета, установление ожидаемых значений эффективности работы команды проекта, проектные ограничения, результаты будущих разработок, возможное сотрудничество с другими заинтересованными сторонами и т.д.

Вторая стадия – группа процессов от непосредственного создания до завершения разработки инноваций (достижение всех целей и задач проекта, бюджета, времени и т.д.). Период реализации проекта до его окончания предполагает материально-техническое и технологическое снабжение: заключение договоров с поставщиками необходимых материалов, услуг, оборудования или любых других результатов, необходимых для создания инноваций. Процесс реализации включает инженерно-техническое и технологическое проектирование будущего продукта, услуги или технологии; после проектирования следует процесс создания промышленного, опытно-экспериментального образца. Параллельно разрабатываются производственные либо информационные процессы создания будущего продукта (процесса). Далее идет непосредственно процесс изобретения окончательно образца. За данным этапом следуют тестирование и контроль продукции, разработка и мониторинг маркетинга на предприятии. На завершающей стадии осуществляется сдача проекта в эксплуатацию, сертификация продукции (услуги или технологии), если разработка выполнялась под заказ, то сдача законченного проекта заказчику с подписанием актов выполненных работ. По завершении работ выполняется анализ достижения запланированных целей и задач проекта, выполнения бюджетных и временных ограничений, а также проводится архивация накопленных знаний и опыта в базу данных компании.

Третья стадия – коммерциализация инноваций – включает в себя массовое производство, внедрение, продвижение продукта на рынок, установление коммерческих связей и непрерывный мониторинг выбранной маркетинговой стратегии. Конечная цель инновационного предпринимательства – внедрение разработанных инноваций на рынок и извлечение прибыли [19, 20]. После происходит диффузия инноваций, характеризующаяся распространением нововведения и достижением им полезного функционирования и эффективного применения [21].

Все три стадии, как правило, идут последовательно и сводятся к передаче необходимой информации из одной стадии в другую. Результат завершения одной стадии является исходной информацией и начальным условием для другой [22]. Внутри основных трех стадий, есть много различных видов работ мероприятий и процессов. При этом не все эти работы, процессы и мероприятия должны проходить все этапы в определенной последовательности. В рамках этих процессов работы могут повторяться, проводиться последовательно, параллельно, а другие пересекаться. Процесс совсем нелинейный, как может показаться на первый взгляд. Каждая в отдельности

компания или проектная группа адаптирует процесс под свои условия и делает его более гибким. К примеру, в индустрии информационных технологий в «стартап» проектах некоторые этапы и результаты могут быть опущены, а отдельные работы могут быть перемещены из одной стадии в другую. Наиболее необходимым условием в данном случае представляется успешность всех мероприятий на каждой стадии жизненного цикла реализации инноваций. Процессный подход подчеркивает важность взаимодействия различных видов деятельности на каждой стадии создания инновационного проекта. Несогласованность работ, слабые взаимодействия мероприятий, последовательность нерешенных вопросов на предыдущих этапах могут привести к неблагоприятному результату последующих стадий реализации инновационного проекта [16, с.201].

Подход проектного управления. В экономику многих стран вошла концепция управления проектами (project management). Основой этой концепции является управление проектами в рамках бюджета и установленных сроков [23, 24]. На сегодняшний день методология управления проектами уже давно сформировалась как важная сфера профессиональной деятельности и представляет собой признанную во всем мире эффективную технологию управления инвестиционных проектов, став неотъемлемым инструментом введения бизнеса.

По мере повышения инновационной активности инновационная деятельность компаний все в большей степени организуется на принципах проектного управления [25]. В большинстве современных компаний управление процессом разработки инновационных продуктов или услуг осуществляется на основе проектного подхода с применением методов и подходов проектного управления.

Являясь одной из форм целевого управления, инновационный проект, как и любой другой проект, направлен на достижение уникальной цели, ограничен по времени и бюджету и включает в себя набор взаимосвязанных действий, реализуемых в определенной последовательности [15, с.387; 26]. Результатом процесса реализации инновационного проекта является инновация как конечный результат творческой деятельности, получивший воплощение в виде новой или усовершенствованной продукции, технологического процесса или услуги [27].

Инновационный проект рассматривается как особый вид инвестиционного проекта, который характеризуется высокой степенью неопределенности, отличается постановкой долгосрочных и перспективных целей, необходимостью в дополнительных экономических оценках, получением ценных прикладных результатов и с привлечением уникальных ресурсов. Важнейшей особенностью управления инновационными проектами является направленность инновационной деятельности компании на внешнюю среду, что обязывает компанию прогнозировать не только спрос на новую продукцию, но и поведение поставщиков, партнеров, конкурентов и моделировать будущие возможные ситуации [17, с.221; 28].

В ряде областей реализуемые инновационные проекты являются настолько сложными и дорогостоящими, что деятельность в рамках данных проектов осуществляется в составе портфеля или программы проектов. Поэтому к объектам проектного управления относятся проект, портфель проектов и программа проектов. Более того, проектный менеджмент применим и к субъектам управления – менеджерам проектов, руководителям проектных групп и определяет требования к их знаниям и непосредственно к процессу оценки их квалификации.

Управление инновационным проектом в соответствии с областью знаний проектного менеджмента требует проведения необходимых мероприятий по управлению содержанием проекта, сроками, стоимостью, качеством, человеческими ресурсами, коммуникациями, минимизации рисков и управлению закупками проекта.

Именно проектный подход создает реальные возможности для успешной реализации инновационного проекта за счет профессионального управления инновационной деятельности в соответствии с лучшими мировыми практиками.

Теория комплементарных активов. В большинстве работ инновационный проект рассматривается авторами только во временном и стадийном контексте, как совокупность взаимосвязанных мероприятий. Контекст взаимодействия состава активов, необходимых для успешной реализации инновационного проекта, представлен недостаточно. Теория комплементарности позволяет рассматривать инновационный проект с точки зрения взаимодействия активов.

Термин «комплементарность» берет свое начало от латинского слова *complementum*, что означает «дополнять». В экономику данное понятие ввел в 1881 году Фрэнсис Эджуорт, который утверждал, что два вида деятельности взаимодополняют друг друга, то есть являются комплементарными, когда повышение уровня одного вида деятельности приводит к более высокой предельной отдаче другого [29].

Современные авторы под «комплементарными» активами понимают такие активы, которые взаимно дополняют и повышают эффективность друг друга таким образом, что увеличение объема одного актива повышает предельный эффект от инвестиций в другой [30; 22, с.323]. Обратная формулировка данного понятия предполагает, что увеличение инвестиций только в один актив, без вложений в другой, сведет на нет эффект от вложений в первый актив. Если говорить о комплементарности товаров, то под этим понимается ценность двух или более продуктов, совместное потребление которых больше, нежели каждого из них в отдельности.

Идея «комплементарности» получила развитие в различных областях, в том числе и в стратегическом управлении инновациями [31; 32; 33; 2, с. 285, 34; 35; 36]. В данном контексте основная идея «комплементарности» заключается во взаимодополняемости и согласованности различных стратегий, активов предприятия, организационных структур, факторов производства и различных

возможностей, которые способствуют конкурентному преимуществу компании при реализации инновационных проектов и коммерциализации инноваций.

Известный ученый Д. Тис при попытке объяснить, почему инновационные предприятия часто не могут получить экономических выгод от созданных ими инноваций в отличие от конкурентов и имитаторов, пришел к выводу, что фирмы-инноваторы не имеют доступа к требуемым «комплементарным» активам: к инфраструктуре, квалифицированному персоналу, производственному обеспечению, государственной поддержке, возможностям научно-исследовательской среды, доступным финансовым ресурсам, различным информационным технологиям, каналам сбыта и другим возможностям.

Согласно Д. Тису, создание и коммерциализация технологических инноваций не могут быть успешными без участия и поддержки активов, известных как «комплементарные» (взаимодополняющие) активы. Вместе с тем, когда основной актив является товаром, конкуренция вокруг требуемых «комплементарных» активов в целях их обладания усиливается. Это особо остро ощущается, если поставщик «комплементарного» актива обладает монополией на этот актив. Большим упущением фирм-инноваторов является непонимание важности комплементарных активов, таких как каналы распределения, маркетинг, квалифицированный персонал и т.д., которые необходимы для успешной реализации и коммерциализации инновационных технологий [2, с. 292].

Исследование содержания инновационного проекта с точки зрения всех пяти теоретических подходов показало, что в современном понимании инновационный проект и его управление недостаточно рассматривают понятие комплементарности. Поэтому, учитывая фундаментальные теории и подходы, можно дать новое определение инновационному проекту: инновационный проект – это ограниченный по срокам и бюджету процесс, направленный на получение и внедрение на рынок нового продукта (процесса) комплекс мероприятий, соответствующих по содержанию стадиям его реализации, использующий внутренние активы и внешние ресурсы, обладающие свойствами комплементарности.

Сторонники теории «комплементарных активов» предложили три основных вида комплементарности [37]:

- усиливающая комплементарность (reinforcing complementarity);
- фланговая комплементарность (flanking complementarity);
- компенсационная (сбалансированная) комплементарность (compensation complementarity).

«Усиливающая комплементарность» – это различные мероприятия, которые задействованы в работе одного направления деятельности (актива), и не выступают в качестве взаимозаменяемых. Если деятельность является недостаточно эффективной, чтобы достичь определенного уровня результата, необходимы усиливающие мероприятия. В качестве примера «усиливающей комплементарности» можно рассмотреть такую деятельность, которая

направлена только на управление человеческими ресурсами в компании и включает такие усиливающие мероприятия, как увеличение мотивации сотрудников, повышение навыков командной работы, управление конфликтами и т.д.

Эффект от одного направления деятельности (актива) может быть недостаточным, следовательно, необходима поддержка другой деятельности - другого актива. Поэтому возникает потребность во «фланговой комплементарности». «Фланговая комплементарность» предполагает достижение запланированных целей предприятия, которое зависит от поддерживающих условий между разными направлениями деятельности - активами предприятия. К примеру, наличие на предприятии информационно-коммуникационных технологий для передачи данных в качестве инфраструктурной базы способствует эффективным коммуникациям как внутри компании, так и за ее пределами в рамках реализуемого проекта и содействует распространению знаний и информации среди сотрудников, что, в свою очередь, повышает осведомленность и компетентность человеческих ресурсов, занятых в одном проекте.

«Компенсационная комплементарность» относится к ситуации, когда деятельность одного актива блокирует любые непреднамеренные негативные последствия, вызванные другим видом деятельности. В качестве примеров такого вида комплементарности можно назвать бесплатное питание в компании, организацию бесплатного проезда, возможность посещения фитнес-клубов, медицинских центров за счет компании, организацию комнат отдыха на предприятии, как практикует компания Google, и т.д.

К рассмотрению процесса реализации инновационного проекта мы подошли с точки зрения «фланговой комплементарности» активов, которая предполагает успешное достижение целей инновационного проекта с помощью поддерживающих (взаимодополняющих) условий между ключевыми активами компании. Следуя данной теории комплементарности, мы предположили, что существует определенный набор ключевых активов и условий их фланговой комплементарности, которые дополняют роли и функции друг друга, что в конечном счете приводит к успешному созданию инновационного проекта и коммерциализации инноваций.

1.2 Активы предприятия для реализации инновационных проектов

Компании в процессе подготовки инновационных проектов в качестве важных задач рассматривают обеспечение набором ресурсов требуемого количества и качества, а также управление, организацию и улучшение используемых активов [38]. Согласно ресурсной теории активы компании – это совокупность доступных факторов, ресурсов и способностей, которыми организация владеет и управляет. Под управлением активами компании следует понимать целенаправленную деятельность, регулирующую согласованное взаимодействие экономических, социальных, организационных, правовых, технико-технологических форм, методов, рычагов рационального

использования всех имеющихся ресурсов в целях повышения эффективности общественного производства и наиболее полного удовлетворения потребностей общества [39].

В ресурсной теории выделена отдельная категория стратегических активов. Стратегические активы – это такой набор активов, которые создают условие устойчивого конкурентного преимущества предприятия. Основными характеристиками стратегических активов являются их ценность в компании, незаменимость, сложность копирования и труднодоступность среди конкурентов [3, с.102].

Обзор литературы по проблеме комплементарности активов позволил нам выделить пять ключевых стратегических активов компании для целей нашего исследования: человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление (рисунок 3) [40, 41].

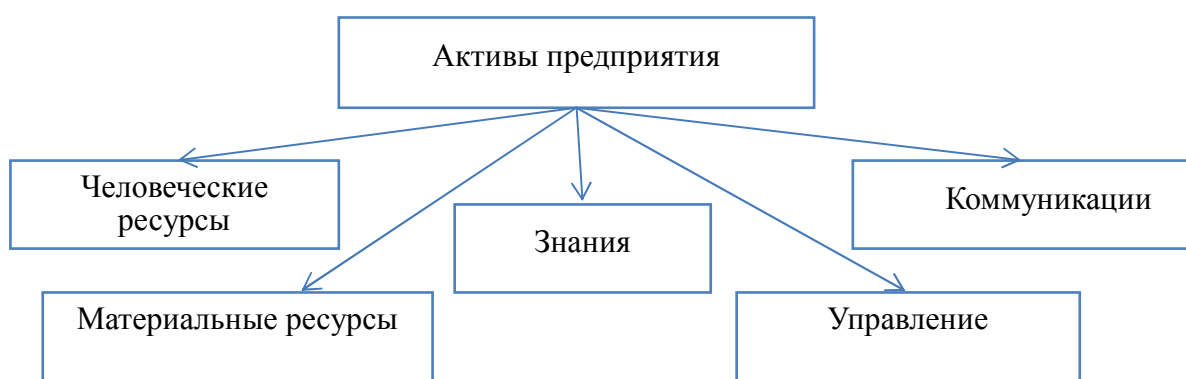


Рисунок 3 – Ключевые активы предприятия в реализации инновационных проектов

Примечание – Составлено автором по данным исследования.

Эффективность данных ключевых активов во многом обусловлена использованием важных условий фланговой комплементарности, с помощью которых достигаются полноценная работа активов, их взаимодействие и развитие. В процессе взаимодействия данные активы предприятия и их условия фланговой комплементарности приобретают форму сложной структуры. Зарубежные исследователи в области планирования ресурсов предприятия (ERP - enterprise resource planning) определили набор условий фланговой комплементарности для пяти ключевых активов компании, которые способствуют успешной реализации проекта в процессе создания новых информационных технологий [41, с. 47; 42; 43; 44; 45; 46; 47; 48; 49; 50]. Принимая во внимание фундаментальные теории и цели данного исследования, а также особенности отечественной экономики и инновационного развития, дополнив и скорректировав, мы определили окончательный набор условий фланговой комплементарности для пяти ключевых активов в целях успешной реализации инновационного проекта казахстанскими компаниями (таблица 1).

Человеческие ресурсы включают в себя совокупность таких компетенций, как профессиональные, интеллектуальные, креативные, морально-психологические, социальные и другие способности специалистов, которые обеспечивают долговременное функционирование деятельности и достижение стратегических целей компании. Особое внимание уделяется качественным характеристикам человеческих ресурсов – уровню образования, производительности сотрудников, способности повышать прибыль и вносить существенный вклад в развитие компании [51].

Таблица 1 – Условия фланговой комплементарности пяти ключевых активов

Активы	Условия фланговой комплементарности активов
Человеческие ресурсы	Обучение и повышение квалификаций
	Лояльность и адаптивность персонала к изменениям
	Компетенции сотрудников
Знания	Знания в виде интеллектуальной собственности
	Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании
	Знания по управлению проектом
Коммуникации	Вовлеченность сотрудников
	Вовлеченность руководства
	Коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали»
Материальные ресурсы	Информационно-технологическая инфраструктура
	Инфраструктура в виде объектов движимого и недвижимого имущества
	Источники финансирования и стимулирования инноваций
Управление	Стандарты по управлению проектами и бизнес-процессами компании
Примечание – Составлено автором по данным исследования	

Казахстанские ученые сформулировали свое понятие «человеческого капитала» как совокупность накопленных знаний, навыков, опыта, профессионализма и образования человеческих ресурсов, которые дают возможность повысить производительность труда, прибыльность и представляют большую ценность для предприятия и общества в целом [52, 53].

В наукоемких и высокотехнологичных областях экономики процесс реализации инновационных проектов требует от сотрудников умения комбинировать личностные качества, образование, приобретаемые навыки в процессе подготовки и обучения с требованиями окружающей среды и воспринимать широкое многообразие трудовой мотивации. Поэтому качественные характеристики должны соответствовать определенному уровню профессиональной подготовки, способности к обучению и адаптации сотрудников к непредвиденным ситуациям.

В современных исследованиях области управления человеческими ресурсами и комплементарности активов выделяют три условия в повышении конкурентоспособности человеческого капитала в компаниях: обучение и

повышение квалификации, адаптивность к изменениям и наличие профессиональных знаний [54, 55].

Реализация инновационных проектов требует от сотрудников достижения определенного уровня знаний, непрерывного обучения, совершенствование профессиональных навыков и опыта. Профессиональное развитие членов проектной группы способствует эффективному выполнению поставленных руководством задач. Отсутствие актуальных программ обучения и курсов по повышению квалификации может привести не только к неудачной реализации инновационного проекта, но и к ухудшению развития потенциала компании в целом. Поэтому конкурентоспособность человеческих ресурсов тесно связана со стремлением сотрудников к обучению и самообучению в целях повышения своих профессиональных знаний и навыков. Особо важны скорость обучения и динамика получения необходимых знаний сотрудниками компаний.

Вместе с тем инновационная деятельность предприятия требует от команды проекта специальной гибкости и особого мышления, правильного восприятия, самореализации, способности решать нетрадиционные задачи и принимать нестандартные решения, творческого подхода и интеграции с окружающей средой реализуемого инновационного проекта [17, с.75]. Готовность к обучению в течение всей профессиональной деятельности станет одним из основных условий успешной адаптации сотрудников к постоянным изменениям [56]. Процесс адаптации работников к изменениям внешней среды, требованиям реального времени, колебаниям рынка, к инновационной стратегии компании происходит непрерывно, следовательно, личностные качества персонала должны выгодно отличаться достаточной степенью гибкости и постоянной готовностью к изменениям. Реализация данных способностей позволит в дальнейшем своевременно изменять тактику и стратегию компании в случае возникновения неблагоприятных ситуаций. Быстрая приспособляемость предприятия к изменениям позволит в будущем перейти к более эффективным методам управления, благодаря которым и возникают процессные инновации. Управление изменениями способствует инновационной и творческой активности в компании, побуждая тем самым людей к созданию инноваций.

Самые высокие требования к качеству знаний человеческих ресурсов в основном предъявляет именно инновационная деятельность. В условиях развития новейших технологий особо актуально наличие специалистов высокого класса, профессионалов в области современных научно-технических достижений, эффективно использующих совокупность высокого уровня знаний, образования и навыков. Чем выше степень профессиональной подготовки специалистов, тем выше уровень освоения ими современного оборудования и высоких технологий. Казахстанские ученые в области формирования и развития человеческих ресурсов национальной экономики установили, что новое качество человеческого капитала требует специалистов с определенным мастерством и профессионализмом в области технологичной модернизации и научно-технической деятельности [52, с.27].

Для обеспечения потребностей инновационного проекта в необходимых знаниях и навыках руководство проекта может привлекать к работе над проектом специалистов из научной и академической среды, сотрудников из других организаций, участвующих в совместных с компанией разработках. Данные взаимоотношения возникают в рамках сотрудничества в соответствии с современными моделями инновационного развития «открытые инновации» и «тройная спираль».

Необходимо отметить, что в структуре человеческого капитала кроме научного, образовательного, интеллектуального потенциалов особое место занимает предпринимательский потенциал. Основным его предназначением является возможность повышения экономических показателей предприятия посредством развития предпринимательских качеств во взаимодействии с интеллектуальными и организаторскими способностями. Предпринимательские навыки человеческих ресурсов следует рассматривать как одни из наиболее важных факторов экономических и финансовых результатов предприятия [57]. Предпринимательский потенциал непосредственно связан с личностными качествами, которые объединяют физические и духовные характеристики человека, деловые навыки, а также творческое самовыражение. Личностные качества могут проявляться в виде творческих и исследовательских возможностей, лидерских способностей, а также в креативных решениях людей. Помимо этого, личностный потенциал оказывает воздействие на эффективное сотрудничество и коммуникации, способствует правильному принятию решения, лояльности к изменениям, деловому подходу, ответственности и инициативности, соответствующему морально-этическому поведению.

В целом с учетом изложенного можно утверждать, что актив в виде человеческих ресурсов – это высокие морально-психологические и профессиональные качества сотрудников на основе постоянного повышения квалификации, быстрая приспособляемость людей к новому, высокая гибкость мышления и адаптивность к различным ситуациям, новизна, сложность и нестандартность принимаемых решений, наличие деловых характеристик, нацеленность на постоянный поиск новых возможностей, креативность, высокий уровень образования и интеллекта.

Знания компании составляют основу ее интеллектуального капитала, важный ресурс, обеспечивающий конкурентное преимущество, включающий производственные, научно-технические, управленческие, финансовые знания и навыки, которые используются в процессе деятельности. Знания как ключевой актив подразумевают их приобретение, накопление, формирование, распределение, а также классификацию на стратегические, практические и особо важные. Совокупность коллективных знаний трансформируется в мудрость компании и выступает в роли ее стратегического актива [58]. Это позволяет компании выработать интуицию, способность к познанию, изучению новых возможностей, которые способствуют успешному ведению бизнеса и эффективной реализации инновационных проектов.

В соответствии с теорией комплементарности можно выделить такие условия фланговой комплементарности актива знаний, как наличие интеллектуальной собственности в компании в виде нематериальных активов, знаний в виде аналитических обзоров и отраслевых исследований, различные базы знаний компании, где содержатся накопленные знания производственных и технологических процессов, производственно-техническая информация; историческая информация, к примеру о предыдущих реализованных проектах. Одним из основных функциональных задач организации является содействие в управлении потоками знаний внутри фирмы. Поэтому также одними из основных условий фланговой комплементарности являются информационные системы обеспечения в целях эффективного обмена и распространения необходимых знаний между внутренними членами проектной группы и внешними участниками проекта. Органы принятия решения тоже являются важным условием системы знаний в компании, которые ответственны за успех достижения положительных результатов проекта.

Нематериальные активы включает совокупность авторских прав и других объектов интеллектуальной собственности как собственных, так и приобретенных разработок, которые на момент инициации проекта имеются у фирмы в наличии. К числу таких активов относятся патенты, ноу-хау, лицензии, товарные знаки, различные технологии и оригинальные производственные процессы, а также приобретенные консалтинговые услуги научного, технического, маркетингового, экономического характера и уникальные управленческие технологии, которые находятся в распоряжении у предприятия. Такая интеллектуальная собственность компании предполагает наличие уникальных знаний и представляется как нечто статичное, в виде актива, в какой-то степени внешнего по отношению к фирме, который, как и любой другой ресурс, может быть оценен, включен или исключен из процесса создания стоимости. Данный актив может выступать как форма научных знаний предприятия. Собственные или приобретенные знания, трансформированные в интеллектуальную собственность, представляют собой очередной ресурс, способствующий увеличению прибыли компании и успешной реализации инновационного проекта.

Технические знания компании выражаются в качестве технического регулирования в соответствии с общими техническими правилами и требованиями к производственным, технологическим, техническим процессам, продукции, оказанию услуг, эксплуатации, материально-технической базе, методам испытаний, измерений и другим видам выполняемых работ. Без наличия в компании системы технических знаний, предполагающих соблюдение технических условий, ГОСТов, нормативно-методических актов и стандартов, невозможно обеспечить стабильное и эффективное исполнение инновационного проекта.

Знания в виде различных баз данных в компании могут включать планы, стратегии, процедуры компании, приказы руководства, а также хранить производственный опыт квалифицированного персонала, знания по

специфической сфере деятельности, сведения о людях, которые обладают достаточными компетенциями в определенной области знаний, исторические данные о предыдущих опытах компании в реализации проектов и другую необходимую информацию.

Дополнительными источниками знаний в организации, на которые работники ориентируются в своей профессиональной деятельности и в процессе реализации инновационных проектов, являются аналитические обзоры о текущем состоянии рынка, внутрикорпоративные отчеты, статьи, новости, отраслевые исследования, сообщения средств массовой информации и т.д. Прогнозируя будущие возможные ситуации, связанные с событиями на рынке, отраслевой конъюнктурой или изменениями в законодательстве, руководители проекта и команда проекта при принятии решения должны опираться на информацию, предоставляемую собственными аналитическими подразделениями, на отчеты финансово-экономических отделов, указания учредителей и акционеров или на информацию сторонних аналитических агентств. Основываясь на данных аналитических материалах, команда проекта может корректировать процесс разработки инноваций, представлять дальнейшее состояние компании в новых условиях и определять влияние различного рода факторов на деятельность предприятия.

Важным и необходимым условием фланговой комплементарности актива знаний является комплекс мероприятий по управлению знаниями в компании, который использует специальный набор инструментов, обеспечивающий эффективный трансферт знаний как внутри предприятия, так и за его пределами в рамках реализации инновационного проекта.

К информационно-технологическим инструментам, которые обеспечивают быстрый доступ к единым корпоративным базам данных и способствуют качественному распространению знаний в компании, относятся системы интранет, экстранет, документооборот и другое различное программное обеспечение. Подобные информационные системы позволяют своевременно получить, распространить, систематизировать и переработать нужную информацию среди пользователей внутри проектной группы в соответствии с их сферами компетенции и среди вышестоящего руководства, а также среди внешних пользователей информации. С помощью подобных современных информационных систем управляющий состав сотрудников может поделиться информацией и знанием со своей командой для дальнейшей обработки и выработки правильных решений.

В ряде случаев в рамках процесса обмена информацией рассматриваются вопросы, которые касаются комплексного обеспечения информационной безопасности. Наличие системы информационной безопасности в компании позволяет защитить от несанкционированного доступа данные и каналы их передачи, а также других информационных потоки при распространении, например, конфиденциальной информации или осуществлении финансовых операций.

В качестве главной составной части актива знания выступают органы принятия решения. На предварительной стадии они проводят отбор проектов в соответствии с установленными стратегическими целями и оптимальным размером ресурсов. Функциями процесса принятия решения являются оценка и анализ ситуаций, установление ограничений, определение критериев принятия решения, анализ информации и сведений относительно текущей ситуации, а также обеспечение обратной связи. Сюда можно отнести также процесс нахождения альтернативных путей решения. Процесс принятия решения требует полноты информации, знаний и достаточного уровня компетентности руководителей проекта. При выборе решения менеджер проекта всегда должен учитывать степень определенности и уровень риска. Процесс принятия решения в процессе реализации инновационного проекта – креативная и творческая деятельность руководителя проекта, основанная на его морально-этических соображениях, наличии обширных профессиональных навыков и квалификации, на постижении им дополнительных знаний, а также на его понимании уникальности и оригинальности инновационных разработок. Управленческие решения зависят от последовательных стадий реализации инновационного проекта. Они связаны с определением причинно-следственных связей и логическим переходом от поиска идей и оценки их уникальности к рациональным действиям на стадии создания и коммерциализации инноваций. Поэтому основные решения в компании должны приниматься в соответствии со знаниями, опытом, компетенциями и интуицией сотрудников, а также их полномочиями в пределах функциональных возможностей органов принятия решения.

Для установления уровня качества разрабатываемых инноваций, а также прогнозирования непредвиденных ситуаций и предотвращения возможных неблагоприятных событий в процессе реализации инновационного проекта в большинстве случаев привлекаются сторонние эксперты и учитываются их экспертные оценки, потому что иногда имеющиеся внутренние знания недостаточны для принятия правильного решения. Также может возникнуть ситуация, когда потребуется опыт внутренних консультантов, если они выступают в качестве выделенного ресурса из операционной деятельности в работу над инновационным проектом. Иными словами, их знания и опыт будут использоваться для оказания помощи в успешной реализации проекта во взаимодействии с основной командой проекта.

Система знаний предприятия также содержит знания по бизнес-процессам, которые постоянно дополняются новой информацией и указаниями в целях не только эффективного решения операционных задач, но и реализации стратегических инициатив, в том числе инновационных. Знания по бизнес-процессам предназначены для поддержания деловой среды, в которой осуществляются и реализуются инновационные проекты. Кроме того, они способствуют формированию точных требований к системе, оптимальному преобразованию организационных структур и при создании инноваций гладкой интеграции всех бизнес-процессов в масштабе всего предприятия. Реализация

инновационного проекта вносит некоторые изменения в бизнес-процессы компании, корректируя ее текущую операционную деятельность, организационную структуру, корпоративную культуру, а также производственные и технологические процессы. В зависимости от характера реализуемых инновационных проектов и результатов их создания система знаний в организации будет меняться и дополняться от проекта к проекту. Знания исторических результатов будут переведены в будущие бизнес-процессы в целях повторения успеха предыдущего проекта для реализации другого.

Важным условием фланговой комплементарности актива являются также знания по управлению проектами. На сегодняшний день особо востребованы сотрудники, обладающие знаниями и навыками проектного управления. В современных организациях успешность конечных результатов создания инноваций в первую очередь зависит от управления процессом разработки на основе проектного подхода. Согласно проектному подходу инновационный проект – комплекс взаимосвязанных и взаимообусловленных процессов, которые связаны между собой по срокам, ресурсам, исполнителям и проводимым мероприятиям [17, с.220; 59]. Проектный подход способствует эффективному управлению процессом реализации инновационных проектов как на ранней стадии планирования проекта, так и на стадии коммерциализации.

Основу метода управления инновационными проектами составляют следующие основные мероприятия.

Во-первых, это комплекс мероприятий по определению новых перспективных направлений развития компании. Оценка будущих перспектив предполагает исследование развития отрасли, видения межотраслевых структурных сдвигов, возможных изменений на рынке и уровня конкуренции в отрасли. Результаты данных исследований формируют видение компании в новых перспективных инновационных проектах, их экономическую целесообразность, основную идею и цель, а также возможные сферы использования инноваций [60]. Новый проект может изменить будущее направление деятельности компании, что в свою очередь, делает управление инновационным проектом важной частью стратегического менеджмента.

Создание инновационного проекта всегда рассматривается с точки зрения оценки его масштабов. Масштаб проекта отражает потребности и ограничения по ресурсам, срокам, а также усилия в виде мероприятий научно-технического, технологического, производственного, организационного характера, которые потребуются для реализации инновационного проекта. Точнее, масштаб проекта представляет собой задачи, которые выражены в виде целевой установки и является определением того, что должно быть исполнено командой проекта [64, с.61]. Без четко установленных масштабов задач невозможен полноценный проект, поскольку задачи проекта определяют план действий и создают условия для мониторинга будущих результатов проекта и оценки работы проектной группы. Описание задач проекта предполагает также

распределение всех требуемых ресурсов проекта (финансовых, человеческих, экономических, производственных, технических), которые были специально выделены для этого проекта.

После того как задачи проекта определены и одобрены, необходимо трансформировать их в комплекс работ, так сказать, в определенные усилия, которые требуется предпринять для получения успешного результата. Под усилиями подразумевается комплекс обязательных мероприятий, которые необходимо выполнить для соответствия разработанных инноваций запланированным характеристикам и функциям [61, 62]. Эффективная инновационная деятельность предприятия, целью которой являются успешное создание и коммерциализация инноваций, во многом зависит от подобных усилий. Невыполнение соответствующих усилий и неверное планирование деятельности может привести к нарушению сроков и бюджета проекта. Вследствие этого важно использовать метод построения структуры работ, включенный в область знания по управлению проектами, в целях недопущения пропуска критически важных операций, имеющих принципиальное значение для реализации инновационного проекта [63].

Во-вторых, область знаний по управлению проектами принимает во внимание целесообразность специальных мероприятий по идентификации, классификации и приоритизации рисков в результате наступления непредвиденных обстоятельств, а также разработку специальных мер для их минимизации. Как известно, основным ограничением в реализации инновационных проектов выступают элемент неопределенности и непредсказуемости, а также различные бюджетные и технологические ограничения. В связи с этим управление инновационным проектом предполагает готовность организации и команды проекта к наступлению неблагоприятных событий и выработку плана действий по устранению нежелательных последствий. Прогнозирование возможных сценариев и разработка плана мероприятий по ослаблению негативных последствий будут способствовать снижению потенциальных угроз в процессе создания проекта. Идентификация новых неблагоприятных событий, мониторинг и оценка эффективности ответных действий должны происходить на протяжении всего процесса реализации инновационного проекта. Проектные риски могут меняться при изменении масштаба или методов проектных работ, поэтому ответные действия в рамках управления проектными рисками подлежат достижению определенной гибкости и постоянному пересмотру ответных мер по контролю развития нежелательных последствий.

В-третьих, управление инновационным проектом предполагает выполнение всего комплекса работ в установленные сроки. В ходе осуществления инновационной деятельности в рамках определенного периода времени проводится контроль плановых работ. Процедура контроля подразумевает сравнительную оценку фактических показателей работ по проекту с запланированным графиком. В случае отставания реализации инновационного проекта от заданного графика предполагается внесение

соответствующих корректировок в расписание работ [64]. Требования по своевременному выполнению работ являются методом контроля и инструментом минимизации издержек. Контроль над выполнением сроков реализации дает команде проекта и руководителям проектных групп возможность оценить показатели достигнутых результатов.

Управление графиком работ содержит в себе процессы, обеспечивающие реализацию проекта в соответствии с заранее установленным расписанием. К таким процессам управления относятся [65]:

- определение количества плановых операций, требуемых для осуществления запланированных поставок проекта;
- установление взаимосвязей среди плановых мероприятий в рамках проекта;
- оценка ресурсов, необходимых для осуществления запланированных работ;
- измерение по времени продолжительности отдельных операций;
- установление графиков с подробным описанием очередности и длительности производимых операций в соответствии с требуемыми ресурсами и ограничениями по срокам;
- управление изменениями в сроках реализации проекта.

Деятельность по осуществлению данных мероприятий является результатом усилий членов команды проекта по планированию, тогда как контроль за своевременным выполнением работ по проекту – основная задача руководителя инновационного проекта. Менеджер проекта должен сравнивать фактические показатели выполнения работ с плановыми. В случае обнаружения отклонения работ по проекту от планового графика требуется провести соответствующие мероприятия. Для восстановления контроля над проектом рекомендуется внести поправки в график работ с учетом соответствующих корректировок.

В-четвертых, одним из основных условий успешного управления проектом является эффективная работа руководителя проекта, в полномочия которого входят планирование, контроль и координация работ участников проекта. Проектный менеджер должен обладать умением целостного мышления, способностью трансформировать замысел и идею проекта в будущую модель разработки. В соответствии с японским стандартом проектному менеджеру следует подготовиться к постоянным переменам в процессе создания инновационного проекта [66]. Поэтому руководителю проекта потребуется выстроить единое ментальное пространство в целях прогнозирования и регулирования будущих потоков изменений. Американский стандарт по управлению проектами и ряд других руководств позиционируют проектного менеджера как «универсального руководителя» [63, с.26; 67]. Понятие «универсальность» предполагает, что руководитель проекта, обладая знаниями дисциплины управления проектом, может управлять проектом любой предметной направленности – от создания сложных информационных систем, строительства зданий до управления космической промышленностью [68, 69].

В инновационной деятельности в области информационных технологий и других технических разработок руководителем проекта в основном считается главный инженер, который обладает знаниями компьютерных наук или различных научно-технических решений. Поэтому в современных проектно-ориентированных компаниях роли проектного менеджера и технического директора порой объединены. Если обратиться к истории развития профессии проектного менеджера, то руководитель проекта появился из нескольких областей знаний, таких как информационные технологии, строительство, космическая промышленность, менеджмент, при проведении проектных работ по изменению организационных структур или реорганизации бизнес-процессов компании.

На сегодняшний день профессиональные сферы – технические, технологические, административные, организационные, экономические и управленческие – рассматриваются в тесной взаимосвязи. Поэтому современные проектные руководители являются профессионалами в различных областях и сталкиваются с деятельностью перекрестных и смежных интересов. В инновационной деятельности предприятия функции проектного менеджера охватывают координацию работы отделов НИОКР, научно-исследовательских подразделений, управления персоналом, службы маркетинга, финансов и т.д. Руководитель проекта осуществляет планирование, контроль и координацию всего комплекса работ участников инновационного проекта. Руководитель, который нацелен на успешный результат проекта, должен обладать следующими основными принципами:

- действовать в соответствии со стратегическими целями компании;
- направлять и мотивировать людей на достижение поставленных целей;
- всегда быть нацеленным на изменения, превращать любые изменения в новые возможности;
- всегда предвидеть появление вероятных угроз и планировать возможные действия.

Принимая во внимание изложенное, следует рассматривать работу проектного менеджера с точки зрения системного подхода, поскольку последствия принимаемых им решений влияют на все сферы деятельности предприятия.

Таким образом, актив знания выступает в качестве свода знаний компании, правил поведения сотрудников, которые непрерывно изменяются по форме и содержанию, а также охраняются, совершенствуются и дополняются посредством перечисленных выше условий фланговой комплементарности. Знания сотрудников, объединенные в актив знаний компании, способствуют рационализации процессов управления компанией и служат основой для успешной реализации инновационного проекта. По сути, условия фланговой комплементарности актива знания проявляются в развитии интеллектуального потенциала предприятий и обеспечивают инновационную деятельность организационно-экономическими, управленческими, инновационными, правовыми и другими компетенциями. А условия фланговой

комплементарности актива знания в качестве применения методов управления проектами увеличивают вероятность успешного завершения и коммерциализации инновационных проектов в заданных временных и стоимостных рамках.

Коммуникации как ключевой актив позволяют обеспечить обмен новыми идеями, распространять необходимые знания среди команды проекта, принимать качественные, своевременные и соответствующие решения, а также получать достаточно полную необходимую информацию. От эффективных коммуникаций зависят не только выполнение основных функций управления и обеспечение инновационного проекта необходимыми ресурсами, но и поиск новых возможностей, инновационных решений, обмен необходимой информацией, новыми знаниями и т.д. Актив коммуникаций проекта позволяет обеспечить целостное информационное взаимодействие среди участников проекта в ходе выполнения работ. Коротко говоря, коммуникации – это процесс информационного обеспечения организации [70]. Эффективные коммуникации позволяют объединить различные заинтересованные стороны проекта, соединяя их культурную и организационную специфику, разные уровни профессионализма, опыта и полномочий, а также различные идеи и интересы, необходимые для успешного выполнения проекта [71, 72, 73]. Особое значение для предприятий в процессе реализации инновационных проектов имеют коммуникации с внешними участниками и партнерами. В связи с этим предприятию необходимо формировать коммуникационные сети и правильно организовывать информационные каналы как среди внутренних, так и среди внешних участников проекта.

В целях обеспечения эффективного функционирования коммуникационного процесса необходимы определенные условия фланговой комплементарности. Такими условиями комплементарности актива коммуникаций являются приверженность сотрудников и вовлеченность высшего руководства, а также коммуникаций в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали».

Реализация инновационного проекта требует значительных усилий в виде сплоченной и скоординированной работы приверженных проекту сотрудников, поскольку успех создания инноваций зависит от продуктивной командной работы персонала.

Одним из важных элементов формирования вовлеченности, неуклонной приверженности и причастности сотрудников к инновационному проекту является определение ясных и должным образом сформулированных целей проекта. Правильная постановка целей проекта – одна из важных первостепенных задач проектной группы, особенно в снижении потенциальных конфликтов [67, с.75]. При этом необходимо полное согласие относительно общих целей проекта, поскольку полное понимание целей и общее виденье проекта помогут понять, в чем заключаются задачи каждого сотрудника.

Понимание каждым сотрудником его роли в проекте и с появлением целого ряда перспектив возможности проявить свои способности в процессе

реализации инновационного проекта также имеет особое значение. Распределение ролей в проекте определяет, какому сотруднику, что и когда необходимо будет сделать, каким сотрудникам предстоит выполнить основные функции в процессе создания инноваций, а какие сотрудники будут ограничены в своих возможностях. В начале работы над инновационным проектом необходимо обсудить роли каждого сотрудника. Все сотрудники команды должны изложить свой личный вклад в совместную работу над проектом и размер помощи и поддержки, которую они планируют и ожидают получить от своих коллег. В результате руководитель проекта может избежать многих конфликтов, связанных с распределением ролей, если обдуманно подойдет к вопросу требования проекта и к потребностям, интересам и возможностям сотрудников.

Необходимо также отметить, что один из немаловажных факторов в усилении преданности сотрудников проекту – правильное распределение ответственности. Если распределение ответственности среди персонала произойдет некорректно, то в результате это может привести к поверхностному выполнению сотрудниками своих обязательств. Только совместное управление проектом и общая всесторонняя ответственность за успешную реализацию инновационного проекта существенно повышают вовлеченность и приверженность общим задачам и целям.

Важным фактором обеспечения причастности является предоставление интересной работы и поручений сотрудникам. Увлекательные и интересные проекты способствуют большей вовлеченности в проект всех участников проектной группы. В этом случае кроме материального вознаграждения работников мотивирует интересная, увлекательная и занимательная работа над проектом, благодаря которой сотрудники получают возможность обрести новые технические, технологические знания, лучше понять отраслевую специфику, выявить новые рыночные возможности, определить истинные потребности клиентов и стратегическую направленность организации. Такие механизмы управления трудовой деятельностью, как непрерывная подготовка и возможность получения дополнительного образования, и другие мероприятия, направленные на рост профессиональных компетенций, повышают мотивацию персонала к работе [74]. Естественно, направить все усилия на работу проекта, которая не вызывает никакого интереса и не предоставляет дополнительные возможности профессионального роста, трудно. К подобным проектам в итоге может проявиться негативное отношение среди всех членов проектной группы. Более того, признание заслуг, оценка личных и профессиональных качеств также окажут содействие и повысят приверженность работников проекту. Вовлеченность и истинную причастность сотрудников к проекту можно усилить там, где в действительности имеется совпадение индивидуальных и групповых ожиданий и представлений. А взаимное уважение и доверие сотрудников, доведение необходимой информации до всех участников будут только подкреплять истинную приверженность сотрудников проекту. Подкрепить приверженность и вовлеченность сотрудников в работу над

проектом можно также с помощью организации групповой работы. Для этого потребуются специально предназначенные для этих целей информационно-технологические системы, программное обеспечение, административная поддержка, специально выделенные помещения и т.д. Также для стимулирования эффективной работы персонала проекта можно использовать различные формы вознаграждения и поощрения [75].

В последнее время в сложных инновационных проектах используется работа кросс-функциональных команд (межфункциональных групп), которая рассматривается как еще одно важное условие фланговой комплементарности актива коммуникаций. Наличие кросс-функциональных команд в создании инноваций явилось следствием следующих причин:

- потребность в быстром реагировании на возникающие изменения, выявлении новых возможностей и неблагоприятных ситуаций в условиях жесткой конкуренции;
- нацеленность на удовлетворение потребностей клиентов в высоком качестве инновационных продуктов и услуг;
- мгновенное реагирование на отраслевые и рыночные изменения, а также на более искушенные и сложные потребности клиентов;
- использование различных форм собственности в реализации инновационных проектов, таких как совместные предприятия, альянсы, объединенные группы компаний в рамках соглашений о партнерстве и различные структуры многопрофильных взаимоотношений.

Подобные условия создали необходимость работы над инновационным проектом кросс-функциональных команд. Согласно определению кросс-функциональные группы – это совокупность сотрудников обладающих многопрофильными функциональными возможностями в различных областях деятельности, объединение усилий которых будет способствовать успешному достижению целей и задач инновационного проекта [76]. Кросс-функциональная группа сотрудников может включать специалистов из различных областей знаний, отраслей промышленности, сфер услуг и т.д. Данные кросс-функциональные группы в состоянии обеспечить любые потребности проектной деятельности. Междисциплинарная работа кросс-функциональной проектной команды имеет особое значение в реализации инновационного проекта, поскольку требует обстоятельного и продуманного использования результатов и достижений из разных областей знаний и дисциплин. Кросс-функциональные команды помогают вырабатывать эффективные и творческие решения, а их руководители способны объединить и развить компетенции специалистов из разных сфер деятельности, что возможно, уменьшит сопротивление, возникающее из-за разницы дисциплин и специализации участников [77]. Следовательно, реализация инновационного проекта невозможна без подобного рода усилий.

Условие фланговой комплементарности актива коммуникаций – вовлеченность высшего руководства – заключается преимущественно в стратегическом управлении организацией. Выбор и организация будущего

направления работы компании по средствам разработки перспективных инновационных проектов, а также организация и координация производственного процесса являются центральной задачей, стоящей перед современным топ-менеджментом. На решение высшего руководства главным образом влияют его индивидуальные характеристики, такие как мировоззрение, тип личности, сфера образования и специализация. Все это существенно влияет на восприятие и отношение руководителя к изменяющимся условиям внешней среды. Получив информацию из внешней среды, каждый менеджер высшего звена воспринимает ее по-своему. В случае нарастания и ужесточения конкуренции некоторые компании идут на уменьшение издержек и на понижение цены, а некоторые проявляют особое внимание к качеству производимой продукции (услуги) или ищут новые возможности и перспективы для диверсификации своего бизнеса. И в тех, и в других случаях руководители высшего звена управления и менеджеры функциональных подразделений компаний стараются адаптировать команду своих сотрудников к адекватной степени восприятия ими изменений среды.

Реализация инновационных проектов иногда сопровождается различного рода сопротивлениями. Внутреннее сопротивление может исходить из индивидуальных качеств и субъективизма высшего руководства, которые могут являться сильным сдерживающим фактором для создания инноваций. Более того, консерватизм сотрудников, нехватка информации и недостаточный уровень коммуникаций среди различных функциональных отделов и подразделений предприятия могут перекрыть доступ новым идеям и возможностям. Субъектами внешнего сопротивления являются различные финансовые институты, государственные службы, недостатки национальной инновационной системы, различные деловые сообщества и т.д. Одна из важнейших задач руководителя высшего звена управления является нейтрализовать подобные сопротивления и направить поток положительной энергии, интеллектуальных и трудовых усилий сотрудников в правильное русло еще на стадии зарождения идеи и планирования инновационных проектов. С этой целью необходимо:

- 1) реально оценить возможности и перспективы компании;
- 2) разработать систему сбора и обработки информации;
- 3) стимулировать приток информации из всех функциональных отделов компании;
- 4) организовать систему коммуникаций, процесс принятия решения с непосредственным участием функциональных и линейных руководителей всех уровней и органов управления, а также способствовать коллективной ответственности;
- 5) стимулировать поступление творческих инициатив и генерацию новых идей по принципу снизу вверх;
- 6) построить долгосрочные и плодотворные связи с партнерами, поставщиками, подрядчиками, инвесторами, заказчиками и потребителями, а также активно взаимодействовать с государственными органами,

академическими учреждениями, институтами развития, общественными организациями и ассоциациями на взаимовыгодной основе, привлекая их тем самым к участию в реализации инновационных проектов.

Перемены несут в себе новый взгляд на деятельность компании, на ее задачи и цели, а также изменения в образе мыслей и убеждений. И задача менеджера высшего звена заключается в том, чтобы не просто обратить внимание и вызвать интерес к новым возможностям, а по большей части организовать соответствующую среду для таких новых подходов. Вследствие этого роль высшего руководства в реализации инновационного проекта заключается в формировании общего культурного видения и создания функциональных приоритетов инновационной деятельности. Такие инструменты воздействия руководства, как система вознаграждения, обучение и социализация, играют особую роль во внутрифирменной культуре, которая ориентирована на новые инновационные условия.

Обучение позволяет высшему руководству донести до сотрудников приоритетные направления, задачи, ценностные ориентиры, представления о рынке, конкурентах, внешней среде и будущих возможностях компании в целом. Кроме того, в процессе обучения сотрудники приобретают различные полезные навыки, такие как знания по управлению проектами, навыки командной работы, налаживания выгодных контактов и навыки установления эффективных коммуникаций, а также разрешения споров и конфликтов.

Система социализации способствует дружественной атмосфере и развитию солидарности в коллективе организации. К примеру, неформальные коммуникации между сотрудниками и высшим руководством способствуют доверительному отношению и лояльности сотрудников по отношению к руководству организации, а также большей преданности и максимальному применению сотрудниками своих усилий и знаний в деятельности компании [64, с.317].

Приверженность высшего руководства берет свое начало с ранних этапов реализации инновационного проекта. По мере продвижения проекта от начальной стадии к последующей вовлеченность высшего руководства должна усиливаться и ощущаться еще сильнее. Топ-менеджмент должен активно включаться в процесс работы над проектом и разбираться в деталях и подробностях проекта, чтобы быть уверенным, что не были допущены ошибки или упущены более приемлемые и подходящие варианты развития. Мониторинг и контроль, осуществляемые высшим руководством, являются важным условием успешного управления инновационным проектом.

Следовательно, вовлеченность высшего руководства необходима, если требуется достигнуть полного согласия и принятия инновационного процесса сотрудниками компании. Участие высшего руководства требуется при одобрении идеи и в начале инициации работ по проекту, при дальнейшей поддержке проекта, при утверждении дизайна нового продукта, при включении в общую методологию реализации проекта пожеланий всех членов высшего руководства и спонсора проекта. Оно необходимо при утверждении всех

обоснованных предположений и допущений по проекту, в отношении выбора целевого рынка и потенциальных потребителей, расчета будущего ценообразования, прогноза предстоящих изменений и возникновения непредвиденных обстоятельств, особенностей взаимодействия с клиентами, взаимодействия со всеми заинтересованными сторонами проекта и со стратегическими партнерами, а также при составлении требований к отчетности об исполнении для высшего руководства [68, с.66]. В компетенцию высшего руководства входят организация эффективной командной работы и развитие корпоративной культуры, что способствует результативному решению задач проекта.

Помимо этого, высшее руководство обеспечивает реализацию инновационного проекта необходимым финансированием и другими формами поддержки. Поддержка руководства, как правило, возрастает по мере развития проекта. Функции руководства в процессе создания инноваций охватывают координацию работы множества отделов – НИОКР, управления персоналом, маркетинга, финансов и т.д. (рисунок 4).



Рисунок 4 – Координация различных отделов высшим руководством компании

Примечание – Составлено автором.

Кроме того, высшее звено руководства также осуществляет контроль над деятельностью аффилированных компаний организации, а также координирует

деятельность с зависимыми предприятиями, связанными работой над одним проектом.

Условие фланговой комплементарности как коммуникации в рамках моделей «открытых инновации» и «тройной спирали» является важным и неотъемлемым требованием реализации инновационных проектов в современных условиях. Процесс создания инноваций требует тесного сотрудничества и построения отношений между всеми участниками инновационного проекта. Взаимодействие участников инновационного процесса раскрывает потенциал совместных усилий и различного рода сотрудничества. Альянсы, совместные предприятия, творческие коллективы и партнерские соглашения, объединенные работой над общим проектом, в соответствии с моделями «открытых инноваций» и «тройной спирали» занимают на сегодняшний день центральное место для большинства инноваций.

В инновационной экономике возникает потребность в объединении производственной, хозяйственной, научно-технической, технологической деятельности нескольких предприятий, а также различных организаций, специализирующихся на маркетинговом обеспечении реализации инновационного проекта. Путем создания кооперационных связей, в которых самыми различными способами сочетается деятельность материнских, дочерних, зависимых, экономически и юридически полностью самостоятельных предприятий, достигается концентрация производственных возможностей, капитала, творческих идей и инновационных способов решения задач в целях повышения эффективности производственных процессов, успешной реализации инновационных проектов и более полного удовлетворения клиентских потребностей, что в конечном счете способствует повышению конкурентоспособности предприятия. Концентрация подобных усилий и возможностей содействует:

- установлению стабильных научно-технических, производственно-хозяйственных и технологических связей между компаниями согласно их технологической цепи создания конечного продукта или услуги;
- обеспечению сбалансированной деятельности компаний по стадиям реализации инновационного проекта (по организационной подготовке инновационного процесса, созданию и производству инноваций, их коммерциализации и обеспечению полноценного удовлетворения и использования потребителями);
- снижению издержек в процессе создания и коммерциализации проекта;
- накоплению капитала в целях повышения темпов научно-технического, производственного и технологического процессов работы над инновационным проектом и обеспечения лидирующих позиций на рынке;
- обеспечению благоприятных условий для диверсификации процесса реализации инновационного проекта, который гарантирует гибкость реакций в ответ на непостоянство окружающей среды и предоставляет

возможность эффективно маневрировать ресурсами и активами в интересах перспективного стратегического положения в конкурентной борьбе.

Фирмы, которые придерживаются данных принципов, раскрывают потенциал совместной работы в инновационных, производственных, сбытовых процессах нескольких компаний, что существенно увеличивает сложность управления подобными взаимоотношениями. Порой сложность процесса реализации инновационных проектов настолько высока, что требует механизма управления портфелем и программами проектов сотрудничающих между собой компаний [78].

Как уже упоминалось, создание инноваций требует объединения научно-технического, производственного и маркетингового потенциалов различных заинтересованных сторон. К примеру, заинтересованность может возникнуть в следующих случаях [71, с.189]:

1. Каждый из партнеров обладает преимуществом в разработке того или иного элемента сложной системы, но при этом не может разработать систему в целом.

2. Один из участников реализовал научно-техническую идею в проекте или опытном образце, но при этом у него нет возможности осуществить разработку технологии для массового производства в связи с низким уровнем технологической и производственной базы. При этом партнер обладает соответствующими производственными и технологическими возможностями и осознает выгоду от совместного производства инновационного продукта или услуги.

3. Некоторые виды деятельности не имеют разветвленной сети технического обслуживания и послепродажной поддержки. При этом потенциальный партнер, владея сетью обслуживания, может предоставить свой технический сервис и перестроить его под новый товар или услугу своего будущего компаньона.

4. Для поддержания лидирующих позиций инновационного продукта также необходимо наличие каналов дистрибуции, логистики, которые могут быть предоставлены поставщиками подобных услуг.

5. Производители новых продуктов (процессов) не могут выйти на рынок, так как их товарный знак пока еще не узнаваем и не известен. Наличие партнера, обладающего широко известной торговой маркой, на основе взаимовыгодного сотрудничества позволит оказать помощь и выпускать продукцию или услугу под одним торговым брендом.

6. Исследование рынка, анализ потребления отрасли могут обеспечить новому бизнесу специализированные маркетинговые службы.

Решение подобных вопросов будет носить ситуационный характер и складываться за счет умения научно-производственных компаний устанавливать и налаживать связи с потенциальными и перспективными партнерами.

Партнеры – это предприниматели (юридические и физические лица), которые объединены работой над инновационным проектом. К ним могут

относиться инвесторы, а также поставщики материалов и финансовых ресурсов, производственных возможностей, профессиональных услуг (маркетинговых, патентно-лицензионных), технологических услуг (клинических и технических испытаний, сертификация, экспертиза, тестирование), дистрибьюторских услуг и многие другие. В эту группу бизнес-партнеров можно отнести и конкурентов [79]. В зависимости от проектных потребностей у такого рода партнеров возникают договорные взаимоотношения и заключаются контракты на закуп и приобретение необходимых материалов, товаров, услуг или результатов. В связи с этим возникает потребность в сопровождении подобных сделок как сторонними юридическими компаниями, так и собственными правовыми службами, которые осуществляют администрирование договорной деятельности.

Поставщики, обеспечивая компанию необходимым объемом сырья, материалов, трудовых ресурсов и предметами труда, одновременно могут являться источником инновационных идей и ставить инновационные возможности заказчика в зависимость от своего уровня инновативности. Заказчик при этом преследует цель получить своевременный доступ к разработкам поставщика и обеспечить свой бизнес соответствующим качеством поставляемых ресурсов, сырья, материалов и оборудования. Выбирая стратегию сотрудничества с несколькими поставщиками требуемых компонентов, заказчик автоматически обеспечивает свою деятельность более интенсивным потоком инновационных идей и создает зависимость поставщиков от его заказов, вызывая тем самым конкуренцию среди них [77]. Поставщики материалов и оборудования также являются механизмом трансферта технологий, так как поставляют технологии от одного производителя к другому.

Наличие научно-исследовательского и технического потенциалов у партнера, способного осуществить реализацию перспективных технологических процессов и систем, может стать поводом заключения с ним договора на подрядные работы по выполнению НИОКР. В данной ситуации компания выступает в качестве заказчика и предъявляет разработчику технические требования, а разработчик выступает в лице подрядчика по изготовлению научно-исследовательских, технологических и технических результатов. Формирование связей посредством научно-технической кооперации предполагает организацию, координацию инновационных разработок, их научно-техническую экспертизу и внедрение на рынок.

Более того, возможны мобилизация сторонних технологических ресурсов в виде приобретения лицензий, закуп технологического оборудования и инженерных услуг [71, с.194]. Данное направление обязывает компанию проводить тщательную экспертизу и анализ лицензионных предложений и предлагаемых патентов. Экспертиза поставщиков лицензий может потребоваться в целях исключения возможных несоответствий в адаптации с технологией заказчика. Кроме того, в процессе отбора внешних разработок в виде лицензий, патентов и ноу-хау возникает необходимость комплексного

изучения рынка технологий, поиска и выбора перспективных технологических решений, а также определения условий и ограничений системы лицензирования и патентования.

Вместе с тем в процессе создания инноваций необходимо сотрудничество с государственными и местными органами, институтами развития, национальными компаниями и т.д. в целях получения возможных преференций, налоговых льгот, субсидий и инвестиций, необходимых для оптимизации расходов инновационного проекта и получения дополнительных ресурсов. Таким образом, государство присоединяется к процессу создания инноваций, где устанавливаются размер и форма его участия, а также способы реализации государственных интересов в зависимости от важности определенных инноваций для экономики и бюджетных возможностей [38, с.142]. Коллективные исследования компаний с университетами и научно-исследовательскими институтами также способствуют успешному достижению положительных результатов инновационных проектов. Университеты, научно-исследовательские организации и научные лаборатории являются источниками научно-технических знаний, информации, предоставляют доступ к лабораторному оборудованию, а также являются инкубаторами ценных специалистов. Эффективность объединения научно-исследовательских институтов, университетов и предприятий заключается в том, что создаются условия для разработки и прикладного применения созданной инновации, а также предоставляется возможность компаниям выработать базу научно-технических знаний для дальнейшего технологического лидерства на рынке.

Немаловажным условием конкурентного преимущества компании в успешной реализации инновационных проектов является наличие социального капитала, поскольку наравне с использованием интеллектуального потенциала человеческих ресурсов, их знаний, мотивации к труду усиливается значимость социального фактора, в частности социального партнерства [80]. Социальный капитал – это форма социальных связей субъектов экономической деятельности, которые выступают ресурсом получения выгод [81, 82, 83]. Являясь важным ресурсом предпринимательской деятельности, социальный капитал предполагает прозрачные и честные партнерские взаимоотношения среди всех участников экономической деятельности, персональная ответственность которых и исполнение принятых на себя обязательств делают сотрудничество более выгодным. Взаимопомощь, равенство коллективных действий, всеобщая выгода и успех партнеров являются важными этическими принципами, которые в бизнесе выступают в качестве особой формы предпринимательских отношений. Потенциальная польза от участия в доверительных деловых связях для каждой из сторон выше, нежели поспешная выгода от злоупотребления доверием и обманом, что впоследствии приводит к утрате хороших отношений с деловыми партнерами.

Социальный капитал предоставляет возможность экономическим субъектам использовать деловые связи в интересах получения доступа к важным и необходимым для компании ресурсам, информации, знаниям,

навыкам, рынкам сбыта и т.д. К примеру, социальный капитал может обеспечить государственную и частную поддержку, доступ к финансовым ресурсам, льготному финансированию, субсидиям и дотациям. Более того, наличие социального капитала в компании содействует получению редких и уникальных ресурсов, материальных ценностей, может освободить от каких-либо рыночных ограничений и дать возможность добиться определенных конкурентных преимуществ как на отечественных рынках, так и на зарубежных. На наш взгляд, для успешной реализации инновационных проектов в компании необходим высокий уровень социального капитала, основанный на деловой активности, взаимной поддержке и тесных доверительных отношениях. При этом необходимо помнить, что социальный капитал требует постоянных совместных усилий взаимосвязанных сторон, так как любые отношения имеют склонность со временем ослабевать, что ведет к снижению и потере продуктивности и эффективности связей.

Материальные ресурсы как актив включают в себя научно-техническую, производственную инфраструктуру в виде объектов движимого и недвижимого имущества, информационно-технологическое обеспечение, а также финансовые активы организации. Необходимо отметить, что материальные ресурсы определяются не столько количеством данных ресурсов, имеющихся в распоряжении компании, сколько способностью компании их эффективно использовать с позиции рационального ресурсосбережения [84].

Вместе с тем государственная поддержка в рамках системы мер по стимулированию инновационной деятельности в виде выделения инновационных грантов, получения предприятиями различных налоговых преференций, содействия институтам развития, а также в виде поддержки научно-производственных комплексов, которые обеспечивают эффективную и коммерчески успешную реализацию инновационного проекта, можно отнести к уникальной возможности предприятия и ввести их в актив материальных ресурсов. Поэтому важными условиями фланговой комплементарности актива материальных ресурсов следует считать наличие движимого и недвижимого имущества, а также обеспечение различными источниками финансирования и стимулирования инновационных проектов.

Инфраструктура в виде объектов недвижимости (различные помещения и сооружения, офисы, лаборатории, производственные мощности, заводы, склады, социально-бытовые объекты) и движимого имущества, которое включает различные технические средства производства, машины, производственное и информационно-технологическое оборудование, информационные системы, является необходимым условием жизнедеятельности хозяйствующих субъектов инновационной деятельности [85].

Информационно-технологическая инфраструктура в последнее время занимает приоритетное направление в обеспечении необходимыми активами компаний, особенно ИТ [86]. Являясь важнейшим функциональным фактором инфраструктуры предприятия, информационно-технологические системы

предназначены для осуществления информационного обмена в организации. Различные программные продукты, автоматизированные информационные технологии, IT-оборудование и другие виды средств информационной поддержки создают условия для информационного обеспечения как операционной, так и проектной деятельности компании. Весь этот аппаратно-программный комплекс в управлении инновационным проектом уделяет основное внимание эффективным коммуникационным процессам в сложной интегрированной среде коллективной работы участников проекта [72, с.112].

Информационно-технологическая инфраструктура, поддерживая коммуникационные связи в рамках инновационного проекта, должна обеспечивать:

- информационной связью все бизнес-подразделения компании (бизнес-процессы) и проектную группу как между собой, так и с внешними участниками и партнерами;

- необходимым оборудованием для хранения большого объема информации и высокоскоростной передачей данных;

- возможность коллективного доступа к информации и базам данных компании всех функциональных подразделений, проектных групп, связанных предприятий и партнеров;

- проектную деятельность базовым оборудованием (компьютерами, различными средствами технического обеспечения, операционными системами, программными продуктами и т.д.).

Такие, казалось бы, на первый взгляд стандартные компоненты информационно-технологической инфраструктуры являются обязательным и необходимым условием кооперационных связей и межфирменного сотрудничества в создании успешных инновационных проектов.

Необходимо особо отметить, что некоторые компании, осуществляя свои научные исследования и инновационные разработки, могут использовать не только собственную инфраструктуру, но и инфраструктурное обеспечение научно-исследовательских институтов, лабораторий коллективного доступа, университетов, опытно-конструкторских бюро, а также возможности, предоставляемые научно-производственными комплексами – технопарками, технополисами, СЭЗ. На базе технопарковых, академических и бизнес-инкубационных структур возможны благоприятная реализация инновационных проектов и усиление рыночных позиций участников этих научно-производственных комплексов за счет диверсификации финансирования и риска, координации научно-исследовательских работ и содействия в коммерциализации инноваций. Синергия, которая присутствует в данных структурах, проявляется в предоставлении участникам коллективного доступа к исследовательско-технологической базе, лабораторному оборудованию, информационно-технологической инфраструктуре, в получении консалтинговых услуг, а также в совместных усилиях ценного кадрового состава. Это позволяет участникам обеспечить свою инновационную деятельность необходимыми научными кадрами и специалистами требуемой

квалификации, доступом к исследовательским лабораториям в проведении совместных научно-исследовательских и инновационных проектов. Кроме того, большое количество разнообразных проектов, направлений исследований и разработок сопутствующих технологий, а также источников финансирования (государственные бюджетные средства, капиталы венчурных фондов, средства промышленных компаний и различных частных организаций) позволяют существенно снизить риски субъектов малого инновационного предпринимательства. При этом можно воспользоваться преимуществом от сотрудничества с субъектами инновационной инфраструктуры на всех стадиях реализации инновационного проекта в зависимости от его потребностей. Поэтому условие фланговой комплементарности в виде использования привилегий данных специальных зон становится привлекательным для субъектов инновационного предпринимательства.

Реализация инновационных проектов требует финансовой обеспеченности, которая определяется не только собственными денежными ресурсами собственников (денежные средства учредителей, нераспределенная прибыль, различные финансовые активы), но и другими источниками финансирования и стимулирования инновационных проектов. К дополнительным источникам финансирования и стимулирования инноваций можно отнести бюджетные средства государственных организаций, институтов развития, инновационных фондов, иностранные инвестиции и инвестиции венчурных фондов, финансирование международных организаций и т.д. Государство активно участвует в финансировании научных исследований и инновационных разработок, предоставляя инновационные гранты в рамках приоритетных направлений, софинансирование и кредитование проектов через финансовые институты, лизинговое финансирование, субсидирование процентных ставок [87]. Вместе с тем такие косвенные методы государственного стимулирования инновационной деятельности, как предоставление различных преференций – применение специального налогового режима, освобождение от таможенных пошлин, облегченный таможенный режим, придают условию фланговой комплементарности в виде государственной поддержки особое значение [88].

Следовательно, верное построение пропорций финансовых ресурсов и эффективного функционирования инфраструктуры также является главной задачей управления инновационным проектом.

Управление как ключевой актив представляет комплекс взаимосвязанных действий, направленных на формирование и обеспечение достижения целей организации путем рационального использования имеющихся ресурсов [89]. В качестве условий фланговой комплементарности актива управления мы рассматриваем соблюдение предприятиями различных международных стандартов по управлению проектами и организации бизнес-процессов компании, а также выполнение руководящих принципов национальных и зарубежных промышленных и технических стандартов, стандартов качества изготовления продукции (процессов). Руководствуясь данными стандартами, работа компании станет более организованной, производительной,

эффективной и качественной благодаря выполнению наилучших поведенческих моделей и принципов. Соблюдение данных стандартов сохранит конкурентное преимущество особенно для проектно-ориентированных компаний, для которых проекты являются основным источником извлечения дохода, а также для предприятий, акцентирующих свою деятельность на разработке инновационных продуктов (процессов).

Как уже упоминалось, успешная реализация инновационного проекта основывается на проектном подходе. Применение методик проектного управления позволит реализовать инновационный проект компании за оптимальное количество времени, ресурсов и без отрицательного воздействия на качество конечного результата [90].

Весьма важно следовать принципам международных стандартов по управлению проектами, многие из которых практикуются и казахстанскими предприятиями, включают теоретическое, методическое руководство, а также практические планы действий, которые позволяют успешно инициировать проект, обеспечить его высокую вероятность выполнения и завершения, а также способствуют успешному достижению целей проекта на стадии коммерциализации. Стандартам по управлению проектами можно дать следующие основные характеристики:

- наилучшие практики крупных и успешных компаний мира;
- эталон, к которому устремляются для достижения успехов;
- согласованное правило в профессиональном мире проектных менеджеров из разных областей деятельности;
- единая терминология в области управления проектами, понятная всему профессиональному составу проектных менеджеров;
- некий инструмент исключаящий периодичность повторяемых ошибок;
- инструмент, обеспечивающий практическую реализацию проектов;
- универсальные процессы, когда успех одного реализованного проекта может быть повторен при выполнении последующих проектов;
- совокупность единых методов и рекомендаций, позволяющих пользователю, с учетом стоящих перед ним задач, успешно интегрироваться в общую систему управления инновационным проектом.

Основные стандарты, преимущество которых неоспоримо в области стандартизации управления проектами, представлены на рисунке 5. Вкратце остановимся на каждом из представленных стандартов в области проектного менеджмента.

Общепризнанным стандартом является Руководство к своду знаний по управлению проектами – Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide), разработанное ведущим Международным институтом проектного менеджмента PMI (Project Management Institute) в США [63, с.4]. Данное руководство представляет собой совокупность профессиональных знаний по управлению проектами. В соответствии с данным стандартом организационное управление проектной деятельностью компании предполагает использование соответствующих инструментов и методов для достижения стратегических

целей через реализацию проектов. Данный институт также регламентирует деятельность по управлению портфелем проектов и программой (A Guide to the Project, Portfolio, Program Management Body of Knowledge).

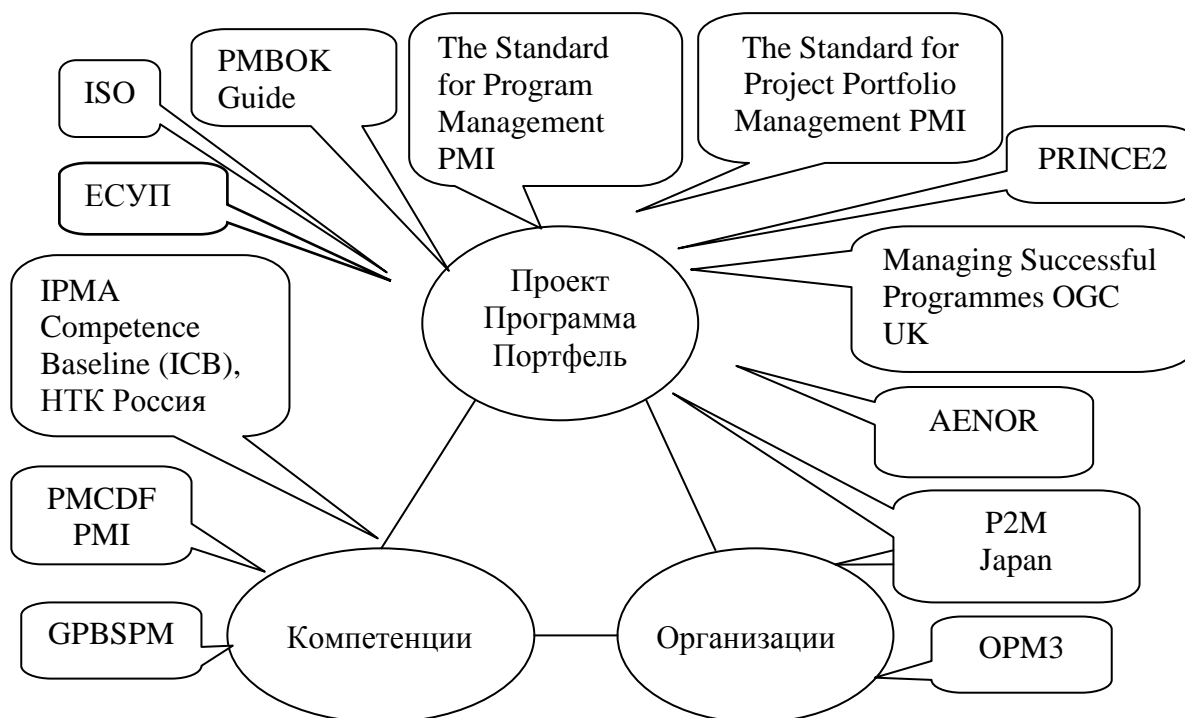


Рисунок 5 – Международные стандарты по управлению проектами

Примечание – Составлено автором по данным [91].

Американский институт также создал руководство по разработке иерархической структуры работ проекта (WBS – Work Breakdown Structures) и методику освоенного объема (Earned Value Management), которая предполагает использование ряда числовых показателей, рассчитываемых по ходу проекта в целях отслеживания поэтапного исполнения мероприятий по проекту [92; 93]. Кроме того, институт проектного менеджмента PMI дает рекомендации как оценивать, планировать и развивать профессиональные знания менеджеров по проектному управлению в руководстве Project Management Competence Development Framework (PMCDF) [94]. Этот набор знаний создан в помощь проектным менеджерам для понимания и усовершенствования их компетенций. Институт также разработал модель зрелости организации в области проектного менеджмента OPM3 (Organizational Project Management Maturity Model). Под зрелостью проектного управления понимается способность предприятия отбирать проекты и управлять ими таким образом, чтобы максимально эффективно поддерживать достижение стратегических целей компании [95, 96]. Помимо прочего институт разработал руководство по управлению проектами для правительственных организаций (PMBOK Guide Government Extension), рекомендации по управлению проектами в строительном секторе (Construction

extension) и в оборонной промышленности [97, 98]. Данные рекомендации являются адаптированными вариантами стандарта по управлению проектами для нужд различного рода проектной деятельности.

Стандарт IPMA Competence Baseline (ICB) определяет требования к компетенции специалистов в области управления проектами и является основанием для международной сертификации проектных менеджеров. Стандарт разработан Международной ассоциацией управления проектами IPMA (International Project Management Association) в Швейцарии в 1965 году. Основной целью его является объединение специалистов в области управления проектами [99].

Стандарт по управлению проектами PRINCE2 (Projects in Controlled Environments) первоначально был разработан в 1989 году агентством Central Computer and Telecommunications Agency (ССТА) в Великобритании как стандарт для руководства проектами в сфере информационных технологий. Позднее агентство ССТА (The Central Computer and Telecommunications Agency) было переименовано в OGC (the Office of Government Commerce). С 15 июня 2010 года OGC вошел в состав новой Группы по эффективности и реформированию (Efficiency and Reform Group) в рамках Офиса Кабинета Министров Соединенного Королевства [100]. Данный стандарт регламентирует работу руководителей проектов и деятельность руководителей проектных комитетов, членов правления и спонсоров проектов для определения требований к их квалификации.

Национальные требования к компетентности специалистов по управлению проектами (НТК) в России разработаны группой сертифицированных специалистов Российской ассоциации управления проектами «СОВНЕТ» на основе и в соответствии с Международными требованиями к компетенции специалистов по управлению проектами (International Competence Baseline of the International Project Management Association - ICB, IPMA) и одобрены Сертификационной комиссией ассоциации «СОВНЕТ» [101]. Специалисты, прошедшие сертификацию по этой системе, получают сертификаты международного образца, которые признаются во всем мире.

Евразийский стандарт по управлению проектами (далее ЕСУП) разработан на основе международных стандартов проектного менеджмента с учетом задач и особенностей Евразийского региона. ЕСУП – стандарт, объединяющий элементы международных стандартов PMI, IPMA и других стандартов мирового уровня с национальными компонентами проектного менеджмента. Полагаясь на мировой опыт по управлению проектами, Евразийский центр управления проектами адаптировал мировые практики проектного управления под условия Евразийского сообщества [102], а также воплотил опыт участия проектных менеджеров в проектах организационного развития, опыт в инвестиционных, инновационных, строительных, ИТ, социальных и антикризисных проектах.

К числу наиболее распространенных и проработанных по структуре, содержанию относятся и такие международные стандарты по управлению

проектами, как немецкий стандарт DIN (Deutsches Institut für Normung) [103], объединивший в себе опыт специалистов из различных областей науки и техники, австралийский стандарт компетенций для управления проектами, швейцарский стандарт HERMES [104], в основном предназначенный для управления проектами в области информационных технологий и другие.

Большая роль в создании стандартов, регламентирующих непосредственно инновационные проекты, отведена крупнейшим в мире институтам и профессиональным организациям. Остановимся на описании некоторых из них.

Для менеджмента инноваций международная организация по разработке стандартов ISO (International Standardization Organization) предлагает версию стандарта ISO 9004:2009 (Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества) [105]. Изменения в окружающей среде или в контексте предприятия могут потребовать реализацию инновационных проектов, чтобы удовлетворить потребности и ожидания заинтересованных сторон (клиентов, заказчиков, потребителей, бизнес-партнеров и т.д.). В соответствии с данным стандартом компании для себя определяют:

- потенциальные инновационные возможности;
- необходимость в реализации инновационных проектов;
- реализуемость инновационного проекта;
- обеспеченность необходимыми ресурсами;
- возможность воплотить замысел в практическое действие;
- возможность организовать и поддерживать в дальнейшем эффективный процесс реализации инновационных проектов.

Согласно данному стандарту источником инноваций в основном служат совместные накопленные навыки, знания и компетенции сотрудников. Использование креативных мышлений ведет к созданию инноваций и конкурентному преимуществу в будущем в целях удовлетворения потребностей клиентов. При этом в стандарте под креативностью понимается генерация новых идей, а под термином «инновации» подразумевается процесс создания и использования творческих замыслов. Данный стандарт содержит набор управленческих инструментов, с помощью которых субъекты инновационного предпринимательства могут добиться успешной реализации инновационного проекта.

К области менеджмента инноваций также следует отнести Стандарт по управлению инновационными проектами и программами организации – P2M (Project and Program Management for Enterprise Innovation), разработанный Ассоциацией инновационного развития и управления проектами Японии. Стандарт является признанным во многих странах мира руководством по управлению инновационными проектами и регламентирует следующие вопросы компаний по управлению инновационным развитием [106]:

1) Профессионализм трудовых кадров. Система знаний японского стандарта рассматривает компетенции сотрудников как главный ключевой успех. Главными компетенциями менеджеров проектов являются целостное

мышление, стратегическое мышление, лидерство, способность планировать, способность выполнять поставленные задачи, мониторинг и координация, навыки взаимоотношений, нацеленность на достижение результата, самореализация, способность поиска новых возможностей задавать новые направления развития [107].

2) Комплексный характер разрешения задач при помощи программ. Из-за уникальности и многопрофильности задач требуется единое управление портфелем и программами проектов. Программа создается для решения комплексных задач, поэтому в ней переплетаются различные области знаний. В связи с этим необходимы специалисты широкого профиля, управленцы, сочетающие в себе способность решения разных задач предприятия, обладающие креативным и дальновидным мышлением.

3) Создание инновации за счет расширения границ. Японский стандарт значительно продвинулся в вопросе интеграции, и упор делается на «открытые инновации». В соответствии с данным стандартом управляющему составу сотрудников необходимо организовать взаимодействие между разными заинтересованными сторонами в рамках инновационного проекта.

4) Приверженность миссии компании. Как уже упоминалось, сотрудники и управляющий состав всячески должны быть вовлечены в проект и создавать его в соответствии с миссией всей компании.

5) Единая система управления проектами. Стандарт P2M является пионером в области применения комплексной оценки уровня зрелости проектного менеджмента в организации, то есть единого представления о системе управления проектами в масштабах всей организации.

Система знаний японского стандарта предполагает рассмотрение проекта с точки зрения создания новой ценности, которую он принесет компании. И проект рассматривается как обязательство проектной группы создать ценность в виде продукта в соответствии с миссией организации. При этом развитие инновационного потенциала в соответствии с японским стандартом заключается в изобретении и улучшении технологии изготовления продукта, что в последующем влечет за собой улучшение и повышение качества производства. Поэтому отличительной чертой методологии является не только акцент на продукт, но и улучшение процессов организации при выполнении инновационного проекта. Еще одна особенность японского стандарта состоит в том, что он нацелен на управление изменениями. При реализации инновационных проектов и программ необходимо учитывать фактор изменений внешней среды. В связи с этим инновационный проект в соответствии с японским стандартом – это мероприятие, которое направлено на создание ценности, основывающееся на определенной миссии, осуществляемые в ограниченный период времени и ресурсов, а также внешних обстоятельств. Другими словами, производится ценность продукта, соразмерная ожиданиям заинтересованных сторон в соответствии с бизнес-стратегией и миссией организации. В целом управление инновационным проектом с точки зрения японского стандарта рассматривается на основе системного подхода, когда

решение задач выполняется системно, через рассмотрение и общую оптимизацию всех элементов проекта.

Следует также отметить Британский стандарт в области управления инновациями BS (British Standards), созданный группой Британского института стандартов BSI (British Standards Institution). Будучи универсальным стандартом, он широко используется в различных областях производства и общественной жизни [108]. Он является дополнением к международному стандарту ISO в виде требований и необходимых знаний. Система менеджмента инноваций по британскому стандарту – формализованная инфраструктура, включающая цели, стратегии и процессы, организационные структуры и ценности, посредством которых организация управляет инновациями [108]. Британский стандарт BS акцентирует свое внимание на:

- 1) организационных установках (как известно данный аспект является фундаментом для эффективного управления инновационной деятельностью);
- 2) пошаговых рекомендациях по построению бизнес-процессов в рамках управления инновационной деятельностью;
- 3) методах и инструментах управления инновационными проектами;
- 4) самооценке способности к созданию инноваций.

Отличие его от других стандартов заключается в том, что данный стандарт – это лишь рекомендации, а не обязательные условия. Он не является строго регламентированным сводом правил по сравнению с другими стандартами по управлению проектами (как например, PMBOK).

Следует отметить также испанскую ассоциацию стандартизации и сертификации AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación), которая в 1986 году разработала испанский стандарт по управлению исследованиями, разработками и инновациями и определила их значение в экономической и социальной сфере [109]. Данный стандарт в основном регламентирует инновационную деятельность, связанную с разработкой новых технологий, и поэтому включает требования к проектам, к системе управления и мониторинга в целях успешной реализации технологий, которые связаны с научно-технологическим развитием и инновациями. Инновационная деятельность в испанском стандарте включает процесс объединения технологий, промышленный дизайн, инжиниринг, производство и запуск на рынок новых продуктов (процессов). Инновационный проект в испанском стандарте – процесс, направленный на достижение уникальной цели, состоящий из совокупности определенных мероприятий для координации и контроля работ в рамках проекта, которые ограничены по времени, стоимости и ресурсам.

Некоторые нормативно-методические документы, разработанные международными институтами в области проектного менеджмента, имеют практическую значимость и в Казахстане. Активным продвижением в Казахстане методологии стандартов по управлению проектами международных институтов пока занимаются только две организации. Прежде всего, это Союз

проектных менеджеров Республики Казахстан (СПМ РК), президентом которой является А.Ф. Цеховой, доктор технических наук, профессор КазНТУ им. К.И. Сатпаева [110]. Данная организация пропагандирует и проводит обучение на основе американского стандарта по управлению проектами PMBOK Американского института управления проектами PMI [62, с.12]. Другая действующая организация – Казахстанская ассоциация управления проектами, которая представляет Европейский стандарт IPMA (International Project Management Association) с 2003 года с целью осуществить координационную, управленческую, образовательную и сертификационную деятельность для отечественных компаний [111]. Президентом этой организации является К.А. Сагадиев, доктор экономических наук, профессор, академик НАН РК. Вместе с тем в стране имеется множество консалтинговых компаний, предлагающих свои услуги по системе менеджмента качества ISO.

Обзор международных стандартов по управлению проектами позволяет сделать следующие основные выводы [112, 113]:

1. Ядро разделов знаний по управлению проектами является практически одинаковым для всех рассмотренных нормативных документов.
2. Рассмотренные стандарты обладают большим разнообразием областей знаний и групп процессов [114].
3. В качестве рекомендаций необходимо разработать в Казахстане собственный стандарт или руководящие принципы по управлению инновационными проектами, а за основу взять международные стандарты и их разделы знаний, проведя их предварительную систематизацию и соответствующую перекомпоновку [115].

Помимо международных стандартов существуют и государственные стандарты, которые регламентируют и удостоверяют соответствие выпускаемой продукции (процессов), ее изготовление, эксплуатацию, хранение и продажу согласно требованиям качества, безопасности и нормам технического регулирования [116]. К примеру, продукция, выпускаемая предприятиями из сектора информационных технологий, является областью повышенной технической стандартизации, в особенности это касается пограничных возможностей их разработки с другими отраслями промышленности. А изучение использования при реализации инноваций данными компаниями стандартизированного подхода по управлению проектами как единой системы норм и правил проектного менеджмента вызывает особый интерес.

Именно актив как управление в виде совокупности средств и методов, обеспечивающих наиболее оптимальную и эффективную организацию материальных, трудовых и временных ресурсов, становится важнейшим элементом в процессе создания инноваций в компании. Поэтому использование международных стандартов по управлению проектами, различных управленческих технологий и моделей организации бизнес-процессов наиболее актуально в процессе создания и коммерциализации инноваций.

Таким образом, подробно описанные в данном разделе ключевые активы предприятия в виде человеческих ресурсов, знаний, коммуникаций, материальных ресурсов и управления, а также условий их фланговой комплементарности являются неотъемлемыми компонентами в реализации инновационных проектов.

1.3 Постановка гипотезы исследования комплементарных взаимодействий между активами компании

Условия фланговой комплементарности, описанные в предыдущем разделе, являются важными компонентами, без которых невозможна полноценная деятельность пяти ключевых активов предприятия. Совокупность данных, критически важных условий способствует достижению положительных результатов на всех стадиях реализации инновационного проекта.

На рисунке 6 представлено графическое изображение условий фланговой комплементарности пяти ключевых активов и их влияние на успех предпроектной стадии в достижении полноценной готовности организации, на стадии создания проекта в достижении запланированных целей и задач проекта, а также на стадии коммерциализации в успешном внедрении разработанных инноваций на рынок.

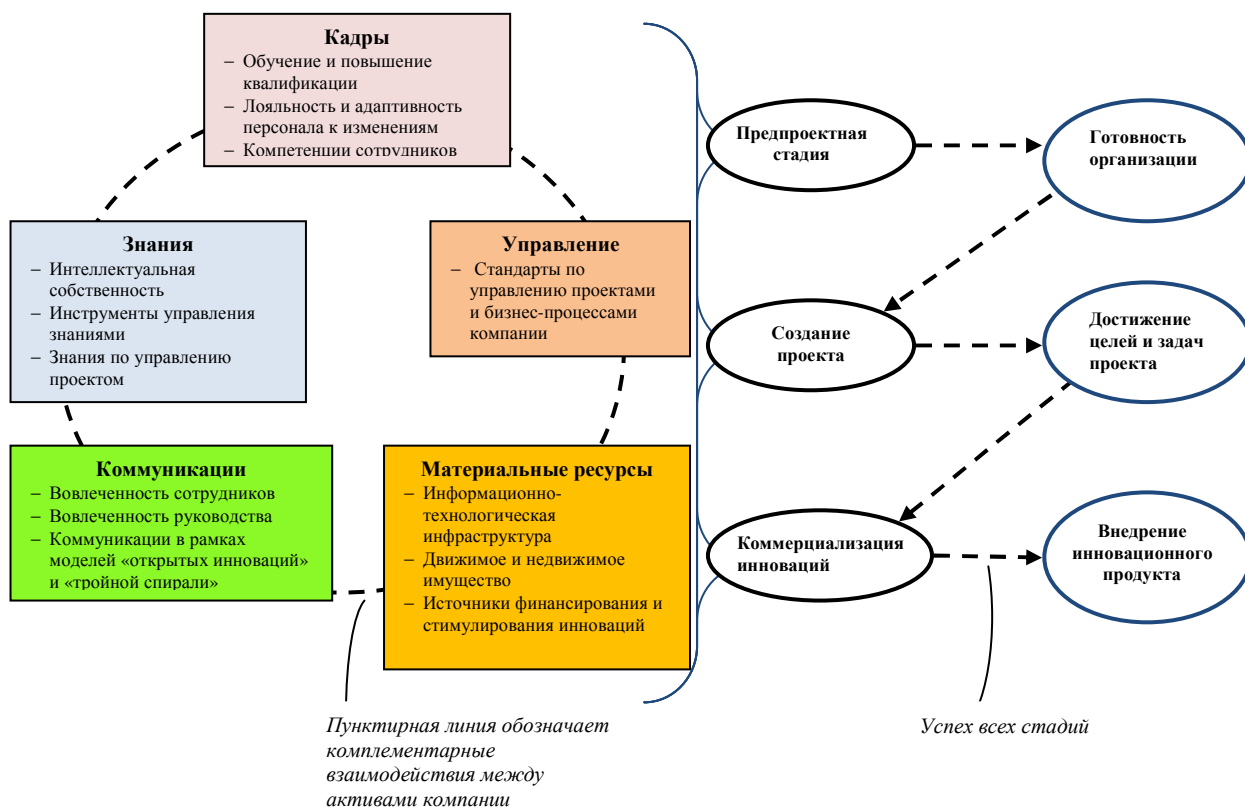


Рисунок 6 – Условия фланговой комплементарности ключевых активов и их влияние на успех трех стадий реализации инновационного проекта

Примечание – Составлено автором по данным исследования.

Инновационный проект проходит три основные последовательные стадии, выдвинутые и описанные в теории процесса. В целях успешной реализации инновационного проекта на предпроектной стадии необходима полноценная организационная готовность. Положительные результаты этой стадии будут являться предпосылками успешной реализации следующего этапа создания проекта. Результатом стадии создания проекта является непосредственно успешно созданный продукт (процесс), отвечающий всем критериям качества, техническим характеристикам, ожиданиям заказчиков и клиентов, реализованный в соответствии с плановыми задачами и целями. Соответствуя всем требованиям, инновационный проект достигнет положительных результатов и на стадии коммерциализации, поскольку будет удовлетворять все потребности заинтересованных сторон.

В связи с этим для достижения соответствующих результатов потребуются определенные активы, которые должны эффективно планироваться и управляться в зависимости от возникающих требований и потребностей каждой стадии реализации инновационного проекта. Опираясь на теорию комплементарности активов, мы предполагаем, что существует набор ключевых активов компании в виде «человеческих ресурсов», «знаний», «коммуникаций», «материальных ресурсов» и «управления», которые дополняют роли и функции друг друга, основываясь на условиях фланговой комплементарности. Приведем некоторые примеры комплементарных связей между различными видами ключевых активов.

Как упоминалось ранее, управление как актив имеет решающее значение для обеспечения эффективной координации, мониторинга и контроля инновационной деятельности. Проект по своему определению подразумевает создание чего-то нового и уникального, в связи с этим управление знаниями получает особое значение, поскольку основной объем знаний по большей части приобретается в процессе создания нового проекта, а не в процессе операционной деятельности [63, с.5]. При переходе инновационного проекта из одной стадии реализации в другую у многих участников проекта может возникнуть высокая потребность в новых знаниях, так как инновационные проекты, по обыкновению, создаются в условиях высокой неопределенности, поэтому необходимы знания различных экспертов, консультантов и специалистов. И такие условия фланговой комплементарности актива знаний как привлечение внутренних и внешних консультантов, обладающих необходимыми навыками и опытом, для решения возникающих задач в процессе реализации инновационного проекта и в бизнес-процессах компании является необходимой комплементарной деятельностью.

С целью обмена новыми идеями, опытом и информацией среди всех участников и заинтересованных сторон инновационного проекта возникает потребность в построении эффективных механизмов распространения знаний. В некоторых случаях участники проекта находятся обособленно друг от друга и не располагают возможностью непрерывно обмениваться опытом и знаниями со всеми заинтересованными сторонами. Поэтому такое условие фланговой

комплементарности актива знаний, как наличие различных информационных систем (интранет, экстранет, систематизированный документооборот и т.д.), способствует быстрому распространению знаний среди персонала и внешних групп проекта.

Мониторинг деятельности создания инновационного проекта предполагает постоянный сбор необходимой информации для принятия соответствующих решений высшим руководством и обеспечение обратной связи в течение всех стадий реализации проекта в целях проведения корректирующих мероприятий. Поэтому мероприятия по контролю и мониторингу проектной деятельности поддерживаются системой управления знаниями в контексте понимания текущего состояния дел, производственных процессов, зоны риска, сильных и слабых сторон проекта, своевременной или несвоевременной реализации проекта. В связи с этим система управления знаниями в компании позволяет своевременно получить сведения, содержащие анализ причин и рекомендаций по разрешению неблагоприятных последствий проекта, а при успешном завершении проекта провести тиражирование успешного опыта в будущем. Следовательно, такие условия фланговой комплементарности, как наличие базы данных в виде накопленных знаний и исторической информации, планов реализации проектов, отчетов, аналитических обзоров, процедур и т.д., повышают уровень контроля процесса реализации инновационного проекта.

На этапе создания к моменту завершения проекта особое значение имеет работа по проведению технических испытаний, сертификации и тестирования новой продукции. В целях успешного прохождения разработанными инновациями данных проверок компаниям следует иметь в распоряжении соответствующие для этого процедуры. Следовательно, условия фланговой комплементарности актива знаний в виде процедур прохождения технических испытаний, пуско-наладочных работ, сертификации и т.д. в данной ситуации будут весьма полезны.

Помимо упомянутых условий фланговой комплементарности актива знаний немаловажным в процессе реализации инновационного проекта также является комплементарная деятельность актива человеческих ресурсов. В качестве пояснения можно привести такого рода ситуацию, когда после расширения состава проектной группы в связи с возникшей потребностью проекта в дополнительных сотрудниках их уровень подготовки может повыситься или понизить проектные риски. Следовательно, деятельность по управлению персоналом будет руководствоваться рекомендациями по проведению обучения, переподготовки кадров и организации тренингов по повышению квалификации специалистов. Подобные действия помогут повысить навыки и знания членов проектной группы. В целом высокий уровень профессионализма и степени образования характеризует инновационность компании, которая осуществляет разработку новых продуктов или услуг. Вследствие этого возникает положительный эффект от условий фланговой комплементарности актива человеческих ресурсов в виде обучения и повышения квалификации команды сотрудников. Кроме данного условия

фланговой комплементарности первостепенными в системе управления человеческими ресурсами также являются комплементарная деятельность по как планированию и набору профессионального кадрового состава, а также развитие адаптивности персонала к изменениям, способствующая эффективной деятельности проектной группы в реализации инновационных проектов.

Условия фланговой комплементарности активов коммуникаций и человеческих ресурсов также дополняют функции и роли друг друга в реализации инновационного проекта. Управление проектом предусматривает построение и поддержание хороших взаимоотношений между всеми участниками проекта, что имеет особое значение в создании новшества. Эффективное управление персоналом зависит от постоянных усилий по укреплению командной работы сотрудников проекта, результатом которой являются успешный обмен информацией и эффективные коммуникации в ответ на постоянные изменения окружающей среды проекта. Практически на всех стадиях реализации проекта предприятию требуется управлять коммуникациями между внутренними и внешними участниками проекта, консультантами, экспертами, поставщиками, клиентами, заказчиками и т.д. Эффективное управление подобными коммуникациями может привести к передаче ценного опыта и знаний.

Процесс создания инновационного продукта (процесса) предусматривает вовлеченность высшего руководства. Подобное участие предполагает управление и контроль над процессом создания инновационного проекта, а также проведение мониторинга деятельности членов проектной группы. Принятие решений, касающихся таких важных вопросов, как финансирование и бюджетное расходование средств, также требует согласования с руководством проекта. Начиная от инициации проекта вплоть до его коммерциализации и распространения на рынке от руководства требуются мотивация и стимулирование деятельности разработчиков и участников проекта, а также побуждение команды проекта к поиску новых идей и отраслевых возможностей. Руководитель должен играть роль лидера-инноватора, который подталкивает членов команды к использованию творческих подходов в создании уникальных инновационных решений. Вследствие этого руководителю необходимо строить эффективные связи и коммуникации среди сотрудников и координировать совместную работу всех участников проекта. Только стремление и способность к сотрудничеству руководителя проекта поможет команде в короткие сроки освоить новые профессиональные знания и приведет к эффективному обмену необходимой информацией. Более того, вовлеченность руководителя поможет в снижении сопротивления изменениям, которые часто возникают, когда сложные и масштабные инновационные проекты реализуются в рамках организации. В процессе реализации инновационного проекта руководитель несет ответственность не только за его создание, но и за определение эффективных каналов коммуникации, кооперации, за формирование атмосферы взаимного доверия и содействие в усилении командной работы сотрудников, оказание положительного влияния

на всех участников и заинтересованных сторон проекта, а также за контроль и оценку деятельности рабочей группы. Следовательно, такое условие фланговой комплементарности актива коммуникаций как вовлеченность руководства, дополняет работу активов человеческих ресурсов и знаний.

Важное значение также имеет взаимодействие активов коммуникаций и материальных ресурсов в вопросе инфраструктурного обеспечения инновационного проекта. Одним из важных аспектов инфраструктурного обеспечения является управление коммуникациями с внешними предприятиями-производителями инфраструктурных объектов, с различными поставщиками инфраструктурных услуг, а также с субъектами инновационной инфраструктуры, которые оказывают поддержку малым инновационным предприятиям в виде предоставления площадей, оборудования, лабораторий и т.д. К выбору поставщиков инфраструктурных услуг и партнеров в вопросе инфраструктурных возможностей следует подходить с позиции их доступности, качественных характеристик и ценовых параметров, а также их необходимости в определенных условиях.

Вместе с тем инфраструктурные активы тесно взаимодействуют с активом человеческих ресурсов, поскольку инфраструктурное обеспечение тесно связано с наличием квалифицированных кадров для эксплуатации современного и высокотехнологичного оборудования. По мере появления автоматизации и модернизации отраслей промышленности, новых промышленных технологий, современных технологий организации производства, современных информационно-технологических решений и т.д. перед компаниями встает острая необходимость в кадровых ресурсах, способных работать с соответствующим оборудованием. Предприятие должно обеспечить свою инновационную деятельность требуемым количеством такого рода профессиональных сотрудников. Современные инновационные компании для решения кадрового обеспечения в работе со специализированным оборудованием выработали два приемлемых для них подхода: активное взаимодействие предприятий с университетами и научными организациями, а также создание собственных центров по обучению персонала. В связи с этим система подготовки и развития кадров для развертывания необходимой инфраструктуры и ее эффективного функционирования является одним из главных элементов инновационного предприятия и его будущих инновационных разработок.

Изложенные примеры взаимодействия некоторых из пяти ключевых активов и условий их фланговой комплементарности свидетельствуют о взаимном усиливающем синергетическом эффекте. Эффективность работы ключевых активов, их планирование и развитие зависят от многих факторов и усилий, в том числе и от комплементарных взаимодействий между ними, основанных на использовании условий фланговой комплементарности, которые помогают избежать неблагоприятных последствий, возникающих во время постоянных изменений, с которыми сталкивается компания в процессе реализации инновационных проектов.

Обоснование комплементарных взаимосвязей ключевых активов предприятия (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) и условий их фланговой комплементарности выстраивает концептуальную модель исследования на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарности, процессного и проектного подходов.

На рисунке 7 схематично изображена концептуальная модель исследования комплементарных взаимосвязей пяти ключевых активов и условий их фланговой комплементарности, которые способствуют успешному достижению положительных результатов в реализации инновационного проекта на предпроектной стадии, на стадии создания проекта и коммерциализации инноваций.

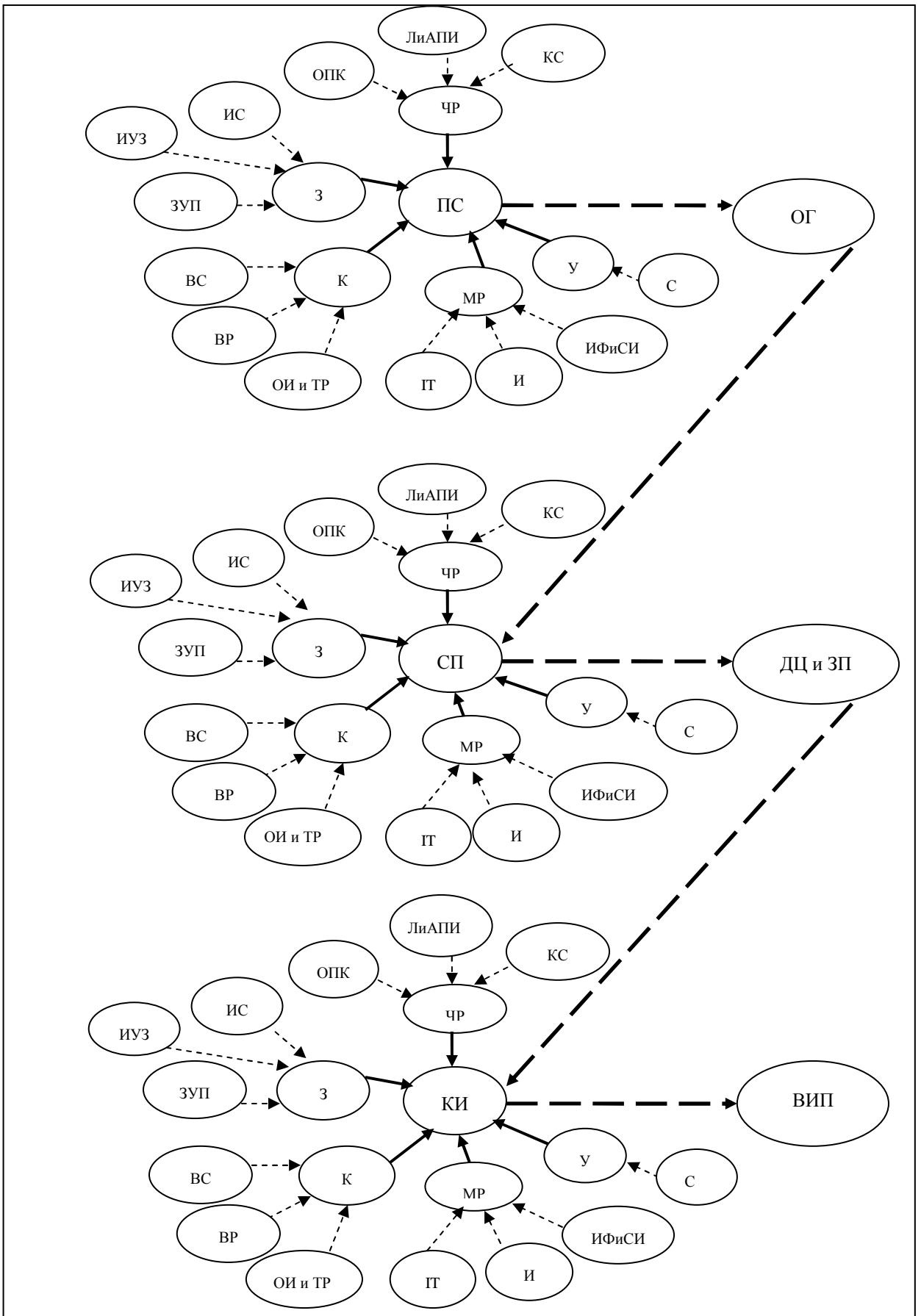


Рисунок 7 – Концептуальная модель комплементарных взаимосвязей ключевых активов предприятий (модель исследования)

Примечание - Стадии проекта: ПС (предпроектная стадия), ОГ (организационная готовность), СП (создание проекта), ДЦЗП (достижение целей и задач проекта), КИ (коммерциализация инноваций), ВИП (внедрение инновационного продукта).

Ключевые активы компании и их условия фланговой комплементарности: ЧР (человеческие ресурсы): ОПК (обучение и повышение квалификации); ЛиАПИ (лояльность и адаптивность персонала к изменениям); КС (компетенции сотрудников).

З (знания): ИС (интеллектуальная собственность); ИУЗ (инструменты управления знаниями); ЗУП (знания по управлению проектом).

К (коммуникации): ВС (вовлеченность сотрудников); ВР (вовлеченность руководства); ОИ и ТР (коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали»).

МР (материальные ресурсы): ИТ (ИТ-инфраструктура); И (инфраструктура в виде движимого и недвижимого имущества); ИФиСИ (источники финансирования и стимулирования инноваций).

У (управление): С (стандарты по управлению проектами и бизнес-процессами компании)

На основании концептуальной модели исследования комплементарных взаимосвязей ключевых активов предприятий (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) выдвигается следующая гипотеза: *на каждой стадии реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций) существуют свои приоритетные условия фланговой комплементарности активов.*

Такая постановка вопроса ставится автором для исследования прямого влияния «комплементарного» эффекта пяти активов предприятия на успешность достижения результатов следующих последовательных стадий:

1) Стадия инициации инновационного проекта (предпроектная стадия), результатом которой является достижение полной готовности организации.

2) Стадия создания инновационного проекта, результатом завершения которой является достижение всех запланированных целей и задач проекта.

3) Стадия коммерциализации разработанной инновации, основной целью которой является успешное внедрение инновационного продукта (процесса) на рынок.

Обязательным условием процессного подхода является то, что инновационный проект признается успешным при условии прохождения с положительным результатом всех перечисленных стадий его реализации. Не достигнув успеха в одной стадии, невозможно перейти к следующему этапу реализации проекта. Представители теории процесса охарактеризовали каждый этап с обязательным исполнением определенных мероприятий и действий для достижения положительных результатов [22, с. 205]. В соответствии с процессным подходом мы утверждаем, что существуют обязательные условия, которые влияют на успешный исход каждой стадии реализации инновационного проекта - условия в контексте неотъемлемых факторов успеха. В соответствии с концептуализацией критических факторов успеха мы ставим своей задачей найти эксклюзивность некоторых ключевых активов и условий их фланговой комплементарности на всех трех стадиях реализации инновационного проекта. Мы утверждаем, что, пренебрегая использованием

необходимых ключевых активов, в особенности их условиями фланговой комплементарности, а также не организовывая и не управляя данными активами должным образом, инновационное предприятие не сможет осуществить успешную реализацию инновационного проекта.

Выводы по 1 разделу.

В данном разделе рассмотрен ряд базовых теорий, подходов и моделей инноваций, приемлемых для конструирования инновационных проектов на уровне организаций, – модели «открытых инноваций» и «тройной спирали», теория комплементарности активов, процессный и проектный подходы. Исследование содержания инновационного проекта с точки зрения всех пяти подходов показало, что в современном понимании инновационный проект и его управление недостаточно рассматривают понятие комплементарности активов. Контекст взаимодействия состава активов, необходимых для успешного создания инноваций, в различных исследованиях представлен недостаточно. Теория комплементарности позволяет рассматривать инновационный проект с точки зрения взаимодействия активов. На основании обзора теоретических исследований пяти фундаментальных теорий предоставлена авторская трактовка содержания инновационного проекта, учитывающая теорию комплементарности активов.

Под «комплементарными» активами понимаются такие активы, которые взаимно дополняют и повышают эффективность друг друга и способствуют достижению успеха на всех стадиях реализации инновационных проектов. К рассмотрению процесса реализации инновационного проекта мы подошли с точки зрения «фланговой комплементарности» активов, которая предполагает успешное достижение целей инновационного проекта с помощью поддерживающих (взаимодополняющих) условий между ключевыми активами компании. Обзор литературы по проблеме комплементарности активов позволил нам выделить пять ключевых активов компании (человеческих ресурсов, знаний, коммуникаций, материальных ресурсов и управления) и комплементарных к ним видов деятельности – условий фланговой комплементарности активов.

Опираясь на обоснования, подробно описанные в данном разделе, о важности каждого актива в успешной реализации инновационного проекта и неотъемлемых условий их фланговой комплементарности, была обеспечена основа для их использования в данном исследовании. Взаимодействия и использование приведенных условий фланговой комплементарности ключевых активов предприятия являются особо важным в успешном достижении положительных результатов на всех стадиях реализации инновационного проекта. В первой разделе диссертации также представлены примеры «фланговых комплементарных» связей между набором некоторых из пяти активов предприятия в процессе создания инноваций.

Таким образом, на основе синтеза моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», теории комплементарности, процессного и проектного подходов определен комплексный подход к исследованию комплементарных

взаимосвязей ключевых активов предприятия в разрезе трех стадий реализации инновационного проекта (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализация инноваций). Исходя из этого нами выстроена концептуальная модель исследования пяти ключевых активов предприятия (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) и условий их фланговой комплементарности. На основании концептуальной модели исследования выдвинута гипотеза о том, что на каждой стадии реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций) существуют свои приоритетные условия фланговой комплементарности активов.

Методология и эмпирическое доказательство гипотезы исследования в целях определения приоритетных условий фланговой комплементарности пяти ключевых активов на трех основных стадиях реализации инновационного проекта представлены в следующем разделе.

2 МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА КОМПЛЕМЕНТАРНЫХ АКТИВОВ НА ПРИМЕРЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КОМПАНИЙ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

2.1 Инновационная деятельность ИТ-компаний в Казахстане

На сегодняшний день информационные технологии являются основным структурообразующим компонентом, оказывающим воздействие на социально-экономическое развитие общества всех стран мира, а также на темпы преобразования экономики и цивилизационного развития общества в целом. Воздействие информационных технологий на экономику и общество позволяет судить об инновационно-технологическом уровне развития страны [117]. Область информационных технологий – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей современной экономики в сфере инновационных разработок.

Поставленная Президентом Республики Казахстан задача по внедрению высоких технологий и поддержке инноваций [118, 119], по сути, делает ставку на развитие ИТ-индустрии в стране. Сегодня рынок информационных технологий РК – одна из наиболее динамично развивающихся областей экономики. Положительная динамика развития информационных технологий в Казахстане прослеживается на рисунке 8.

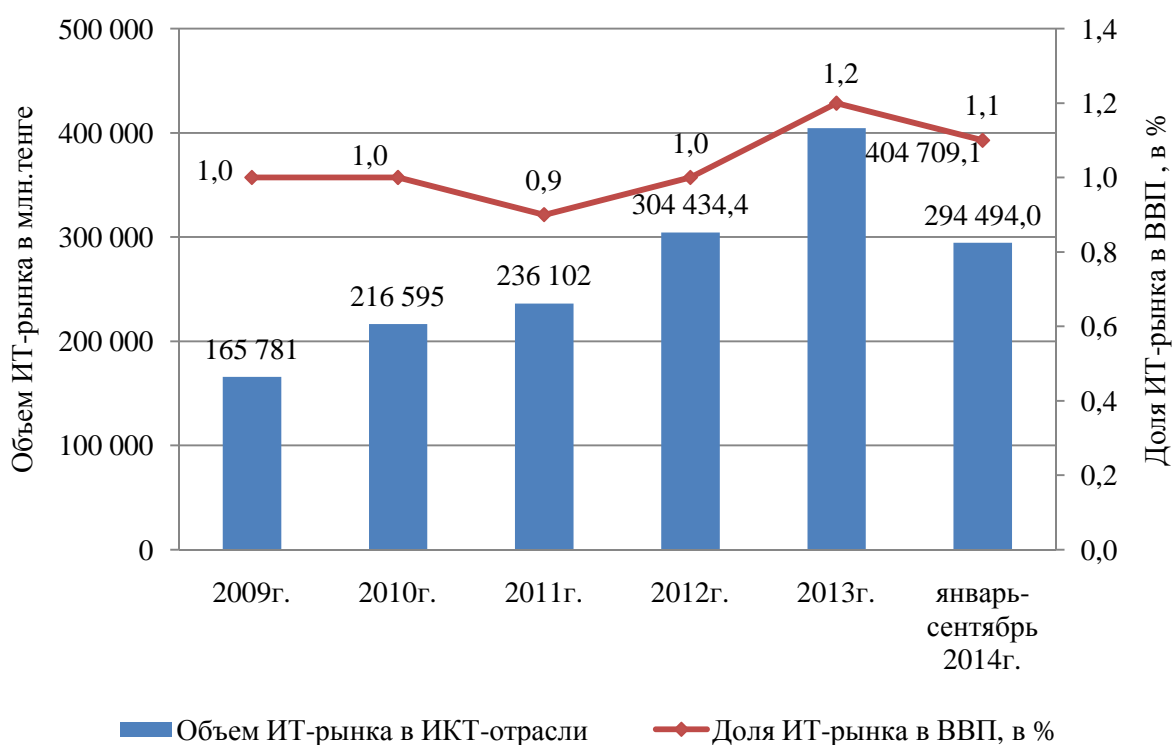


Рисунок 8 – Объем ИТ-рынка в 2009-2014 гг.

Примечание - Составлено по данным Комитета по статистике РК [120].

Степень конкурентоспособности страны во многом зависит от внедрения новейших информационных технологий [121]. Развитие ИТ-отрасли в РК проявляется главным образом в том, что в стране прослеживается стремление внедрять и интегрировать новые информационные технологии в бизнес в целях повышения роста его производительности, эффективности и оптимизации бизнес-процессов [122]. С развитием обрабатывающей промышленности в стране возникает потребность в программных продуктах для специализированного промышленного оборудования, техники, а также в технологических услугах в виде ИТ-сервиса [123].

Благодаря повышенному интересу государственных органов в информационных технологиях Правительство Казахстана выступает в виде ключевого заказчика ИТ-услуг в стране (рисунок 9). Более того, государственная поддержка в виде реализации программы «Информационный Казахстан – 2020» [124] и другие программы поддержки и развития бизнеса, социально-экономическое развитие г.Астаны, подготовка к EXPO-2017 будут являться стимулирующими факторами дальнейшего становления и развития ИТ-отрасли в Республике.

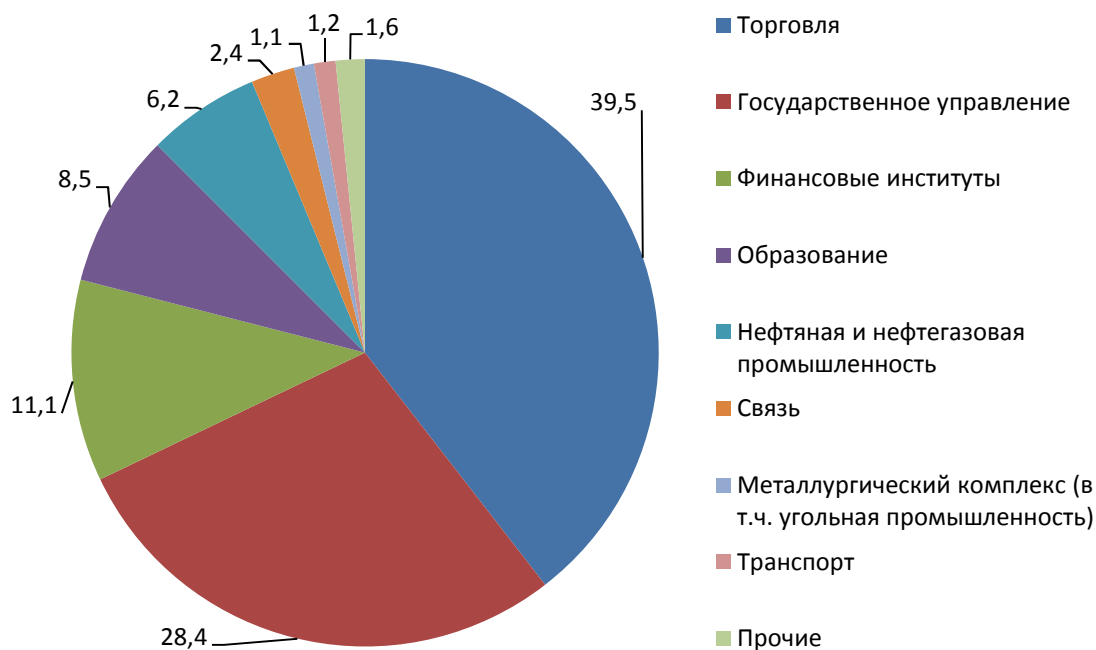


Рисунок 9 – Отраслевая структура доходов ИТ-компаний по итогам 2013г.

Примечание - Составлено автором по данным рейтингового агентства «Эксперт РА Казахстан» по результатам анкетирования ИТ-компаний [125].

Внушает оптимизм тот факт, что развитие ИТ в Казахстане прогрессивно идет в ногу со временем. Казахстанский сектор информационных технологий уже сегодня создает информационно-технологические инновации. Развиваются

электронная коммерция, коммерческие и общественные инициативы многих интернет-компаний, из года в год отечественные производители программных продуктов и высоких технологий демонстрируют собственные инновационные решения, производят новейшее оборудование и программные услуги, студенты из различных учебных заведений представляют свои инновационные разработки на специализированных IT выставках. Более того, в Парке инновационных технологий «Алатау» национальные и иностранные компании ведут свои разработки по ряду долгосрочных инновационных проектов путем интеграции образовательной, научно-исследовательской и производственной сфер. Согласно данным Комитета по статистике РК в 2013 году уровень инновационной активности сектора информационно-коммуникационных технологий составил 16,6% (рисунок 10). Данная цифра существенно превышает показатели инновационной активности предприятий по другим видам экономической деятельности, за исключением уровня активности в высшем образовании и в области научных исследований и разработок, где данный показатель составляет 49,6 и 34,8% соответственно.



Рисунок 10 – Уровень инновационной активности предприятий по видам экономической деятельности по итогам 2013 г.

Примечание - Составлено по данным Комитета по статистике РК [126].

Коммерческий успех IT-компаний напрямую зависит от их способности к непрерывному поиску, созданию и внедрению инновационных идей. Инновационные проекты являются для IT-компаний важнейшим элементом их успешного существования и конкурентоспособности [127]. Одно из главных преимуществ инновационных IT-проектов – их короткие сроки реализации и

окупаемости по сравнению с проектами из других сфер деятельности, так как они не требуют больших капитальных затрат. Вследствие этого ИТ-рынок характеризуется своей гибкостью и динамизмом, а ИТ-компании – своей быстротой в реализации и коммерциализации инновационных проектов.

Все изложенное вызывает большой интерес к ИТ-отрасли Казахстана и делает процесс реализации инновационных проектов отечественных ИТ-компаний привлекательным направлением для изучения. Поэтому объектом данного исследования выступили казахстанские предприятия сектора информационных технологий, успешно реализовавшие свои инновационные проекты, непосредственно целевой группой экспертов выступили учредители данных организаций.

Изучение профессионального опыта представителей ИТ-компаний в создании и успешной коммерциализации инновационных проектов позволяет определить наилучшую стратегию управления ключевыми активами организации (человеческими ресурсами, знаниями, коммуникациями, материальными ресурсами и управлением) в течение всех стадий реализации инновационного ИТ-проекта.

В ходе исследования в каждой компании был опрошен учредитель ИТ-компаний, который совмещал в себе функции технического директора и руководителя ИТ-проектов. Все опрошенные респонденты в среднем имели десятилетний опыт работы в ИТ-компаниях и руководили в среднем тремя успешно реализованными и коммерциализированными ИТ-проектами. При этом средняя продолжительность работы членов их проектных групп составляла 8,5 года. Проектные команды вместе со своими руководителями работали практически над всеми успешно реализованными инновационными проектами компании. В таблице 2 представлен профиль опрошенных респондентов.

Анализ профиля опрошенных респондентов свидетельствует о том, что большинство экспертов из области информационных технологий являются опытными и состоявшимися профессионалами, которые имеют свой стабильный бизнес, с устойчивым уровнем его развития. Представим только часть экспертов из общего списка опрошенных респондентов, поскольку участники опроса в основном предпочли остаться неизвестными.

Первый эксперт – Константин Горожанкин президент Ассоциации интернет-бизнеса и мобильной коммерции, генеральный менеджер CNP Processing GmbH (Processing.kz), совладелец интернет-конференций iMix, iProf, InvestorDay [128].

Первый, кто создал мобильный банкинг в Казахстане, создатель и соучредитель таких инновационных мобильных приложений, как Ticketon.kz, разработчик приложений для переводов Visa to Visa через мобильный телефон и других успешных интернет-проектов. Его инновационные проекты – мобильный банкинг и «Ticketon.kz», были впервые созданы в Казахстане, однако это не абсолютные инновации, так как за рубежом такие разработки уже существуют, а скорее имитационные инновационные решения, которые были адаптированы и внедрены на местный казахстанский рынок.

Таблица 2 – Профиль респондентов модели исследования

Количество экспертов	32 респондента		
Типы инноваций	Продуктовые 28 респондентов		Процессные 4 респондента
Уровень новизны инноваций	Абсолютные 2 респондента	Улучшающие 17 респондентов	Имитационные 13 респондентов
Потребители инноваций по видам экономической деятельности	Государственные услуги		11
	Розничная торговля		4
	Финансовый сектор		1
	Телекоммуникации		6
	Образование		3
	Сырьевой сектор		2
	Транспорт		2
	Прочие		3
Основные конкуренты	Отечественные 9 респондентов		Зарубежные 23 респондента
Период работы в IT-сфере	< 5 лет (10 респондентов)	5–10 лет (11 респондента)	> 10 лет (11 респондентов)
	Опыт работы над инновационными IT-проектами	< 5 лет (8 респондентов)	5–10 лет (7 респондентов)
Количество успешно реализованных инновационных IT-проектов	< 1 проекта (5 респондентов)	> 2 проектов (13 респондентов)	> 3 проектов (14 респондентов)
	Примечание - Составлено автором		

Инновационные решения первого эксперта включали как продуктовые, так и процессные (технические процессы, технологии, оборудование) инновации, а направления исследований относились к таким секторам экономики, как финансы и розничная торговля. Опыт работы эксперта в сфере IT и в реализации собственных инновационных проектов более 15 лет. При этом основными конкурентами разработанных технологий эксперта являются зарубежные компании.

Вторая компания – ТОО «Мобилиуз» (Mobiliuz). В качестве эксперта от нее выступал генеральный директор Руслан Егембаев. Его инновация заключалась в написании протокола передачи данных и разработке алгоритмов для «умного» транспорта, создав тем самым платформу с одноименным названием Mobiliuz. Mobiliuz – это платформа, некий набор приложений для автомобилей, которая считывает данные с бортового компьютера автомобиля или другого подключенного устройства и предоставляет подробную информацию о техническом состоянии автомобиля, расходе топлива, позволяет видеть данные геолокации, манеру вождения водителя и многое другое при желании. На основе данного приложения уже сторонние лица смогут создавать разные сервисы, например онлайн-оплату парковки или «умное страхование».

Также данный стартап предназначен для B2B-сектора, к примеру для эффективного использования корпоративных автомобилей. Во время интервью выяснилось, что вариантов у данного новшества в действительности много. Опыт работы эксперта в сфере IT и в реализации собственных проектов более 5 лет.

Согласно информационной анкете данное новшество относится к типу продуктовых инноваций. По уровню новизны инноваций респондентом созданы улучшающие инновации, то есть доработка уже существующих продуктов и технологий. Как отметил сам респондент, у разработанного его компанией новшества имеются конкуренты как среди зарубежных, так и среди отечественных компаний. Необходимо уточнить, что конкуренции среди отечественных компаний непосредственно в данном виде технологического решения пока нет, однако на местном рынке компания сталкивается с альтернативными технологиями, такими, например, как GPS-фирмами. По словам самого эксперта, в мире схожих продуктов очень много, включая решения от таких гигантов, как Apple и Google. Ключевое отличие в том, что Mobiliuz не делает акцент на взаимодействии со смартфонами и планшетами. Основная причина в том, что это небезопасно для водителя. Аппаратным приоритетом является собственный модуль компании ТОО «Мобилиуз», а расширенную информацию, можно посмотреть на облачном сервере, будучи при этом не за рулем.

Третьим экспертом в исследовании был Санжар Алтаев – генеральный директор AlmaCloud. Однако в исследовании он представлял компанию ARTA, являясь соучредителем и генеральным директором компании ARTAConsulting и директором офиса ARTA в г. Алматы. Основная деятельность компании – создание программного обеспечения для организации совместной работы на предприятии. Данный программный продукт дает возможность организовать тесную взаимосвязь между стратегией компании и ее операционной деятельностью. Разработанный продукт представляет собой модель управления, которая сократит расходы, повысит эффективность и обеспечит необходимый контроль над всей цепочкой создания ценностей клиентов компании. Данное новшество входит в разряд продуктовых инноваций (создание новых услуг), а по уровню новизны относится к имитационным и улучшающим инновационным решениям. Компания использует технологии – стандарты, которые утверждены и используются во все мире. При этом программный продукт казахстанскими разработчиками улучшен на 100%, что указывает на его высокий инновационный потенциал. Опыт работы эксперта в сфере IT и в реализации собственных проектов более 10 лет.

Четвертым экспертом для исследования был привлечен Ернар Майлюбаев – IT-директор «AlmaCloud». Данный эксперт ответствен практически за все разрабатываемые проекты компании, которая предоставляет облачный сервис для бизнеса и других сторонних компаний. Особенность инновационных решений AlmaCloud заключается в предоставлении готового сервиса в «облаке» (облачные технологии). Иными словами, клиентам компании AlmaCloud не

надо устанавливать приложение на компьютере, нет необходимости следить за обновлениями и тревожиться за сохранность данных, вместо этого они получают необходимый сервис при помощи облачных решений. Предоставление подобного вида сервиса предполагает имитацию зарубежных разработок и относится к продуктовым инновациям, а точнее, к инновационным услугам, то есть все продукты компании предоставляются в виде комплекса IT-услуг. Опыт работы эксперта в сфере IT и в реализации собственных проектов более 10 лет.

Пятым экспертом выступил Александр Берендиев, заместитель директора департамента сопровождения IT-инфраструктуры КБТУ. Инновационные разработки данного эксперта предназначались для сферы образования посредством внедрения таких информационно-технологических решений, как «офис регистратора» – специализированное решение бизнес-задач КБТУ для процесса обучения и разработка системы управления контентом – Интранет в КБТУ. Опыт работы эксперта в сфере IT и в реализации собственных проектов более 10 лет.

По уровню новизны данные разработки относятся к наиболее распространенному виду инноваций – к имитационным нововведениям, позволяя путем проведения незначительных совершенствований базовых инноваций достигнуть эффективного их применения. По словам эксперта, на рынке есть похожие системы, которые выполняют часть возможностей «офис регистратора» КБТУ, при этом и есть такие системы, которые либо превышают, либо недостаточно подходят для бизнес-потребностей университета и имеют только часть возможностей, то есть точного совпадения нет.

Следующим экспертом был Айдархан Каимов с опытом таких реализованных проектов, как автоматизированная информационная система на основе спутниковой навигации для горной промышленности и экспертная система информационной безопасности. По типу инновационных решений разработки относятся к продуктовым инновациям. Данные разработки также имитируют зарубежные инновации. Первый проект по автоматизации и информатизации всего бизнес-процесса для компании в горной промышленности имеет предшественников за рубежом, при этом в Казахстане подобных сходных систем до момента разработки экспертом не было. Данный проект был реализован и внедрен в 2008 году. Заказчиком выступал АО «Костанайские Минералы».

Вторым новшеством был проект по разработке экспертной системы для проведения аудита информационной безопасности в организации, так называемый Penetration test (испытание на глубину проникания), то есть сканирование системы на понимание того, поддерживает ли новая архитектура те стандарты по безопасности, которые обеспечиваются на сегодняшний день рынком по информационной безопасности или нет. Система безопасности включала экспертную оценку на базе знаний, которая охватывала такие международные стандарты, как ISO 2700 (стандарт по информационной безопасности, регламентирующий все процессы, действия и механизмы), а

также COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies - Задачи информационных и смежных технологий, Руководство в области управления ИТ, аудита и ИТ-безопасности) и ITIL (Information technology Infrastructure Library - способы организации работы компаний, ИТ-подразделений, занимающихся предоставлением услуг в области информационных технологий). До этого момента на казахстанском рынке компании, которая предоставляла бы такого рода экспертную оценку, не было, были только провайдеры – представители российских организаций, использующие голландское оборудование, кроме этого, в интернете можно было найти платные и бесплатные Penetration test. По прошлому опыту эксперт для решения подобных задач использовал коммерческие предложения подобных сторонних компаний и приобретал эти приложения, заплатив достаточно серьезные суммы денег, получая при этом только отчет. Его же собственная разработка была более конкурентна по цене для отечественных потребителей подобного сервиса. Заказчиками данного новшества эксперта стали отечественные университеты. Опыт работы эксперта в сфере ИТ и в реализации собственных проектов более 5 лет.

Седьмым респондентом для исследования выступил Аскар Акшабаев, PhD по компьютерным наукам, основатель и директор компании Ferum Logic. Первый реализованный проект его был по созданию интерактивной доски, технология которой основана таким образом, что любую плоскую поверхность можно использовать в виде доски путем применения инфракрасных лучей, передаваемых специальной ручкой. Данная разработка по уровню инновационного потенциала относится к абсолютному, радикальному новшеству, так как предполагала создание принципиально нового вида продукции. Второе новшество автора – создание казахстанского сайта для подготовки к олимпиадам по информатике, в частности, к таким, как IOI (International Olympiad in Informatics - Международная студенческая олимпиада по программированию под эгидой Ассоциации вычислительной техники ACM - Association for Computing Machinery) по методике MOOC (Massive open online courses - Массовый открытый онлайн-курс). Оба проекта эксперта относятся к сфере образования.

Восьмым экспертом стал Вадим Котов, партнер и разработчик проектов в уже упоминавшихся компаниях AlmaCloud и Мобилиуз. Опыт данного эксперта в успешно коммерциализированных им ИТ-проектах был также весьма ценен для проводимого исследования. Данный респондент – эксперт в области управленческих инноваций и адаптирует CRM-системы (управление базой данных клиентов), используя новый подход – методологию постановки целей (OKR - objective key results). Данные инновационные решения относятся к организационным инновациям, которые предполагают получение максимального эффективного управления всеми процессами компании или отдельных ее частей в целях оптимизации, развития и приведения их в соответствие с построением соответствующей организационной структуры и

целями организации, в данном случае с помощью IT-разработок. Эксперт имеет пятилетний опыт работы в сфере IT.

Таким образом, рассматривая приведенный состав экспертов, можно с уверенностью утверждать, что опрашиваемые респонденты обладают высокой квалификацией, хорошо осведомлены и компетентны в исследуемом вопросе. Качество же предоставляемых ими ответов без всяких сомнений будет достоверным и расцениваться как высокопрофессиональное.

2.2 Методология исследования комплементарных активов предприятий

В предыдущем разделе описаны пять базовых теорий, которые являются основополагающими в исследовательской модели, и опираясь на теорию фланговой комплементарности активов осуществлен синтез пяти ключевых активов предприятия. Тем самым было теоретизировано, что существование условий фланговой комплементарности пяти ключевых активов предприятия (человеческих ресурсов, знаний, коммуникаций, материальных ресурсов и управления) может способствовать успеху всех стадий реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций).

В данном разделе раскрывается методология исследования, которая использовалась для решения поставленных задач диссертационной работы, а также предоставляется эмпирическое доказательство на основании комбинированного использования количественного и качественного методов анализа научно-исследовательской гипотезы, которая была выдвинута в предыдущем разделе.

Любыми научно-исследовательскими начинаниями движут онтологические и гносеологические предположения. Онтологический принцип является одним из разделов науки философии имеющим отношение к разъяснению природы и структуры мира [129]. Гносеологические принципы определяют форму научного познания человека как возможность определения механизмов и закономерностей познавательной деятельности с помощью различных типов запросов и всевозможных альтернативных методов исследования, отношения человеческого знания к реальности и насколько оно достоверно или недостоверно [130].

Онтологические и гносеологические теории количественной парадигмы исследования рассматриваются с позитивистской позиции, которая рассматривает результат исследования как единственный и объективный характер изучения. Основная идея заключается в том, чтобы найти один ответ, который может быть верен в нескольких ситуациях. С другой стороны, онтологические и гносеологические принципы в качественной парадигме исследования субъективны с несколькими возможными ответами. Качественные исследования являются постпозитивистской позицией и стремятся получить личный опыт людей относительно интересующей темы

исследователя, без необходимости поиска причин, основанных на реальных фактах.

Методология исследования (дизайн исследования) – это дорожная карта исследовательской работы автора, методы, средства и руководства, которые помогают ученым в достижении целей их исследования [131]. При составлении дизайна исследования автор определяет, является ли тип его исследования экспериментальным или ретроспективным (постфактум).

В экспериментальных исследованиях исследователь имеет некоторую форму контроля над независимой переменной (ми). Полевые исследования и научные исследования на базе лабораторий, как правило, экспериментальные. Полевые исследования проводятся в реальных, естественных условиях, в которых исследователь может манипулировать и контролировать независимыми переменными, насколько это допустимо. Лабораторные исследования происходят в искусственной среде или обстановке, и степень манипуляции и контроля независимых переменных очень высока.

Ретроспективный тип исследования (постфактум) определяет события, которые уже произошли или условия, которые уже присутствуют, а затем собирает данные, чтобы исследовать возможную связь между данными событиями с последующими характеристиками или поведением [132]. В данной исследовательской работе дизайн исследования не основывается на влиянии или манипулировании независимыми переменными, поскольку предполагается, что события уже произошли, но базируется на ретроспективном типе исследования (постфактум), в попытке найти возможные ответы, следуя как бы «назад» по полученным из различных первичных источников данным. Зарубежные ученые описывают данный метод как изучение различного опыта, на основании которого исследователь может попытаться определить значимые переменные и их отношения к проблемной ситуации» [131]. Такая конструкция исследования позволяет проводить сбор данных непосредственно от организаций, которые уже успешно реализовали и коммерциализировали инновационные проекты, и при этом использовать количественные и качественные подходы к исследованию.

Количественные методы исследования давно завоевали прочные позиции в научно-исследовательской работе. Данные методы основываются на предположении, что особенности социальной среды составляют объективную реальность, которая является относительно постоянной во времени и в определенных параметрах. Доминирующая методология количественного исследования заключается в описании и объяснении особенностей внешнего поведения этой реальности путем сбора численных данных об исследуемых объектах. В последующем эти накопленные данные подвергаются статистическому анализу [133].

Качественные же методы исследования основываются на предположении, что индивидуумы строят социальную реальность в виде значений и толкований и что эти конструкции, как правило, носят временный характер и зависят от ситуации. Доминирующая методология в данном случае заключается в том,

чтобы обнаружить эти смыслы и объяснения (интерпретации) путем интенсивного изучения ситуаций в естественных условиях при условии получения необходимых данных подвергнуть их аналитической индукции [133].

Оба исследовательских подхода имеют различные контекстные различия, при этом качественные исследования могут дополнять количественные исследования для получения более достоверных результатов [134]. В данном исследовании используются как количественные, так и качественные методы анализа. Количественный метод данной исследовательской работы основывается на статистическом и микроэкономическом анализе в целях представления определенных расчетных значений для построения теоретических выводов. Расчетные значения представляют убедительное научное доказательство того, как происходят события и по какому принципу они работают. Проведение качественного исследования предполагает подтверждение результатов количественного анализа.

В исследовательской работе использован метод экспертных оценок, который предполагает получение экспертного мнения об исследуемом вопросе, опираясь на опыт, знания и рекомендации, содержащиеся в суждениях компетентных специалистов [135]. Полученное в результате количественной оценки и обработки результатов обобщенное мнение экспертов позволяет получить обоснованное решение, понять имеющиеся закономерности или выстроить прогноз дальнейших направлений действий. Метод экспертных оценок как научный инструмент исследования дает возможность решить множество задач, в особенности определить упорядоченный порядок объектов (явлений), факторов, вариантов действий и т.д. по степени их важности. Например, установить порядок распределения ресурсов (активов) компании в определенной ситуации или на определенном этапе решения задач с оценкой их предпочтительности. Тем самым эксперт, обладая определенным потенциалом знаний и являясь хранилищем большого объема рациональной информации, выступает в качестве компетентного источника данной информации, мнения и аргументация которого в последующем подвергается количественной оценке. Необходимо отметить, что при изучении какого-либо явления (объекта) в исследовании целесообразно основываться на информации, полученной от нескольких экспертов. Это позволяет получить более достоверные и объективные результаты, а также дополнительные данные и информацию о зависимостях некоторых явлений, объектов исследования, не проявляющихся в явном виде во мнениях экспертов.

Для решения поставленных исследовательских задач наиболее распространенным является метод интервью как одна из основных форм проведения экспертных оценок и предпочтительных методов по сбору необходимой информации [136]. Для получения экспертных оценок могут использоваться различные виды интервью [137].

Интервью может быть структурированным, неструктурированным или полуструктурированным [138]. Полуструктурированное интервью широко

используется в современных исследованиях, так как оно позволяет проводящему интервью (интервьюеру) получить описание окружающей среды дающего интервью (интервьюируемого) по отношению к интерпретации значений описываемых явлений [139]. Некоторые зарубежные ученые обратили внимание на ряд преимуществ полуструктурированного интервью [140]:

- проводящий интервью (интервьюер) проводит больше времени с дающим интервью (интервьюируемым), что повышает взаимопонимание;
- дающий интервью (интервьюируемый) предоставляет свою точку зрения, мнение, восприятие того или иного явления более подробнее чем исследователь (проводящий интервью) ожидает получить;
- интервью использует язык понятный и удобный участникам вместо того, чтобы стараться понимать теоретические термины исследования или подстраиваться к исследуемым понятиям; такой вид интервью позволяет обсуждать вопросы, естественным образом возникающие по ходу интервьюирования.

В исследовательской работе автор использовал полуструктурированное интервью. В данном исследовании оно предполагало разделение всего интервью на определенные тематические блоки (блоки разделялись согласно видам ключевых активов компании). Используя метод полуструктурированного интервью, автор преследовал цель увеличить точность измерения, так как данный вид интервью имеет ряд преимуществ по сравнению с анкетами, заполняемыми интервьюируемыми письменно. Выбор экспертов в целях получения обоснованного результата исследования является одним из важных этапов в теории и практике экспертных оценок. В качестве возможных кандидатов, входящих в состав экспертов, необходимо иметь виду специалистов в соответствии с их компетентностью в области исследования. Поскольку объектом исследования выступили отечественные предприятия из области информационных технологий, за помощью в формировании списка возможных экспертов мы обратились к декану факультета информационных технологий КБТУ, PhD, ассоциированному профессору Т.Ф. Умарову, а также А.Т. Конысбаеву, к.ф.н, президенту Ассоциации развития парка информационных технологий «Alatau IT city» в целях содействия в определении списка информационно-технологических компаний, которые имеют успешно созданные и коммерциализированные инновационные проекты в Казахстане.

Кроме того, для формирования списка потенциальных экспертов, согласно теории экспертных оценок использовался метод «снежного кома» (в других источниках его называют метод «шара»), при котором каждый опрошенный эксперт рекомендовал ряд других компетентных специалистов, которые могут выступить в качестве экспертов по исследуемой тематике. Таким образом, впоследствии представители некоторых, на тот момент опрошенных компаний, в свою очередь, рекомендовали руководителей других IT-компаний, которые также успешно реализовали инновационные проекты на рынке информационно-технологической продукции и услуг в Казахстане. При этом

использовались только те суждения экспертов, которые исходили от компетентных специалистов, обладающих глубокими знаниями и опытом по интересующему исследователя профилю, в целях получения более достоверной, объективной и полной информации.

В качестве главных критериев отбора экспертов принято использовать следующие основные признаки: род занятий, стаж работы, признанность и авторитетность, ученая степень, звание и уровень квалификации в исследуемой сфере. С учетом данных критериев компетентности для получения экспертных оценок по исследуемому вопросу к интервью привлекался только компетентный состав специалистов, соответствующих всем квалификационным требованиям.

В состав экспертной группы вошли ключевые руководители предприятий: учредители, топ-менеджеры, главные технические директора и руководители инновационных IT-проектов. Поэтому данный руководящий состав, как упоминалось в предыдущем теоретико-методологическом разделе 1, являлся главным инициатором инновационной идеи. Этот состав сосредотачивает в себе все основные роли и функции руководства инновационного проекта, охватывающие координацию работы множества процессов. Все эксперты данной группы успешно реализовали свои инновационные проекты и внедрили их на рынок. Более того, в состав экспертной группы вошли специалисты, имеющие ученую степень в области компьютерных наук.

Опрос респондентов состоял из трех документов (приложения А, Б, В):

- Документ №1. Официальное письмо-запрос от КБТУ, подписанное всеми уполномоченными лицами данного высшего учебного заведения, о возможности предоставления IT-компаниями обобщенной информации об использовании необходимых активов в реализации инновационных проектов, которые на момент проведения исследования были успешно ими разработаны и коммерциализированы (приложение А–пример письма).
- Документ №2. Информационная анкета. Данная анкета предполагала получение краткой информации об эксперте и разработанных им инновационных технологиях, продуктах или услугах, которые были успешно коммерциализированы на рынке. Анкета также информировала респондентов о том, что предоставляемая ими информация носит обобщающий и конфиденциальный характер, а также информировала о цели опроса (приложение Б).
- Документ №3. Основной опросный лист предполагал предоставление респондентами информации о степени важности использования пяти ключевых активов предприятия и условий их фланговой комплементарности в соответствии с тремя основными стадиями реализации инновационных проектов (приложение В).

Поскольку использовался ретроспективный метод исследования, ценными сведениями считались только те мнение экспертов и отбирались только те IT-компании, которые на момент проведения интервью успешно реализовали и коммерциализировали инновационные проекты. Данный факт явился главным

критерием в отборе экспертов и IT-компаний. Поэтому для определения такого рода экспертов и соответственно инновационных компаний и возникла необходимость включения в информационную анкету (приложение Б) пункта для описания инновационной технологии, продуктов или услуг, которые на момент исследования были уже разработаны и коммерциализированы.

Также информационная анкета (приложение Б) предполагала предоставление респондентами краткого описания особенностей разработанной ими инновации. При заполнении информационной анкеты респондентам также было предложено дать характеристику уровня новизны их инновационных решений: абсолютные инновации (впервые полученные в мире), улучшающие инновации (доработка уже существующих продуктов и технологий) или имитация зарубежных инноваций. Кроме того, каждый эксперт предоставлял информацию о типе его инноваций: продуктовые (новые товары, услуги и т.д.) или процессные (технические процессы, оборудование) инновации. Данная информация тем самым давала характеристику инновационной деятельности опрашиваемого предприятия. Более того, информационная анкета уточняла некоторые дополнительные аспекты разработанных инноваций вопросами о том, каково направление исследования, к какому сектору относятся инновации и кто основные конкуренты и потребители новшества.

Основной опросный лист (приложение В) был разделен на пять разделов в соответствии с наименованием каждого ключевого актива компании (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление). При этом каждый раздел активов содержал свои подразделы в соответствии с условиями фланговой комплементарности, которые способствовали эффективной работе каждого ключевого актива предприятия в реализации инновационного проекта. Данные подразделы содержали вопросы, с помощью которых можно было определить важность каждого актива предприятия и приоритетные условия фланговой комплементарности на всех стадиях реализации инновационного проекта (на предпроектной стадии, на стадии создания проекта и коммерциализации инноваций). Для того чтобы основной опросный лист выглядел читабельно, каждая секция (каждый в отдельности актив) была напечатана на отдельной странице в целях уменьшения громоздкости и плотности основного опросного листа.

В опросном листе (приложение В), эксперт сопоставлял предложенные ему исследуемые объекты (явления) с числовым значением, определяемым как порядковая шкала предпочтений (ранжирование). Ранжирование – это расположение объектов исследования (явлений) в порядке возрастания или убывания согласно степени проявления в них анализируемого свойства [141]. В зависимости от того как опрашиваемый эксперт при оценивании расположил места исследуемой совокупности объектов (явлений) в данной шкале предпочтений (ранжировки), определялся объект (явление) или свойство, которое было предпочтительнее и существеннее другого по отношению к какому-либо критерию.

В данной работе при ранжировании исследуемой совокупности активов компании и условий их фланговой комплементарности использовалась 5-балльная шкалы Лайкерта, наиболее часто используемая в интервью и анкетных исследованиях. С помощью данной шкалы от 1 до 5 (1 - совсем неважно, 5 - очень важно) экспертами были оценены все пять ключевых активов и условий их фланговой комплементарности. Исследователи зачастую трансформируют понятия или теоретические построения в количественные значения, используя подобного рода опросный лист, состоящий из закрытых или открытых вопросов. Подробная шкала измеряемых индикаторов – условий фланговой комплементарности ключевых активов представлена в таблице 3.

Таблица 3 – Условия фланговой комплементарности ключевых активов компании

Активы	Условия фланговой комплементарности	Кол-во вопросов
Человеческий капитал	Обучение и повышение квалификаций персонала	6
	Лояльность и адаптивность персонала к изменениям	5
	Компетенции сотрудников	5
Знания	Знания в виде интеллектуальной собственности	4
	Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании	9
	Знания по управлению проектом	4
Коммуникации	Вовлеченность сотрудников	2
	Вовлеченность руководства	2
	Коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали».	10
Материальные ресурсы	Информационно-технологическая инфраструктура	7
	Инфраструктура в виде объектов движимого и недвижимого имущества	4
	Источники финансирования и стимулирования инноваций	9
Управление	Стандарты по управлению проектами и бизнес-процессами компании	4
Примечание – Составлено автором по данным исследования		

Представленная структура комплементарной деятельности пяти ключевых активов предприятия, на взгляд автора, является базой важных показателей для полноценной подготовки предприятия к реализации инновационного проекта. Оценка каждого актива должна базироваться на качестве данных условий фланговой комплементарности, которыми располагает компания.

Для соответствия всем заданным целям, задачам и методам исследования основной опросный лист (приложение В) подвергся предварительной проверке на правильность составления вопросов в соответствии с их тематическим и смысловым содержанием. Главным консультантом, который оценил методику и инструмент исследования, а также вопросы основного опросного листа, был PhD, ассоциированный профессор Азиатско-Тихоокеанского Университета

технологий и инноваций (Asia Pacific University of Technology & Innovation), зарубежный научный консультант Мудиарасан Васу Куппусами (Mudiarasan Vasu Kuppusamy), Куала-Лумпур, Малайзия. Профессор Мудиарасан, являясь опытным консультантом в области ресурсного планирования, экспертом по части теории комплементарности активов и стратегического управления компанией и инновациями, [41, с.1], а также опытным консультантом в области стратегического управления жизненным циклом инновационных информационно-технологических систем, оценил и провел необходимые корректировки основных разделов главного опросного листа, а также пересмотрел и внес необходимые изменения в формулировку некоторых пунктов. Советы и комментарии профессора Мудиарасана определили принципы разработки простой, правильно оформленной и обладающей высокой степенью содержательности (валидности) анкеты. Кроме малазийского профессора корректировку основного опросного листа провели отечественные научные консультанты данной исследовательской работы. Более того, предварительно основной опросный лист был выслан нескольким компетентным экспертам в целях получения советов по поводу правильности составления вопросов в соответствии со спецификой отрасли информационных технологий. После того как эксперты из сферы IT внесли свои корректировки, был определен окончательный список вопросов для проведения интервью.

Процесс интервью для измерения и получения определенных результатов состоял из нескольких этапов. Вначале автор связался с каждым контактным лицом, приведенным в списке выборки компаний, в целях определения и идентификации необходимого эксперта. Данные эксперты являлись сотрудниками, занимавшими главные управленческие позиции в компаниях (должности генеральных и исполняющих директоров), то есть ключевыми экспертами (информаторами), у которых есть возможность предоставить важные сведения для исследования. Это были люди, принимающие ключевые решения в организации. Опрашиваемым экспертам предварительно был выслан официальный запрос (приложение А). Данным официальным письмом респонденты были проинформированы о цели и характере проводимого опроса. В дальнейшем было получено их согласие на участие в исследовании. Большинство экспертов были готовы сами принять участие в опросе благодаря своему достаточному опыту работы в реализации инновационных проектов и успешной их коммерциализации, как и ожидалось, предоставили автору разумную и обоснованную точку зрения по исследуемому вопросу. Ряд руководителей предложили других сотрудников своих организаций, наиболее соответствующих цели исследования и готовых принять участие в интервью.

После предварительного телефонного обсуждения о возможности проведения интервью была отправлена информационная анкета (приложение Б) в определенные по списку компании. Кроме общей информации и краткого объяснения цели опроса анкета содержала обратный электронный адрес. После заполнения анкета возвращалась, и на основании представленной информации принималось решение, является ли данная компания объектом интереса, то есть

имеет ли компания успешно разработанные и коммерциализированные инновационные проекты. Далее определялись место и время для проведения полуструктурированного интервью, где задавались вопросы с главного опросного листа (приложение В). На интервью респондент, отвечая на вопросы, отмечал согласно 5-бальной шкале Лайкерта степень важности использования пяти ключевых активов компании и условий их фланговой комплементарности на различных стадиях реализации инновационного проекта (на предпроектной стадии, на стадиях создания проекта и коммерциализации инноваций). Иными словами, участникам было предложено сделать выбор и просто очертить круг на числовой оси от 1 до 5. Также во время интервью респонденту задавались уточняющие вопросы, тем самым опрашиваемый эксперт давал более подробные комментарии и наиболее исчерпывающую информацию о важности каждого актива и условий фланговой комплементарности на каждой стадии реализации инновационного проекта. Интервью с каждым экспертом длилось около 30-40 минут, записывалось на пленку и стенографировалось.

В дальнейшем результаты интервью, предполагающие количественную интерпретацию информации, были подвергнуты статистическому и микроэкономическому анализу. Подробные же комментарии экспертов о важности тех или иных активов и условий их фланговой комплементарности были приведены в виде выдержек из полуструктурированного интервью.

Таким образом, данное исследование осуществлялось на основании качественного подхода с использованием метода полуструктурированного интервью, после проведения которого полученные мнения и суждения экспертов подверглись количественной обработке результатов. Мы предположили, что комбинированное использование количественных и качественных методов анализа будет способствовать полноценной проверке исследовательской модели в определении приоритетных условий фланговой комплементарности ключевых активов предприятия. Следовательно, комбинированное использование количественных и качественных методов анализа позволяет повысить обоснованность результатов исследования, дополняя оценку изучаемых параметров с помощью различных инструментов и методов [142].

2.3 Количественный анализ условий фланговой комплементарности активов

После определения формы экспертизы, проведения процедуры по подбору экспертов и непосредственно самого интервью необходимо было проанализировать полученные данные экспертных оценок. Количественный анализ проходил в два этапа.

Первый этап основывался на анализе экспертных данных с применением математических методов прикладной статистики. Методы прикладной статистики нацелены на выявление связей между исследуемыми переменными, определение характера, структуры данных взаимосвязей, а также на получение научных и практических выводов [143]. Одним из таких методов является

корреляционный анализ связей между исследуемыми упорядоченными ранжировками в системе экспертных оценок. Данный метод позволяет провести анализ корреляционной связи, а также проверить статистическую значимость анализируемой связи, и тем самым дает возможность научно утверждать, что мнения экспертов сформировались неслучайно и являются достоверными.

Второй этап количественного анализа был направлен на определение непосредственно приоритетных условий фланговой комплементарности активов с применением методов микроэкономического анализа, используя псевдопроизводственную функцию и функцию псевдоиздержек, которые создали микроэкономические основы для интерпретации полученных экспертных заключений.

Первый этап. Для исследования зависимостей среди социально-экономических явлений исследователю приходится сталкиваться с необходимостью многомерного статистического анализа генеральной совокупности, когда к каждому из статистически обследуемых объектов данной совокупности применительно значение из характерного набора признаков [141, с. 396]. При исследовании такого рода многомерной генеральной совокупности используются методы корреляционного анализа. Корреляционный анализ в прикладном статистическом исследовании занимает особое место. Так после постановки исследуемой задачи и проведения сбора необходимой исходной статистической информации первоначальным этапом является определение статистических зависимостей многомерной совокупности либо их независимостей. Корреляционный анализ как раз и позволяет посредством вычисления и анализа соответствующих корреляционных характеристик определить статистическую зависимость или независимость анализируемых признаков [144].

Как известно, исследуемая совокупность факторов может быть представлена в виде количественных (денежный доход, численность сотрудников и т.д.), порядковых (ординальных), позволяющих упорядочить исследуемые явления по степени выявления в них анализируемого свойства (уровень образования, качество продукции, степень эффективности производства и т.д.), либо номинальных (классификационных) данных, которые дают возможность классифицировать анализируемые объекты на классы или типы, не поддающиеся скрытой упорядоченности признаков (виды экономической деятельности, размер бизнеса и т.д.) [143, с.99].

Поскольку в большинстве случаев ответы (суждения, аргументация) экспертов во многих экспертных опросах неколичественные, то есть не скалярные, а скорее упорядоченные по порядковой шкале, как например, ранжирование изучаемого явления, разбиение исследуемой совокупности объектов на существенные и менее существенные и т.д., для анализа подобных исследуемых явлений оказывается предпочтительным такой метод прикладной статистики, как ранговая корреляция.

Под ранговой корреляцией понимается статистическая связь между порядковыми переменными [141, с.130]. Система понятий и методов ранговой

корреляции широко применяется в особенности при организации и статистической обработке различного вида систем экспертных оценок [145, 146]. В предыдущем разделе уже было описано понятие «ранжирование» как определение порядкового места (ранга), которое занимает исследуемый объект, упорядоченный в порядке возрастания или убывания по степени проявления у него изучаемого свойства. При этом могут возникнуть ситуации, когда несколько исследуемых объектов оказываются одинаковыми (равнозначными) с позиции проявления в них анализируемого признака. В этом случае всей группе однородных объектов присваивается ранг, равный среднему арифметическому значению тех мест, которые данные объекты разделяют, а ранги, полученные таким способом, принято считать «объединенными» (связными) [143, с. 101]. Следовательно, речь идет о методах ранговой корреляции, предоставляющих возможность измерить и проанализировать статистическую связь, существующую между несколькими ранжировками изучаемых явлений.

Основными этапами корреляционного анализа связей между исследуемыми упорядоченными ранжировками в системе экспертных оценок являются:

- Этап 1. Измерение статистической связи среди множества порядковых переменных. На данном этапе статистического исследования проводится проверка степени согласованности мнений экспертов.
- Этап 2. Ранжирование по критерию степени тесноты связи (согласованности) рассматриваемых переменных (экспертных оценок).
- Этап 3. Проверка статистической значимости анализируемой связи, которая позволяет признать или отвергнуть статистическую значимость анализируемой ранговой связи между исследуемыми переменными (анализируемыми экспертными оценками). Результаты проверки статистической значимости дают возможность научно утверждать, что мнения экспертов образовались не случайно и что данным экспертам можно доверять.

В основе данного процесса статистического исследования лежит расчет коэффициента конкордации (согласованности) Кендалла [147], рассчитываемый по формуле (1)

$$\widehat{W}(m) = \frac{12}{m^2(n^3-n)} \cdot \sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m x_i^{(k_j)} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2, \quad (1)$$

где \widehat{W} – коэффициент конкордации Кендалла;

m – число анализируемых порядковых переменных (сравниваемых упорядочений);

n – количество опрошенных экспертов (объем выборки);

$x^{(k)}$ – обследованный объект, упорядоченный по степени проявления k -го анализируемого свойства;

k_1, k_2, \dots, k_m – номера отобранных для анализа порядковых переменных (из исходной совокупности $x^{(0)}, x^{(1)}, x^{(2)}, \dots, x^{(p)}$).

Однако, как уже упоминалось, возможны ситуации наличия «объединенных» (связных) рангов в каждом из исследуемых упорядочений. В данном случае формула (1) модифицируется в формулу (2) [141, с. 443]. В расчетах данного исследования используется именно формула (2), так как при оценивании параметров (активов и условий фланговой комплементарности) некоторые эксперты присваивали одинаковые (равноценные) оценки по степени проявления в них анализируемого свойства

$$\widehat{W}(m) = \frac{\sum_{i=1}^n \left(\sum_{j=1}^m x_i^{(k_j)} - \frac{m(n+1)}{2} \right)^2}{\frac{1}{12} m^2 (n^3 - n) - m \sum_{j=1}^m T^{(k_j)}}, \quad (2)$$

где \widehat{W} – коэффициент конкордации Кендалла;

m – число анализируемых порядковых переменных (сравниваемых упорядочений);

n – количество опрошенных экспертов (объем выборки);

$x^{(k)}$ – обследованный объект, упорядоченный по степени проявления k -го анализируемого свойства;

k_1, k_2, \dots, k_m – номера отобранных для анализа порядковых переменных (из исходной совокупности $x^{(0)}, x^{(1)}, x^{(2)}, \dots, x^{(p)}$);

$T^{(k_j)}$ – поправочный коэффициент (соответствующий переменной $x_i^{(k_j)}$) вычисляемый по формуле (3) [141, с. 433]

$$T^{(k)} = \frac{1}{12} \sum_{t=1}^{m^{(k)}} \left[(n_t^{(k)})^3 - n_t^{(k)} \right], \quad (3)$$

где $T^{(k_j)}$ – поправочный коэффициент (соответствующий переменной $x_i^{(k_j)}$);

m – число анализируемых порядковых переменных (сравниваемых упорядочений);

n – количество опрошенных экспертов (объем выборки);

k_1, k_2, \dots, k_m – номера отобранных для анализа порядковых переменных (из исходной совокупности $x^{(0)}, x^{(1)}, x^{(2)}, \dots, x^{(p)}$).

При участии в интервью нескольких экспертов расхождения в их мнениях неизбежны. В данном случае важно понять, насколько значительна величина этого различия. В связи с этим необходимо отметить, что коэффициент конкордации Кендалла \widehat{W} варьируется в диапазоне от 0 до 1 ($0 \leq \widehat{W} \leq 1$), это условие является неотъемлемым свойством данного коэффициента. Если $\widehat{W} = 1$, то это означает, что все эксперты солидарны в своих оценках и присвоили оцениваемым объектам одинаковые значения. Следовательно, чем ближе значение коэффициента конкордации к 1, тем согласованнее мнения экспертов. И наоборот, чем ближе рассчитанный коэффициент конкордации к нулю, тем менее согласованными являются оценки экспертов. Совокупность экспертных оценок может считаться достоверной при условии достаточной согласованности мнений экспертов.

Далее, следуя процессу статистического исследования анализируемых ранговых корреляционных связей экспертных оценок, необходимо провести проверку статистической значимости расчетного коэффициента конкордации Кендалла \widehat{W} . При заданном объеме выборки $n > 31$ (когда число экспертов > 32) для проверки статистической значимости исследуемой ранговой связи необходимо использовать факт приближенный $\chi^2(n - 1)$ распределения, и должно выполняться условие (4) [141 с. 445]

$$m(n - 1)\widehat{W}(m) > \chi^2(n - 1), \quad (4)$$

где m – число анализируемых порядковых переменных (сравниваемых упорядочений);

n – количество опрошенных экспертов (объем выборки);

$\widehat{W}(m)$ – рассчитанный коэффициент конкордации;

$\chi^2(n - 1)$ – 100 $\alpha\%$ -ная точка χ^2 –распределения с $(n - 1)$ степенями свободы, значение которого представлено в табличном виде. Если данное условие выполняется, то гипотеза об отсутствии анализируемой связи отвергается с 5 $\alpha\%$ уровнем значимости.

Таким образом, 32 компетентных эксперта при помощи интервью проранжировали пять предложенных им активов компании и условий их фланговой комплементарности с точки зрения их степени важности и необходимости на всех стадиях реализации инновационного IT-проекта в соответствии со структурой опросного листа (приложение В). Данные респонденты пронумеровали активы предприятия в порядке ранжировки с помощью 5-балльной шкалы Лайкерта от 1 до 5 (1 - совсем неважно, 5 - очень важно).

После проведения необходимых расчетов в соответствии с последовательным процессом статистического исследования по методу корреляционного анализа множественных ранговых связей были получены расчетные значения коэффициента конкордации Кендалла, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 – Расчетные значения коэффициента конкордации (согласованности) Кендалла \widehat{W}

Активы компании	Стадии реализации проекта		
	Предпроектная стадия	Стадия создания проекта	Стадия коммерциализации инноваций
Человеческий капитал	0,15	0,28	0,25
Знания	0,18	0,17	0,31
Коммуникации	0,47	0,65	0,44
Материальные ресурсы	0,47	0,43	0,43
Управление	0,54	0,61	0,77
Примечание – Составлено по расчетам автора			

Как видно из таблицы 4, у многих активов компании на всех трех стадиях реализации инновационного IT-проекта расчетное значение коэффициента конкордации выше нуля. Такие результаты коэффициента конкордации Кендалла свидетельствуют о положительной корреляционной ранговой связи, тем самым показывая согласованность оценок 32 экспертов по всем активам предприятия и их условиям фланговой комплементарности на всех стадиях реализации проекта.

Далее требуется провести статистическую значимость множественной ранговой связи анализируемых переменных – активов компании (m), характеризуемой величиной выборочного коэффициента конкордации \widehat{W} , рассчитанного по оценкам 32 экспертов ($n=32$). Воспользовавшись критерием проверки неравенства (4) $m(n - 1)\widehat{W}(m) > \chi^2(n - 1)$, определим статистическую значимость множественной ранговой связи, предварительно задавшись уровнем значимости критерия $\alpha = 0,05$ (5%), найдя табличное значение 5%-ной точки χ^2 –распределения с 31 степенью свободы $\chi^2_{0,05}(31) = 14,067$. В то же время $m(n - 1)\widehat{W}(m)$ рассчитывается для каждого актива в отдельности в соответствии с тремя стадиями реализации проекта (таблица 5).

Таблица 5 – Проверка статистической значимости коэффициента конкордации $m(n - 1)\widehat{W}(m)$

Активы компании	Стадии реализации проекта		
	Предпроектная стадия	Стадия создания проекта	Стадия коммерциализации инноваций
Человеческий капитал	16,81	30,84	28,41
Знание	21,85	20,72	37,42
Коммуникации	46,33	63,57	43,59
Материальные ресурсы	65,82	60,28	60,31
Управление	15,01	16,99	21,61
Примечание – Составлено по расчетам автора			

Поскольку все расчетные значения в таблице 5 больше 14,067, то есть $m(n - 1)\widehat{W}(m) > \chi^2_{0,05}(31) = 14,067$, можно говорить о выполнении неравенства (4) и тем самым объявить связь между анализируемым переменными статистически значимой.

Второй этап. Оценка комплементарности сталкивается с целым рядом концептуальных проблем. В организации некоторые активы (или комплементарная деятельность) могут не иметь явную денежную оценку. Даже если имеется их денежное обозначение, их вклад в общую цель проекта может не иметь достаточно ясного количественного выражения. Данные часто включают в себя расходы нескольких проектов с неоднородной структурой затрат. Мнения экспертов могут также не содержать какой-либо информации о стоимости. Без целевой функции невозможно определить комплементарность

активов и приоритетные условия данной комплементарности. Такая функция в методах количественного анализа отсутствует.

Существующие подходы к решению данных вопросов являются неудовлетворительными. Определения различных типов комплементарности (усиливающей, фланговой и компенсационной) не позволяют измерить или провести их количественную оценку [36, с.425]. Статистические методы, используемые для оценки комплементарности, являются произвольными и не основываются на микроэкономической теории [41, с.105].

В данной исследовательской работе предпринята попытка восполнить существующие недостатки. Для доказательства научной гипотезы мы использовали псевдопроизводственную функцию и функцию псевдоиздержек, которые создают микроэкономические основы для интерпретации полученных экспертных заключений. Псевдопроизводственная функция основывается на производственной функции Кобба-Дугласа и формализует задачу об эффективном управлении активов путем решения задачи по минимизации издержек. Это дает возможность провести количественную оценку фланговой комплементарности, используя параметры функции Кобба-Дугласа.

Для простоты будем считать, что есть два актива A_1, A_2 , используемые в процессе реализации инновационного проекта. Предположим, что значение инновационного продукта Y определяется в соответствии с функцией Кобба-Дугласа (5)

$$Y = TA_1^{\lambda_1} A_2^{\lambda_2}, \quad (5)$$

где Y – значение инновационного продукта (псевдо значение);

T - технологический фактор;

A_1, A_2 - активы компании;

λ - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$.

Уравнение $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$ означает, что технология производства обладает постоянной отдачей от масштаба. Это предположение уместно, если фирмы или проекты, о которых идет речь, малы по отношению к рынку и могут быть воспроизведены.

Каждый актив, участвующий в создании продукта, имеет свою цену. Линейная функция издержек имеет вид (6)

$$c = p_1 A_1 + p_2 A_2, \quad (6)$$

где c – уровень издержек;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 ;

A_1, A_2 - активы компании.

Линейная функция издержек наряду с целью минимизации затрат, которую мы будем использовать, подходит для случая конкурентных рынков, когда цены не зависят от уровня активов или продукта. Смысл задачи минимизации

издержек заключается в нахождении самого дешевого способа производства заданного объема выпуска Y (7)

$$\min(p_1 A_1 + p_2 A_2) \text{ при условии } A_1^{\lambda_1} A_2^{\lambda_2} = Y, \quad (7)$$

где \min – минимизация издержек производства Y единиц выпуска;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 ;

A_1, A_2 - активы компании;

λ_i - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$;

Y - значение инновационного продукта (псевдо значение).

В уравнениях (5) и (6) слишком много переменных, которые невозможно извлечь из экспертных оценок. Поэтому далее проводится ряд преобразований, позволяющих избавиться от некоторых переменных.

Необходимо обратить внимание на то, что учитывая постоянную отдачу от масштаба, можно записать

$$Y = (TA_1)^{\lambda_1} (TA_2)^{\lambda_2}, c = \frac{p_1}{T} (TA_1) + \frac{p_2}{T} (TA_2),$$

где Y – значение инновационного продукта (псевдо значение);

T - технологический фактор;

A_1, A_2 - активы компании;

λ - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$;

c – уровень издержек;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 .

Таким образом, вместо A_1, A_2 можно использовать TA_1, TA_2 в качестве измерителей активов с $\frac{p_1}{T}, \frac{p_2}{T}$ в виде новых цен. Однако необходимо избавиться от технологического фактора T . Как альтернативный вариант можно записать

$$\frac{Y}{T} = A_1^{\lambda_1} A_2^{\lambda_2}, c = p_1 A_1 + p_2 A_2,$$

где Y – значение инновационного продукта (псевдозначение);

T - технологический фактор;

A_1, A_2 - активы компании;

λ - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$;

c – уровень издержек;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 .

Таким образом, можно использовать $\frac{Y}{T}$ в качестве нового измерителя выпуска инновационной продукции. Оба подхода ($A_j = TA_j; Y = \frac{Y}{T}$) освобождают от необходимости находить технологический фактор T . Относительная величина (приоритетность условий фланговой комплементарности) активов будет определяться с помощью соотношения (8)

$$\frac{p_1}{p_2}, \quad (8)$$

где p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 .

Однако мы будем находить не относительные, а абсолютные значения p_j , поскольку парных отношений большое количество. Тем не менее, значение продукта, цены активов и доли активов в любом случае не известны. Следовательно, для снижения неизвестности можно предположить, что $T = 1$.

Для решения задачи оптимизации использован метод множителя Лагранжа (9), который прекрасно подходит для решения рассматриваемого вопроса. Ниже приведены условия первого порядка для функции Лагранжа [148]

$$p_1 = \lambda \lambda_1 A_1^{\lambda_1 - 1} A_2^{\lambda_2}, \quad p_2 = \lambda \lambda_2 A_1^{\lambda_1} A_2^{\lambda_2 - 1}, \quad Y = A_1^{\lambda_1} A_2^{\lambda_2}, \quad (9)$$

где λ - множитель Лагранжа;

A_1, A_2 - активы компании;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 ;

Y - значение инновационного продукта (псевдозначение);

λ_i - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$.

Необходимо отметить, что удобнее работать с логарифмами переменных (10):

$$\begin{aligned} \ln p_1 &= \ln \lambda + \ln \lambda_1 + (\lambda_1 - 1) \ln A_1 + \lambda_2 \ln A_2, \\ \ln p_2 &= \ln \lambda + \ln \lambda_2 + \lambda_1 \ln A_1 + (\lambda_2 - 1) \ln A_2, \\ \ln Y &= \lambda_1 \ln A_1 + \lambda_2 \ln A_2, \end{aligned} \quad (10)$$

где \ln - логарифм;

λ - множитель Лагранжа;

A_1, A_2 - активы компании;

p_1, p_2 - цены активов A_1, A_2 ;

Y - значение инновационного продукта (псевдозначение);

λ_i - доля актива в проекте при выполнении условия $\lambda_1 + \lambda_2 = 1$.

Смысл множителя Лагранжа хорошо известен из задачи минимизации издержек как производная функции издержек по отношению к выпуску продукции [148, гл. 19]: $\frac{\partial c(p_1, p_2, Y)}{\partial Y} = \lambda$. Это может также истолковываться как избавление от параметра цены продукта. Вместо p_1, p_2 можно использовать $\frac{p_1}{\lambda}, \frac{p_2}{\lambda}$, не оказывая какого-либо влияния на величину (8). Далее из уравнений (5) и (6) можно определить все элементы производственной функции и стоимости издержек, если известны уровни активов и параметры Кобба-Дугласа.

Для доказательства научной гипотезы для определения приоритетных условий фланговой комплементарности пяти активов компании (человеческие

ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление), можно применить соответствующие обобщения уравнений (8) - (10).

Таким образом, имеются пять видов ключевых активов A_1, \dots, A_5 ($A_{\text{кадры}}$, $A_{\text{знания}}$, $A_{\text{коммуникации}}$, $A_{\text{материальные ресурсы}}$, $A_{\text{управление}}$).

Соответственно производственная функция Кобба-Дугласа будет иметь вид (11)

$$Y = A_1^{\lambda_1} * \dots * A_5^{\lambda_5}, \quad (11)$$

где Y – значение инновационного продукта (псевдо значение);

A_1, \dots, A_5 - активы компании;

λ_i - доля актива в проекте при выполнении условия: $\lambda_1 + \lambda_2 + \lambda_3 + \lambda_4 + \lambda_5 = 1$.

Функция издержек (12)

$$c = p_1 A_1 + \dots + p_5 A_5, \quad (12)$$

где c – уровень издержек;

$p_1 \dots p_5$ - цены активов $A_1 \dots A_5$;

A_1, \dots, A_5 - активы компании.

Эксперты ($n=32$) высказали свои мнения о важности пяти активов в виде значений V_{1i}, \dots, V_{5i} , $i = 1, \dots, n$. Далее приведен порядок построения элементов задачи минимизации издержек в виде таблиц 6, 7, 8, которые были выполнены в Excel, в соответствии со стадиями реализации инновационных проектов (предпроектная стадия, стадия создания проекта и стадия коммерциализации инноваций).

Таблица 6 – Мнения экспертов на предпроектной стадии

Номер эксперта	Знания V_1	Материальные ресурсы V_2	Кадры V_3	Коммуникации V_4	Управление V_5	Сумма
1	3,53	3,30	4,19	2,64	4,50	18,16
2	3,00	2,80	3,81	3,43	2,00	15,04
3	4,35	2,85	3,69	2,50	2,00	15,39
4	4,35	2,90	4,19	2,93	3,25	17,62
5	3,71	3,20	3,00	3,79	3,00	16,69
6	3,53	3,80	3,94	4,07	4,00	19,34
7	3,41	3,10	3,75	3,79	3,00	17,05
8	4,00	3,05	4,94	2,57	3,25	17,81
...						
32	3,08	2,78	3,44	2,68	4,89	16,87

Таблица 7 – Мнения экспертов на стадии создания проекта

Номер эксперта	Знания V_1	Материальные ресурсы V_2	Кадры V_3	Коммуникации V_4	Управление V_5	Сумма
1	3,12	3,55	2,44	2,29	2,50	13,89
2	3,18	2,30	3,50	2,43	2,00	13,41
3	4,06	2,85	3,19	2,14	2,00	14,24
4	4,35	2,90	4,06	2,93	3,25	17,49
5	4,59	4,65	3,69	4,07	5,00	22,00
6	3,94	4,00	3,94	4,43	4,00	20,31
7	3,41	3,10	3,75	3,79	3,00	17,05
8	4,00	3,05	4,94	2,57	3,25	17,81
...						
32	2,15	3,50	3,84	2,22	2,14	13,85

Таблица 8 – Мнения экспертов на стадии коммерциализации

Номер эксперта	Знания V_1	Материальные ресурсы V_2	Кадры V_3	Коммуникации V_4	Управление V_5	Сумма
1	2,06	3,70	2,38	3,14	2,00	13,28
2	3,65	2,90	4,06	3,93	3,00	17,54
3	3,00	2,85	3,00	2,00	1,00	11,85
4	4,35	2,90	4,44	2,93	3,25	17,87
5	4,71	4,40	3,81	4,43	5,00	22,35
6	4,35	3,75	4,06	4,79	4,00	20,95
7	3,41	3,10	3,75	3,79	3,00	17,05
8	3,82	3,05	4,94	2,57	3,25	17,63
...						
32	3,17	2,13	3,52	2,45	4,0	15,27

Для получения уровней активов из экспертных оценок предлагается применить логарифмическое преобразование $A_{ji} = \ln V_{ji}$. Полученные уровни активов приведены в таблицах 9, 10, 11.

Таблица 9 – Уровни активов на предпроектной стадии

Номер эксперта	Знания A_1	Материальные ресурсы A_2	Кадры A_3	Коммуникации A_4	Управление A_5
1	2	3	4	5	6
1	1,26	1,19	1,43	0,97	1,50
2	1,10	1,03	1,34	1,23	0,69
3	1,47	1,05	1,30	0,92	0,69

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6
4	1,47	1,06	1,43	1,07	1,18
5	1,31	1,16	1,10	1,33	1,10
6	1,26	1,34	1,37	1,40	1,39
7	1,23	1,13	1,32	1,33	1,10
8	1,39	1,12	1,60	0,94	1,18
...					
32	1,16	1,55	1,23	1,75	1,30
Сумма	41,94	36,32	43,58	36,82	35,32

Таблица 10 – Уровни активов на стадии создания проекта

Номер эксперта	Знания A ₁	Материальные ресурсы A ₂	Кадры A ₃	Коммуникации A ₄	Управление A ₅
1	1,14	1,27	0,89	0,83	0,92
2	1,16	0,83	1,25	0,89	0,69
3	1,40	1,05	1,16	0,76	0,69
4	1,47	1,06	1,40	1,07	1,18
5	1,52	1,54	1,30	1,40	1,61
6	1,37	1,39	1,37	1,49	1,39
7	1,23	1,13	1,32	1,33	1,10
8	1,39	1,12	1,60	0,94	1,18
...					
32	1,38	1,27	1,43	1,23	1,51
Сумма	42,69	37,52	41,19	34,87	35,01

Таблица 11 – Уровни активов на стадии коммерциализации

Номер эксперта	Знания A ₁	Материальные ресурсы A ₂	Кадры A ₃	Коммуникации A ₄	Управление A ₅
1	0,72	1,31	0,86	1,15	0,69
2	1,29	1,06	1,40	1,37	1,10
3	1,10	1,05	1,10	0,69	0,00
4	1,47	1,06	1,49	1,07	1,18
5	1,55	1,48	1,34	1,49	1,61
6	1,47	1,32	1,40	1,57	1,39
7	1,23	1,13	1,32	1,33	1,10
8	1,34	1,12	1,60	0,94	1,18
...					
32	1,08	1,57	1,36	1,34	1,48
Сумма	40,69	39,13	42,05	38,44	32,97

Конечно, желательно располагать мнением экспертов о доли каждого актива в реализации инновационных проектов в параметрах $\lambda_{1i}, \dots, \lambda_{5i}$. Однако эти данные были нам недоступны. При этом можно предположить, что эксперты, имея в своем распоряжении определенные активы, могли пропорционально распределить их по степени значимости в соответствии с их мнением. Это приводит к определению доли активов (13)

$$\lambda_{ji} = V_{ji} / \sum_{k=1}^5 V_{ki}, \quad (13)$$

где λ_{ji} - доля актива в проекте;

V_{ji} - мнение эксперта по одному активу;

V_{ki} - экспертное мнение по пяти активам.

Расчетные значения доли каждого актива λ_{ji} приведены в таблицах 12-14.

Таблица 12 – Параметры Кобба-Дугласа для предпроектной стадии

Номер эксперта	Знания λ_1	Материальные ресурсы λ_2	Кадры λ_3	Коммуникации λ_4	Управление λ_5	Контрольная сумма
1	0,19	0,18	0,23	0,15	0,25	1
2	0,20	0,19	0,25	0,23	0,13	1
3	0,28	0,19	0,24	0,16	0,13	1
4	0,25	0,16	0,24	0,17	0,18	1
5	0,22	0,19	0,18	0,23	0,18	1
6	0,18	0,20	0,20	0,21	0,21	1
7	0,20	0,18	0,22	0,22	0,18	1
8	0,22	0,17	0,28	0,14	0,18	1
...						
32	0,25	0,22	0,21	0,19	0,13	1
Сумма	7,01	5,83	7,36	6,02	5,76	

Таблица 13 – Параметры Кобба-Дугласа для стадии создания проекта

Номер эксперта	Знания λ_1	Материальные ресурсы λ_2	Кадры λ_3	Коммуникации λ_4	Управление λ_5	Контрольная сумма
1	0,22	0,26	0,18	0,16	0,18	1
2	0,24	0,17	0,26	0,18	0,15	1
3	0,29	0,20	0,22	0,15	0,14	1
4	0,25	0,17	0,23	0,17	0,19	1
5	0,21	0,21	0,17	0,19	0,23	1
6	0,19	0,20	0,19	0,22	0,20	1
7	0,20	0,18	0,22	0,22	0,18	1
8	0,22	0,17	0,28	0,14	0,18	1
...						
32	0,16	0,23	0,25	0,24	0,12	1
Сумма	7,29	6,21	7,00	5,73	5,75	

Таблица 14 – Параметры Кобба-Дугласа для стадии коммерциализации

Номер эксперта	Знания λ_1	Материальные ресурсы λ_2	Кадры λ_3	Коммуникации λ_4	Управление λ_5	Контрольная сумма
1	0,16	0,28	0,18	0,24	0,15	1
2	0,21	0,17	0,23	0,22	0,17	1
3	0,25	0,24	0,25	0,17	0,08	1
4	0,24	0,16	0,25	0,16	0,18	1
5	0,21	0,20	0,17	0,20	0,22	1
6	0,21	0,18	0,19	0,23	0,19	1
7	0,20	0,18	0,22	0,22	0,18	1
8	0,22	0,17	0,28	0,15	0,18	1
...						
32	0,13	0,33	0,17	0,16	0,21	1
Сумма	6,78	6,31	7,10	6,35	5,45	

После того как были получены доли активов λ_{ji} и уровни активов V_{ji} , не составило труда найти все элементы задачи минимизации издержек для каждого респондента. Для того чтобы определить общее значение для всех респондентов, были использованы средние значения (таблица 15) в соответствии с уравнением (14)

$$\bar{\lambda}_j = \frac{\lambda_{j1} + \dots + \lambda_{jn}}{n}, \quad \bar{A}_j = \frac{A_{j1} + \dots + A_{jn}}{n}, \quad j=1, \dots, 5. \quad (14)$$

где $\bar{\lambda}_j$ - среднее значение доли актива в проекте по всем экспертам;

λ_{ji} - доля актива в проекте;

\bar{A}_j – среднее значение уровней активов по всем экспертам;

A_{ji} – прологарифмированные уровни активов;

n – количество респондентов.

Таблица 15 – Средние значения $\bar{\lambda}_j$ и \bar{A}_j для всех стадий реализации проекта

Активы компании	Стадии проекта					
	Предпроектная стадия		Стадия создания проекта		Стадия коммерциализации инноваций	
	$\bar{\lambda}_j$ средняя	\bar{A}_j средняя	$\bar{\lambda}_j$ средняя	\bar{A}_j средняя	$\bar{\lambda}_j$ средняя	\bar{A}_j средняя
Знания	0,22	1,31	0,23	1,33	0,21	1,27
Материальные ресурсы	0,18	1,14	0,19	1,17	0,20	1,19
Кадры	0,23	1,36	0,22	1,29	0,22	1,31
Коммуникации	0,19	1,15	0,18	1,09	0,20	1,20
Управление	0,18	1,10	0,18	1,09	0,17	1,03

Таким образом, рассчитав средние значения $\bar{\lambda}_j$ и \bar{A}_j , мы определили общую производственную функцию Кобба-Дугласа

$$Y = A_1^{\lambda_1} \dots A_5^{\lambda_5}$$

$$Y_{\text{предпроектная стадия}} = 1,22 = 1,31^{0,22} * 1,14^{0,18} * 1,36^{0,23} * 1,15^{0,19} * 1,1^{0,18},$$

$$Y_{\text{создание проекта}} = 1,20 = 1,33^{0,23} * 1,17^{0,19} * 1,29^{0,22} * 1,09^{0,18} * 1,09^{0,18},$$

$$Y_{\text{коммерциализация инноваций}} = 1,21 = 1,27^{0,21} * 1,19^{0,20} * 1,31^{0,22} * 1,20^{0,20} * 1,03^{0,17},$$

и общую функцию издержек для всех стадий проекта

$$c = p_1 A_1 + \dots + p_5 A_5$$

$$c_{\text{предпроектная стадия}} = 1,08 = 0,18 * 1,31 + 0,17 * 1,14 + 0,19 * 1,36 + 0,18 * 1,15 + 0,17 * 1,10,$$

$$c_{\text{создание проекта}} = 1,09 = 0,19 * 1,33 + 0,18 * 1,17 + 0,19 * 1,29 + 0,18 * 1,09 + 0,17 * 1,09,$$

$$c_{\text{коммерциализация инноваций}} = 1,08 = 0,18 * 1,27 + 0,18 * 1,19 + 0,19 * 1,31 + 0,18 * 1,20 + 0,17 * 1,03.$$

Следовательно, можно определить приоритетные условия фланговой комплементарности активов, основываясь на расчете цен активов (величины p_1, p_2, p_3, p_4, p_5), рассчитанных по формуле (9) (таблица 16). Таблица 16 позволяет судить об относительной важности (приоритетности условий фланговой комплементарности) активов по относительной величине их цен. В каждой колонке мы выделили жирным шрифтом две наиболее высокие цены.

Таблица 16 – Относительная величина активов (приоритетные условия фланговой комплементарности активов)

Активы компании	Стадии проекта		
	Предпроектная стадия	Создание проекта	Коммерциализация инноваций
p_1 (Знания)	0,18153	0,18810	0,18150
p_2 (Материальные ресурсы)	0,17447	0,18251	0,18022
p_3 (Человеческие ресурсы)	0,18576	0,18538	0,18586
p_4 (Коммуникации)	0,18035	0,17644	0,18207
p_5 (Управление)	0,17046	0,16956	0,17234
Примечание – Составлено по расчетам автора			

Как видно из таблицы 16, существуют определенные приоритетные условия фланговой комплементарности активов, которые дополняют и

усиливают эффекты других видов деятельности предприятия на каждой стадии реализации инновационного проекта.

Согласно полученным результатам количественного анализа на стадии инициации проекта преобладают условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и знаний. Иными словами, эмпирические результаты показали, что наличие на предпроектной стадии условий фланговой комплементарности кадровых активов, таких как обучение, управление изменениями, развитие адаптивности персонала к изменениям и наличие интеллектуального капитала персонала, а также условий фланговой комплементарности актива знаний в виде нематериальных активов, инструментов управления знаниями компании, а также знаний по управлению проектом, способствует полноценной готовности организации к реализации инновационного проекта. Кроме того, они оказывают положительную (комплементарную) поддержку деятельности, связанной с активами коммуникаций, материальных ресурсов и управления.

Проверка гипотезы также продемонстрировала приоритетные условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и знаний на стадии создания проекта, которые способствуют успешному достижению запланированных целей и поставленных задач по созданию инновационного проекта. Данные условия проявляются в качестве комплементарной деятельности для эффективной работы других ключевых активов, например материальных ресурсов, коммуникаций и управления.

На этапе коммерциализации было обнаружено, что условия фланговой комплементарности актива человеческих ресурсов – обучение, управление изменениями, развитие адаптивности персонала к изменениям и наличие интеллектуального капитала персонала и актива коммуникаций – приверженность сотрудников, вовлеченность высшего руководства и коммуникаций в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали», являются основными «драйверами», которые в сотрудничестве с другими активами предприятия могут коллективно повлиять на успех этапа коммерциализации инноваций, вернее, на весь результат усилий по разработке инновационного проекта. Наличие данных условий на этапе коммерциализации положительно скажется на успешном внедрении разработанных инноваций на рынке.

Таким образом, с помощью методов количественного анализа определен приоритетный набор условий фланговой комплементарности активов, которые дополняют и усиливают эффекты других видов деятельности предприятия на каждой стадии реализации инновационного проекта. В виде доказательств количественных результатов в следующем разделе представлены выдержки из полуструктурированных интервью с компетентными экспертами.

2.4 Качественный анализ условий фланговой комплементарности активов

Эмпирические результаты количественного анализа, представленные в предыдущем разделе, проложили путь для качественных данных, используя вопросы полуструктурированного интервью. Выбранным ранее 32 организациям, выступающим в качестве основных респондентов, помимо выставления баллов по степени важности того или иного набора условий фланговой комплементарности активов компании, повторно были заданы дополнительные – уточняющие вопросы о комплементарном свойстве активов их компаний, участвующих в создании инновационного проекта. Основная цель полуструктурированного интервью заключалась в сборе дополнительной информации для того, чтобы понять и перепроверить эмпирические выводы количественного анализа. Эмпирические результаты количественного анализа послужили основой для разработки ключевых дополнительных вопросов, которые затем были заданы опрашиваемым экспертам. Результаты данного полуструктурированного интервью обсуждаются в данном разделе.

Респондентам было предложено обсудить степень важности активов предприятия, ведущих к успешной реализации всех стадий инновационного проекта, а также определить непосредственно условия фланговой комплементарности активов компании, которые оказали значительный комплементарный эффект в достижении успеха данных стадий. Поскольку эмпирические результаты количественных исследований привели к принятию научной гипотезы и показали, что некоторые условия комплементарности сыграли значительную роль в создании синергетического эффекта среди активов, необходимо было перепроверить данные выводы и задать уточняющие вопросы полуструктурированного интервью. Вопросы были сосредоточены на изучении комплементарных свойств с анализом двух основных вопросов (таблицы 17, 18). Необходимо отметить, что большинство ответов респондентов совпали, вследствие чего выдержки из данного полуструктурированного интервью приведены обобщенно.

Таблица 17 – Результаты качественного исследования важности активов компании

<i>Вопрос 1: Какие из пяти активов: человеческих ресурсов, знаний, коммуникаций, материальных ресурсов, управления повлияли на успех создания и коммерциализацию Вашего инновационного проекта значительнее?</i>
...Активы компании, такие как знания, коммуникации и человеческие ресурсы имеют жизненно важное значение для успешного завершения каких-либо проектов, в особенности в работе над инновационными проектами
... Профессиональные знания важны для ведения успешной бизнес-деятельности. Мы постоянно работаем и стремимся к эффективности совместного использования знаний и доступному их обмену между различными пользователями (сотрудниками, заинтересованными участниками партнерами и т.д.), чтобы это способствовало в дальнейшем ожидаемым положительным результатам в работе над новыми проектами

Продолжение таблицы 17

<p>...Несомненно знания и коммуникации имеют решающие значения в работе по созданию новых инновационных продуктов или услуг по причине большого количества передачи технических и иных знаний между сотрудниками проекта, между сотрудниками различных отделов и подразделений, различными участниками, партнерами, между консультантами и пользователями экспертных советов и т.д. Только когда эти факторы в виде знаний, коммуникаций и их процессы присутствуют, мы можем получить хорошую отдачу от инвестиций в новый продукт или услугу</p>
<p>...Процесс обмена знаниями требует эффективных коммуникаций и управления людьми - мы пытаемся активно поддерживать проявление данных трех неразделимых между собой активов в нашей организации. В будущем при работе над новыми проектами мы будем пожинать плоды от подобных эффективных взаимодействий между данными активами</p>
<p>...При управлении инновационной деятельностью решающее значение имеет обеспечение должной системы передачи знаний и эффективного сотрудничества всех участников и заинтересованных сторон проекта на должном уровне</p>
<p>...Активы, которыми мы обладаем, особенно пять из них, которые вы упомянули, имеют решающее значение для успеха создания новшества. Этап подготовки нашей компании (стадия готовности организации), например, требовал от нас использования человеческих ресурсов и знание для процесса проектирования инновационного решения</p>
<p>...Наши активы предприятия дополняют друг друга. Например, без знания управления проектами мы не можем эффективно управлять человеческими ресурсами, коммуникациями, материальными ресурсами в рамках проекта. Соответствующее управление этими активами в действительности помогло нам в достижении наших запланированных целей проекта</p>
<p>...В осуществлении новых проектов и введении операционной деятельности наша компания делает ставку на кадровые активы. В моей компании члены команды взаимодополняют друг друга. Например, один сотрудник – слабый организатор, но у него множество идей и такой сотрудник необходим в команде, при этом есть сотрудники, у которых абсолютно нет ни каких-либо идей, ни виденья проекта, но они хорошие администраторы. Есть сотрудники, которые не обладают ни управленческими способностями, ни творческими качествами, но при этом они хорошие продавцы и только в их силах продать новый продукт. То есть на каждом этапе реализации проекта свой кадровый состав</p>

Приведенные ответы респондентов дополняют результаты количественного анализа. Значительное число респондентов расценили роль активов знаний, человеческих ресурсов и коммуникаций как ключевую.

Также участникам опроса было предложено выразить свое мнение касательно условий фланговой комплементарности (взаимодополняемости) активов (таблица 18).

Таблица 18 – Результаты качественного исследования об активах обладающих фланговым комплементарным эффектом.

<p><i>Вопрос 2. Какие активы компании проявляют свойство фланговой комплементарности на предпроектной стадии, стадии реализации инновационного проекта и на этапе его коммерциализации?</i></p>
<p>...основываясь на плане проекта, мы особо акцентируем свое внимание на человеческом капитале и знании на стадии инициации проекта. Управление этими двумя активами имеет для нас решающее значение для обеспечения проекта соответствующими компетенциями. Например, при разработке нового IT-решения необходимо проанализировать процесс создания аналогичных систем, в связи с этим требуется базовый опыт сотрудников в решении подобных разработок, и только потом мы можем приступить к написанию технического задания. Иногда мы используем опыт предыдущих проектов, который хранится для будущих проектов в виде накопленных баз знаний и учебных материалов. Если в нашей компании нет таких исторических данных или сотрудников, обладающих опытом решения подобных задач, или не позволяет бюджет проекта нанять такого сотрудника, то в таком случае мы используем плановые обучения и тренинги</p>
<p>...Иногда проект требует нестандартных решений и у сотрудников возникает потребность в дополнительных знаниях, тогда возникает потребность в привлечении как внутренних, так и внешних консультантов. Для нас привлечение внутренних кадровых ресурсов имеет более существенную значимость, нежели привлечение внешних консультантов по причине экономии бюджета, поэтому от сотрудников требуется гибкость и универсальность в знаниях. Это подтверждает тот факт, что наши сотрудники готовы принять любые изменения на протяжении всего периода реализации проекта. Таким образом, такие два актива, как знания и кадры, оказывают большое влияние на эффективность друг друга</p>
<p>...Мы распределили достаточное количество всех необходимых активов на всех стадиях реализации проекта. Но мы пришли к выводу, что когда мы переходим из одной стадии реализации в другую, роль некоторых активов является решающей. Обучение наших сотрудников и соответствующие знания бизнес-процессов являются необходимым условием. Наша компания сама возвращает собственные кадры, и после того как мы отберем среди студентов, которые проходят у нас практику, будущих сотрудников нашей компании, мы в дальнейшем обучаем их нашим технологиям, подходам, бизнес-процессам, которые используются в компании. Таким образом, через пару месяцев они могут быть вовлечены в работу над сложными проектами. При этом с людьми с богатым опытом, которые приходят в нашу компанию, чаще всего сложнее работать, так как у них немного другое виденье, чем у нас, в результате возникают разногласия, существенно расходятся мнения, что в итоге может плохо повлиять на команду и в целом на проект. Таким образом, особое значение эти активы имеют на стадии инициации проекта. Отсутствие надлежащей подготовки дополняется владением знаний бизнес-процессов, и наоборот</p>
<p>...Так как наша фирма относится к стартап компаниям, мы постоянно в процессе обучения. Конечно, многое зависит от первоначального уровня подготовки команды, однако при отборе кандидата мы отдаем свое предпочтение людям, которые быстро учатся, способны быстро приспосабливаться к возникающим ситуациям. В стартапах оперативность в действиях – жизненно необходимый фактор. И такие качества как адаптивность к изменениям, обучаемость наших сотрудников, способствуют эффективности других видов деятельности</p>

Продолжение таблицы 18

<p>...Мы достаточно быстро осознали, что значительная концентрация на определенных активах будет автоматически усиливать эффекты других активов. Непрерывная поддержка высшего руководства воспринималась как ключевой фактор с самого начала и до конца проекта. Отсутствие поддержки топ-менеджмента или ее прекращение означало бы приостановление проекта на любом из этапов создания. Содействие топ-менеджмента усиливает сбор, передачу и обмен знаний, в особенности на этапе реализации и коммерциализации проекта. Наличие такого руководства усиливает роль других наших активов</p>
<p>...Да, наши активы предприятия дополняют друг друга. Например, участие высшего руководства дополняет роль актива человеческих ресурсов. В нашей компании учредители сами обучают своих сотрудников предпринимательским навыкам. Комбинация таких компонентных ресурсов помогла существенно продвинуться в понимании сотрудниками рыночных механизмов. В результате этого наша компания достигла всех запланированных коммерческих целей проекта</p>
<p>...В нашем случае актив коммуникаций способствует активу человеческих ресурсов и материальным ресурсам. Мы активно сотрудничаем с различными институтами развития, учебными заведениями, иностранными фондами. Например, сотрудничество с университетами нам полезно в качестве поставки кадров. Проекты с ДАМУ дают возможность предоставлять IT-сервисы для их клиентов. А венчурные и иностранные фонды и их инвестиции – это полная заинтересованность в тебе, в проекте и когда такая заинтересованность есть, то важнее не финансовые ресурсы, а выходы на новые рынки. Таким образом, мы опираемся на эффективные коммуникации для достижения положительных результатов, в особенности на стадии коммерциализации, когда мы в поиске новых возможностей на рынке</p>
<p>...Актив коммуникаций в процессе внедрения новшества на рынок для нас критически важный фактор. В нашей деятельности университет участвует в качестве основного партнера. Университет сотрудничает со многими компаниями, и на стадии готовности организации он помогает нам заключить контракт на разработку и тем самым заранее способствует коммерциализации наших инноваций. В связи с этим участие университета в качестве выхода на заказчиков имеет важное для нас значение. На стадии коммерциализации, если возникают проблемы со сроками сдачи, то есть если мы не успеваем и не входим в календарный график работ, то университет, используя свои дружеские отношения с заказчиками, может помочь нам решить проблемы со сроками работ</p>
<p>...К тому времени, когда мы завершили процесс создания новшества, мы поняли, что знание по управлению проектом и приверженность участников проекта являются ключевыми факторами, которые способствуют обеспечению успешного завершения не только данной стадии, но и следующего этапа коммерциализации</p>
<p>...Я думаю, активы компании действительно дополняют друг друга. Отсутствие одного актива будет ослаблять другой. Активы дополняют друг друга - они одинаково важны для нас. Мы испытали это на своем опыте при осуществлении проекта. Например, мы не понимали, что плохая концентрация внимания на эффективных коммуникациях среди всех участников проекта может привести к задержке сроков сдачи в эксплуатацию проекта. К счастью, мы вовремя осознали свои ошибки</p>

Продолжение таблицы 18

...Для нас умение управлять проектом является предельно важным условием успешного ведения инновационных разработок. Создание нового продукта всегда подразумевает необходимость постоянного мониторинга и внесения соответствующих корректировок в технологию. Мы всегда оперативно следим за каждым процессом работы над проектом. Без должного понимания специфики управления проектом наша компания не достигла бы тех финансовых результатов, которые мы на сегодняшний день имеем.

...Разумеется, знание по управлению проектом является важным. Без управления мы не смогли бы должным образом завершить проект. Мы практикуем специальные методы управления и связанные с ними мероприятия. Мы не хотим возникновения нежелательных и пагубных для нашего проекта последствий, в связи с этим в строгом порядке отслеживаем все действия и проводимые мероприятия

Большинство ответов респондентов, полученных с помощью полуструктурированного интервью, совпали с количественными результатами в контексте приоритетных условий фланговой комплементарности активов предприятия на всех стадиях реализации проектов.

Каждая стадия процесса реализации инновационного проекта (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализация инноваций) влечет за собой различные, но связанные между собой виды деятельности. Успех, достигнутый на каждой стадии реализации проекта, зависит от условий комплементарной деятельности активов, которые повышают эффективность друг друга. Вследствие этого инновационные компании должны стратегически планировать деятельность по улучшению потенциала активов предприятия – формировать условия фланговой комплементарности активов в целях удовлетворения потребностей каждого этапа реализации проекта.

В целом количественные и качественные результаты, подкрепили важность условий фланговой комплементарности активов компании, в особенности укрепили понимание наличия комплементарной деятельности связанной с активами человеческие ресурсы, знания и коммуникации в достижении положительного результата реализации инновационного проекта.

Выводы по 2 разделу.

Сегодня информационные технологии являются основным структурообразующим компонентом, оказывающим воздействие на социально-экономическое развитие общества всех стран мира, а также на темпы преобразования экономики и цивилизационного развития общества в целом. Более того отрасль информационных технологий – одна из наиболее динамично развивающихся областей современной экономики в сфере инновационных разработок. Не исключением является и сектор информационных технологий Казахстана в области разработки инновационных решений. В данном разделе представлен обзор рынка информационных технологий Казахстана, который дает возможность оценить положительную динамику развития и уровень инновационной активности рассматриваемой отрасли в стране. Современный

уровень развития ИТ в Казахстане predetermined выбор объекта исследования – отечественные предприятия сектора информационных технологий.

На основе комбинированного использования количественных и качественных методов анализа было проведено эмпирическое исследование условий фланговой комплементарности активов предприятия по трем основным стадиям реализации инновационного проекта на примере отечественных ИТ-компаний с помощью полуструктурированного интервью. При количественном анализе использовались математические методы прикладной статистики в целях определения статистической связи и статистической значимости исследуемых параметров, а также методы микроэкономики для определения приоритетных условий фланговой комплементарности активов в соответствии с тремя стадиями реализации инновационного проекта. Ответы экспертов позволили также провести качественный анализ данных. Результаты этого анализа были приведены в виде обобщенных выдержек из полуструктурированного интервью, подтверждающих эмпирические выводы, полученные из количественной стадии исследования.

3 СТРАТЕГИЯ УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕМЕНТАРНЫМИ АКТИВАМИ В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

3.1 Приоритетные условия фланговой комплементарности активов в реализации инновационных проектов

Вопрос исследования заключался в определении ключевых условий фланговой комплементарности активов предприятия, которые оказывают наиболее значительное воздействие на успех всех трех стадий реализации инновационного проекта. В соответствии с вопросом исследования была выдвинута гипотеза, что на каждой стадии реализации инновационного проекта существуют свои приоритетные условия фланговой комплементарности активов.

Доказательство гипотезы было выполнено путем проведения количественного и качественного анализов, основанных на экспертных оценках, полученных от 32 казахстанских экспертов в области IT с помощью инструмента полуструктурированного интервью. При количественном анализе использовались математические методы прикладной статистики и микроэкономики в целях определения согласованности мнений экспертов, статистической значимости исследуемых параметров и условий фланговой комплементарности. Мы использовали данную стратегию количественного расчета, чтобы в первую очередь проверить достоверность экспертных оценок и только потом определить приоритетные условия фланговой комплементарности анализируемых активов инновационной фирмы. Ответы, полученные от экспертов, позволили также провести качественный анализ данных. Результаты качественного анализа были приведены в виде выдержек из полуструктурированного интервью. В данном разделе интерпретируются результаты научного исследования, которые получены с помощью методов количественного и качественного анализа.

Резюме исследования представлено в таблице 19. Мы обнаружили, что на каждой стадии реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций) существует свой набор приоритетных условий фланговой комплементарности активов, ведущих к достижению положительных результатов на каждом из этих этапов.

На рисунок 11 представлена окончательную исследовательскую модель, основанная на эмпирических данных качественного и количественного исследования. Жирным шрифтом на окружности круга выделены критически важные активы и их условия фланговой комплементарности на каждом из этапов создания стоимости.

Таблица 19 – Резюме эмпирического исследования

Вопрос исследования	Гипотеза	Результаты эмпирического исследования	Результат
<p>Какие именно условия фланговой комплементарности активов компании (человеческих ресурсов, знаний, коммуникаций, материальных ресурсов и управления) оказывают наиболее значительное воздействие на успех всех трех стадий реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций)?</p>	<p>На каждой стадии реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания проекта и коммерциализации инноваций) существуют свои приоритетные условия фланговой комплементарности активов</p>	<p>На стадии инициации проекта преобладают условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и знаний, которые способствуют успешному достижению организационной готовности</p>	<p>Гипотеза принимается</p>
		<p>На стадии создания инновационного проекта преобладают условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и знаний, которые способствуют успешному достижению всех целей и поставленных задач инновационного проекта.</p>	
		<p>На стадии коммерциализации инноваций преобладают условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и коммуникаций, которые способствуют успешному внедрению инновационного продукта (процесса) на рынок.</p>	

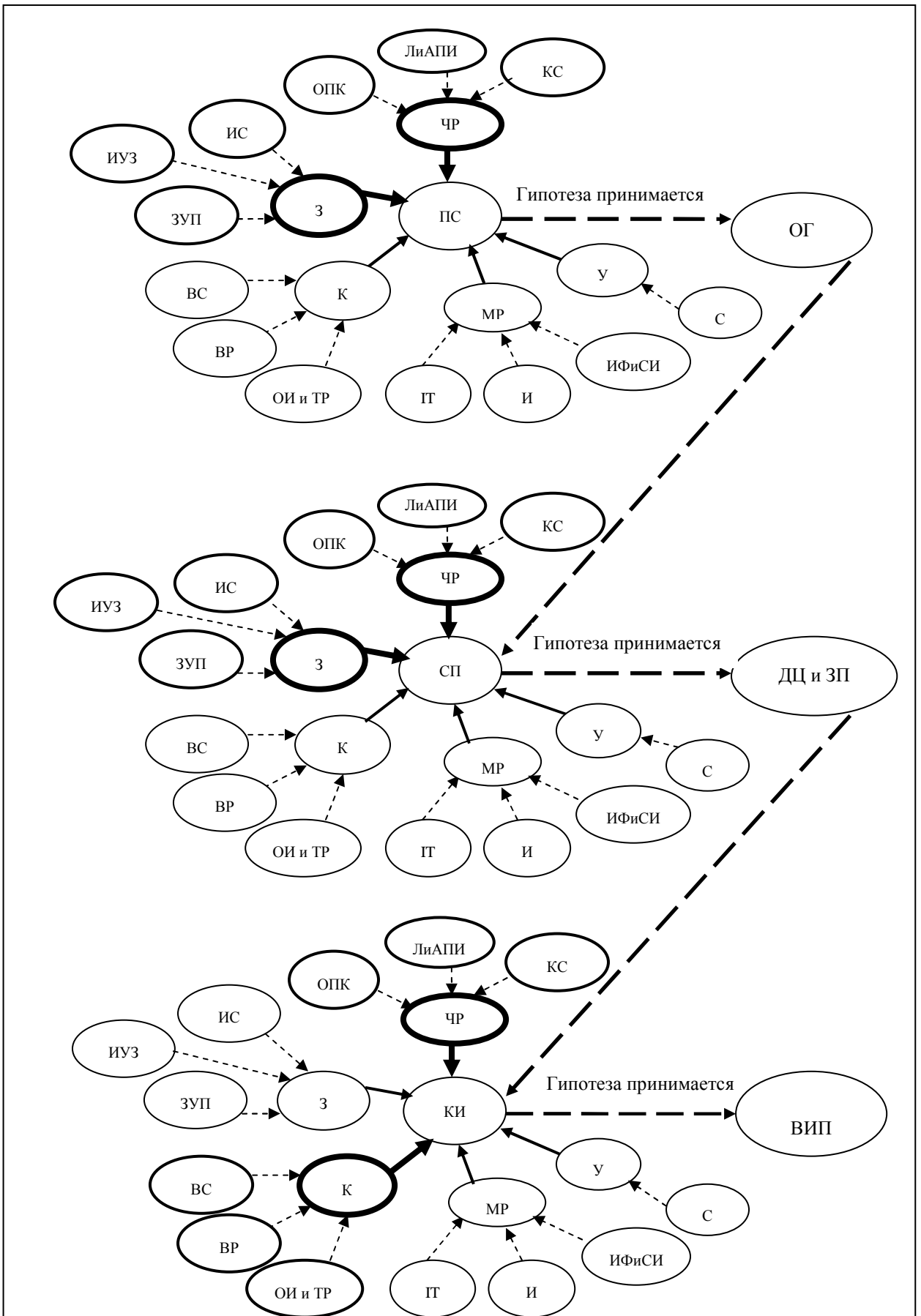


Рисунок 11 – Окончательная исследовательская модель, основанная на эмпирических данных качественного и количественного исследования

Примечание - Стадии проекта: ПС (предпроектная стадия), ОГ (организационная готовность), СП (создание проекта), ДЦиЗП (достижение целей и задач проекта), КИ (коммерциализация инноваций), ВИП (внедрение инновационного продукта).

Ключевые активы компании и их условия фланговой комплементарности: ЧР (человеческие ресурсы): ОПК (обучение и повышение квалификации); ЛиАПИ (лояльность и адаптивность персонала к изменениям); КС (компетенции сотрудников).

З (знания): ИС (интеллектуальная собственность); ИУЗ (инструменты управления знаниями); ЗУП (знания по управлению проектом).

К (коммуникации): ВС (вовлеченность сотрудников); ВР (вовлеченность руководства); ОИ и ТР (коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали»).

МР (материальные ресурсы): ИТ (ИТ-инфраструктура); И (инфраструктура в виде движимого и недвижимого имущества); ИФиСИ (источники финансирования и стимулирования инноваций).

У (управление): С (стандарты по управлению проектами и бизнес-процессами компании)

Таким образом, полученные нами результаты дают возможность предположить, что условия фланговой комплементарности активов предприятия способствуют положительным результатам в достижении успеха на каждой стадии разработки инновационного проекта. Обследовав данные условия, которые способствуют проявлению свойств фланговой комплементарности активов предприятия, мы установили приоритетную комплементарную деятельность, которая играет важную роль в успешной реализации инновационного проекта (таблица 20).

Как видно из таблицы 20, на всех трех стадиях условия фланговой комплементарности актива человеческих ресурсов обладают абсолютным комплементарным свойством. Результаты количественного и качественного исследований показали, что в успешной реализации инновационного ИТ-проекта условия фланговой комплементарности актива человеческих ресурсов являются основным усиливающим фактором. Применение данных условий комплементарности актива человеческих ресурсов дополняет и усиливает деятельность других активов (знаний, коммуникаций, материальных ресурсов и управления), что в результате приводит к успешной реализации инновационных проектов.

Следовательно, успешный результат инновационных разработок зависит от совокупности трех условий комплементарности в вопросе управления человеческими ресурсами: во-первых, от наличия требуемого набора профессиональных компетенций, знаний, опыта, личностных качеств персонала, во-вторых, от профессионального развития сотрудников в виде непрерывного обучения, повышения квалификации и обновления профессиональных навыков и, в-третьих, от управления изменениями и развития лояльности и адаптивности работников к изменениям. При формировании кадрового состава необходимо уделять особое внимание данным условиям, так как именно они выступают в качестве эффективного инструмента в поиске новых возможностей, радикальных решений, проведения эффективного руководства инновационной деятельностью, мониторинга и контроля процесса создания новшества.

Таблица 20 – Приоритетные условия фланговой комплементарности активов на трех стадиях реализации инновационного IT- проекта

Стадии реализации инновационного проекта	Активы	Условия фланговой комплементарности
Предпроектная стадия	Человеческие ресурсы	Обучение и повышение квалификации
		Лояльность и адаптивность персонала к изменениям
		Компетенции сотрудников
	Знания	Знания в виде интеллектуальной собственности
		Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании
		Знания по управлению проектом
Стадия создания проекта	Человеческие ресурсы	Обучение и повышение квалификации
		Лояльность и адаптивность персонала к изменениям
		Компетенции сотрудников
	Знания	Знания в виде интеллектуальной собственности
		Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании
		Знания по управлению проектом
Стадия коммерциализации инноваций	Человеческие ресурсы	Обучение и повышение квалификации
		Лояльность и адаптивность персонала к изменениям
		Компетенции сотрудников
	Коммуникации	Вовлеченность сотрудников
		Вовлеченность руководства
		Коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали»
Примечание – Составлено автором по данным исследования		

Таким образом, наиболее важным фактором на каждой стадии реализации инновационных проектов в области информационных технологий выступают условия фланговой комплементарности актива человеческих ресурсов. Из всех видов ресурсов человеческий капитал является самым важным и неотъемлемым фактором в деятельности любых предприятий [80, с.22], в особенности предприятий из сферы информационных технологий. В связи с данными результатами исследования мы пришли к выводу, что комплементарная деятельность актива человеческих ресурсов в данной модели исследования, без всякого сомнения, демонстрирует постоянное и основное условие комплементарности.

Обладание компетентными и профессиональными кадрами, которые развиваются с учетом некоторых условий фланговой комплементарности, обеспечивает компанию и ее инновационную деятельность необходимым и достаточным набором знаний, которые в данном исследовании представлены как отдельный актив. Поэтому было предсказуемо, что в результате количественного и качественного анализов следующим приоритетным условием фланговой комплементарности будет комплементарная деятельность актива знаний как одна из основных функциональных возможностей компании в управлении потоками знаний внутри фирмы и эффективного управления инновационным проектом. Таким образом, условия фланговой комплементарности актива знаний, состоящие из нематериальных активов, инструментов управления знаниями в компании и знаний по управлению проектами, на двух стадиях реализации инновационного проекта в области информационных технологий усиливают положительные эффекты деятельности других активов компании.

На стадии коммерциализации инноваций, согласно результатам количественного и качественного анализов, кроме условий комплементарности актива человеческих ресурсов фланговым свойством обладает комплементарная деятельность актива коммуникаций, которая усиливает деятельность других активов предприятия на данном этапе. К примеру, данные условия усиливают деятельность актива знаний, поскольку способствуют донесению информации о технической характеристике, смысловом содержании инновационного продукта (процесса) до сотрудников отдела продаж, партнеров, заказчиков, образуя таким способом общее понимание и единую концепцию новых разработок. А такие условия фланговой комплементарности, как совместная творческая деятельность в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали» с университетами, научно-исследовательскими организациями, научно-производственными комплексами и другими различными предприятиями, которые имеют свои сети партнерских отношений с другими организациями и заказчиками, помогут компании-разработчику с помощью данных взаимоотношений не только выйти на новые рынки и потенциальных покупателей, но и найти смежные области новых возможностей, привлечь компетентный кадровый состав или уникальные технологии для своих разработок. Более того, тесное сотрудничество с заказчиками поможет обеспечить инновационному предприятию дополнительный источник дохода в виде производственной, технической поддержки нового продукта или услуги в дальнейшем.

Комплементарная деятельность актива коммуникаций, такая как вовлеченность и приверженность высшего руководства и сотрудников инновационному проекту, будет также способствовать успешной работе других активов. Участие топ-менеджмента на этапе коммерциализации обеспечит выделение финансовых и нефинансовых ресурсов для возможного изменения, улучшения или нахождения дополнительных возможностей созданного инновационного проекта. Помимо распределения ресурсов высшее руководство

компания также несет ответственность за деятельность по управлению изменениями, что может оказать существенное сопротивление переменам, вызванным рыночными колебаниями. Многие инноваторы знают, что на стадии коммерциализации, когда продукт (процесс) выводится на рынок, то рынок дает обратную связь (feed back) – мнение о новом продукте. После этого компании необходимо быстро среагировать, начать усердно работать и доработать новшество так, чтобы учесть все пожелания потребителей. В подтверждение данного факта в процессе полуструктурированного интервью один из экспертов заметил: «...если вам не стыдно за первую версию вашего продукта, то вы вышли на рынок слишком поздно». Иными словами, возможно, что после доработки инновационный проект приобретет дополнительные функции или может получиться совершенно другой продукт (процесс) с совершенно новой концепцией. И на этом этапе лучшему пониманию проекта будет способствовать истинная приверженность проекту участников и руководства, а также других заинтересованных сторон, которые станут активнее определять функциональные и дизайнерские требования рынка, удовлетворяя потребности будущих пользователей, клиентов и заказчиков.

Следовательно, условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и коммуникаций являются условиями положительного эффекта и успешного результата деятельности других активов предприятия, которые могут коллективно повлиять на результат всех усилий по разработке нового проекта. Такая синергия между комплементарной деятельностью активов способствует гибкости инновационного бизнеса на этапе коммерциализации инноваций и создает положительный энергетический баланс для эффективной работы по внедрению инноваций на рынок.

В этом подразделе были представлены результаты количественного и качественного анализов данных. Результаты исследования определили приоритетные условия фланговой комплементарности определенных активов предприятия, которые способствуют успешному достижению положительных результатов на всех стадиях реализации инновационного проекта в области информационных технологий [149].

Далее приводятся рекомендации, основанные на подходах и результатах данного исследования. Инновационные предприятия, которые задались целью успешно реализовать свои инновационные проекты и выйти с ними на рынок, должны придерживаться данных рекомендаций в виде стратегии, основанной на комплементарном взаимодействии активов.

3.2 Комплементарные активы в стратегии управления инновационными проектами

Многие казахстанские компании пренебрегают самыми важными факторами, определяющими реализуемость, прибыльность и успешность их проектов, – обеспечением необходимыми активами и комплементарными к ним видами деятельности, ресурсами, мероприятиями по организации и управлению. Причина плохого исполнения отдельных проектов, реализуемых в

рамках программы ГПИИР, лежала в совокупности факторов, где основной проблемой было непонимание подходов комплементарности. К примеру, такие провальные проекты Дорожной карты индустриализации, которые должны были войти в число «прорывных инновационных проектов», как заводы по производству планшетных компьютеров, самолетов, биотоплива и металлического кремния, не были реализуемы из-за отсутствия требуемого уровня квалификации технических и инженерных кадров, производственных мощностей, отсутствия инфраструктурной и ресурсной базы, недостаточного обеспечения оборотным капиталом, отсутствия должной системы мониторинга и контроля проекта, отсутствия государственной поддержки в части технического регулирования, доступа на внешние рынки и т.д. Всю эту деятельность, услуги и ресурсы формируют комплементарные активы, без которых невозможна полноценная реализация проекта.

Основное условие успешной реализации инновационного проекта – оптимальный выбор комплементарной деятельности и в какой степени данная деятельность гармонизирует и способствует эффективной работе ключевых активов и различных мероприятий инновационного предприятия. Современное эффективное инновационное предприятие – это комплекс комплементарных активов. Следовательно, инновационному предприятию необходима стратегия работы с комплементарными активами.

В соответствии с основными подходами и выводами данного исследования комплементарные друг другу активы и условия фланговой комплементарности активов имеют высокую стратегическую ценность для инновационного предприятия. В связи с этим автор предлагает стратегию работы с комплементарными активами для успешной реализации инновационного проекта (рисунок 12). Необходимо отметить, что в стратегию включены условия усиливающей и компенсационной комплементарности, которые также задействованы в работе активов. Однако деятельность данных видов комплементарности в этом исследовании не рассматривалась в следствии отсутствия необходимых для этого параметров, а также нечастого использования подобных условий комплементарности.

Согласно данной стратегии инновационным предприятиям в реализации инновационных проектов нужно учитывать проектный менеджмент, комплементарность активов, следовать комплексу мероприятий в соответствии с этапами процесса реализации инновационного проекта и в процессе создания проекта использовать внешние знания, ресурсы и возможности сторонних компаний в рамках современных моделей развития инноваций - «тройной спирали» и «открытых инноваций».

Из стратегии работы с комплементарными активами, предложенной автором, вытекает, что инновационному предприятию для достижения успешного результата в реализации инновационного проекта необходимо:

- определить комплекс ключевых активов, требуемых для реализации проекта;

- одновременно определить условия фланговой комплементарности активов в соответствии со стадиями реализации инновационного проекта;
- определить условия усиливающей и компенсационной комплементарности активов;
- определить стратегию компании в работе с комплементарными активами в соответствии с содержанием инновационного проекта и возможностями компании.



Рисунок 12 – Стратегия компании в работе с комплементарными активами в реализации инновационного проекта

Примечание – Составлено автором по результатам исследования.

Таким образом, выстраиваются следующие направления работы компании в области комплементарности активов в рамках данной стратегии:

- выявление, развитие и набор ключевых активов;

– планирование комплементарных видов деятельности, условий и активов;

– анализ влияния комплементарных активов (деятельности) в соответствии с основными стадиями реализации инновационного проекта (предпроектной стадии, стадии создания и коммерциализации инноваций);

– выбор стратегического сценария в работе с комплементарными активами в соответствии с определенным режимом защиты интеллектуальной собственности и видами комплементарных активов.

Следует отметить, что для описания стратегических сценариев компании автор ввел понятия специальных и универсальных комплементарных активов, а также дал характеристику слабого и сильного режимов.

Специальные комплементарные активы - это уникальные и ценные ресурсы, которых сложно воспроизвести или скопировать. Для их производства требуется большое количество времени и затрат, и они трудно доступны среди конкурентов. К примеру, высококомпетентный кадровый состав, уникальное оборудование, лаборатории специального назначения и другая специфичная деятельность.

Универсальные комплементарные активы – это активы общего назначения, которые привлекаются на договорной основе на рынке на общих конкурентных условиях и у всех субъектов экономической деятельности есть к ним беспрепятственный доступ. К примеру, производственные возможности, оборудование общего назначения, маркетинговые услуги, сеть дистрибьюторские услуг и т.д.

Сильный режим предполагает, что инновационные разработки инновационных компаний защищены авторским правом и действует принцип коммерческой тайны, который надежно охраняет и блокирует доступ к соответствующим знаниям компании-разработчика, а также выстроены высокие барьеры против имитации инновационных разработок и количество способных конкурентов на рынке незначительное. Сильный режим обычно гарантирует инновационным компаниям защиту при раскрытии своих изобретений потенциальным партнерам по альянсу, не опасаясь подражания с их стороны. При этом необходимо понимать, что инновационная компания должна сама выстраивать этот режим сильного взаимодействия для своей инновационной деятельности через патентную защиту своих разработок и дальнейшую постоянную работу по сохранению своей интеллектуальной собственности.

Слабый режим предполагает, что инновационные разработки инноватора не защищены авторским правом, разрабатываемый инновационный продукт (процесс) уязвим и сильно подвержен копированию конкурентами, барьеры против имитаторов и конкурентов низкие.

В зависимости от соответствующего режима защиты интеллектуальной собственности и видов комплементарных активов автор рекомендует выстроить определенные стратегические сценарии, которые могут быть в распоряжении инновационных компаний (таблица 21).

Таблица 21– Стратегические сценарии реализации инновационных проектов

Характеристики			Слабый режим	Сильный режим
			Инновационные разработки не защищены авторским правом. Разрабатываемый инновационный продукт (процесс) уязвим и сильно подвержен копированию конкурентами. Барьеры против имитаторов и конкурентов низкие	Инновационные разработки защищены авторским правом. В компании действует принцип коммерческой тайны, который надежно охраняет и блокирует доступ к соответствующим знаниям компании-разработчика. Барьеры против имитации инновационных разработок высокие, количество способных конкурентов на рынке незначительное
Стратегические сценарии				
Виды комплементарных активов	Специальные активы	Уникальные и ценные ресурсы, которые сложно воспроизвести или скопировать. Для их производства требуется большое количество времени и затрат, и они трудно доступны конкурентам	Вертикальная интеграция	Вертикальная интеграция
			Лицензионные соглашения Кросс-лицензирование	Создание стратегических альянсов или совместных предприятий
	Универсальные активы	Активы общего назначения, которые привлекаются на договорной основе на рынке на общих конкурентных условиях и у всех субъектов экономической деятельности есть к ним беспрепятственный доступ	Вертикальная интеграция	Вертикальная интеграция
				Лицензионные соглашения

Примечание – Составлено автором по результатам исследования.

Сценарий 1. Случай слабого режима и универсальных комплементарных активов соответствует тем инновационным изобретениям компаний, которые ввели совсем незначительные улучшения, за счет которых они надеются генерировать быстрые доходы. Однако такие простые изобретения легко скопировать, так как комплементарные активы в данной ситуации без труда можно приобрести на рынке. В результате появляется множество предложений подобного вида инноваций, а клиенты и потребители в выигрыше, поскольку цены на созданные инновации весьма приемлемые. В такой ситуации инноватору рекомендуется следовать стратегии вертикальной интеграции. Инновационным предприятиям желательно интегрироваться с фирмами, которые связаны с ними единой технологической цепочкой, и создавать барьеры для потенциальных имитаторов.

Сценарий 2. Сочетание слабого режима и специальных комплементарных активов, как правило, позволяет владельцам таких активов получить львиную долю прибыли от созданной инновации. В связи с этим вертикальная интеграция в данной ситуации является приемлемым стратегическим решением для инноватора. Вертикальная интеграция будет заключаться в выкупе объектов производства специализированных комплементарных активов или строительстве с нуля объектов производства данных активов, либо установлении контроля инновационной компании над владельцами этих активов в результате интеграции различных стадий цепочки добавленной стоимости. Эта опция должна осуществляться только тогда, когда инвестиции в инновации, как ожидается, дадут положительные чистый доход инноватору. Инноватор при таком стратегическом выборе всегда должен руководствоваться принципами рациональных инвестиционных решений и проводить детальный анализ будущих возможностей и угроз.

Сценарий 3. Если инноватор не обладает достаточным количеством необходимых специализированных комплементарных активов, а бюджет проекта не позволяет их приобрести или создать с нуля, а также если на рынке большое количество конкурентов, способных скопировать технологию инноватора вследствие низких барьеров против имитации, то в качестве альтернативы вертикальной интеграции можно рассмотреть лицензионные соглашения. Данный стратегический выбор – лицензионные соглашения в виде права использования технологий – сохранит инноватору по меньшей мере небольшую долю инновационной ренты от его разработок и позволит ограничить доступ к его изобретению.

Сценарий 4. Если инноватор действует в сильном режиме интеллектуальной собственности и для его разработок необходимы специальные комплементарные активы, а также у инноватора есть возможность их приобрести или он ими владеет, а не арендует, то ему следует действовать в соответствии со стратегией вертикальной интеграции. Инноватор будет использовать свои собственные специальные комплементарные активы для извлечения монопольной ренты от инноваций и тем самым препятствовать имитации своих разработок другими конкурентами. Если количество

способных конкурентов в отрасли будет по-прежнему оставаться низким, инноватор выстроит для себя прочные конкурентные преимущества.

Сценарий 5. В большинстве случаев инноваторы не обладают требуемыми специальными комплементарными активами для разработки и коммерциализации инноваций. Если барьеры против имитации инновационных разработок остаются по-прежнему высокими и количество способных конкурентов незначительное, то инноватор может получить прибыль от инноваций путем разработки их совместно с владельцами специализированных комплементарных активов через организацию альянсов или создание совместных предприятий. Альянс партнеров должен позволить всем сторонам получить доход, соизмеримый с активами, которые они приносят в проект в соответствии с их долей участия. Совместные предприятия и стратегические альянсы позволяют компаниям обмениваться информацией, знаниями, ноу-хау, а также поддерживать деловые отношения со всеми партнерами по всем позициям в рамках договорных соглашений, при этом сохраняя свой статус независимых компаний и не подвергаться риску оппортунистического поведения.

Сценарий 6. При сильном режиме защиты интеллектуальной собственности, когда технология инноватора хорошо защищена и процесс разработки инновационного проекта требует поставщиков, которые предоставляют универсальные активы, а возможность получить такие активы на рынке высокая, инноватор сможет сохранить преимущество, избегая потерь от имитации через вертикальную интеграцию. При сильном режиме защиты интеллектуальной собственности инновационные компании, как правило, получают большую долю прибыли. Этот факт имеет место только в том случае, если инновационная компания способна без труда приобрести необходимые комплементарные активы или у нее есть к ним беспрепятственный доступ на рынке.

Сценарий 7. В ситуации сильного режима защиты интеллектуальной собственности, когда разработчик защищен от подделок патентами или коммерческой тайной в сочетании с универсальными активами, которые не имеют большой ценности для изобретения инноваций, альтернативным стратегическим решением для инноватора также может быть заключение лицензионных соглашений со всеми заинтересованными в его инновационных технологиях компаниями. Тем самым инноватор проводит долгосрочную ценовую политику на свои изобретения. Специализированные научно-исследовательские фирмы могут быть вполне успешны при подобном стратегическом сценарии.

Таким образом, направление работы инновационных компаний зависит от соответствующего режима защиты интеллектуальной собственности и требуемых комплементарных активов. Соблюдение отечественными инновационными предприятиями стратегии работы с комплементарными активами будет иметь особое значение в успешной реализации их инновационных проектов. Предложенные автором рекомендации в виде

стратегических сценариев в зависимости от соответствующего режима защиты интеллектуальной собственности и видов комплементарных активов должны стать основным руководством в работе по созданию инноваций и их коммерциализации. Более того, с некоторой корректировкой стратегия работы с комплементарными активами может быть принята в качестве методической основы для выработки критериев оценки вероятности или успешной реализуемости инновационных проектов в рамках программ господдержки.

Выводы по 3 разделу.

В соответствии с последовательностью доказательств научно-исследовательской гипотезы с помощью количественного и качественного анализов, полученные результаты согласуются с теорией комплементарности в том, что существует синергетический эффект – объединение организационных мероприятий и деятельности, которые возникают благодаря взаимной поддержке роли и усиления вклада друг друга [22, с. 206]. Исследование, проведенное автором, наглядно продемонстрировало синергетический комплементарный эффект среди условий фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов, знаний и коммуникаций. Условия фланговой комплементарности данных активов взаимно укрепляют роли друг друга и способствуют достижению успеха каждой стадии реализации инновационного IT-проекта. Эмпирические выводы тем самым совпадают с процессным подходом [16, с. 175] и доказывают важность определенных условий, которые способствуют эффективному функционированию ключевых активов в отношении укрепления и обеспечения достижения успеха каждого этапа реализации инновационного проекта.

Результаты исследования условий фланговой комплементарности на примере отечественных IT-компаний дали нам возможность предположить, что одна из основных предпосылок успешной реализации инновационного проекта – оптимальный выбор комплементарной деятельности и как данная деятельность гармонизирует и способствует эффективной работе ключевых активов, а также различных мероприятий и практик предприятия. На основании данных выводов автор предложил свои рекомендации в виде стратегии в работе с комплементарными активами для успешной реализации инновационного проекта отечественными инновационными предприятиями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило получить ряд теоретических и практических результатов и сформировать следующие заключения и выводы:

1. Обобщение основных теоретических подходов теории комплементарности, моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали», а также проектного и процессного подходов позволило комплексно подойти к исследованию содержания инновационного проекта и предоставить его авторскую трактовку.

Изучение содержания инновационного проекта с точки зрения всех пяти подходов показало, что в современном понимании инновационный проект и его управление недостаточно рассматривают понятие комплементарности активов. К рассмотрению процесса реализации инновационного проекта мы подошли с точки зрения «фланговой комплементарности» активов, которая предполагает успешное достижение целей инновационного проекта с помощью поддерживающих условий (комплементарных действий) между ключевыми активами компаний. Обзор литературы по проблеме комплементарности активов позволил нам выделить пять ключевых активов компании (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) и комплементарных к ним видов деятельности (условий фланговой комплементарности активов). В ходе анализа литературы был сделан вывод, что использование условий фланговой комплементарности пяти ключевых активов предприятия на различных стадиях (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализация инноваций) является особо важным в успешной реализации инновационного проекта. Описание пяти теоретических подходов, роли ключевых активов и условий фланговой комплементарности приведено в первом теоретико-методологическом разделе.

Вопрос исследования заключался в выявлении приоритетных условий фланговой комплементарности ключевых активов компании, а также в разработке стратегии управления комплементарными активами для успешной реализации инновационных проектов казахстанскими инновационными компаниями. Объектом исследования выступили отечественные предприятия сектора информационных технологий, успешно реализовавшие инновационные проекты.

Было выполнено эмпирическое исследование на основе комбинированного использования количественных и качественных методов анализа, основанного на экспертных оценках, полученных от казахстанских экспертов в области информационных технологий с помощью инструмента полуструктурированного интервью. При количественном анализе применялись математические методы прикладной статистики и микроэкономики в целях определения статистической связи, статистической значимости исследуемых параметров и приоритетных условий фланговой комплементарности. Ответы, полученные от компетентных экспертов, позволили также провести качественный анализ данных. Результаты качественного анализа были приведены в виде выдержек из полуструктурированного интервью.

Методология исследования была описана во втором разделе данной диссертационной работы.

Результаты эмпирического исследования, описанные в третьем разделе, показали, что определенные условия фланговой комплементарности среди разнородных активов компании могут способствовать успешной реализации инновационных проектов на предпроектной стадии, на стадии создания и их коммерциализации. Условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и знаний способствуют успешному достижению результатов на стадиях инициации проекта и непосредственного создания проекта. А на стадии коммерциализации инноваций преобладают условия фланговой комплементарности активов человеческих ресурсов и коммуникаций. Исходя из этого, результаты эмпирического исследования дали возможность предположить, что комплементарность активов компаний является эффективным инструментом управления инновационными проектами.

2. Предложены практические рекомендации в виде стратегии работы с комплементарными активами для успешной реализации инновационного проекта отечественными инновационными предприятиями, что и определило практическую значимость данного исследования. В соответствии с данной стратегией, прежде чем приступать к реализации инновационного проекта, организация должна, во-первых, учесть, пять фундаментальных подходов (теорию комплементарности, синтез двух моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали», а также концепции проектного и процессного подходов). Во-вторых, необходимо выявить и усилить свои ключевые активы. Согласно данному исследованию следует развивать такие ключевые активы, как человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление. В-третьих, требуется определить условия фланговой комплементарности для всех ключевых активов в соответствии со стадиями реализации инновационного проекта, а также дополнить работу с ключевыми активами усиливающей и компенсационной комплементарной деятельностью. Условия фланговой комплементарности будут способствовать эффективному функционированию ключевых активов в успешном достижении положительных результатов всего процесса реализации инновационного проекта и коммерциализации инноваций. И в-четвертых, нужно определить с выбором стратегического сценария в соответствии с определенным режимом защиты интеллектуальной собственности и видами комплементарных активов.

Таким образом, в начале разработки отечественными инновационными предприятиями технико-экономического обоснования (ТЭО) либо бизнес-плана (в зависимости от сложности проекта) или при составлении экспертного заключения на предмет экономической и финансовой проработанности необходимо учитывать условия комплементарности активов в реализации инновационного проекта. При этом к проектам, которым оказывается государственная поддержка, особенно необходимо применять критерий комплементарности активов. В целом комплементарный подход является основным ориентиром для планирования инвестиционных и инновационных

решений отечественного бизнеса и инструментом эффективного планирования и развития ресурсной базы предприятия, а также важным требованием для формирования активов, участвующих в реализации проектов.

Следовательно, инновационным предприятиям следует придерживаться разработанной автором стратегии в работе с комплементарными активами в соответствии с содержанием инновационного проекта и возможностью компании. Данная стратегия имеет большие перспективы для ее практического применения в целях эффективного достижения инновационными предприятиями положительных результатов в реализации инновационных проектов.

3. Основные выводы и рекомендации, полученные в этом исследовании, могут внести соответствующий теоретический вклад в существующую научную базу.

Во-первых, представлен новый взгляд на то, как пять независимых теоретических платформ, а именно теория комплементарности, модели «тройной спирали» и «открытых инноваций», процессный и проектный подходы, интегрируясь, могут использоваться для изучения альтернативных путей в достижении успешного результата инновационного проекта. Использование данной интегрированной (объединенной) теоретической призмы, состоящей из пяти базовых теорий, является новым научным подходом и ранее не проводившимся исследованием.

Во-вторых, проанализированы и определены роли каждого ключевого актива предприятия, которые являются неотъемлемым условием и предпосылкой инновационной деятельности, которые также выступают основанием для успешной реализации инновационных проектов.

В-третьих, внесен собственный научный вклад в теорию управления инновационным проектом путем выявления приоритетных условий, обладающих комплементарным свойством, которые усиливают результат всех в отдельности ключевых активов в успешном завершении этапов проекта. Комплементарные взаимодействия активов оценены в контексте инновационного проекта, тем самым представляя новые интересные теоретические перспективы, которые могут быть использованы в дальнейших исследованиях.

В-четвертых, использован комбинированный подход к исследованию, предполагающий применение как количественных, так и качественных методов анализа. Результаты обоих методов дополнили друг друга и предоставили основу, на базе которой был сделан аргументированный вывод.

В-пятых, существующие методы не позволяли измерить или провести количественную оценку комплементарности. В данной исследовательской работе предпринята попытка восполнить эти недостатки в теории количественного анализа. В целях решения задачи исследования для определения приоритетных условий фланговой комплементарности активов мы использовали псевдопроизводственную функцию и функцию псевдоиздержек,

которые создают микроэкономические основы для интерпретации полученных экспертных заключений.

Таким образом, мы вносим свой вклад в научную теорию в следующем контексте:

1) Определено существование комплементарных связей между ключевыми активами компании (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) на основе теории комплементарности, моделей «тройной спирали» и «открытых инноваций», процессного и проектного подходов.

2) Эмпирически доказано, что инновационный проект из области информационных технологий, проходя основные стадии реализации (предпроектная стадия, стадия создания проекта и коммерциализации инноваций) имеет свои приоритетные условия фланговой комплементарности активов.

3) Разработана стратегия компании в работе с комплементарными активами с целью успешной реализации инновационных проектов.

4. В диссертационной работе определены новые пути эффективного управления инновационной деятельностью, выявлены перспективы и возможные направления будущих исследований.

Здесь необходимо отметить, что исследование было сосредоточено на конкретном виде экономической деятельности, преимущественно на IT-отрасли, поэтому оно не может дать точного представления об эффекте комплементарности активов в других отраслях экономики, то есть ограничено отраслевой спецификой. Однако научная модель, которая рассматривалась в данном исследовании, может быть применена для определения комплементарных связей в других сферах деятельности, что делает предложенную модель исследования универсальной. В будущих исследованиях можно использовать существующую модель анализа и определить, влияют ли отраслевые характеристики на комплементарный эффект между активами компании или нет, а также сравнить полученные выводы с результатами данного исследования, основанного на эмпирических данных, собранных с IT-компаний в Казахстане.

Представленное исследование было основано на рассмотрении уже разработанных и коммерциализированных проектов. События в режиме реального времени не анализировались, и каждый этап реализации проекта в отдельности не изучался. В будущем необходимо попытаться определить наличие комплементарных свойств среди активов компании в реальном времени, используя долгосрочное исследование. Оно может быть проведено на каждой стадии реализации проекта, что обеспечит более глубокое понимание активов и условий их комплементарности, а также их положительных и отрицательных эффектов, влияющих на успех каждого этапа создания инноваций.

Нами изучены инновационные процессы компании с точки зрения высшего руководства. Инновационная деятельность сквозь призму отношения к

ней сотрудников, непосредственно участвующих в процессе разработки, не рассматривалась. Мнение сотрудников в виде дополнительной оценки рассматриваемой проблемы было бы весьма полезным, поскольку сотрудники, как правило, имеют более глубокое понимание внутренних бизнес-процессов, видят более полную картину ситуации, недостатки и возможности инновационной деятельности, чем высшее руководство. При этом необходимо учесть, что опрос непосредственных сотрудников проекта может расцениваться их руководством как раскрытие конфиденциальной информации об инновационном проекте и может как-то сказаться на уровне конкурентоспособности их компаний. В связи с этим в будущих исследованиях нужно предусмотреть документ в виде договора о неразглашении информации, как это практикуется за рубежом, с обязательными пунктами, регламентирующими вопросы конфиденциальности.

Инновационная деятельность компаний, которые участвовали в данном исследовании, курировалась в основном учредителями и техническими специалистами, которые также являлись соучредителями данных ИТ-компаний и непосредственными исполнителями, разрабатывающими инновационные проекты, а также одновременно исполняли обязанности руководства компании. В связи с этим мы решили сосредоточиться на мнениях только данных людей, так как их экспертная оценка была вполне уместна и достаточна для данного исследования по основным причинам, приведенным в первом и втором разделах. Иными словами, человек, занимающий должность старшего руководителя, как правило, имеет «орлиный» взгляд на весь жизненный цикл проекта и, следовательно, осведомлен о каждом процессе в рамках инновационной деятельности компании. Поэтому он может предоставить качественную информацию по интересующему вопросу. В связи с этим в будущих исследованиях, направленных на изучение инновационных процессов в других отраслях экономики, возможно, будут использоваться мнения экспертов крупных компаний, где должностные обязанности высшего руководства и рядовых сотрудников, разрабатывающих инновационные проекты, будут четко разделены. В таком случае следует проводить интервью как с высшим руководством, так и с исполнителями инновационных проектов в целях получения более полноценной и обобщенной оценки рассматриваемых параметров.

В нашем исследовании использовались только пять видов активов компаний (человеческие ресурсы, знания, коммуникации, материальные ресурсы и управление) и их определенные условия фланговой комплементарности. Мы исследовали данные активы, поскольку в литературе сторонники теории комплементарности предложили их в качестве ключевых активов. В будущих исследованиях модель исследования можно дополнить другим набором активов и включить другие, не менее значимые условия комплементарной деятельности в соответствии с выбранной отраслевой спецификой.

И наконец, сторонники теории комплементарности определили три основных вида взаимодополняемости, как было описано в первом разделе, – фланговую, усиливающую и компенсационную комплементарность. В данной работе мы рассмотрели только один вид комплементарности – фланговую. Цель будущих исследований может состоять в изучении влияния «усиливающей» и «компенсационной» комплементарности на успех реализации инновационных проектов, располагая для этого необходимыми параметрами.

Таким образом, теоретический и практический вклад, эмпирическое исследование, представленное в данной работе, служат в качестве опорных точек для будущих исследований и руководящих принципов для успешной реализации инновационных проектов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Казиева Р.К. Становление и развитие конкурентных систем: теория, методология, практика: дис. ... док. экон. наук: 08.00.01. – Алматы: Каз. экон. ун-т им. Т.Рыскулова, 2010.- 304 с.- Инв. №21580
- 2 Teece D. J. Profiting from technological innovation // Research Policy. -1986, №15. P. 285-305.
- 3 Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage // Journal of Management.-1991.- №17.- P.99–120.
- 4 Drucker P.F. The New Society of Organizations // Harvard Business Review. – 1992. – September-October // https://hbr.org/1992/09/the-new-society-of-organizations?cm_sp=Article-_-Links-_-Text%20Size#
- 5 Castells M. The Rise of the Network Society: With a New Preface. - 2nd ed. - Chichester: Wiley-Blackwell, 2010.- P.597.
- 6 Власкин Г.А., Ленчук Е.Б. Промышленная политика в условиях перехода к инновационной экономике: опыт стран Центральной и Восточной Европы и СНГ. -М.: Наука, 2006. – 246 с.
- 7 Чесбро Г. Открытые инновации. Создание прибыльных технологий: пер. с англ. - М.: Поколение, 2007. - 336с.
- 8 Ежегодное издание Bloomberg Business Week. Рейтинг самых инновационных компаний мира 2014 года // www.bloomberg.com. 11.02.2015г.
- 9 Salah H. New Models of Innovation in Life Sciences // Report MaRS Discovery District.- 2011. April. - P.1-11.
- 10 Игенбаева Б.Н. Синтез моделей «Открытых инноваций» и «Тройной спирали»: эффекты для государственной политики Казахстана // Актуальні Проблеми Економіки. – 2015. - №2. – С.151-159
- 11 Тургинбаева А.Н. Государственное регулирование и организация инновационной деятельности в Республике Казахстан: теория, методология и практика: автореф. дисс. д.э.н.: 08.00.05. – Алматы, 2010. – С. 55.
- 12 Альжанова Ф.Г. Рынок технологий в условиях глобализации: институты и механизмы развития в Казахстане: Научное издание Института экономики КН МОН РК. – Алматы: ИЭ МОН РК, 2007 – 183с.
- 13 Leydesdorff L. Configurational Information as Potentially Negative Entropy: the Triple Helix Model // Entropy.- 2008. № 12. - P.391-410.
- 14 Igenbayeva B. Synthesis of the «open innovation» and the «triple helix» models: the effects of public policy in Kazakhstan // Proceedings of the 11th International Conference Asia Association of Learning, Innovation and Coevolution Studies (ASIALICS 2014). DGIST, DAEGU, KOREA, 2014.- P.206.
- 15 Фатхутдинов Р.А. Инновационный менеджмент: учебник для вузов.- 6-е изд. – СПб.: Питер, 2008.- 448с.
- 16 Markus M. L. & Tanis C. The enterprise system experience: from adoption to success. In R.W. Zmund (ed), Framing the Domain of IT Management: Projecting the Future through the Past // Pinnaflex Educational Resources Inc.- Cincinnati, - 2000.- P.173-207.

- 17 Оголева Л.Н. Инновационный менеджмент: учебное пособие – М.: ИНФРА-М, 2002. – 238с.
- 18 Kaplan S. Leapfrogging: Harness the Power of Surprise for Business Breakthroughs // Berrett-Koehler Publishers. - 2012, - P.240.
- 19 Коммерциализация результатов научно-технической деятельности: европейский опыт, возможные уроки для России / под ред. В.Иванова, С.Клесовой, П.Линдхольма, О.Лукши. - М.: ЦИПРАН РАН, 2006. – 264 с.
- 20 Corporate Strategy for 1990's // Fortune. - 1988. - Vol.117, № 5. - P.21.
- 21 Кенжегузин М.Б., Днишев Ф.М., Альжанова Ф.Г. Наука и инновации в рыночной экономике: мировой опыт и Казахстан. – Алматы, ИЭ МОН РК, 2005.- 256с.
- 22 Милгром П., Робертс Дж. Экономика, организация и менеджмент: в 2-х т.- СПб.: Экономическая школа, 1999. - Т.1.- 468 с.
- 23 Утешева А. Вся наша жизнь – проект // www.spmrk.kz/nashi-publikatsii/112-vsya-nasha-zhizn-proekt.html
- 24 Ынтыкбаева С. Бизнес в проектах // www.spmrk.kz/biblioteka/vsjo-po-up-i-ssp/26-biznes-v-proektakh.html
- 25 Платонов В.В. Управление инновационными проектами на предприятии: Учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов, 2003. – 97с.
- 26 Хусаинова М.Х. Развитие проектного управления в Казахстане как фактор повышения конкурентоспособности экономики // Управління проектами у розвитку суспільства: матер. ІХ міжд. конф. - Київ, 2012. – С.235-237.
- 27 Руководство Фраскати, ОЭСР, 1993. – М.: ЦИСН, 1995.- 228с.
- 28 Verganti R. Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean // Harvard Business Press. – 2009.- P.272.
- 29 Edgeworth F.Y.. Mathematical psychics: an essay on the application of mathematics to the moral sciences // Kegan Paul. – London, 1881.- P.150.
- 30 Milgrom P., Roberts, J. Complementarities and fit strategy, structure and organisational change in manufacturing // Journal of Accounting and Economics. – 1995. -№19:2/3.- P.179-208.
- 31 Rothwell R. Innovation and firm size: A case for dynamic complementarity; or, is small really so beautiful? // Journal of General Management.- 1975.- №2.- P.5-25.
- 31 Miller D. Configurations of strategy and structure: Towards a synthesis // Strategic Management Journal. – 1986.- №7. – P.233-249.
- 32 Miller, D. & Friesen, P. H. A longitudinal study of the corporate life cycle // Management Science. – 1984.- №30.- P.1161-1183.
- 33 Hill C. W., Rothaermel, F. T. The performance of incumbent firms in the face of radical technological innovation // Academy of Management Review. - 2003,- №28.- P. 257-274.
- 34 Stieglitz N., Heine, K. Innovations and the role of complementarities in a strategic theory of the firm // Strategic Management Journal. – 2007.№28:1.- P.1-15.

35 Porter M., Siggelkow N. Conceptuality within activity systems and sustainability of competitive advantage // *Academy of Management Perspectives*. – 2008, №22, P.34-56.

36 Horgan J., Muhlau, P. Human resource systems and employee performance in Ireland and the Netherlands: a test of the complementarity hypothesis // *The International Journal of Human Resource Management*.- 2006.-№17:3.- P.414-439.

37 Amit R., Schoemaker P.J. Strategic assets and organizational rent // *Strategic Management Journal*.- 1993.-Vol. 14,№ 1.- P.33-46.

38 Горфинкель В.Я., Базилевич А.И. Боков Л.В. Инновационный менеджмент: учебное пособие –М.: ИНФРА-М, 2011. – 461с.

39 Саткалиева Т.С. Механизм управления рациональным использованием материальных ресурсов в условиях формирования потребительского рынка (на примере сахарной промышленности Республики Казахстан): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. - Алма-Ата: Казахский гос. экон ун-т,1992.- 167 с.- Инв. №334

40 Schulze W.S. The two schools of thought in resource-based theory: definitions and implications for research, in Shrivastava, P., Huff, A.S. and Dutton, J.E. (Eds) // *Advances in Strategic Management*.- Greenwich: JAI Press, 1994.- Vol.10, №1. – P. 127-152.

41 Mudiarsan Kuppusamy, *Strategic Management of ERP Project Lifecycle: thesis*.- Sydney: University of Western, 2011.- P.206

42 Karimi J., Somers T.M., Bhattacharjee A. The role of information systems resources in ERP capability building and business process outcomes // *Journal of Management Information Systems*.- 2007.-№24:2.- P.221-260.

43 Al-Mudimigh A., Jarrar Y., Zairi M. Dominant Factors in ERP Software Systems Implementation: A Best Practice Perspective // *In Proceedings of the Supply Chain Management and Information Systems in the Internet Age*. - Hong Kong.- 2001.- P.1-10.

44 Ramayah T., Lo. M. Impact of shared beliefs on «perceived usefulness» and «ease of use» in the implementation of an enterprise resource planning system // *Management Research News*. – 2007.- №30:6.- P.420-431.

45 Remus U. Critical success factors for implementing enterprise portals: a comparison with ERP implementations // *Business Process Management Journal*. - 2007.- № (13:4).- P.538–552.

46 Bingi P., Sharma M.K., Godla, J.K. Critical issues affecting an ERP implementation // *Information Systems Management*. – 1999.- №16:3.- P.7-14.

47 Nah F., Lau J., Kuang, J. Critical factors for successful implementation of enterprise systems // *Business Process Management Journal*.- 2001.- №7:3.- P.285-296.

48 Plant R., Willcocks L. Critical success factors in international ERP implementations: a case research approach // *Journal of Computer Information Systems*. - 2007.-№3:1.- P.60-70.

49 Ngai E.T.W., Law C.C.H., Wat, F.K.T. Examining the critical success factors in the adoption of enterprise resource planning // *Computers in Industry*. – 2008.-№ 59:1.- P.548–564.

50 Falkowski G., Pedigo P., Smith B., Swanson D. A recipe for ERP success // Beyond Computing. - 1998.- September.- P. 44–45.

51 Курс экономической теории. Общие основы экономической теории. Микроэкономика. Макроэкономика. Основы национальной экономики: учебное пособие / под ред. А.В. Сидорович. 2-е изд. – М.: МГУ, 2001.- 832 с.

52 Человеческий капитал в условиях обеспечения конкурентоспособности национальной экономики: современная концепция, приоритеты и механизмы реализации /под ред. М.К. Мельдахановой. – Алматы.: Институт экономики КН МОН РК, 2012. – 420с.

53 Повышение конкурентоспособности человеческого капитала в Республики Казахстан / под ред. О.Сабдена. – Алматы: Институт экономики КН МОН РК, 2010. – 52с.

54 Edvinsson L., Malone M., Intellectual Capital. Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Brainpower. – N.Y: Harper Collins, 1997, P.225.

55 Макаров В. Об экономическом развитии и не только в контексте будущих достижений науки и техники // Вопросы экономики. – 2009. - №3. – С. 33-34.

56 Мурзабекова С.В. Управление инновационными проектами в сфере образования Республики Казахстан (вопросы теории и практики): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – Алматы: Ун-т международного бизнеса, 2010.- 141 с.– Инв. №24893

57 Словарь современной экономической теории. / общ.ред. Дэвида У.Пирса;- пер. с англ. – М: «Инфра М», 1997.- 608 с.

58 Audrey S. Bollinger , Smith, Robert D. Managing organizational knowledge as a strategic asset // Journal of Knowledge Management.- 2001.-Vol. 5, №1. - P.8 – 18.

59 Алинов М.Ш. Инновационный менеджмент: учебное пособие – Алматы: издательство Бастау, 2012. – 204с.

60 Гулеев А.В. Инновационный менеджмент. учебник: – М.: Дашков и К, 2008. – 336с.

61 Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетенциям специалистов. – М.: Изд-во Консалтинговое Агентство КУБС Групп – Кооперация, Бизнес-Сервис, 2001.- 265с.

62 Цеховой А.Ф., Винницкая М.А., Климова Т.Г., Карлинская М.А.Управление проектами: основы теории и практики: учебное издание.– Алматы: Акбар, 2010 – 200с.

63 A Guide to the Project Management Body of Knowledge. Руководство к Своду знаний по управлению проектами.- Пятое издание.- Пенсильвания: Project Management Institute Inc., 2013. – 589 с.

64 Пинто Дж. К. Управление проектами / пер.с англ.; под ред. В.Н. Фунтова – СПб.: Питер, 2004. – 464с.

65 Larson C.E., La Fasto, F.M. Teamwork: What must go right / what can go wrong. - CA: Sage.-1989. -P.27.

66 A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation. Project Management Association of Japan (PMAJ): <http://www.pmaj.or.jp/>. 23.01.2013.

67 Parker G. Cross-functional teams: Working with allies, enemies, and other strangers. San Francisco: Jossey-Bass. - 1994, P.81.

68 Товб А.С., Ципес Г.Л. Управление проектами: Стандарты, методы, опыт.- М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 240с.

69 Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем.- М.: СИНТЕГ, 1999. – 231с.

70 Ламбен Ж.-Ж. Стратегический маркетинг. Европейская перспектива / Пер. с фр. – СПб.: Наука, 1996. – 589с.

71 Хотышева О.М. Инновационный менеджмент: учебное пособие. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2007. – 384 с.

72 Управление инновационными проектами: учебное пособие / под ред. проф. В.Л. Попова. – М.: ИНФРА-М, 2009. – 336 с.

73 Круглова Н.Ю. Инновационный менеджмент: учебное пособие.- 2-е изд., доп. – М.: Издательство РДЛ, 2001. – 352 с.

74 Сансызбаева Х. Н. Организационные проблемы рациональной занятости населения (на материалах Казахстана): дис. ...док. экон. наук: 08.00.05. – Алматы: Каз. экон. ун-т им.Т.Рыскулова, 2005.- 285 с.- Инв. №13517

75 Mower J., Wilemon D. Rewarding technical teamwork // Research Technology Management. - 1989, September-October.- P. 22-29.

76 Donnellon, A. Cross functional teams in project development: Accommodating the structure to the process // Journal of Product Innovation Management. – 1993, №10(5), P. 377.

77 Dougherty D. Interpretive barriers to successful product innovation in large firms // Organization Science.-1992, №3(2).- P.182.

78 Стандарт по управлению портфелями. – Второе издание. – М.: Московское отделение PMI, 2011. – 144с.

79 Казиева Р. К. Частное предпринимательство в системе конкурентной экономики: учебное пособие. - Алматы: Акбар, 2011.- 336 с.

80 Татибеков Б. Л. Регулирование рынка труда и занятости человеческих ресурсов Казахстана в условиях глобализации (теория, методология, механизм реализации): дис. ... док. экон.наук: 08.00.05. – Алматы: Ин-т экономики МОН РК, 2006.- 225 с.- Инв.№15780

81 Коулмэн Дж. Капитал социальный и человеческий // Общественные науки и современность.- 2001, №3. С. 122-139.

82 Дискин И.Е. Социальный капитал в глобальной экономике // Общественные науки и современность.- М.: - 2003, №5. С. 150-159.

83 Курбатова М.В., Апарина Н.Ф. Социальный капитал предпринимателя: формы его проявления и особенности в современной российской экономике // Экономический вестник Ростовского государственного университета. - Ростов, 2008.- №4. - с. 45-61.

84 Саткалиева Т.С. Управление ресурсосбережением в нефтяном комплексе Республики Казахстан: теория, методология, практика: дис. ...док. экон.наук: 08.00.05. – Алматы: Каз.экон.ун-т им.Т.Рыскулова, 2004.- 283 с. – Инв. №12612

85 Яркина Т.В. Основы экономики предприятия: Учебное пособие – М.: Российский гуманитарный интернет-университет (РГИУ), 2005.- 85 с.

86 Морозов Ю.П. Инновационный менеджмент: учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 446 с.

87 Указ Президента Республики Казахстан. О Государственной программе по форсированному индустриально-инновационному развитию Республики Казахстан на 2010-2014 годы: от 19 марта 2010 года, № 958

88 Кодекс Республики Казахстан О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс). - Астана: Акорда, 2008, с изменениями по состоянию на 21.07.2015г.

89 М. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури. Основы менеджмента/ пер.с англ.- М.: Дело, 1997. - 704 с.

90 Керцнер Г. Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости/ пер.с англ.- М.: Компания АйТи; М ДМК Пресс, 2003 – 320с.

91 Мазур И.И., Шапиро В.Д., Ольдерогге Н.Г., Полковников А.В. Управление проектами. – М.: Омега-Л, 2012.- 960 с.

92 Practice Standard for Work Breakdown Structure - 2nd Ed. – Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2006.- P.111. // www.pmi.org. 14.05.2012.

93 Practice Standard for Earned Value Management. – Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2005.- P.51. // www.las.inpe.br/~perondi/23.08.2010/Earned-Value-Management.pdf. 14.05.2012.

94 PMCDF Project Management Competence Development Framework. – Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2003.- P.81.// www.pmi.org. 14.05.2012.

95 OPM3 Organizational Project Management Maturity Model - Third Edition.– Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2003.- P.246. // www.pmi.org. 14.05.2012.

96 Цеховой А.Ф. Оценка зрелости управления проектами в организациях Казахстана: обзор и развитие модели оценки зрелости // Известия НАН РК. Сер. общественных и гуманитарных наук.- 2013. - № 5. - С. 111-118.

97 Government Extension to the PMBOK Guide. – Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2003.- P.80. // www.pmi.org. 14.05.2012.

98 Construction Extension to the PMBOK Guide. – Pennsylvania, USA.: PMI Inc., 2003.- P. 191. // www.pmi.org. 14.05.2012.

99 ICB – IPMA International Competence Baseline - Version 3.0. – Bremen: International Project Management Association, 2006.- p.200. // www.ipma.ch/assets/ICB3.pdf. 14.05.2012.

100 Managing Successful Programmes. - UK: HM Stationery Office, 2009 – P. 342.// www.prince2.com. 14.05.2012.

101 Управление проектами: Основы профессиональных знаний, Национальные требования к компетентности специалистов. -М.:

Консалтинговое Агентство «КУБС Групп- Кооперация, Бизнес-Сервис», 2001-265с.

102 Евразийский стандарт управления проектами. – М.: Евразийский Центр Управления Проектами, 2012. – 36с.// www.epmc.ru. 14.05.2012.

103 DIN 69901. Deutsches Institut für Normung 69901.- Berlin: Beuth Verlag, 2009. // www.din.de. 14.05.2012.

104 The HERMES Project Management method. – Zurich.: CERN, 2013 // www.hermes.admin.ch. 14.05.2012.

105 СТ РК ИСО 9004-2010 (IDT, ISO 9004-2009). Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества. – Введ. 2011.07.01.- Астана: Государственный стандарт РК: Комитет технического регулирования и метрологии Министерства индустрии и новых технологий РК, 2010.-104с. // www.zakon.kz. 26.07.2012.

106 A Guidebook for Project and Program Management for Enterprise Innovation. – Tokyo, Japan: Project Management Association of Japan (PMAJ), 2005.- Vol. 2.- P.331. // www.pmaj.or.jp. 26.07.2012.

107 Азаров Н.Я., Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д. Инновационные механизмы управления программами развития.- Киев: «Саммит книга», 2011.-528 с.

108 BS 6079-1:2010 Project management. Principles and guidelines for the management of projects, British Standards. – London, UK: Institution British Standard, 2010.- P. 72.

109 Spanish standard on Research, technical Development and innovation activities.- Madrid, Spain: AENOR, 2007. // www.aenor.es. 26.07.2012.

110 Союз проектных менеджеров РК // www.spmrk.kz.

111 Казахстанская Ассоциация Управления Проектами // www.kpma.kz

112 Игенбаева Б.Н. Сравнительная характеристика структур международных стандартов по управлению проектами. // Вестник Национальной Академии Наук РК. –2013г. – №2– С.72-76.

113 Игенбаева Б.Н. Разработка национального стандарта по управлению проектами // Материалы 51-й Международной научной, студенческой конференции «Студент и научно-технический прогресс», г.Новосибирск, 12-18 апреля, 2013. – С.74.

114 Игенбаева Б.Н. Национальная стандартизация проектного управления // Материалы Международной научной конференции студентов, магистрантов и молодых ученых «Ломоносов-2013»: в 3-х частях (II часть). - Астана, 12-13 апреля, 2013. – С.107-108.

115 Яновская О.А., Игенбаева Б.Н. Разработка единого стандарта по управлению проектами в Казахстане // Вестник КазНТУ им.К.И. Сатпаева – 2013. – №2 (96) – С. 294-297.

116 Закон Республики Казахстан. О техническом регулировании с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.12.2014: утв. 9 ноября 2004 года, № 603-III.

117 Казанцева А.К., Киселев В.Н., Рубвальтер Д.А., Руденский О.В., NBIS-технологии: Инновационная цивилизация XXI века / под ред. д.э.н. А.К. Казанцева и д.э.н. Д.А. Рубвальтер. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 384с.

118 Послание Президента Республики Казахстан Н.А. Назарбаева народу Казахстана «Новый Казахстан в новом мире». – Астана: Акорда,2007.

119 Послание Президента Республики Казахстан - Лидера нации Н. А. Назарбаева народу Казахстана «Стратегия «Казахстан – 2050» - новый политический курс состоявшегося государства. – Астана: Акорда,2012.

120 Основные показатели сектора ИКТ. Статистические показатели для мониторинга информационных и коммуникационных технологий в Республике Казахстан для Министерства транспорта и коммуникаций РК в 2013 году. – Астана: Комитет по статистике РК, 2013 // www.stat.gov.kz . 23.02.15.

121 Концепция инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года: утв. Указом Президента Республики Казахстан от 4 июня 2013 года, № 579.

122 Касенова А. Дух развития и инновации // Бизнес и власть. – 2011. – №19. – С.6.

123 Игенбаева Б.Н. Приоритеты отраслевой структуры промышленности Казахстана // Вестник КазНУ им. Аль Фараби. – 2014. – №5 (105). - С.120-127.

124 Государственная программа «Информационный Казахстан – 2020»: утв. Указом Президента Республики Казахстан от 8 января 2013 года, № 464.

125 Калабин В. Страсти по «железу»: по итогам прошлого года IT-рынок Казахстана практически полностью восстановился после кризиса // Эксперт Казахстан.- 2012. - № 25. - С. 38-41.

126 Статистический бюллетень Об инновационной деятельности предприятий в Республике Казахстан за 2013 г. – Астана: Комитет по статистике РК, 2013. – С. 7-9. // www.stat.gov.kz. 25.02.15.

127 Иванюк И.А. Маркетинговая модель воспроизводства интеллектуального капитала. - М.: Высшая школа, 2003. - 302с.

128 Константин Горожанкин о целях и задачах I-MIX 2014 и INVESTORDAY // www.investorday.kz.

129 Wand Y., Weber R. On the ontological expressiveness of information systems analysis and design grammars // European Journal of Information Systems. – 1993.- №(3:1).- P. 217-237.

130 Hirschheim R., Klein H., Lyytinen, K. Information Systems Development and Data Modeling.- Cambridge, UK: Cambridge University Press,1995. – P. 289.

131 Davis D. Business Research for Decision Making.- 6th edn.- USA: Thomson Brooks, 2005. – P. 584.

132 Leedy P.D., Omrod J.E. Practical Research: Planning and Design. - 7th edn.- Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall Inc. – 2001, P. 374

133 Gall M.D., Borg, W.R., Gall J.P. Educational Research: An Introduction. White Plains. - 8th edn. - NY, USA: Longman Publishers, 2006.- P. 704

134 Есимжанова С.Р. Формирование и развитие маркетинга на промышленных предприятиях Казахстана (теория, методология, практика): дис.

- ... док. экон. наук: 08.00.05. – Алматы: Казахский экон. ун-т им. Т. Рыскулова, 2001. - 275 с. – Инв.№9128
- 135 Орлов А.И. Экспертные оценки: учебное пособие. – М.: ИВСТЭ, 2002. - 31с.
- 136 Flick U.C. An Introduction to Quantitative Research. - London: Sage Publications,1998.- P.505
- 137 Литвак Б. Г. Экспертная информация. Методы получения и анализа. – М.: Радио и связь, 1982. – 184 с.
- 138 Bryman A. Social Research Methods / 4th edn. - Oxford: Oxford University Press, 2012.- P.808
- 139 Kvale S. Interviews: An Introduction to Qualitative Research Interviewing.- Thousand Oaks, CA: Sage Publications,1996.- P. 326
- 140 Burns, R.B. Introduction to Research Methods. - Prentice Hall, New Jersey: SAGE Publications Inc,2000.- P.607.
- 141 Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для вузов: в 2т. -2-е изд., испр. - Айвазян С.А, Мхитарян В.С. Теория вероятностей и прикладная статистика. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – Т.1 – 656 с.
- 142 Mathison S. Why triangulate? // Educational Researcher.- 1988, № 17(2), P.13-17.
- 143 Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Исследование зависимостей: справ. изд. / под ред. С.А. Айвазяна. – М.: Финансы и статистика, 1985. – 487 с.
- 144 Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика в задачах и упражнениях. – М.: Юнити-Дана, 2001. — 270 с.
- 145 Тейл Г. Эконометрические прогнозы и принятие решений / пер. с англ. – М.: Статистика, 1971. – 488 с.
- 146 Тюрин Ю.Н., Яхья А.Ю. Доверительное оценивание порядков на основе рангов // Вопросы кибернетики. Экспертные оценки. – М.,1979.- С. 66-72.
- 147 Кендэл М. Ранговые корреляции. – М.: Статистика, 1975. – 214с.
- 148 Хэл Р. Вэриан, Микроэкономика Промежуточный Уровень: Современный Подход: Учебник для вузов/Пер. с англ. под ред. Н.Л. Фроловой. - М.: ЮНИТИ, 1997. - 767 с., <http://freakonomics.ru>
- 149 Игенбаева Б.Н. Управление комплементарными активами в реализации инновационных проектов // Вестник Национальной Академии Наук РК. - 2015. - №4 (356).- С.176-184.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Письмо-запрос



050000, Kazakhstan, Almaty, Tole bi street, 59, tel.: +7 727 272 45 20, fax: +7 727 266 82 23

«24» 10 2014 № 170-2

Генеральному менеджеру CNP Processing GmbH
Г-ну Горожанкину К.

Уважаемый Константин Горожанкин!

Касательно: возможности представления Вами информации по организации и управлению проектами в области разработки новых технологий/продуктов в IT компаниях.

Казахстанко-Британский технический Университет (далее - КБТУ) выражает Вам свое искреннее почтение и желает дальнейших успехов в Вашей работе.

Просим Вас оказать содействие в предоставлении информации по исследованию в использовании необходимых активов для разработки новых технологий/продуктов в IT компаниях (которые уже были коммерциализированы Вами), нашему докторанту 3 курса специальности «Менеджмент» КБТУ Игенбаевой Бисенкуль Нурбайкызы для проводимого исследования по диссертации на тему: **«Иновационные процессы в условиях глобализации: проектирование и управление в приоритетных секторах экономики Казахстана»** согласно Приложению №1.

Просим Вас направить запрашиваемую информацию по электронному адресу bisenguli@gmail.com или предоставить информацию при проведении персонального интервью по возможности **в срок до 01 ноября 2014г.**

Приложение №1: Анкета в Excel на 5 стр.

С уважением и надеждой на конструктивный диалог и дальнейшее сотрудничество,

Директор Академии КБТУ

Научный руководитель,
PhD, Проректор по поствузовскому
образованию и международным проектам, КБТУ

Усупов С. С.

Локтионов Ю.В.



ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Информационная анкета

Анализ организации и управления инновационными проектами в области разработки новых технологий/продуктов в компаниях

Уважаемые респонденты! Данный опрос проводится в рамках диссертационной работы на тему «Управление комплементарными активами в реализации инновационных проектов».

Цель данного опроса: выявить и дать обобщенную информацию об использовании необходимых активов для разработки новых (инновационных) технологий/продуктов в IT-компаниях (которые на момент опроса были успешно Вами коммерциализированы).

Пожалуйста, ответьте на предложенные в анкете вопросы. На ответы и непосредственно на эксперта в дальнейшем будет ссылка в диссертации и при защите. Благодарим за сотрудничество и помощь!

№	Вопрос:			
1	ФИО эксперта			
2	Организация эксперта			
3	Занимаемая должность			
4	Период работы в IT-сфере или в смежных с ней областях, кол-во лет			
5	Опыт работы над инновационными IT-проектами, кол-во лет			
6	Количество успешно реализованных инновационных IT-проектов			
		Проект/ технология №1	Проект/ технология №2	Другие
7	Краткое описание технологий или инновационных продуктов, которых Вы разработали:			
8	В чем особенность данного продукта или технологии?			
9	Какого типа инноваций Вы внедрили:			
	• продуктовые инновации (новые товары, услуги и т.д.)			
	• процессные инновации (технические процессы, оборудование)			
10	Какого уровня новизны инновации Вами созданы или внедрены:			
	• абсолютные инновации (впервые полученные в мире)			
	• улучшающие инновации (доработка уже существующих продуктов и технологий)			
	• имитация зарубежных инноваций			

Продолжение таблицы

		Проект/ техноло гия №1	Проект/ технология №2	Другие
11	Потребители разработанных инноваций по видам экономической деятельности:			
	• государственные услуги			
	• розничная торговля			
	• финансовый сектор			
	• телекоммуникации			
	• образование			
	• сырьевой сектор			
	• транспорт			
	• прочие			
12	Основные конкуренты			
	• отечественные компании			
	• зарубежные компании			

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица В.1 - Основной опросный лист (человеческие ресурсы)

Пожалуйста, ответьте на вопросы, насколько использование следующих условий актива человеческих ресурсов на различных этапах создания инновационного проекта, является наиболее важным																
№		Предпроектная стадия					Создание проекта					Коммерциализация инноваций				
		Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно					
I. Обучение и повышение квалификации																
1.1	Базовые курсы обучения, тренинги, семинары в заданные компанией сроки	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.2	Специальные курсы обучения, тренинги, семинары, в соответствии с требованиями инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.3	Дистанционные курсы обучения (вебинары, онлайн-презентации и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.4	Учебные материалы, разработанные с учетом конкретных особенностей каждой функциональной единицы	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.5	Тренинги для овладения навыками предпринимательства	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.6	Анализ уровня квалификации сотрудников (разряд, квалификационная должность), их успеваемость, тестирование сотрудников	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
II. Лояльность и адаптивность персонала к изменениям																
2.1	Персонал, лояльный к изменениям (оперативно реагирует на возникающие перемены, корректирует план дальнейших действий и способен превращать любые изменения в новые возможности)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2	Сотрудники, участвующие в проекте, обладают развитыми нестандартными навыками и являются инициаторами благоприятных перемен (агентами перемен)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.3	Руководители, которые принимают стратегические решения относительно перемен и отвечают за развитие организации и ее отделов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.4	Менеджеры изменений, которые координируют выполнение решений руководителей изменений и обеспечивают обратную связь	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.5	Целевые группы, которые работают над сбором необходимой информации и выработкой альтернатив по специфическим направлениям	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Продолжение таблицы В.1

№	III. Компетенции сотрудников															
3.1	Профессиональные знания, навыки, компетенции, квалифицированность персонала, наличие производственного опыта, опыт в реализации инновационных проектов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.2	Наличие сотрудников, обладающих предпринимательскими качествами и деловыми бизнес-навыками	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.3	Наличие в компании опытных продавцов-консультантов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.4	Наличие сотрудников, обладающих специальными знаниями, навыками и умением в определенных областях науки, техники и т.д.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.5	Привлечение сотрудников, которые обладают необходимыми для проекта навыками и знаниями из числа научных сотрудников из академической, научно-исследовательской среды, из числа партнеров и других фирм, участвующих в совместных с компанией разработках	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Таблица В.2 - Основной опросный лист (знания)

Пожалуйста, ответьте на вопросы, насколько использование следующих условий актива знания на различных стадиях создания инновационного проекта, является наиболее важным																
№		Предпроектная стадия		Создание проекта		Коммерциализация инноваций										
		Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно									
I. Знания в виде интеллектуальной собственности																
1.1	Патенты, свидетельства, лицензии, товарные знаки, ноу-хау, другие различные охранные документы, приобретенные консалтинговые услуги научного, технического, маркетингового, экономического характера, уникальные управленческие технологии, которые находятся в распоряжении предприятия	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.2	Технические знания компании, предполагающие соблюдения технических условий, ГОСТов, технических стандартов в соответствии с общими техническими правилами и требованиями к продукции, оказанию услуг, эксплуатации, материально-технической базе, к методам испытаний, измерений и другим видам выполняемых работ	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.3	Базы данных в виде накопленной исторической информации, планы, стратегии, процедуры, приказы, накопленные знания производственных и технологических процессов, производственно-технической информации и т.д., которые классифицированы на принципиально важные, особо секретные, практические и стратегические знания	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.4	Аналитические обзоры о текущем состоянии рынка, внутрикорпоративные отчеты, статьи, новости, отраслевые исследования, сообщения средств массовой информации	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
II. Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании																
2.1	Информационные системы (интранет, экстранет) для быстрого распространения знаний среди персонала, проектной группы, а также для предоставления части необходимой информации и корпоративных приложений деловым партнерам компании	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2	Систематизированный, стандартизированный и оптимизированный документооборот	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Продолжение таблицы В.2

II. Инструменты и мероприятия по управлению знаниями компании																
2.3	Форумы и блоги – инструменты для ведения дискуссий по проекту в виртуальной среде	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.4	Эффективная система защиты базы знаний компании (информационная безопасность)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.5	Органы принятия решений	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.6	Привлечение внутренних консультантов из числа сотрудников других функциональных подразделений, если их знания и опыт полезны для основной проектной команды в успешной реализации инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.7	Привлечение внешних экспертов для инновационного проекта, если внутренние знания недостаточны для принятия правильного решения	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.8	Внесение изменений в знания бизнес-процессов компании в связи с потребностями инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.9	Привлечение внешних консультантов в целях улучшения бизнес-процессов компании для успешной реализации инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
III. Знания по управлению проектом																
3.1	Оценка возможностей, масштаба, содержания и усилий, которые потребуются при реализации инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.2	Оценка, классификация и приоритезация рисков инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.3	Оценка сроков и установление ограничений по бюджету инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.4	Привлечение опытных, сертифицированных менеджеров проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Таблица В.3 - Основной опросный лист (коммуникации)

Пожалуйста, ответьте на вопросы, насколько использование следующих условий актива коммуникаций на различных стадиях создания инновационного проекта, является наиболее важным																
№		Предпроектная стадия					Создание проекта					Коммерциализация инноваций				
		Совсем неважно		Очень важно			Совсем неважно		Очень важно			Совсем неважно		Очень важно		
I. Вовлеченность сотрудников																
1.1	Приверженность сотрудников инновационному проекту	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.2	Вовлеченность межфункциональных сотрудников в определение междисциплинарных потребностей инновационного проекта	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
II. Вовлеченность руководства																
2.1	Постоянная вовлеченность и приверженность высшего руководства инновационному проекту	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2	Активное участие и ответственность функциональных менеджеров (руководители среднего звена) в инновационном проекте	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
III. Коммуникации в рамках моделей «открытых инноваций» и «тройной спирали»																
3.1	Участие университетов в разработках инновационных проектов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.2	Сотрудничество: с научно-исследовательскими организациями	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.3	с институтами развития (БРК, НАТР, ДАМУ, ФН и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.4	с поставщиками технологий	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.5	с поставщиками материалов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.6	с поставщиками производственных возможностей	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.7	с поставщиками технологических услуг (клинические и технические испытания, сертификация, тестирование)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.8	с поставщиками профессиональных услуг (юридические, маркетинговые, патентно-лицензионные и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.9	с поставщиками дистрибьюторских услуг	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.10	Наличие социального капитала (хорошие отношения с бизнес партнерами, которые обладают необходимыми для бизнеса знаниями, навыками и связями)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Таблица В.4 - Основной опросный лист (материальные ресурсы)

Пожалуйста, ответьте на вопросы, насколько использование следующих условий актива материальные ресурсы на различных стадиях создания инновационного проекта, является наиболее важным																
№		Предпроектная стадия			Создание проекта		Коммерциализация инноваций									
		Совсем неважно	Очень важно		Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно								
I. Информационно-технологическая инфраструктура																
1.1	Информационно-технологическая инфраструктура, которая поддерживает информационно-электронную связь всех бизнес-подразделений	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.2	Информационно-технологическая инфраструктура, которая поддерживает информационно-электронную связь фирмы с внешними бизнес-партнерами (возможность проведения интернет-конференций и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.3	Система телефонной связи	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.4	Информационное оборудование для хранения большого объема информации (серверное оборудование)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.5	Высокоскоростная сеть передачи данных (с высокой пропускной способностью)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.6	Возможность коллективного доступа к информации и к базам данных компании всех функциональных подразделений, проектных групп, связанных предприятий и партнеров (облачные технологии)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.7	Стандартные компоненты информационно-технологической инфраструктуры (оборудование, компьютеры, средства технического обеспечения, операционные системы, различные программные обеспечение и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
II. Инфраструктура в виде объектов движимого и недвижимого имущества																
2.1	Объекты недвижимости - помещения, офисы, лаборатории, заводы, склады и т.д.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.2	Использование инфраструктуры технопарков, бизнес-инкубаторов, научно-исследовательских институтов, лабораторий коллективного доступа, опытно-конструкторских бюро	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.3	Инфраструктура университетов	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2.4	Технические средства производства, оборудование, машины и т.д.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5

Продолжение таблицы В.4

№	III. Источники финансирования и стимулирования инновационных проектов															
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
3.1	Собственные денежные средства учредителей															
3.2	Государственный бюджет (инновационные гранты, софинансирование и кредитование проектов через финансовые институты, лизинговое финансирование), средства институтов развития															
3.3	Средства венчурных фондов															
3.4	Иностранные инвестиции															
3.5	Средства международных фондов															
3.6	Субсидирование процентных ставок, предоставление гарантийных обязательств и поручительств по займам															
3.7	Преференции (налоговые льготы, освобождение от таможенных пошлин, облегченный таможенный режим в рамках СЭЗ)															
3.8	Гарантированный заказ, поддержка на внутреннем рынке															
3.9	Обеспечение инженерно-коммуникационной инфраструктурой и предоставление земельных участков или прав недропользования															

Таблица В.5 - Основной опросный лист (управление)

Пожалуйста, ответьте на вопросы, насколько использование следующих условий актива управления на различных этапах создания инновационного проекта, является наиболее важным											
№		Предпроектная стадия		Создание проекта		Коммерциализация инноваций					
		Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно	Совсем неважно	Очень важно				
I. Стандарты по управлению проектами и бизнес-процессами компании											
1.1	Управление проектами осуществляется согласно использованию инструментов и методов международных стандартов по управлению проектами (PMBOK, ISO, P2M, и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.2	Управление операционной деятельностью и бизнес-процессами компании осуществляется согласно международных стандартов (ISO, ИТIL и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.3	Использование других уникальных управленческих технологий, моделей управления проектной деятельностью, бизнес-процессами компании, различных организационных структур.	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1.4	Государственные, национальные стандарты (стандарты на продукцию, стандарты качества, стандарты изготовления, промышленные, технические стандарты и т.д.)	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5