

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТОРГОВО-  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

На правах рукописи



**ТИТОВ АЛЕКСАНДР БОРИСОВИЧ**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ НА УРОВНЕ  
ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОГО ХОЛДИНГА: ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД**

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

**Диссертация**

на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
Доктор экономических наук,  
профессор Мокин В.Н.

Санкт-Петербург - 2015

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В ХОЛДИНГАХ .....	13
1.1. Исторический аспект управления инновационным проектом .....	13
1.2. Система дефиниций управления инновационным проектом .....	26
1.3. Диверсифицированные холдинги как объекты формирования инновационной среды .	44
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОМ ХОЛДИНГЕ .....	61
2.1. Организационные аспекты построения инновационной инфраструктуры в диверсифицированном холдинге .....	61
2.2. Разработка методики планирования сбалансированных экономических показателей инновационных проектов холдинга.....	77
2.3. Балансовый метод планирования как основа для системы материального стимулирования административно-управленческого персонала в холдинге...	92
ГЛАВА 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ПРОЕКТНО- ОРИЕНТИРОВАННОМ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОМ ХОЛДИНГЕ .....	103
3.1. Предпосылки построения инновационной инфраструктуры в холдинге .....	103
3.2. Организация и планирование в управлении инновационной инфраструктурой холдинга .....	117
3.3. Контроль и материальное стимулирование административно-управленческого персонала в управлении инновационной инфраструктурой холдинга .....	130
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	142
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	146
СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА.....	164
Перечень рисунков .....	164
Перечень таблиц .....	165
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	166
Приложение А. Шкала расценок в системе материального стимулирования административно- управленческого персонала отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке ХК «Петрогеомаш».....	166
Приложение Б. Шкала расценок в системе материального стимулирования руководства проектов ХК «Петрогеомаш».....	167

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность исследования.** В условиях неизбежности вовлечения отечественной экономики в глобальную конкуренцию актуальным является государственная поддержка инновационной среды на различных уровнях. Ее существование является необходимым условием решения задач по импортозамещению в российской экономике. Помимо прямого участия государства в поддержке инновационных процессов в форме создания научных центров при вузах, введения налоговых льгот для малых инновационных предприятий и прочих мер, важнейшим направлением является формирование инновационной инфраструктуры на уровне среднего и крупного бизнеса. Важным трендом в этой связи является широкое распространение диверсифицированных холдингов (конгломератов), предприятия которых не связаны между собой прямой технологической цепочкой, имеют свой собственный рынок, но в условиях множества отраслей и подотраслей, представленных в структуре холдинга, потенциально могут взаимодействовать, формируя устойчивые экономические связи. Появление диверсифицированных холдингов – чаще всего результат переориентации крупных объектов промышленности, игравших ранее ключевую роль в плановой экономике. В рыночной же экономике задача развитых диверсифицированных холдингов заключается в развитии инновационной среды. Также инновационная инфраструктура диверсифицированных холдингов может являться и частью инновационной инфраструктуры страны. Ускорение инновационных процессов на уровне совокупности холдинговых структур (мезоуровне) может быть достигнуто посредством внедрения специфической системы материального стимулирования персонала бизнес-единиц этого холдинга. Эта функция может быть реализована как в индивидуальном порядке высшим руководством холдингов, так и на законодательном уровне.

Практически каждый, создаваемый в современном обществе продукт, является уникальным, а инициатива по его производству и продаже является проектом с заранее определенной целью. При этом и сам бизнес становится ограниченным во времени. Это происходит в силу стремительного морального старения товаров

в результате все усложняющихся потребностей человека и увеличивающейся скорости изменения этих потребностей. Последняя тенденция связана с развитием информационного общества и, как следствие, взаимным проникновением различных отраслей и секторов экономики друг в друга, что устанавливает достаточно жесткие требования к качеству продукции. Можно уверенно утверждать, что современный товар (услуга или работа) – это результат не серийного производства, а результат инновационных проектных инициатив. Поэтому весь процесс: от формулировки идеи и исследований до вывода на рынок, коммерциализации и контроля финансовых результатов можно назвать инновационным проектом.

На базе имущественных комплексов крупных в прошлом промышленных предприятий развивается бизнес нового образца – диверсифицированные холдинги, в которых с ростом масштабов их деятельности появляются дополнительные экономические связи между бизнес-единицами и стихийно формируется внутренний рынок холдинга. Данный рынок призван стимулировать инновационные процессы в отдельных бизнес-единицах холдинга, что, в свою очередь, оказывает непосредственное влияние на объемы продаж компаний холдинга на внешнем рынке. Внутренний рынок диверсифицированного холдинга можно представить как совокупность инновационных проектных инициатив. В этой связи следует упомянуть и о таком абстрактном понятии, как «предприятие будущего», упоминания о котором можно найти в трудах зарубежных философов и экономистов. Обладая признаками инновационного проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга, это понятие заслуживает отдельного рассмотрения. Перечисленные тенденции, наблюдающиеся в современной российской экономике, делают актуальным уточнение понятийного аппарата управления инновационным проектом и разработку модели инновационной инфраструктуры проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга, обеспечивающей его сбалансированное развитие.

**Степень разработанности проблемы.** Значительный вклад в формирование теоретических и методических основ проектного управления внесли такие отечественные и зарубежные авторы как Р.Д. Арчибальд, К. Грей, Т. Демарко, Г.

Дитхелм, И. Кендалл, Г. Керцнер, А.С. Козлов, И.И. Мазур, А.А. Матвеев, С.А. Мишин, Д.А. Новиков, Н.Г. Ольдерогге, С.И. Портни, М.Л. Разу, К. Роллинз, А.С. Товб, Г.Л. Ципес, К. Хелдман, А.В. Цветков, В.Д. Шапиро и другие.

Изучению вопросов управления инновационной деятельностью посвящены исследования отечественных и зарубежных ученых: А.В. Бабкина, А.Г. Бездудной, И.А. Брусаковой, В.В. Глухова, В.А. Дрецинского, А.Д. Евменова, И.Г. Кадиева, А.Е. Карлика, А.М. Колесникова, Г.А. Краюхина, К. Кристенсена, Д.А. Мардаса, Б. Санто, Р. Такера, Э. Харгадона, Т.Л. Харламовой, К.А. Хомкина, Л.К. Шаминой, А.Д. Шматко, Д. Шнайдера, Й. Шумпетера и других. По большей части эти исследования посвящены теоретическим аспектам управления развитием инновационной инфраструктуры организаций в условиях вертикальной интеграции. Развитие инновационной инфраструктуры непосредственно связано с общими мерами по усилению контроля государственных органов над стратегическим развитием хозяйственных систем, в частности диверсифицированных холдингов.

Проблемам теории управления холдингами посвящены работы Р. Азроянца, А. Горбунова, В. Дементьева, Г. Клейнера, С. Львова, Н. Псаревой, И. Храброва, Ю. Якутина и других исследователей.

Концепция модели межотраслевого баланса берет свое начало в работах В.В. Леонтьева, а ее дальнейшее освещение и развитие можно найти в трудах экономистов, изданных во второй половине XX в., таких как А.А. Белых, В.Е. Засенко, Р. Стоуна, Н.Ф. Шатилова, М.Р. Эйдельмана. У истоков современной теории системного анализа, неразрывно связанного с концепцией межотраслевого баланса, стоят труды А.А. Богданова.

«Предприятие будущего» используется как термин, абстрактно описывающий хозяйствующий субъект или совокупность предприятий, глубоко интегрированных в экономическую систему, в работах Г.Аммельбурга и Ф.Глазла.

Тем не менее, несмотря на обширное освещение данных проблем по отдельности, как в зарубежной, так и в отечественной литературе отсутствуют комплексные исследования, основной целью которых являлись бы предложения по внедрению специфических методик построения инновационной инфраструктуры

на уровне диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга. Кроме того, в отечественной практике корпоративного управления отсутствуют прецеденты внедрения прогрессивных моделей в холдингах. Это объясняется как относительной молодостью российской рыночной экономики, так и отсутствием адекватной нормативной базы функционирования холдингов.

Актуальность проблемы, ее практическая значимость и недостаточная разработка определили выбор темы исследования, его цель и задачи.

**Цель и задачи исследования.** Цель диссертационного исследования заключается в формировании теоретико-методических положений и практических рекомендаций по разработке и реализации модели сбалансированной инновационной инфраструктуры в проектно-ориентированном диверсифицированном холдинге. Поставленная цель обусловила необходимость решения следующих **задач**:

- выделить фазы жизненного цикла продукта инновационного проекта, основанные на уточненном понятийном аппарате управления инновационными проектами и предложенной классификации проектов;
- предложить модель функционирования диверсифицированного холдинга, базирующуюся на уточненном понятийном аппарате холдинговых отношений;
- предложить систему критериев отнесения холдинга к диверсифицированным, основанную на предложенной модели диверсифицированного холдинга и концепции «золотой пропорции»;
- разработать организационную структуру диверсифицированного холдинга, реализующего портфель инновационных проектов, основанную на предложенной модели диверсифицированного холдинга и допущении о смене стадий инновационного процесса в национальной экономике;
- предложить методику выявления диспропорций в развитии диверсифицированного холдинга как системы на этапе планирования и учета фактических данных, основанную на методике межотраслевого баланса и пропорции В. Парето (20:80);
- предложить систему материального стимулирования административно-управленческого персонала инновационных проектов (бизнес-единиц) проектно-

ориентированного диверсифицированного холдинга на основе выявления отклонений фактических значений экономических показателей от плановых;

**Объектом исследования** являются экономические процессы формирования и организации эффективного функционирования российских проектно-ориентированных диверсифицированных холдингов, осуществляющих развитие инновационной инфраструктуры.

**Предметом исследования** являются организационно-экономические отношения, возникающие при формировании системы управления развитием инновационной инфраструктуры проектно-ориентированных диверсифицированных холдингов.

**Область исследования.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с: п. 2.11. «Определение направлений, форм и способов перспективного развития инновационной инфраструктуры. Принципы проектирования и организации функционирования инновационных инфраструктур на микро-, мезо- и макроуровнях», п. 2.16. «Обеспечение сбалансированного развития инновационной и инвестиционной деятельности экономических систем» и п. 2.22. «Разработка методологии проектного управления инновационным развитием хозяйственных систем» паспорта специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (управление инновациями).

**Теоретической основой диссертационного исследования** являются положения теории проектного управления, инновационного менеджмента, управления холдингами, а также научные положения модели межотраслевого баланса.

**Методологической основой исследования** служат принципы единства исторического и логического методов, методы диалектического познания экономических явлений, графического моделирования изучаемых процессов, системного анализа, научной абстракции, и балансовые методы планирования экономических показателей, в частности, метод межотраслевого баланса.

**Информационной базой исследования** послужили труды отечественных и зарубежных авторов по теме исследования; публикации в средствах массовой информации и открытых источниках Интернет; данные бухгалтерской отчетности

российских компаний, входящих в холдинг; материалы научных и практических конференций; материалы, собранные на отечественных предприятиях и обработанные автором.

**Обоснованность и достоверность полученных результатов** обеспечена использованием современных теоретических и методологических разработок по исследуемым проблемам, обобщением результатов исследований отечественных и зарубежных ученых, апробацией рекомендаций, полученных в результате исследования, на российских предприятиях, входящих в холдинг и в учебном процессе, а также обсуждения результатов исследования на международных научных конференциях.

**Научная новизна диссертационного исследования** заключается в использовании модели межотраслевого баланса на мезоуровне для целей разработки системы планирования хозяйственной деятельности в разрезе проектов и материального стимулирования менеджеров инновационных проектов в диверсифицированных холдингах.

**Новые научные результаты, полученные лично автором и выдвигаемые для публичной защиты, состоят в следующем:**

- предложена новая универсальная классификация проектов, позволившая выделить этапы жизненного цикла продукта инновационного проекта;
- впервые систематизированы элементы стихийно складывающейся инфраструктуры проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга как отдельной экономической системы, такие как: внутренний рынок холдинга, внешний рынок холдинга, бизнес-единица и экономическая связь между бизнес-единицами;
- впервые введена и использована система показателей и критериев, позволяющая отбирать диверсифицированные проектно-ориентированные холдинги из их общей массы, руководствуясь степенью развития внутренних связей для целей формирования на их базе инновационной инфраструктуры;
- разработана и реализована организационная структура проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга, предполагающая реализа-



цию портфеля инновационных проектов с привлечением ресурсов внутреннего рынка холдинга;

- обоснованы и использованы пропорции сбалансированного развития проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга как экономической системы на основе впервые внедренной на уровне холдинга модели внутрихолдингового баланса, базирующейся на теоретических положениях модели межотраслевого баланса;
- определенной новизной отличается предложенная система стимулирования административно-управленческого персонала инновационных проектов (бизнес-единиц) и координирующих отделов, входящих в состав проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга, основанная на контроле отклонений фактических значений экономических показателей от плановых.

**Теоретическая значимость диссертационной работы** заключается в развитии теории инновационного менеджмента, научном обосновании концепции управления инновационной инфраструктурой в проектно-ориентированном диверсифицированном холдинге на основе балансовых методов планирования; в уточнении понятийного аппарата управления инновационным проектом.

**Практическая значимость диссертационной работы** заключается в применении метода межотраслевого баланса к системе планирования деятельности проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга, реализующего портфель инновационных проектов; применении авторских разработок в системе стимулирования персонала холдинга, с целью своевременной концентрации усилий управляющей компании на решении стратегических задач.

**Апробация и практическая реализация результатов исследования.** Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается заключением предприятия ООО «Флагман Гео» об успешном внедрении результатов исследования в бизнес-процессы предприятия с целью повышения эффективности управления инновационными проектами. Результаты диссертационного исследования в течение ряда лет используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный торгово-экономический

университет» при подготовке бакалавров очной и заочной форм обучения по направлениям: 080200 «Менеджмент» и 080100 «Экономика».

Основные результаты и положения диссертационного исследования были изложены и обсуждены на научно-практических **конференциях**:

- V Международная научно-практическая конференция «Проблемы экономики, организации и управления в России и мире» (Прага, Чешская республика, 23 апреля 2014 г.);
- Международная конференция «Прогностическая функция науки как основа стратегического планирования» (Донецк, Украина, 19 июля 2014 г.);
- IV международная научно-практическая конференция «Современные концепции научных исследований». Часть 8. (Москва, Россия, 25 июля 2014 г.);
- X Международная научно-практическая конференция "Научные перспективы XXI века. Достижения и перспективы нового столетия" (Новосибирск, Россия, 17-18.04.2015 г.)
- II Международная научно-практическая конференция «Вопросы и проблемы экономики и менеджмента в современном мире» (Омск, Россия, 01.05.2015 г.)
- IX Международная научно-практическая конференция «Отечественная наука в эпоху изменений: постулаты прошлого и теории нового времени» (Екатеринбург, Россия, 16-17.05.2015 г.)

**Публикации.** По теме диссертации опубликовано 17 научных работ (общим объемом 6,25 п.л.), включая 5 статей (общим объемом 3,25 п.л.) в журналах, входящих в перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы из 152-х наименований, 2-х приложений. Общий объем работы составляет 173 страницы машинописного текста, включая 16 таблиц и 24 рисунка.

**Во введении** обосновывается актуальность исследования, формулируется его цель и основные задачи, определяется объект и предмет исследования, рас-

крываются элементы научной новизны и практической значимости полученных результатов.

**В первой главе «Теоретические основы управления инновационными проектами в холдингах»** приводится генезис теории управления инновационным проектом, начиная с появления первых ростков проектного управления в античности и заканчивая современными прогрессивными подходами в данной области. Также в первой главе уточняется предметная область, уточняется понятийный аппарат, предлагается общая авторская классификация проектов и ее связь с понятием инновационного проекта. В главе представлена модель функционирования проектно-ориентированного, диверсифицированного холдинга как элемента инновационной инфраструктуры.

**Во второй главе «Организационно-методические основы инновационной инфраструктуры в диверсифицированном холдинге»** предлагается авторская модель инновационной инфраструктуры проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга и ее роль в национальной инновационной инфраструктуре. Предложен ряд критериев отнесения холдинга к классификационной группе «диверсифицированные холдинги». Предложен алгоритм планирования сбалансированных экономических показателей холдинга в разрезе его инновационных проектов (бизнес-единиц). Определены эталонные пропорции сбалансированного развития диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга как экономической системы. Осуществлена привязка предложенных показателей и пропорций к системе материального стимулирования административно-управленческого персонала структурных подразделений холдинга.

**В третьей главе «Реализация инновационной инфраструктуры в проектно-ориентированном диверсифицированном холдинге»** на основе анализа статистических данных о пропорциях развития инновационной экономики в РФ осуществлен выбор одной из приоритетных отраслей инновационной экономики – производства оборудования для геологоразведки. Разработана модель инновационной инфраструктуры проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга на базе реально функционирующих инновационных компаний, входящих в

ХК «Петрогеомаш», специализирующихся на производстве комплектующих для геофизического оборудования (модулей специального оборудования, модулей ГЛОНАСС-позиционирования, оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей, программно-аппаратных решений для облачных вычислений). Также на примере представлена увязка системы материального стимулирования административно-управленческого персонала холдинга с отклонениями фактических экономических показателей деятельности его бизнес-единиц от плановых.

В **заключении** приведены основные результаты, выводы и рекомендации, полученные в ходе проведения диссертационного исследования.

# ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМИ ПРОЕКТАМИ В ХОЛДИНГАХ

## 1.1. Исторический аспект управления инновационным проектом

В отечественной литературе и практике бизнеса редко проводят разграничения между понятиями «новшество» и «инновация». Однако, термин «инновация» происходит от латинского «*novatio*», что буквально означает «обновление» («изменение»), и приставки «*in*», которая отражает направление. Если переводить дословно «*innovatio*» — «в направлении изменений». Под инновационной деятельностью следует понимать такое использование новшеств в виде новых технологий, новых видов продукции, организационно-управленческих решений в любой сфере, которые в совокупности дают увеличение экономической эффективности того или иного объекта в несколько раз. Тем не менее, одной только возможности такого качественного роста эффективности недостаточно – необходима коммерциализация продукта, поскольку только в этом случае цепочка «наука-инновация-деньги» замыкается. В ходе реализации процесса коммерциализации неизбежны ошибки и незапланированные расходы: продажа опытных партий, весомая доля брака и т.д. Поэтому целесообразно рассматривать весь упомянутый цикл как проект. В связи с этим обычно цикл создания и дальнейшего продвижения на рынок инновационной продукции называют инновационным проектом. При этом инновационный цикл, как правило, включает в себя также стадию фундаментальных исследований, продолжительность и стоимость которых не всегда может быть заранее известна. Поэтому целесообразно учитывать этот момент при формулировке самого понятия «инновационный проект» и при использовании различных его классификаций.

Так как только начиная с середины XX века проектное управление начало глубоко проникать во многие сферы человеческой деятельности, рассмотрим вначале становление общего понятия «проект», а затем – его связь с инновациями на разных этапах развития общества.

В современной отечественной и зарубежной литературе существует множество определений понятия «проект». Их объединяет упоминание об обязательном наличии плана действий, нацеленного на достижение определенного результата в будущем. Это подтверждается и этимологией слова «проект», происходящего от латинского *«projectus»* — брошенный вперед, выступающий, выдающийся вперед. К примеру, одно из распространенных определений: проектом называется замысел, идея, образ, воплощенные в форму описания, обоснования, расчетов, чертежей, раскрывающих сущность замысла и возможность его практической реализации. В различных определениях понятия «проект» можно услышать, как акцент на плане будущих действий, так и фокус на самой деятельности, а также на документации, предписывающей последовательность каких-либо действий. Во многих определениях упоминается слово: «уникальность», например, проект – это временное предприятие, предназначенное для создания уникальных продуктов, услуг или результатов [98]. Часто в трактовке понятия звучат слова: «ограничения» и «требования». Так, проект — согласно международному стандарту ISO 21500:2012 — это уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели [140]. Достижение цели проекта требует получения результатов, соответствующих определенным заранее требованиям, в том числе и ограничениям, таким как: время, экономические ресурсы и качество. Причиной такого многообразия определений и трактовок понятия «проект» на современном этапе развития общества служит универсальность его применения в силу проникновения проектной деятельности, а, следовательно, и управления проектами, как специфической управленческой методологии во многие области человеческой активности.

Одно из современных определений термина «инновационный проект» звучит следующим образом: инновационный проект – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение поставленных задач в течение заданного периода времени и при установленном бюджете в период проверки и доработки идеи создания нового товара, включая прогноз его рыночной привлекательности при продаже опытных партий [124]. Й. Шумпетер, впервые употре-

бивший термин «инновация» писал, что «роль инноватора – в привлечении в бизнес таких решений, которые позволят ему получить сверхприбыль по сравнению с конкурентами» [133]. Или, другими словами, главная задача инновационной деятельности – увеличение рентабельности бизнеса путем привлечения в него нетрадиционных в данной сфере технологий и решений.

Прежде чем определить место и роль управления инновационным проектом в современной теории и практике необходимо уточнить понятийный аппарат, а точнее ввести на основе анализа существующих понятий систему дефиниций, отвечающей требованиям состояния современной экономической системы. В свою очередь, чтобы вновь созданная система дефиниций отвечала требованиям современной социально-экономической среды, необходимо совершить небольшой исторический экскурс, проследив эволюцию управления проектом как специфической области профессиональной деятельности. А поскольку термин «инновация» появился в научной литературе только в начале XX века, целесообразно через призму инноваций рассмотреть генезис развития теории проектного управления.

Подробное описание эволюции теории и практики управления и места в них проектного управления приводит М.Л. Разу [116]. Достоинство описания, приводимого автором, состоит в логически правильном отражении опыта, полученного теми или иными субъектами управления в предшествующих эпохах, при формировании основных управленческих парадигм будущих эпох.

М.Л. Разу начинает рассматривать появление первых ростков развития управленческих систем и разделение управленческих функций с эпохи культуры Шумер (ок. 2-3 тыс. лет до н.э.) При этом автор связывает этот прогресс с появлением главного инструмента фиксации и передачи информации – письменности. Разумеется, появление письменности, равно как и изобретение колеса, стали настоящим катализатором прогресса и без сомнения могут считаться абсолютными инновациями своего времени. Многократный рост скорости перемещений в пространстве и увеличение качества передачи информации предопределили дальнейшее развитие науки и культуры.

Достижения Древнего Египта можно отметить крупнейшими в истории цивилизации проектами, реализованными в области монументального строительства (пирамиды), народного хозяйства (система ирригации), общественной политики (монотеистические реформы Эхнатона). Крупнейшие инициативы Древнего Египта также лишь условно можно назвать проектами в силу отсутствия в эпоху ранних цивилизаций не то что серийного производства, но и товарной формы обмена. Как и в культуре Шумер, в Древнем Египте не было начинаний, отличных от проектных, в современном понимании этого слова. И большинство из них в ту эпоху были инновационными.

Рассматривая культуры Древней Греции и Древнего Рима, можно сделать акцент на описании двух принципиально разных и, по сути, противоположных друг другу систем управления: демократической – горизонтальной формы управления человеческими ресурсами (демагогии) и централизованной – вертикальной формы управления человеческими ресурсами (деспотии), соответственно. По нашему мнению, именно вертикальная форма управления создала основы для будущего замедления инновационных процессов и переходу к преимущественно серийному производству.

Эпоха Средневековья была ознаменована всесторонним совершенствованием централизованного принципа управления Древнего Рима, который был воплощен в средние века преимущественно в виде важнейшей функционально-иерархической организации: римско-католической церкви. Вклад Средневековья и Нового времени в формирование взглядов на процесс управления колоссальный, поскольку именно на этом этапе были заложены технологические и экономические основы для появления новой организационной силы – производственных предприятий, базой функционирования которых стала механизация труда на основе изобретения парового двигателя [116]. Совершенствование этих решений привело к появлению массового серийного производства. Однако, очевидно, что производство партии (серии) продукции также невозможно без применения проектного подхода.



На рубеже Нового и Новейшего времени развитие управленческих идей приводит к появлению менеджмента как самостоятельной науки, отталкивающейся от идеалов централизованного, вертикального, функционального управления. Именно этими характеристиками можно описать первый период развития современного менеджмента (до середины XX века). Одним из главных теоретиков этого периода был Фредерик У. Тейлор, основоположник научной организации труда и менеджмента. Разумеется, подходы и методы, обоснованные в работах Тейлора, во многом были адекватны эпохе, позволяя решать большинство проблем в области материального производства, положив в основу оптимизацию внутренних вертикальных отношений и механистическую формализацию трудового процесса [116]. В целях оптимизации производства начали применяться такие средства, как: хронометраж, формализация, а также система мотивации, основанная исключительно на материальных стимулах. В этот продолжительный временной период общество отошло от проектных форм организации производства, используя жесткую формализацию и дисциплину. Самой главной инновацией Нового времени было кардинальное организационно-техническое совершенствование всех бизнес-процессов – создание конвейера.

Тем не менее, уже в начале XX века в научной среде начали появляться идеи, обозначавшие необходимость применения системного подхода для решения проблем управления предприятиями и организациями. Так, в работе А.А. Богданова «Тектология: всеобщая организационная наука» исходным пунктом теории является признание необходимости подхода к изучению любого явления с точки зрения его организации. По мнению, А.А. Богданова, принять организационную точку зрения – значит изучать любую систему с позиции как всех ее частей, так и отношений ее как целого со средой, т.е. всеми внешними системами. А.А. Богдановым сформулированы основные диалектические принципы функционирования систем. Диалектический принцип, на котором зиждется теория, можно сформулировать так: «Системное расхождение включает в себе тенденцию развития, направленную на создание дополнительных связей» [12].

Богданов сформулировал на заре становления советского хозяйства важнейшие его принципы:

- целостности экономики,
- единства плана,
- слабого звена,
- сбалансированности.

Сейчас понятно, что многие идеи, развернутые в рамках «Тектологии», имеют непосредственное отношение к решению ряда конкретно-экономических вопросов, в частности, при формировании и научном анализе различного рода экономических комплексов (народнохозяйственного, агропромышленного, территориального). Справедливо также утверждение о том, что последний упомянутый принцип лег в основу модели межотраслевого баланса народного хозяйства В.В. Леонтьева.

Также важным итогом анализа трудов А.А. Богданова можно считать вывод о том, что законы организации систем едины: структурные отношения могут быть обобщены до такой степени формальной чистоты схем, как в математике отношения величин, поэтому соответствующие организационные задачи можно решать способами, аналогичными математическим [12].

Тем не менее, взгляды А.А. Богданова не нашли достойного отклика в научном сообществе, и только в середине XX века его идеи, провозглашенные уже иными учеными, стали методологическим фундаментом науки, в том числе и теории проектного управления.

Если обобщить идеи, выдвигавшиеся исследователями в рамках системного подхода, то общим актуальным для своего времени выводом, сделанном на их основе, является серьезная необходимость реформирования, и по сей день преобладающего, «вертикального» принципа управления. Суть назревших тогда изменений была продиктована переходом от дальнейшего углубления специализации к кооперированию между отраслями, их горизонтальному взаимодействию в рамках новых сложных хозяйственных образований – проектов. Так, уже в начале-середине XX века четко обозначилась историческая и научная взаимосвязь си-

стемного подхода и проектного управления. Одновременно с этим с усилением научно-технического прогресса потребности населения начинают стихийно меняться, и одного только серийного производства уже не хватает. Именно тогда, в первой половине XX века, в частности после Великой Депрессии, снова назрела необходимость возврата к проектным формам управления уже на качественно новом уровне. Резко увеличилась потребность в качественном перестроении сферы сбыта. Так, важнейшими организационными инновациями стали: внедрение гибких форм ценообразования, построение адаптивных сбытовых сетей, проведение гибкой ассортиментной политики предприятий и другие.

По этим причинам, на первый план выдвигается горизонтальный, демократический менеджмент, который переносит во внутрифирменные отношения подходы, доказавшие ранее свою эффективность в построении внешних отношений. В этот период во многих отраслях экономики появляются горизонтально-ориентированные формы организации, появляются так называемые адаптивные организационные структуры управления, такие как матричные и проектные. Проявление диалектического принципа развития и закона единства и борьбы противоположностей можно было наблюдать в том, что на фазе зарождения проектного управления эффективно налаженное производство пришло в противоречие с неэффективным продвижением товаров на рынок. Следовательно, можно говорить не только о насущной необходимости в инновациях в области техники, но также и о растущей инновационной активности в области организации и сбыта.

В этой связи, справедливо можно отметить, что в конце 50-х гг. XX века появляются инновационные инструменты проектного управления. К ним относятся методы сетевого планирования и управления: Critical Path Method (CPM) и Program Evaluation and Review Technique (PERT). В 1956 году компания Du Pont de Nemours & Co образовала группу для разработки методов и средств управления проектом. В 1957 году к этим исследованиям присоединился центр UNIVAC и фирма Remington Rand. И уже к концу 1957 года под руководством Дж. Келли и Р. Уолкера был разработан метод критического пути (CPM) с программной реализацией на ЭВМ UNIVAC. Этот метод с успехом был использован при разработке

плана строительства завода по производству химического волокна в г. Луисвилле, штат Кентукки, США. В результате этого успешно реализованного проекта в печати появились первые работы, посвященные управлению проектом. Вслед за СРМ для программы Polaris в течение 1957-1958 годов фирмой Buz, Allen and Hamilton была завершена и опробована система оценки и пересмотра плана проектов и программ (PERT). Программа Polaris включала 250 фирм-контракторов и более 9 тыс. фирм-субконтракторов. Впоследствии указанные методы модифицировались и совершенствовались уже в рамках отдельных областей проектного управления, в частности в области управления финансами в контексте управления проектно-ориентированной деятельностью, в частности, система «планирование-программирование-бюджет» (Planning Programming Budgeting System—PPBS), которая представляет собой систему управления предприятием на базе системного подхода к управлению проектами и программами [116].

В течение второй половины XX века тенденции, создающие платформу для развития теоретических и методических основ управления проектом, только усиливались: развитие компьютерных технологий получило новый импульс. Появление Интернет и концепции «виртуальной организации» сделали ничтожной проблему географической удаленности хозяйствующих субъектов или подразделений компании друг от друга. Все увеличивающееся как по численности, так и по многообразию и сложности потребностей население еще больше провоцировало смещение фокуса бизнеса в сферу сбыта, маркетинга, дополнительной имиджевой обработки продукции, что, в свою очередь, еще больше усилило инициативы горизонтального (проектного) характера.

И как результат, прежде четкие организационные границы социально-экономических систем стали размытыми. И мы наблюдаем процесс взаимного проникновения некогда совершенно разных организаций друг в друга. Можно утверждать, что если еще в начале XX века организационным образованием самого высокого уровня были сами предприятия, то теперь такой высшей организационной формой является проект, объединяющий самые различные предприятия в некие динамические образования целевого характера [116]. Свойство их дина-

мичности определяет инновационный характер их развития. В силу наметившейся тенденции целесообразно рассматривать внедрение проектно-ориентированного управления предприятием в качестве важного инструмента повышения эффективности бизнеса. Хозяйствующие субъекты существуют в условиях жесткой конкуренции: продукты запускаются на рынок за относительно короткие сроки, и каждый продукт производится под нужды конкретного клиента. При этом каждый хозяйствующий субъект вынужден выполнять одновременно большое количество сложных проектов ориентируясь на конкурентов, обладающих различными техническими возможностями. А в целях получения конкурентных преимуществ он вынужден развивать инновационную среду на микро- и мезоуровне.

В настоящее время интенсивно развивается деятельность по систематизации лучшего опыта в области проектного управления. В 1987 году в США был опубликован коллективный труд «Свод знаний по проектному управлению» (Project Management Body of Knowledge – PMBoK, последняя редакция от 2010 г.) – издание Американского института проектного управления (Project Management Institute – PMI), которое представляет собой собрание профессиональных знаний по управлению проектами. PMBoK также является Американским национальным стандартом. Разумеется, все принципы и методики, описанные в стандарте, применимы и к инновационным проектам.

Отечественная фундаментальная наука в части проектного управления развивалась с учетом специфики развития советской экономики. Можно выделить следующие основные вехи развития проектного управления в СССР в XX веке:

- В 30-50-е гг. был реализован ряд крупных, по сути своей, проектов, сыгравших важную роль в осуществлении индустриализации страны (строительство Турксиба, освоение нефтяных регионов, создание металлургической базы на Урале и в Западной Сибири, создание Урало-Кузнецкого Комплекса и др.)
- Поточное производство сродни серийному. Планирование и контроль поточного производства базируется на использовании детерминированных диаграмм Ганта, циклограмм и графоаналитических методов расчета и оптимизации.

Развитию теории и практики поточной организации работ также способствовал рост масштабов жилищного строительства в первой половине XX века в СССР.

- В 60-е гг. XX века после первых публикаций американских исследователей о методах сетевого планирования (CPM и PERT) и в СССР началось развитие сетевых методов управления проектом. Сетевые модели усовершенствовались отечественными исследователями в данной предметной области, адаптировались под специфику командно-административной экономической системы. Сетевое планирование и сетевые модели начали использоваться в отраслях со сложным и длительным производственным циклом и с продукцией уникального характера; к таким отраслям относятся: космическая, судостроительная, авиационная, строительная.

- Стремительное развитие теоретической базы повлекло за собой впоследствии (70-е гг. XX века) масштабную реализацию практических предложений по управлению проектами на базе ЭВМ.

- В 80-е гг. XX века на базе системного подхода в СССР активно развивается так называемое программно-целевое управление, являвшееся аналогом проектного управления. Программно-целевое управление – это управление, ориентирующееся на достижение конкретного конечного результата в решении определенной проблемы, развитии той или иной отрасли или региона в заранее установленные сроки. Поскольку программы реализовывались государством, преимущественно в рамках целых отраслей промышленности и, реже, как аналоги единичных проектов, программно-целевое управление служило общегосударственным целям. Результатом практического применения программно-целевого управления стало создание и реализация множества целевых комплексных программ (ЦКП), направленных на интеграцию территориальных, отраслевых и целевых принципов управления в рамках решения общегосударственных задач. С помощью ЦКП были реализованы долгосрочные программы развития важнейших регионов СССР (Дальнего Востока, Западной Сибири, Нечерноземной зоны и т.д.)

- В 90-е гг. XX века начинается вхождение России как преемницы СССР в мировое сообщество проектного управления, что связано с активным использова-

нием зарубежного опыта и моделей управления, созданием специализированных подразделений вузов, готовящих профильных сотрудников. При этом основной проблемой отечественной теоретической базы и методической практики на данном этапе является механическое копирование зарубежных разработок при практически полном игнорировании уже существующей мощной отечественной школы проектного управления, базирующейся как на системном подходе, так и на развитии моделей сетевого планирования и программно-целевого управления в СССР.

Таким образом, и отечественная, и зарубежная научные школы проектного управления развивались параллельно в соответствии с требованиями времени, сменой форм производства и развитием информационного общества. Также определяющим условием развития отечественной научной школы послужил специфический характер инноваций в рамках плановой экономики: инновационные процессы, несомненно, замедлялись, а важнейшие потенциально инновационные проекты служили общегосударственным целям, и не всегда можно было уверенно говорить об их экономической эффективности.

Развитие общества циклично: применительно к проектному управлению можно проследить два цикла, а именно: еще в первобытном обществе характер деятельности отдельного человека и общины носил проектный характер, так как ставил перед собой конкретную цель и далее использовал все возможные средства для ее реализации (поддержание жизнедеятельности родовой общины). На этой фазе все проекты, несомненно, можно было назвать инновационными. Позже плавно произошел переход к централизованному управлению, усилению вертикальных тенденций в управлении, появлению массового серийного производства. В этот период времени главной инновацией было появление линии поточного производства. Но, позже, в середине XX века проектно-ориентированный образ мышления вновь стал преобладающим, и всякая деятельность вновь призвана быть уникальной, что определяет все инициативы по созданию продуктов, как проектные.

Если рассматривать историю развития проектного управления, то инновационные процессы замедлились с переходом к серийному производству и вновь усилились со стремительным развитием информационного общества, многократным ускорением жизни человека, увеличившимся разнообразием его потребностей и ростом объемов потребления. В современном обществе деятельность организаций может быть представлена как совокупность различных проектов, обеспечивающих достижение стратегической цели, заключающейся в росте стоимости бизнеса. Эти проекты по большей части являются инновационными, так как с развитием общества и усложнением структуры его потребностей, предприятия вынуждены оперативно реагировать, предлагая качественно новую продукцию и внедрять совершенные методы управления и т.д.

Само понятие «инновация» впервые появилось в научных исследованиях XIX в. Однако новую жизнь оно получило в начале XX в. в научных работах австрийского и американского экономиста Й. Шумпетера. Понятие экономической инновации было введено им в работе «Теория экономического развития» (1934).

Й. Шумпетер выделил пять характеристик инноваций:

- изменения вследствие использования продукции с новыми свойствами;
- изменения вследствие использования нового сырья и материалов;
- изменения вследствие использования новой технологии, усовершенствованной техники;
- изменения в организации производства и способов его материально-технического обеспечения;
- изменения вследствие появления новых рынков сбыта.

В словарный запас западных политиков и экономистов понятие «инновация» вошло лишь в 70-х годах XX в. Первая волна инноваций пришлась на конец 1970-х – начало 1980-х, когда наступление компьютерной эры выбросило на рынок множество малых компаний, из которых в скором времени выросли такие гиганты, как Microsoft, Apple, IBM. Развитие информационных технологий явилось причиной резкого всплеска инноваций 80-х годов XX в. Одновременно, внедрение этих технологий в производство позволило полностью реализовать себя та-



ким японским высокотехнологичным компаниям, как Sony, Mitsubishi, Toyota и др., а конкуренция автопроизводителей из КНР с заводами в США привела к взаимному положительному влиянию и росту качества. Отечественная индустрия оставалась вне мирового тренда. Дело в том, что для появления, развития и реализации инноваций необходимы и рыночная экономика, и конкурентная среда. Государство в данной ситуации способно выступать координатором инновационных процессов, создавая благоприятные условия для появления инноваций. Такие благоприятные условия называются *инновационной инфраструктурой*.

Целесообразно рассматривать проекты как инновационные, если они удовлетворяют хотя бы одному из пяти выдвинутых Й. Шумпетером характеристик.

На сегодняшний день перед отечественной экономикой стоит важнейшая цель – сохранение конкурентоспособности на мировом рынке в области высоких технологий. Развитие конкуренции в этих отраслях на внутреннем рынке – необходимое условие для достижения этой цели. Сегменты научно-технического знания, которые российское правительство считает приоритетными с точки зрения инновационного развития на сегодняшний день, следующие:

- биотехнологии,
- космические технологии и коммуникации,
- энергоэффективные технологии,
- ядерные технологии,
- информационные технологии.

Соответственно, и инновационные проекты в рамках этих направлений потенциально интересны для коммерческих организаций как поддерживаемые на государственном уровне. Активизация инновационных процессов в перечисленных сферах возможна в условиях существования налаженной инновационной инфраструктуры, функционирующей на разных уровнях экономики. Для конкретных предложений по совершенствованию инновационной инфраструктуры необходимо уточнение понятийного аппарата проектного управления, в целом, и управления инновационным проектом, в частности.

## 1.2. Система дефиниций управления инновационным проектом

Понятийному аппарату управления инновационным проектом должен предшествовать анализ его элементов. Поэтому вначале рассмотрим в отдельности следующие категории: «проект», «инновационный проект», «управление».

Отметим, что имеется отличие между терминами «управление проектом» и «проектное управление». Оно заключается в том, что, говоря «управление проектом» мы подразумеваем «управление» как универсальную категорию, которую в данном конкретном случае относим к конкретному объекту («проекту»). А говоря «проектное управление», мы акцентируем внимание на типе (стиле) управления со всеми вытекающими уточненными формулировками связанных понятий и инструментарием, характерными исключительно для данного типа управления. Поэтому мы в дальнейших рассуждениях об инновационном проекте будем применять термин «проектное управление».

Поскольку системный подход превалировал в период становления теоретических основ проектного управления (начало XX века), то мы считаем целесообразным до рассмотрения определений и классификаций уточнить понятие «инновационный проект» с системной точки зрения.

Само понятие «система» имеет множество определений и трактовок. Приведем, по нашему мнению, наиболее важные из них. Наиболее распространенная трактовка следующая: система (от др.-греч. σύστημα — целое, составленное из частей; соединение) — множество элементов, находящихся в отношениях и связях друг с другом, которое образует определённую целостность, единство. Интересное для будущего рассуждения о характеристике проекта как системы определение приведено в стандарте PMI: система — совокупность интегрированных и регулярно взаимодействующих или взаимозависимых элементов, созданная для достижения определенных целей, причем, отношения между элементами определены и устойчивы, а общая производительность или функциональность системы лучше, чем у простой суммы элементов [98]. Также, система — конечное множество функциональных элементов и отношений между ними, выделенное из среды

в соответствии с определенной целью в рамках определенного временного интервала.

Обобщая вышесказанное, можно заключить, что любое множество объектов может быть названо системой, если его рассмотрение как единого целого оправдано с определенной точки зрения и может помочь в решении конкретной проблемы. К таким проблемам в проектном управлении можно отнести: временные и стоимостные границы инновационного проекта, его цель. Можно изобразить систему в виде модели, позволяющей формализовать знаковое описание системы и принципы ее функционирования. Подобная схема имеет важное значение, так как на ее основе можно развивать как содержательное, так и формальное описание исследуемого объекта, что облегчает задачу построения и уточнения моделей системы.

В наиболее общем виде основные части системы функционально и оперативно являются, в принципе, аналогичными для всех систем: вход в систему, набор действий (операции, процессы), выход (результат действия), обратная связь и ограничения [38]. Схема взаимодействия основных частей инновационного проекта как системы изображена на рисунке 1.

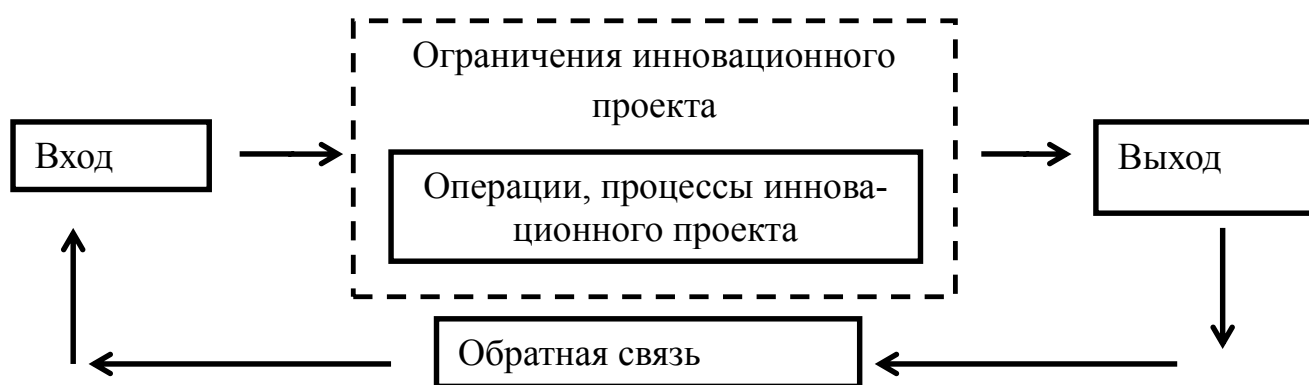


Рисунок 1. Схема взаимодействия основных частей инновационного проекта как системы

Рассмотрим основные элементы инновационного проекта как системы.

**Вход.** На входе в инновационный проект могут поступать из внешней среды импульсы в виде материальных (сырье и материалы) и информационных (идеи) факторов. С их помощью внешняя среда влияет на состояние инновационного

проекта как системы. Входы системы могут рассматриваться как причины, а выходы – как следствия. Этим фактом подтверждается наличие причинно-следственных связей между входом и выходом. Соответственно, материальные и нематериальные потоки, идущие из внешней среды внутрь инновационного проекта и пересекающие его границы, называются входными данными, а потоки, выходящие из него во внешнюю окружающую среду, называются выходными данными инновационного проекта.

**Операции и процессы инновационного проекта.** Материалы и/или информация, вводимые в инновационный проект как систему, подвергаются в ней определенному воздействию, в результате чего они преобразуются в процессе реализации инновационного проекта в его конечный продукт. Операции и процессы инновационного проекта представляют собой совокупность действий, основная задача которых – это преобразование входных данных в выходные, что и является целью инновационного проекта.

**Выход.** В результате выполнения инновационного проекта образуется конечный продукт проекта. Он является результатом существования этого проекта как системы. Им может быть: благо, которое обладает определенной полезностью для конкретного человека или улучшение работы самой системы, что имеет косвенное влияние на благосостояние человека.

Таким образом, своими выходами инновационный проект как система оказывает влияние на внешнюю среду.

**Обратная связь** – это функция, с помощью которой осуществляется корректировка входных данных инновационного проекта, в процессе его реализации.

**Ограничения** – это факторы или элементы, определяющие предел результатов деятельности системы. Известная теория ограничений утверждает, что каждая система обладает рядом ограничений, которые являются инструментом воздействия на систему. Ограничение нельзя однобоко рассматривать как сдерживающий фактор на пути достижения системой лучшего уровня организации – ограничением называется то, что при правильном управлении «поднимет» всю систему на новый уровень. Стремление к улучшениям вообще основаны на твердой

уверенности в том, что система способна на большее. Теория ограничений предоставляет простой и практичный подход к управлению и улучшению системы – через ее ограничения.

В научной литературе по проектному управлению существует несколько типов ограничений: ограничение по мощности, ограничение по времени выполнения и ограничение рынком (количеством клиентских заказов). Отечественные авторы доступно и системно определяют основные ограничения, которые перманентно сопровождают процесс реализации проекта. Эти ограничения можно разделить на две группы: временные ограничения и бюджетные ограничения. PMI дополняет перечень ограничений. По мнению представителей PMI, управление проектом связано с одним из трех основных ограничений: по стоимости, по срокам и по требованиям к предметной области. Соблюдение всех этих ограничений позволяет завершить проект в рамках запланированного времени и бюджета при полном удовлетворении определенных ранее ожиданий заказчика (то есть при полном достижении всех заранее намеченных целей) [98]. Отметим, что в данном подходе к перечисленным ранее ограничениям добавляются ограничения по «требованиям к предметной области». Мы предлагаем сформулировать данное ограничение как ограничение по качеству исполнения (качеству).

Поскольку инновационный проект как система обладает специфическими ограничениями, мы предлагаем принять следующие основные системные ограничения, в которых он осуществляется:

- ограничение по стоимости (on-budget),
- ограничение по времени (on-time),
- ограничение по качеству (on-quality).

Если рассматривать проектное управление в качестве доминирующего на современном этапе, то следует задаться вопросом, вписывается ли тот или иной проект в стратегию фирмы или, другими словами, насколько связаны цели и результаты выполняемых проектов с миссией и стратегией предприятия. В связи с вышеизложенным можем сформулировать это важнейшее ограничение, как ограничение по соответствию стратегии (on-strategy).

В отечественной и зарубежной литературе существует большое многообразие определений понятия «проект». Приведем некоторые из них:

Проект (project) - уникальный комплекс взаимосвязанных мероприятий для достижения заранее поставленных целей при определенных требованиях к срокам, бюджету и характеристикам ожидаемых результатов.

Проект – комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете [127].

Проект – системный комплекс плановых (финансовых, технологических, организационных и прочих) документов, содержащих комплексно-системную модель действий, направленных на достижение оригинальной цели, или проект – всесторонний план, полноценная модель действий [116].

Проект – комплексное, не повторяющееся, одномоментное мероприятие, ограниченное по времени, бюджету, ресурсам, а также четкими указаниями по выполнению, разработанными по потребности заказчика [64].

Авторитетная в области управления проектами организация PMI определяет проект как совокупность действий (процессов), приносящих результат, во время которых людские, финансовые и материальные ресурсы определенным образом организуются с тем, чтобы результат соответствовал утвержденным спецификациям, стоимостным и временным затратам как по качественным, так и по количественным показателям [98].

Довольно оригинальную точку зрения на отличительные особенности проектной деятельности выдвигает отечественный автор С.А. Мишин. На рисунке 2 представлена матрица сравнения проектной и непроектной деятельности. С.А. Мишин предлагает относить ту или иную деятельность к проектной или непроектной, руководствуясь двумя критериями: уровнем повторяемости создаваемых продуктов и уровнем управляемости процесса по их созданию.



Рисунок 2. Проектная и непроеcтная деятельность

Автор данного подхода называет пошаговой деятельностью по созданию единичного продукта, началу которой не предшествует составление законченного плана, т.е. в начале пошаговой деятельности исполнитель или заказчик не знают точно, когда закончатся работы и какой будет в точности конечный результат. В качестве примера такой деятельности автор приводит пример строительства дачного дома без наличия проектной документации. Если аналогичная бесплановая деятельность характерна для создания серийных продуктов, то речь уже идет о низкой степени организации (отсталой форме хозяйствования), характерной, к примеру, для сельского и ремесленного хозяйства слаборазвитых стран. Оперативной является плановая управляемая деятельность по созданию серийных продуктов. Собственно, проектной автор называет плановую управляемую деятельность по созданию единичного продукта [75].

В свою очередь, М.Л. Разу, приводя классификацию проектов, делает акцент именно на наличии плана и управляемости проектной деятельностью: так, если проект имеет цель, и его жизненный цикл четко ограничен, он называет такой проект *терминальным*, а если проект на момент инициации не имеет конечных целей, то автор относит его к *развивающимся* проектам. *Открытые* проекты характеризуются М.Л. Разу как не имеющие даже потенциальной возможности

завершения (в силу их бесконечности по самой их природе). Примерами таких проектов могут служить большие социально-экономические проекты, проекты регионального, государственного и межгосударственного уровня [116].

Существует объективная закономерность в трактовке понятия «проект», выражающаяся в принципиальном различии понимания сути объекта разными исследователями. Так, РМІ под проектом понимает любую ограниченную временными рамками деятельность, направленную на достижение определенной цели. Также в западной литературе существует явное разграничение понятий "управление проектом" и "управление продуктом". При этом под управлением проектом понимается деятельность по контролю за реализацией проекта для выполнения требований по срокам, бюджету и качеству, предъявляемых к нему. Управление продуктом – это весь комплекс действий по подготовке и созданию продукта, а также получение прибыли от его реализации на рынке. То есть, «управление продуктом» есть более широкое понятие, чем «управление проектом». В отечественной литературе понятия «управление проектом» и «управление продуктом» часто отождествляются. Тем не менее, к примеру, В.А. Заренков, д.э.н., профессор СПбГАСУ, заслуженный строитель РФ, президент группы компаний «Эталон» («ЛенСпецСМУ»), отмечает, что проект одновременно является и продуктом, который можно купить или продать. В его работе «Управление проектами» проект определяется как идея и действие по ее реализации с целью создания продукта, услуги или другого полезного результата. При этом автор избегает в определении стереотипов, присущих некоторым определениям проекта и проектного управления. К ним относятся:

- Неповторяемость. Зачастую проектный подход применяется также к процессам, в основе которых лежит непрерывное повторяющееся производство.
- Уникальность результата. По мнению Заренкова, проект может быть как уникальным, так и абсолютно обычным, но непохожим на другие, и только в этом заключается его уникальность.
- Ограниченность во времени. На сегодняшний день повсеместно реализуются проекты, которые не имеют точки фактического завершения [37].



Принимая во внимание все вышеописанные подходы к трактовке понятия «проект», можно сформулировать понятие «проекта» следующим образом:

**Проект** – это система взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения определенных целей с первично установленными и подлежащими корректировке ресурсными ограничениями.

**Инновационный проект** – это система взаимосвязанных мероприятий, включающая стадии фундаментальных исследований и коммерциализации продукции, целью которых является качественный рост эффективности экономической системы.

Такой качественный скачок эффективности может характеризовать ее рост более, чем на 100%. В основе него лежит, как правило, не мелкая модификация уже существующей технологической/организационной базы, а предложение принципиально новой базы для развития. Причем ранее существовавшая база технически не может достигнуть результатов, на которые способна новая база. Экономическую эффективность инновационного проекта можно измерить с помощью классических экономических показателей: материалоемкость, трудоемкость, фондоемкость, рентабельность продаж. Эти показатели и являются критериями отнесения проекта к инновационным. Увеличение эффективности экономической системы может быть достигнуто различными способами. Пути повышения эффективности сформулированы в приведенном перечне из пяти характеристик инноваций, выдвинутом Й. Шумпетером. Эти пять принципов ложатся в основу классификации инновационных проектов.

Кроме того, вопрос уточнения предметной области проектного управления и управления конкретно инновационным проектом тесно связан с вопросом классификации проектов. В таблице 1 представлена широко распространенная в отечественных работах по управлению проектами классификация проектов [113].

По мнению М.Л. Разу, подобная классификация, охватывая почти все виды человеческой деятельности, разделяет проекты по не существенным с точки зрения управления проектом классификационным группам, подчас даже без соблюдения элементарных логических правил [116].

Таблица 1

## Распространенная классификация проектов

Классификационные признаки	Типы проектов				
	По масштабу (размеру проекта)	Малый	Средний		
По сложности	Простой	Организа- ционно - сложный	Технически- сложный	Ресурсно- сложный	Комплексно- сложный
По срокам реализации	Краткосрочный	Средний			Мегапроект
По требованиям к качеству и способам его обеспечения	Бездефектный	Модульный			Стандартный
По требованиям к ограниченности ресурсов совокупности проектов	Монопроект			Мультипроект	
По характеру проекта/уровню участников	Международный (совместный)			Отечественный: - государственный, - территориальный, - местный	
По характеру целевой задачи проекта	Антикризисный			Реформирова- ние/реструктуризация	
	Маркетинговый			Инновационный	
	Образовательный			Чрезвычайный	
По объекту инвестиционной деятельности	Финансовый			Реальный	
	Инвестиционный			Инвестиционный	
По главной причине возникновения проекта	Открывшиеся возможности	Необходимость структурно-функциональных преобразований			Реорганизация
	Чрезвычайная ситуация				Реструктуризация
					Реинжиниринг

Очевидно, что не все приведенные в таблице классификационные группы имеют под собой какое-либо существенное основание. Выделение любого вида проекта должно преследовать не абстрактно-научную цель (охватить все возможные виды проектов), а прагматическую цель, связанную с решением какой-либо конкретной задачи управления. При этом введение любого классификационного разграничения должно отталкиваться от факта, что в одном случае имеют место такие характеристики, принципы, методы или модели управления, которые в другом случае не присутствуют. Кроме этого, должна быть выработана система кри-

териев, которая позволила бы однозначно отнести любой проект к тому или иному типу.

Очевидно, что существующие классификации проектов не позволяют однозначно охватить все возможные ситуации, для которых применимо проектное управление: зачастую они являются слишком детальными и не имеют логической связи с определением самого понятия «проект». Приведенная на рисунке 3 классификация позволяет сгруппировать все возможные проекты по типам, для которых характерно наличие тех или иных актуальных для современного этапа развития российской экономики характеристик.

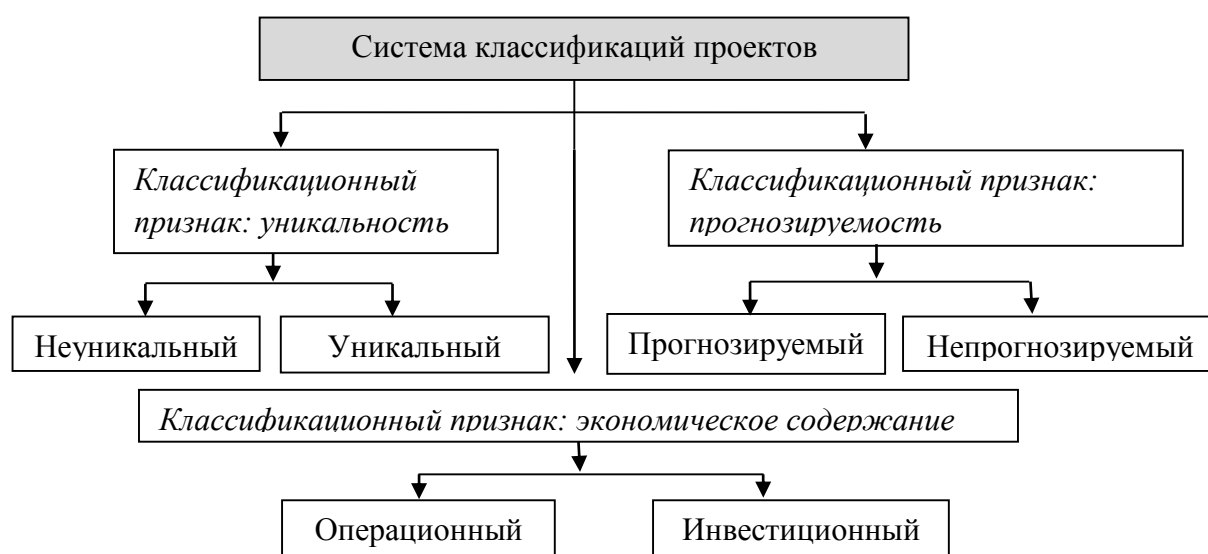


Рисунок 3. Предлагаемая классификация проектов

*Так, уникальным* называется проект, целью которого является создание принципиально нового продукта, работы или услуги, качественно новое улучшение, призванное изменить сложившиеся в компании традиции.

Проекты могут быть как уникальными (оригинальными), так и самыми обычными (при достаточном развитии технологии), но достаточно сложно организованными с точки зрения комбинирования процессов, их составляющих, чтобы быть отнесенными к серийному производству.

*Неуникальным* называется проект, целью которого является достижение типового, заранее прогнозируемого результата, на основе опыта реализации подобных проектов в прошлом.

Проект по своему экономическому содержанию может представлять собой совокупность действий по созданию некоего задела для получения прибыли в будущем: строительство дополнительных производственных мощностей, внедрение прогрессивных технологий, что в каждом отдельном случае предполагает отложенный эффект от внедрения перечисленных улучшений.

В противном случае проект может представлять собой совокупность заранее спрогнозированных действий по созданию конкретного продукта, работы или услуги, предназначенных для реализации на рынке. В первом случае речь идет об *инвестиционном* проекте. Во втором – об *операционном*.

*Инвестиционный* проект – это проект по созданию чаще всего необоротного актива для долгосрочного использования и предполагающего окупаемость инвестиций в течение определенного относительно продолжительного периода времени (условно – более одного года).

*Операционный* проект не имеет отношения к инвестиционной деятельности – он является результатом операционной (текущей) деятельности. Другими словами, это проект по созданию ценности (в виде оборотного актива) в течение относительно короткого временного интервала (условно – менее одного года).

Также мы предлагаем согласиться с элементами системы классификации проектов по степени прогнозируемости, представленных в трудах М.Л. Разу и С.А. Мишина. Так, *прогнозируемым* назовем проект, который поддается прогнозу на определенный период времени. К *непрогнозируемым* проектам относятся отмеченные выше развивающиеся и открытые проекты, которые не имеют конечных целей, но при этом методика проектного управления абсолютно применима к ним [116].

Теперь рассмотрим, собственно инновационный проект в контексте предложенной системы классификаций проектов.

По первому классификационному признаку – уникальности – инновационный проект, конечно, в большинстве случаев является уникальным, т.к. его целью является создание новой, ранее неизвестной технологии, преобразования и т.д. Но, если процесс отработки, к примеру, технологии уже пройден, и начинается

систематическая реализация продукта инновационного проекта, то можно говорить о том, что мы имеем дело уже с неуникальным инновационным проектом, являющимся логическим продолжением уникального.

Если рассматривать экономическое содержание инновационного проекта, то на стадии уникального проекта, он, несомненно, является инвестиционным: затрачивается колоссальное количество времени и средств, человеческих ресурсов, и окончательно неясно, какова будет общая сумма расходов по проекту, и какой будет срок окупаемости. На поздней же стадии инновационный проект является операционным, так как технология уже отработана и бюджет каждого конкретного продукта заранее известен.

Очевидно также, что на стадии фундаментальных исследований инновационный проект, в особенности крупный, не поддающийся точной оценке по времени выполнения и требуемым ресурсам, является непрогнозируемым. По мере своего развития его прогнозирование становится все более реализуемой задачей.

Таким образом, можно заключить, что на ранней стадии жизненного цикла продукта инновационного проекта сам проект обладает в большей степени свойствами *инвестиционного, уникального, непрогнозируемого* проекта. В поздней же стадии жизненного цикла продукта инновационный проект приобретает особенности *операционного, неуникального, прогнозируемого* проекта (рисунок 4).

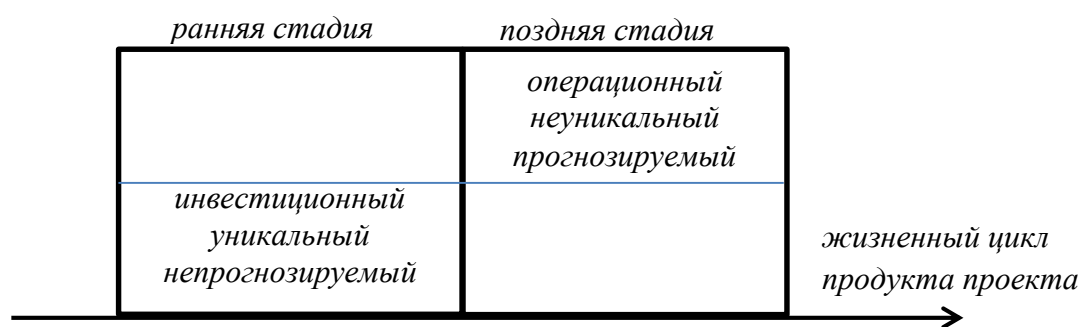


Рисунок 4. Схема эволюции инновационного проекта

Примером ранней фазы жизненного цикла продукта может служить реализация проекта по комплексному освоению космоса, а поздней – проекты по производству космических челноков заданного типа; или же: ранней – проект внедрения системы управленческого учета на предприятии; поздней – проект по про-

ведению выездного обучающего мероприятия в удаленном подразделении холдинга и другие.

На рисунке 5 представлены наиболее важные классификации инновационных проектов. В предложенной системе классификаций разделение проектов по типу инновации в полной мере соответствует предложенным Й. Шумпетером характеристикам. В исходный перечень добавлен тип инноваций – новые методы управления. Необходимость его включения в систему классификаций продиктована тем, что во второй половине XX в. настолько изменилась сама научная парадигма менеджмента, что инновации в области управления стали заслуживать отдельного внимания.



Рисунок 5. Система важных классификаций и классификационных признаков инновационных проектов

По сфере осуществления инновации принято классифицировать на:

- технологические, состоящие в получении нового или более эффективного производства уже имеющегося продукта, усовершенствовании технологических процессов без реформирования системы управления производством;
- продуктовые, состоящие в создании продуктов с новыми и полезными свойствами;
- организационные, состоящие в совершенствовании системы управления, в первую очередь в области производства;
- маркетинговые, состоящие в реализации новых или значительно улучшенных маркетинговых методов, а также во внедрении новых каналов продвижения продукции, ценовых стратегий и т.д.;
- социальные (процессные), состоящие в реорганизации социума (педагогика, системы управления, благотворительности, сферы обслуживания).

По отношению к уже имеющимся системам (по степени новизны) инновационные проекты подразделяются на подрывные инновационные проекты, предлагающие совершенно новую систему с полным отказом от существующих моделей и поддерживающие инновационные проекты, целью которых служит совершенствование существующих систем, повышение их качества.

Вследствие очевидной связи понятия «инновация» с понятием «проект», необходимо рассмотрение родственных «проекту» понятий. Анализ иерархии объектов управления, связанных с проектным менеджментом, предполагает не только их рассмотрение в отдельности, но и обоснование синтетических понятий, таких как «программа» и «портфель проектов». В.А. Заренков определяет программу как группу взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями выполнения. Программа может быть представлена как совокупность проектов, объединенных общей целью, выделенными ресурсами, временем выполнения, технологией, организацией и др. При этом выполнение отдельного проекта в составе программы может не давать ощутимого результата, в то время как осуществление всей программы обеспечивает максимальную эффективность [37]. М.Л. Разу определяет программу как долгосрочное

предприятие, которое включает в себя два или более проектов, требующих тесной координации [116]. Несколько иное определение имеет понятие «портфель проектов».

Портфель проектов – совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности [127].

М.Л. Разу использует термин «*мультипроект*», который характеризуется как совокупность взаимосвязанных проектов, находящихся под управлением одной организации [116].

Различие между понятиями «программа» и «портфель проектов» заключается в том, что в определении «программы» речь идет больше об объединении проектов и их взаимосвязи, в то время, как определение «портфеля проектов» подчеркивает отношение данной совокупности объектов управления к финансовой структуре организации (центрам финансовой ответственности). Кроме того, «портфель проектов» - более широкое понятие, так как, согласно общему мнению, портфель проектов может включать наряду с проектами и программы. Общим у этих двух понятий является непосредственная связь со стратегическими целями деятельности организации. В этой связи «портфель проектов», по нашему мнению, – наиболее предпочтительный для использования термин, нежели «программа», который является менее конкретным,

Для целей исследования примем **портфель инновационных проектов** как совокупность инновационных проектов, одновременно выполняемых одной функциональной единицей или совокупностью функциональных единиц в условиях ограниченных ресурсов.

Поскольку мы рассматриваем инновационный проект как объект управления необходимо учитывать альтернативные взгляды на понимание сущности управления проектом. Управление проектом (проектное управление) – особый вид управленческой деятельности, базирующийся на предварительной коллегиальной разработке комплексно-системной модели действий по достижению оригинальной цели и направленный на реализацию этой модели [116].



Управление проектами (проектное управление) – это приложение знаний, навыков, инструментов и методов к операциям проекта для удовлетворения требований, предъявляемых к проекту [98].

Для того, чтобы уточнить понятие «управление портфелем инновационных проектов», систематизируем классические функции управления применительно к инновационному проекту, а именно:

- организацию,
- планирование,
- контроль,
- мотивацию.

**Организация** – это создание инфраструктуры, позволяющей эффективно реализовывать инновационные проекты.

**Планирование** – это определение целей по реализации портфеля инновационных проектов и путей их эффективного достижения. В ходе планирования решается ряд задач по рациональному распределению имеющихся у предприятия экономических ресурсов.

**Контроль** – это процесс измерения фактически достигнутых показателей портфеля инновационных проектов по сравнению с плановыми. Он достигается посредством обратной связи. Контроль также способствует эффективному достижению целей организации.

**Мотивация** – это способы и методы воздействия на менеджмент для эффективного достижения поставленных целей. Результаты контроля ложатся в систему мотивации, так как логически правильно выстраивать последнюю в зависимости от выявленных отклонений фактических значений показателей инновационных проектов от плановых.

Материальное стимулирование играет важнейшую роль в общей системе мотивации. Стимулирование является неотъемлемым элементом любой управленческой системы.

Для целей диссертационного исследования сформулируем **управление портфелем инновационных проектов** как деятельность по организации иннова-

ционной инфраструктуры, позволяющей построить систему стимулирования руководителей проектов на основе отклонения фактических показателей инновационных проектов от плановых.

В России зачастую результат проекта отождествляется с самим проектом. Тем не менее, результат проекта является моментным явлением, в то время как сам проект – интервальным. Также в российской практике цель проекта отождествляется с его результатом. В западной же практике результатом проекта является создание добавленной стоимости (value added), которую в большинстве случаев нельзя отнести к моментным явлениям. Многие компании на западе позиционируют себя как value added oriented company (компания, ориентированная на создание добавленной стоимости).

Прежде, чем дать определение стоимости инновационного проекта необходимо рассмотреть понятие стоимости проекта вообще и важные трактовки данной экономической категории.

В зарубежных источниках, в частности PMI, стоимость проекта (project cost) буквально понимается как затраты на проект, то есть величина расходной части бюджета проекта отождествляется с его стоимостью [98]. Отечественные авторы И.И. Мазур и В.Д. Шапиро определяют стоимость проекта также, как совокупность стоимостей ресурсов, в том числе стоимости выполненных работ и временными затратами [113]. По мнению М.Л. Разу, понятие «стоимость проекта» более широкое, чем понятие «затраты». Затраты определяются, планируются и производятся для создания определенного объекта (системы), которая в дальнейшем должна приносить доходы, исходя из способности проекта создавать добавленную стоимость [116]. **Стоимость проекта** – это совокупный доход, полученный исполнителем по результатам реализации проекта.

В случае инновационного проекта коммерциализацию его результатов преследует инициатор проекта. Соответственно, **стоимость инновационного проекта** – это совокупный доход, полученный инициатором по результатам реализации инновационного проекта.

Отметим также, что в современной экономической литературе, как западной, так и отечественной, отсутствует комплексный подход к определению понятия «управление стоимостью инновационного проекта».

Начнем с раскрытия понятия «управление стоимостью проекта», предложенного PMI, в частности в «Руководстве к Своду знаний по управлению проектами». По нашему мнению, автор демонстрирует наиболее системный подход к проблеме управления стоимостью проекта с точки зрения управления затратами, раскрывая схему этого процесса и детализируя его компоненты: управление стоимостью проекта объединяет процессы, выполняемые в ходе планирования, разработки бюджета и контролирования затрат, и обеспечивающие завершение проекта в рамках утвержденного бюджета [98].

По мнению отечественных авторов И.И. Мазура и В.Д. Шапиро, оценка всех затрат по проекту эквивалентна оценке его общей стоимости. Управление стоимостью проекта включает процессы, необходимые для обеспечения и гарантии того, что проект будет выполнен в рамках утвержденного бюджета [113].

Таким образом, по мнению этих авторов, управление стоимостью и управление затратами – тождественные понятия. Цели системы управления стоимостью (затратами) – разработка политики, процедур и методов, позволяющих осуществлять планирование и своевременный контроль затрат.

По мнению М.Л. Разу, управление стоимостью проекта представляет собой деятельность, направленную на определение необходимого *финансового результата* и его достижение. В зависимости от специфики проекта финансовый результат может заключаться:

- в соблюдении установленного уровня расходов, отраженного в бюджете проекта,
- в достижении необходимого соотношения между доходами и расходами, ранее определенными в бюджете (или финансовом плане проекта) [116].

Резюмируя приведенные выше подходы к проблеме управления стоимостью проекта, можно определить управление стоимостью инновационного проекта, следующим образом:

**Управление стоимостью инновационного проекта** представляет собой деятельность, направленную на определение и достижение необходимого соотношения между доходами исполнителя инновационного проекта и расходами, определенными в бюджете инновационного проекта, посредством соблюдения целевых ограничений по стоимости ресурсов, срокам и качеству исполнения инновационного проекта.

Для эффективного управления стоимостью портфеля инновационных проектов необходима благоприятная инновационная среда. Стимулирование ее развития на уровне поддержки малых инновационных предприятий, бизнес-инкубаторов, технопарков при вузах и крупных промышленных предприятиях, по нашему мнению, недостаточно. Инновационные проекты могут быть реализованы и в сложных бизнес-структурах, сформированных по принципу подчинения корпоративному центру нескольких дочерних компаний, каждая из которых может генерировать инновационные проекты в пределах своей компетенции. Кроме того, в результате стремления бизнеса к диверсификации рисков на постсоветском пространстве выделились структуры, в которых бизнес дочерних компаний не связан ни вертикальной технологической цепочкой, ни единым рынком сбыта. Тем не менее, и в подобных структурах прослеживается неизбежная тенденция к сближению структурных элементов для достижения общего экономического эффекта. По сути, речь идет о внутреннем рынке холдинга, который также можно структурировать как портфель проектов, весомая доля из которых – инновационные. В третьем параграфе речь идет о теоретических аспектах функционирования холдинговых структур в мировой и российской практике и их роли в развитии инновационной активности.

### **1.3. Диверсифицированные холдинги как объекты формирования инновационной среды**

Управление портфелем проектов на современном этапе развития мировой экономики является основой стратегического развития среднего и крупного биз-

неса. В компаниях холдингового типа выделяется несколько видов бизнеса: так называемых стратегических зон хозяйствования или бизнес-единиц. Эти бизнес-единицы можно абстрактно рассматривать как прогнозируемые или непрогнозируемые проекты, в зависимости от стадии жизненного цикла их продукции. В условиях усиливающейся глобальной конкуренции большинство из этих проектов являются инновационными. А развитие инновационной активности в холдинге становится важным фактором обеспечения его конкурентоспособности.

Вначале рассмотрим само понятие «холдинг» и связанные с ним дефиниции. В отечественной экономической литературе существует путаница в определениях «холдинг» и «холдинговая компания». Поскольку холдинги впервые появились в англо-американском мире, целесообразно привести определение из 144 статьи закона Великобритании «О компаниях» (Companies Act 1989): одна компания (А) является дочерней компанией другой компании (Б), являющейся по отношению к Компании А холдингом, если выполнено хотя бы одно из следующих условий:

1. Компания Б обладает большинством голосов в Компании А;
2. Компания Б является участником Компании А и имеет право назначать и увольнять большинство из членов совета директоров Компании А;
3. Компания Б является участником Компании А и осуществляет, в соответствии с соглашением с акционерами или участниками Компании А контроль за большинством голосов в Компании А;
4. Компания А является дочерней компанией какой-либо компании, которая в свою очередь является дочерней Компанией Б [152].

Итак, в зарубежной практике термины «холдинг» и «холдинговая компания» применяются в одном смысле (компания, владеющая контрольным пакетом акций другой компании и, таким образом, влияющая на принятие управленческих решений формально независимыми бизнес-единицами). В российской практике понятия «холдинг» и «холдинговая компания» зачастую разделяются.

В России термин «холдинговая компания» («управляющая компания» или «материнская компания») относится к юридическому лицу, обеспечивающему

управление акционерными обществами («бизнес-единицами»), которые по отношению к нему стали дочерними. Управляющая компания и бизнес-единицы представляют собой тип предпринимательского объединения, построенного на экономической субординации, предполагающей подчинение дочерних обществ холдинговой компании. А сам тип объединения называется холдингом. Холдинг (от англ. *holding* «владение») — совокупность материнской компании и контролируемых ею дочерних компаний (бизнес-единиц) [92]. Между участниками холдинга складываются холдинговые отношения.

Холдинговые отношения – отношения, возникающие между холдинговой компанией и другими участниками холдинга (дочерними обществами) по причине трех обстоятельств: наличия у холдинговой компании контрольного пакета акций/долей дочерних обществ, в силу договора о подчинении, в силу иных обстоятельств, определяющих возможность холдинговой компании осуществлять контроль и управление дочерними обществами [92].

Основная стратегическая цель создания холдинговых структур – повышение эффективности бизнеса. Это достигается в том числе в результате синергетического эффекта, при котором суммарная отдача капиталовложений компаний выше, чем сумма показателей отдачи каждой компании в отдельности. В рамках достижения указанной цели холдингом решаются задачи по контролю над финансовыми потоками и рентабельностью деятельности через систему бюджетирования, управленческого учета и управления обязательствами.

Существует несколько основных мотивов создания холдингов в России:

- создание холдингов ради развития основного бизнеса на основе сходства областей деятельности (горизонтальная интеграция) или технологического единства (вертикальная интеграция), территориального единства;
- спекулятивная холдингизация, основной целью которой является последующая выгодная перепродажа купленного предприятия/доли в уставном капитале предприятия;
- создание холдинга ради реализации незадействованного потенциала «старых» предприятий, трансферт управленческих «ноу-хау» [67].

- также одним из специфических для России мотивов создания холдингов является стремление к восстановлению разрушенных существовавших в советский период экономических связей.

По состоянию на начало 2015 года в РФ отсутствует системное законодательство по холдингам. Само понятие «холдинг» в российском законодательстве четко не прописано. Так или иначе, интересы собственников и руководителей холдинга затрагивают следующие нормативные документы:

1. Указ президента РФ «О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий» от 16.11.1992 № 1392, в котором понятие «холдинг» в российском законодательстве фактически упоминается впервые [3].

2. Закон 227-ФЗ от 18.07.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием принципов определения цен для целей налогообложения», вступивший в силу 01.01.2012 года регламентирует новые правила контроля за трансфертным ценообразованием. Данный закон является первой попыткой государства определить в налоговом праве принципы функционирования крупного бизнеса. В этом законе вводится понимание того, какие юридические лица могут признаваться взаимосвязанными и чьи результаты могут суммироваться для целей налогообложения. При этом расширен перечень критериев для признания юридических лиц взаимосвязанными [1].

3. Закон 321-ФЗ от 16.11.2011 г. «О внесении изменений в часть первую и вторую о создании консолидированной группы налогоплательщиков» является основанием для выплаты общего налога на прибыль холдинга [2].

4. Существует также проект федерального закона «О холдингах» (Постановление ГД ФС РФ от 01.12.1999 N 4697-II ГД) [4].

Анализ российского законодательства, касающегося деятельности холдинговых структур, позволяет сделать вывод о том, что холдинги существуют фактически, но не имеют определенного юридического статуса, поскольку до сих пор

они не подлежат государственной регистрации в качестве корпоративных структур особого типа.

Для холдингов в России характерно управление в рамках группы компаний путём выработки материнской компанией общей для всех бизнес-единиц политики и координации их совместных действий по следующим направлениям:

- выработка единой тактики и стратегии;
- реорганизация компаний и определение внутренней структуры холдинга;
- построение связей между бизнес-единицами;
- финансирование капиталовложений в разработку новой продукции;
- предоставление консультационных услуг.

Существует несколько распространенных классификаций холдинговых структур. Рассмотрим некоторые наиболее важные из них. Система классификаций и классификационных признаков приведена на рисунке 6.

В зависимости от способа установления контроля управляющей компании над дочерними бизнес-единицами выделяют:

- имущественный холдинг, в котором управляющая компания владеет контрольным пакетом акций или долей дочерних бизнес-единиц;
- договорной холдинг, в котором у управляющей компании нет контрольного пакета акций или долей дочерних бизнес-единиц, а контроль осуществляется на основании заключённого между ними договора.

В зависимости от видов работ и функций, которые выполняет управляющая компания, различают:

- чистый холдинг, в котором управляющая компания владеет контрольными пакетами акций дочерних бизнес-единиц, но сама не ведёт никакой производственной деятельности, а выполняет только контрольно-управленческие функции;
- смешанный холдинг, в котором управляющая компания ведёт хозяйственную деятельность, производит продукцию, оказывает услуги, но при этом выполняет и управленческие функции по отношению к дочерним бизнес-единицам.





Рисунок 6. Система классификаций и классификационных признаков холдингов

В зависимости от степени взаимного влияния бизнес-единиц различают:

- классический холдинг, в котором управляющая компания контролирует дочерние бизнес-единицы в силу своего преобладающего участия (более 50%) в их уставном капитале;
- перекрестный холдинг, при котором бизнес-единицы владеют контрольными пакетами акций друг друга. Тем самым реализуется сращивание финансового и промышленного капитала, что, с одной стороны, облегчает предприятию доступ к финансовым ресурсам, имеющимся у банка, а с другой стороны, даёт банкам возможность полностью контролировать деятельность бизнес-единиц, предоставляя им кредиты.

С точки зрения производственной взаимосвязи холдинги подразделяются на:

- Вертикально-интегрированные холдинги, в которых бизнес-единицы связаны технологической цепочкой. Целью создания вертикально-интегрированных холдингов является защита от монополии поставщиков, получение большей нор-

мы прибыли. К ним относят в частности российские нефтегазодобывающие компании, технологической цепочкой которых предусмотрен широкий спектр связанных операций: от добычи сырья, нескольких стадий его переработки, транспортировки до реализации оптовым и розничным покупателям. Примерами такого рода холдингов могут служить многие российские нефтяные компании, осуществляющие полный цикл операций: от добычи сырой нефти до ее реализации конечному потребителю. Таким холдингом, например, является ОАО «Сургутнефтегаз».

- Горизонтально-интегрированные холдинги, в которых объединены предприятия одной отрасли с целью увеличения собственной доли рынка. Целью создания горизонтально-интегрированных холдингов является увеличение доли рынка и снижение удельных издержек. Примером такого холдинга может служить объединенная компания X5 Retail Group, включающая в себя розничные сети: «Пятерочку», «Перекресток» и «Карусель».

- Диверсифицированные холдинги (конгломераты), которые объединяют различные предприятия, не связанные единым технологическим процессом. Целью создания конгломератов является достижение устойчивости холдинга за счет создания сбалансированного бизнес-портфеля. Диверсифицированные холдинги представляют собой форму предпринимательского объединения различных бизнесов, действующих на разных рынках. В последнее время холдинги, созданные по подобному принципу встречаются довольно часто. Известным примером такого вида холдинга в РФ можно назвать AVS Group (г. Екатеринбург).

Для целей уточнения объекта исследования необходимо выделить существенные признаки из приведенной выше классификации. Особый интерес представляет *диверсифицированный чистый* холдинг. Отнесение к прочим классификационным группам не имеет принципиального значения для целей настоящего исследования. Диверсифицированный холдинг, как объект исследования интересен, т.к. в последнее время число таких холдингов существенно растет. Целесообразно рассматривать именно чистый холдинг, т.к. в диверсифицированных струк-

турах в компетенции управляющей компании, как правило, находятся исключительно функции управления.

Альтернативная классификация холдингов, учитывающая связь типа корпоративного центра управления (управляющей компании) со стратегией роста стоимости бизнеса холдинга, предложена консалтинговой компанией McKinsey&Company. Специалистами этой международной компании предложена следующая классификация холдинговых структур:

**«Оператор».** Оператор контролирует всю организационную деятельность бизнес-единиц холдинга. Особенностью функционирования «оператора» является потребность в профильных специалистах по функциональным направлениям, имеющимся внутри управляющей компании. Соблюдение данного условия необходимо для того, чтобы обеспечивать постоянный оперативный контроль за деятельностью всего холдинга. Характеристика подобной структуры в качестве холдинга является условной, и чаще всего подобные бизнес-структуры специализируются на производстве монопродукта (одной продуктовой группы).

Стратегия роста стоимости бизнеса «оператора»:

- централизованное детализированное управление бизнес-единицами холдинга;
- централизованный расход ресурсов при управлении ими;
- организация контроля показателей деятельности бизнес-единиц;
- координация взаимодействий между всеми бизнес-единицами.

**«Стратегический контролер».** Стратегический контролер чаще всего управляет портфелем вертикально-интегрированных бизнес-единиц. Его основная задача: стратегическая координация деятельности, централизация сервисной поддержки и получение синергетического эффекта от объединения бизнес-единиц. Стратегический контролер не занимается операционным управлением каждой бизнес-единицы: денежные потоки в таком холдинге четко налажены, и существует система показателей, введенная для целей контроля. Стратегический контролер управляет бизнесом холдинга с позиций достижения данных показателей.

Для него важно понимание того, что все бизнес-процессы исполняются корректно.

Стратегия роста стоимости бизнеса «стратегического контролера»:

- наращивание объема совместной деятельности всех бизнесов и каждого бизнеса на своем рынке;
- централизованное выполнения управляющей компанией части бизнес- и сервисных функций, обеспечивающих координацию всех бизнесов и экономию на масштабе.

**«Стратегический архитектор».** Стратегический архитектор управляет портфелем диверсифицированных бизнесов. Суть данного метода управления сводится к следующему: управляющая компания холдинга выделяет свои ключевые компетенции и передает их бизнес-единицам, в результате чего достигается синергетический эффект. Стратегия роста стоимости бизнеса «стратегического архитектора»:

- достижение эффекта синергии в результате передачи ключевой компетенции в новые бизнесы при низких временных и финансовых затратах;
- занятие лидерских позиций новыми бизнесами за счет овладения базовой компетенцией.

**«Финансист».** Управляющая компания финансового холдинга управляет бизнесами как финансовыми активами, поэтому обычно имеет сильно диверсифицированный портфель никак не связанных между собой бизнесов. Основная задача управляющей компании финансового холдинга – обеспечение максимальной рентабельности инвестиционного портфеля. Стратегия роста стоимости бизнес-портфеля финансового холдинга заключается в следующем:

- приобретение недооцененных бизнесов и их продажа при дальнейшем росте их стоимости;
- приобретение бизнесов с высокой рентабельностью и их продажа при снижении ключевых экономических показателей деятельности.

Очевидно, что разным типам бизнеса должны соответствовать разные типы управляющих компаний. Если в качестве осей системы координат взять степень

связи между бизнес-единицами холдинга (X) и степень вмешательства управляющей компании в работу подразделений (Y), то получится зависимость, представленная на рисунке 7. Очевидно, что тип корпоративного центра холдинга должен меняться эволюционно. Попытка несоблюдения данного принципа (попытка пропустить один из этапов эволюционного развития корпоративного центра холдинга) может привести к существенным просчетам и пробелам в системе управления холдинга в будущем [67].



Рисунок 7. Логическая схема взаимосвязи типа корпоративного центра и уровня самостоятельности бизнес-единиц холдинга (McKinsey&Company)

Для оценки уровня инновационной активности особый интерес представляет этап развития отношений корпоративного центра холдинга с бизнес-единицами «Стратегический архитектор» (в терминологии McKinsey&Company). Именно на этой фазе оформляется диверсифицированный тип холдинга. Надо отметить, что фазы «Стратегический контролер» и «Стратегический архитектор» тесно связаны между собой. Для первой характерна вертикальная интеграция, а для второй – диверсификация.

Рассмотрим социальный аспект интеграции проектно-ориентированной компании в национальную экономику. По нашему мнению, проектно-

ориентированной компании присущи черты так называемого «предприятия будущего». Характеристики этапов эволюции предприятия, которые выделяет Ф. Глазл (один из наиболее востребованных в настоящее время консультантов по организационному развитию и конфликт-менеджменту) в работе «Предприятие будущего. Моральная интуиция в образовании организации», приведены в таблице 2.

Таблица 2

Характеристики этапов эволюции предприятия Ф. Глазла

Критерий сравнения	Фаза пионеров	Фаза дифференциации	Фаза интеграции	Фаза ассоциации
Роль предприятия	Предприятие как большая семья или племя	Предприятие как сконструированный аппарат	Предприятие как живой организм	Предприятие как член биотопа
Роль человека	Персонификация вплоть до культа персоны, герои, боги, сказания, легенды	Материальные символы на первом плане структуры, уставы, ритуалы	Сознательно-обдумываемая и формируемая культура, символические действия, нематериальные, материальные и персональные символы	Сознательный уход за культурой, диалог культур в предпринимательском биотопе
Опасности	Хаос, произвол, несамостоятельность сотрудников	Чрезмерные заорганизованность и формализация, разделяющие стены, оцепенение, бюрократия	Тенденция к чрезмерной самостоятельности. Борьба за автономию, дискуссия о целях и стратегии как самоцель	Узурпация власти блоками через стратегические альянсы «государство в государстве»

Для целей нашего исследования интересна четвертая фаза, выделенная этим исследователем как фаза ассоциации. Ф. Глазл описывает сущностные признаки ассоциации так: «Все, что происходит на предприятии по мере его нарастающей зрелости, мы не можем рассматривать как какой-то остров и соответственно обходиться с этим. Наши достижения ради пользы клиентов являются скорее маленьким ручейком во всеохватывающем потоке производства. Этот поток производства начался уже задолго до нашего предприятия, и он течет дальше, после того, как в него влился вклад нашей фирмы. Поэтому мы должны пройти против течения, чтобы обратиться к нашим поставщикам и, например, как издательство спросить: а как обстоит дело с заготовкой сырья и полуфабрикатов, которые по-

ступают к нам? Как работает бумажная фабрика до меня? Бережет ли она природные ресурсы? Что там происходит?» [17, с. 36] «Для развития к фазе ассоциации задаются вопросом: как протекает весь поток создания ценностей, в котором я имею только ограниченную часть, что происходит до меня, что происходит после меня? Как я включаюсь в это? Каким образом я принимаю на себя также и эту часть ответственности за происходящее до меня и после меня?» [17, с. 37]

Основной идеей автора является характеристика фазы ассоциации как этапа, для которого характерны более гибкие предприятия. По мнению Ф.Глазла, предприятия-потребители должны гораздо больше общаться с предприятиями-поставщиками, так как в этом случае они делят между собой ответственность за финальный результат. В свою очередь, через этот механизм реализуется функция общественной ответственности.

Известный ученый Г. Аммельбург, выстраивающий свою концепцию на междисциплинарном подходе (экономическом, психологическом, антропологическом) пишет о предприятии будущего как о матричной организации: «Определенные функции проходят через все подразделения предприятия горизонтально и поэтому нуждаются в определенной унификации. Это особенно необходимо на крупном, сильно диверсифицированном предприятии, имеющим много самых разных отделов, головных подразделений и видов производства, которые при определенных обстоятельствах могут быть удалены друг от друга и территориально. На подобном предприятии матрица может образовывать своего рода раму, которая позволит сделать путь прохождения информации более прямым и, следовательно, более коротким, сохраняя в то же время его обозримость, в чем нуждаются многие люди, связанные с предприятием, и что, при его довольно крупных размерах, сделать обычно очень трудно.» [7, с. 278]

Таким образом, в большинстве случаев предприятие будущего предстает перед нами в социально-экономической литературе как некая совокупность гибких инициатив, динамичных структур, неограниченных возможными связями. Данные явления и свойства систем можно наблюдать в крупных диверсифицированных проектно-ориентированных холдингах.

Перечисленное, в свою очередь, при должной степени абстракции делает возможным исследование специфической сферы экономической деятельности: хозяйственных отношений внутри диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга, реализующего портфель инновационных проектов.

По нашему мнению, диверсифицированный чистый холдинг как объект управления становится все более важной составляющей инновационной инфраструктуры рыночной экономики. Следовательно, мы должны рассматривать бизнес-единицы, входящие в него как управляемую подсистему национальной инновационной инфраструктуры.

Система управления на любом предприятии существует для достижения им стратегических целей. Для диверсифицированного чистого холдинга, равно как и для любого предприятия, в долгосрочной перспективе такой целью является увеличение стоимости бизнеса. Увеличение стоимости его бизнеса возможно за счет расширения рынка сбыта, которое, в свою очередь, обусловлено поддержанием высоких стандартов качества как самой продукции холдинга, так и его бизнес-процессов. В силу объективного существования внутреннего рынка диверсифицированного холдинга целесообразно рассматривать его и как специфическую область для построения системы стимулирования административно-управленческого персонала бизнес-единиц.

Системный подход, примененный ранее к описанию инновационного проекта, также оправдан и при рассмотрении холдинга. Именно с системной точки зрения следует рассматривать любые объекты не изолированно, а в их взаимосвязи. В диверсифицированном холдинге все бизнес-единицы связаны. Соответственно, степень связи между ними можно оценить количественно и говорить о степени открытости холдинга как системы.

Рассмотрим общую схему взаимодействия структурных элементов диверсифицированного холдинга. На рисунке 8 изображена схема взаимодействия участников холдинговых отношений в диверсифицированном холдинге.

Уточним определения основных структурных элементов холдинговых отношений, введя понятия внутреннего и внешнего рынка диверсифицированного



холдинга, экономической связи между бизнес-единицами и управляющей компанией холдинга.

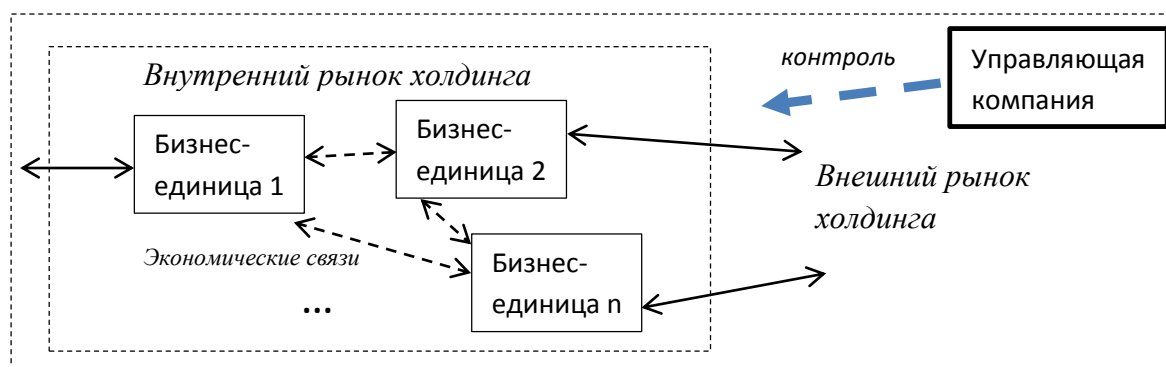


Рисунок 8. Схема взаимодействия участников холдинговых отношений в диверсифицированном холдинге

**Бизнес-единица** (от англ. – *business unit*) - это юридически-оформленная, организационно выделенная дочерняя, по отношению к управляющей компании структура, или совокупность структур (кластер) достаточно значимые для бизнеса, чтобы иметь собственную стратегию, выделенную из общей стратегии компании. Бизнес-единица полностью или частично экономически обособлена, отвечает за конкретный вид деятельности [141].

**Внутренним рынком** диверсифицированного холдинга называется совокупность экономических отношений, базирующихся на регулярных товарно-денежных отношениях между бизнес-единицами, производящими товары (выполняющими работы/оказывающими услуги), входящими в данный диверсифицированный холдинг с другими подобными себе участниками, входящими в структуру этого же холдинга. Чем больше бизнес-единиц входит в состав того или иного холдинга, тем он более диверсифицирован, тем больше вероятность возникновения новых экономических связей в нем.

**Внешним рынком** диверсифицированного холдинга является совокупность экономических отношений, базирующихся на регулярных товарно-денежных отношениях между производителями товаров (работ, услуг), входящими в данный холдинг, с участниками рынка, не имеющими какой-либо юридической связи с компаниями, входящими в данный холдинг.

**Экономическая связь** между бизнес-единицами диверсифицированного холдинга это постоянные, стабильные и экономически значимые обязательства одной бизнес-единицы холдинга по поставке другой бизнес-единице товаров (работ, услуг) на определенных условиях, предусмотренных договором. Количество экономических связей характеризует степень развитости внутреннего рынка диверсифицированного холдинга.

Заслуживает отдельного внимания роль в рассматриваемой структуре **управляющей компании холдинга**: с учетом вышеизложенных взглядов на ее миссию и эволюцию характера ее деятельности в связи с изменением бизнес-процессов диверсифицированного холдинга следует выделить ее как обособленный элемент холдинговой структуры, не наделенный ни внутренним, ни внешним рынком, а занимающейся исключительно организационными вопросами, связанными в первую очередь с оптимизацией бизнес-процессов холдинга и контролем за его деятельностью.

В свете приведенной трактовки холдинга, представляющего собой совокупность бизнес-единиц, структура которых не ограничена одиночными предприятиями, можно рассматривать отрасль как совокупность холдинговых структур. А хозяйственную систему холдингов – как мезоуровень национальной экономики.

В свою очередь, в диверсифицированном холдинге создаются условия для перекрестного «опыления» идеями, так как инновация – продукт комбинации факторов. А в случае множества экономических связей возможно создание уникальной насыщенной среды, способствующей появлению новых идей, новых комбинаций [50]. По нашему мнению, деятельность диверсифицированного холдинга можно структурировать как портфель проектов, т.е. это означает, что каждая бизнес-единица, входящая в холдинг, реализует проект, задействовав при этом все другие бизнес-единицы, деятельность которых не всегда можно систематизировать в технологическую цепочку. В силу временного характера любого бизнеса любую бизнес-единицу можно рассматривать как проект, т.к. она обладает всеми свойствами проекта: ограниченностью ресурсов, сроков существования и предметными ограничениями характера ее деятельности. Совокупность бизнес-

единиц, в свою очередь, можно рассматривать как портфель проектов. И одной из средне- и долгосрочных стратегических целей холдинга является поддержка сбалансированного развития этого портфеля проектов. Поскольку все большая часть проектов в современном обществе становится инновационными *для целей данного исследования в рамках научной абстракции мы приравняем бизнес-единицу, как элемент холдинга, к инновационному проекту.*

Далее под словом «холдинг» будем понимать диверсифицированный проектно-ориентированный чистый холдинг. А под словом «проект» – инновационный проект.

В существующих на сегодняшний день исследованиях холдинг не рассматривается в качестве элемента национальной инновационной инфраструктуры. Вторая глава посвящена рассмотрению места холдинга в национальной инновационной инфраструктуре и в специфической инновационной инфраструктуре самого холдинга. Также во второй главе представлена система показателей, лежащая в основе стимулирования административно-управленческого персонала бизнес-единиц холдинга.

## **Выводы**

1. Рассмотренный генезис проектного управления в отечественной и зарубежной практике позволяет выявить цикличность его развития. Она заключается в том, что корни проектного управления зародились еще в античности, затем наблюдалось отдаление от горизонтальных принципов производства и управления и переход к вертикальным принципам их организации. Возврат к гибким горизонтальным инициативам произошел в начале XX века, чему способствовали научно-технический прогресс и развитие теоретической базы проектного управления.

2. По результатам анализа существующих в отечественной и зарубежной литературе подходов к определению понятия «проект» и системы дефиниций, с ним связанных, предложено авторское определение, учитывающее системный подход к рассмотрению проблемы. С учетом проведенного анализа литературы и генези-

са экономических категорий уточнены термины «проект» и «инновационный проект».

3. Уточнена классификация проектов в ее связи с пониманием сущности инновационного проекта, позволившая сделать вывод об универсальном характере инновационной деятельности на современном этапе.

4. С точки зрения научной абстракции, инициативы бизнес-единиц диверсифицированных чистых холдингов можно рассматривать как инновационные проекты, а сам холдинг как проектно-ориентированный. В данном контексте рассматриваемые структуры можно охарактеризовать как предприятия будущего.

5. Существующие классификации холдингов и уточненная система дефиниций управления инновационным проектом ограничивают область исследования диверсифицированными, чистыми холдингами, которые реализуют портфели инновационных проектов, находящихся на разных стадиях жизненного цикла своей продукции. На основе этих допущений во второй и третьей главах разработана и реализована инновационная инфраструктура диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга и внедрена система стимулирования административно-управленческого персонала бизнес-единиц, базирующаяся на отклонениях значений фактических экономических показателей от плановых.

## ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОМ ХОЛДИНГЕ

### 2.1. Организационные аспекты построения инновационной инфраструктуры в диверсифицированном холдинге

Под **инновационной инфраструктурой** понимается совокупность субъектов инновационной деятельности, обеспечивающих благоприятные условия для развития инновационных процессов на всех уровнях экономики.

На макроуровне принято выделять шесть подсистем инновационной инфраструктуры, каждая из которых включает функциональные элементы, перечисленные в таблице 3 [146].

Таблица 3

Элементы национальной инновационной инфраструктуры на  
макроуровне

Подсистемы инновационной инфраструктуры	Элементы инновационной инфраструктуры
Производственно-технологическая	Технопарк, бизнес-инкубатор, инновационно-технологический центр, инновационного-промышленный комплекс, технологический кластер, центры коллективного пользования производственным оборудованием, технико-внедренческие зоны.
Консалтинговая	Центр трансфера технологий, консалтинговые компании (экономика и финансы, технологии, маркетинг, внешнеэкономическая деятельность).
Финансовая	Бюджетные организации, коммерческие банки, венчурные фонды, крупные промышленные предприятия.
Кадровая	Профильные вузы, специализированные курсы повышения квалификации в профильной области.
Информационная	Региональная система научно-технической информации, региональные информационные сети, Интернет.
Сбытовая	Профильный дистрибутор, Интернет, выставки, профессиональные объединения предприятий.

Существующая инновационная инфраструктура России призвана создавать благоприятные условия для развития инновационной активности малого бизнеса, в форме так называемых малых инновационных предприятий (МИП). Однако на сегодняшний день малое предпринимательство все еще занимает более слабую

позицию на рынке по сравнению со средним и крупным бизнесом. А доля инновационной продукции в ВВП по-прежнему мала, но демонстрирует слабый рост: с 2,1% в 2006 году до 5,0% в 2011 году [68].

Это объясняется многими причинами: от сугубо психологических и ментальных, до исторически сложившихся и, на сегодняшний день, сохранившихся объективно экономических. Поэтому развитие инновационной инфраструктуры на уровне среднего и крупного бизнеса также должно являться приоритетной задачей государственной политики, в том числе в области поддержки конкурентоспособности отечественных производителей высокотехнологичной продукции. Крупные хозяйственные организации, характеризующиеся высокой степенью диверсификации бизнеса, имеют объективные возможности к инновационному развитию. Занимая существенную долю на рынке продуктов (работ, услуг), они стремятся получить монополию на их реализацию [50]. Одновременно как производители конечного продукта такие организации инициируют инновационные процессы у подрядчиков, которые производят отдельные детали, узлы готового продукта или выполняют часть производственного цикла на условиях аутсорсинга.

Несмотря на отсутствие нормативной базы, призванной юридически оформить холдинговые отношения в России, на сегодняшний день диверсифицированные холдинги, во-первых, уже продолжительное время фактически ведут свою деятельность; во-вторых, инновационная активность среднего и крупного бизнеса велика. Положительная динамика в его инновационной активности подтверждается данными Росстата. Возьмем для примера тенденции в области стратегически важных для страны технологических инноваций. Так, если в 2007 году удельный вес субъектов малого бизнеса, осуществлявших технологические инновации в общем числе субъектов малого бизнеса составлял 4,3%, то в 2013 году – 4,8%. В то же время в 2007 году удельный вес всех предприятий, осуществлявших технологические инновации в общем числе обследованных предприятий составлял 7,7%, а в 2013 году – 8,9%. То есть при расширении статистической информационной базы доля инновационных субъектов несколько увеличивается [150]. Оче-

видно, что диверсифицированные проектно-ориентированные холдинги, осуществляющие инновации, вносят весомый количественный вклад в представленные статистические данные. Таким образом, можно говорить о приблизительно равном количестве предприятий-субъектов среднего и предприятий-субъектов малого бизнеса, реализующих инновационные проекты. Кроме того, растет и удельный вес стоимости отгруженной инновационной продукции в общем стоимостном объеме отгруженных товаров и услуг (с 4,5% в 2009 году до 9,2% в 2013 году) при сохранении стабильной доли оборота всех малых предприятий в общем обороте в период с 2010 по 2013 гг. в размере около 21,3% [150]. А большая часть малых предприятий (по данным 2013 года до 70%) по-прежнему относится к отраслям торговли, строительства и операций с недвижимостью.

Усиление инновационных процессов в диверсифицированных холдингах объясняется рядом причин:

- корпоративные структуры с высокой степенью диверсификации имеют большие финансовые возможности для инвестиционной деятельности за счет внутреннего перелива капитала;
- за счет размеров своих активов диверсифицированный холдинг имеет возможность аккумулировать финансовые ресурсы как из внутренних источников: поступлений от действующих направлений, так и, привлекая на выгодных условиях кредитные ресурсы, венчурное финансирование; продавая часть активов;
- каждая бизнес-единица, входящая в структуру диверсифицированного холдинга, самостоятельна, с коммерческой и технологической точек зрения, а значит, принимает на себя всю полноту ответственности за свою деятельность;
- диверсифицированный холдинг в силах распределять высокие накладные расходы и расходы на НИОКР между широким спектром товаров (работ, услуг) и, таким образом, снижать финансовое давление и риски, связанные с выводом на рынок новой продукции;

- диверсифицированный холдинг может быть надежной платформой для накопления и развития человеческого капитала, привлечения наиболее опытных сотрудников для реализации приоритетных инновационных проектов;
- диверсифицированный холдинг за счет масштабов своей деятельности имеет возможность централизовать сбор информации о технологиях и рынках, создавать внутренние отделы НИОКР на базе бизнес-единиц, реализовывать инновационные проекты сразу в нескольких бизнес-единицах, получая мультипликационный эффект;
- диверсифицированный холдинг, имеющий свой собственный бренд, может использовать уже налаженные каналы продвижения, и сбыта для вывода инновационных продуктов на рынок; в частности, возможна реализация стратегии зонтичного бренда.

Задачей современного корпоративного управления становится коренное изменение в хозяйственных объектах всех уровней, направленное на быстрое инновационное развитие, позволяющее получить конкурентные преимущества. Таким образом, инновации становятся основным фактором поддержания эффективности текущей деятельности и долгосрочного роста стоимости бизнеса диверсифицированного холдинга [50].

Подтверждаемые в существующих исследованиях факторы успешной реализации инновационных проектов в диверсифицированных холдингах создают предпосылки для построения модели инновационной инфраструктуры на мезоуровне.

Разумеется, инновационная инфраструктура диверсифицированного холдинга является открытой системой и не может рассматриваться в отрыве от национальной инновационной инфраструктуры. Рассмотрим схему взаимодействия элементов инновационной инфраструктуры на макроуровне (рисунок 9). На схеме в прямоугольных блоках изображены укрупненные субъекты национальной экономической системы: «государство» и «частный бизнес», в овалах – конкретные формы присутствия этих субъектов в экономике: «вузы, НИИ» и «промышленные предприятия».



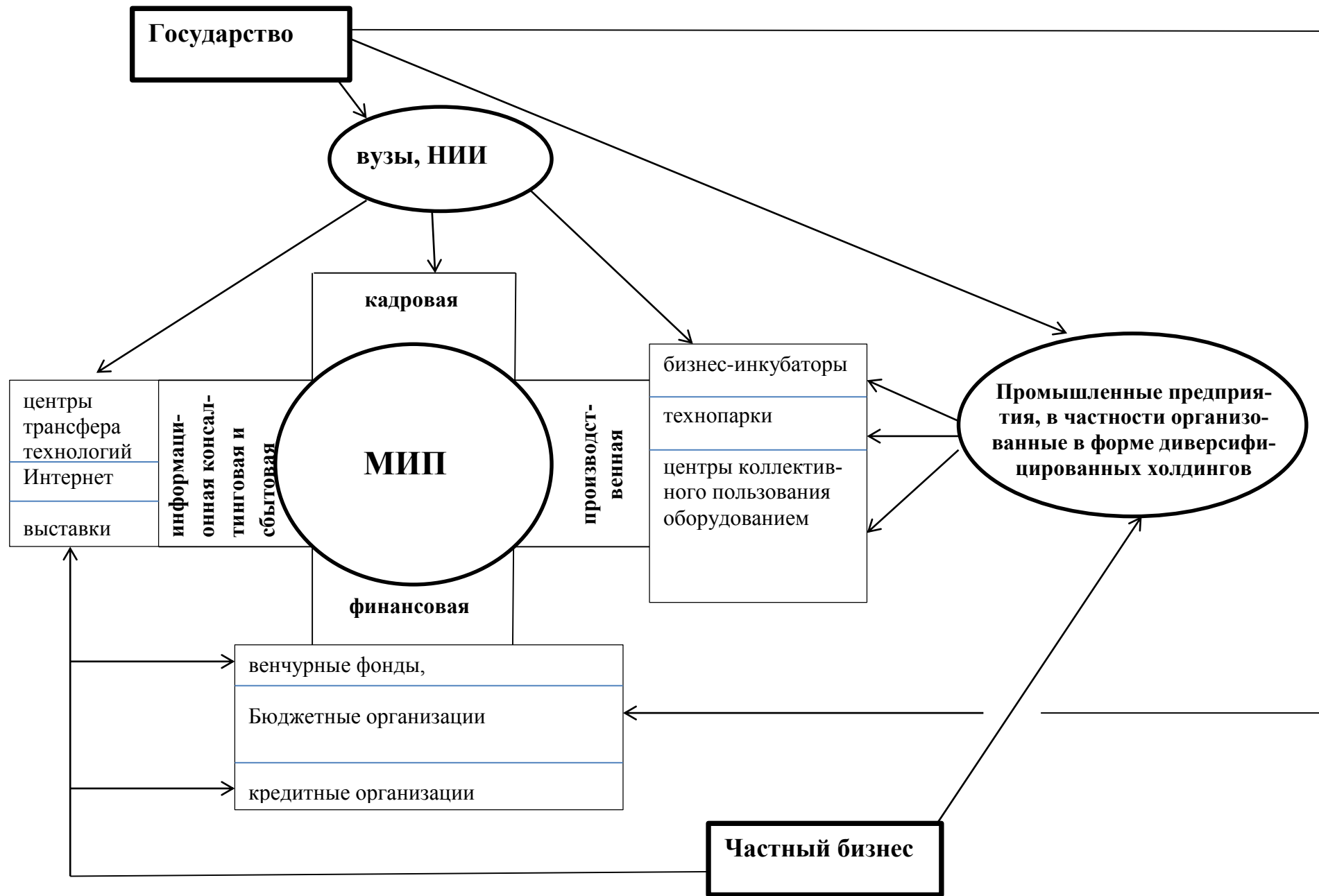


Рисунок 9. Схема взаимодействия элементов инновационной инфраструктуры на макроуровне

В прямоугольных блоках вокруг окружности (МИП) изображены элементы национальной инновационной инфраструктуры. Стрелками на схеме показаны направления движения финансовых ресурсов.

Итак, к субъектам инновационной инфраструктуры на макроуровне относятся:

- государство в лице вузов, промышленных предприятий и кредитных учреждений с государственным контролем и фондов, содействующих развитию целевых секторов экономики;
- частный бизнес в лице промышленных предприятий;
- малые инновационные предприятия.

К важнейшим объектам инновационной инфраструктуры относятся:

- элементы производственно-технологической инфраструктуры (технопарк, бизнес-инкубатор, центры коллективного пользования производственным оборудованием);
- элементы кадровой инфраструктуры (вузы с профильными направлениями подготовки в технологических областях и в области управления инновациями);
- элементы финансовой инфраструктуры (венчурные фонды, коммерческие и государственные кредитные организации, бюджетные средства);
- элементы консалтинговой, информационной и сбытовой инфраструктур объединены в единый блок (Интернет, выставки, центры трансфера технологий).

По нашему мнению, целесообразно рассматривать данную схему как механизм поддержки МИПов и проектов, ими реализуемых. Диверсифицированные проектно-ориентированные холдинги также представлены в схеме как субъекты инновационной инфраструктуры, которые или наравне с прочими субъектами участвуют в создании объектов поддержки МИПов (технопарков, бизнес-инкубаторов, центров трансфера технологий и т.д.) или же сами заинтересованы в будущем ввести МИП в свою структуру для использования накопленного им инновационного потенциала.

Такая схема работы инновационной инфраструктуры, по нашему мнению, является первым логическим этапом инновационного цикла в экономике. На этом этапе происходит инкубирование малых инновационных предприятий. Назовем его этапом *инкубирования* инновации.

В условиях высокой инновационной активности крупного и среднего бизнеса на втором этапе инновационного цикла малое инновационное предприятие, вышедшее на целевой объем рынка, имеет возможность интегрироваться в структуру диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга, утратив свою юридическую самостоятельность. Правовая процедура и форма вхождения МИПа в состав холдинга не имеет принципиального значения для нашего исследования – очевиден тот факт, что контроль над деятельностью организации переходит к управляющей компании холдинга. На этом этапе малое инновационное предприятие становится инновационным проектом (бизнес-единицей) в структуре диверсифицированного холдинга, получая информационную и финансовую поддержку на уровне холдинга, а также к прямым контактам с другими инновационными проектами. Таким образом, на втором этапе (назовем его этапом *интеграции*) инновационный бизнес получает поддержку на уровне холдинга, в котором развивается благоприятная инновационная среда. Ее развитие возможно только при сбалансированной системе управления холдингом, которая должна содержать подсистемы: организации, планирования, контроля и мотивации (последняя подсистема, в частности, должна включать в себя механизмы материального стимулирования менеджеров).

Диверсифицированный проектно-ориентированный холдинг может обладать следующими элементами инновационной инфраструктуры:

- собственным венчурным фондом;
- отделом исследований и разработок;
- отделом экспертизы;
- единым отделом маркетинга и сбыта.

Таким образом, вопросы финансирования инновационных проектов на базе бизнес-единиц холдинга урегулируются посредством собственного вен-

чурного фонда, в котором аккумулируются целевые денежные средства для реализации приоритетных проектов. За счет масштабов своей деятельности и наличия залоговой базы холдинг может привлекать на выгодных условиях банковские кредиты для наполнения венчурного фонда. Таким образом, в составе диверсифицированного холдинга можно выделить *внутреннюю финансовую инфраструктуру*. Единый отдел исследований и разработок выполняет функции внутренней *информационной* и частично *производственно-технологической* системы. Единый отдел сбыта и продвижения продукции позволяет использовать уже узнаваемый на рынке бренд холдинга для целей продвижения продукции инновационных проектов, т.е. заменяет собой *сбытовую* подсистему инновационной инфраструктуры. Консалтинговую инфраструктуру заменяют собой: финансово-экономический, юридический, конструкторский и другие отделы. Производственно-технологическая инфраструктура сформирована в промышленном холдинге изначально, так как он обладает профильными основными фондами и мощностями. Кадровый состав холдинга сформирован представителями инкубированных на первом этапе малых инновационных предприятий. Особое место в инновационной инфраструктуре холдинга занимает отдел экспертизы. Его наличие необходимо для того, чтобы иметь возможность отбора инновационных проектов из общего числа и/или градации проектов по степени их важности.

На сегодняшний день отечественная инновационная система содержит предпосылки для реализации следующей схемы развития инновационного процесса: переходе МИПа из числа самостоятельных субъектов рынка в портфель диверсифицированного холдинга, в разряд его инновационных проектов (бизнес-единиц), т.е., другими словами, при смене стадии инкубирования на стадию интеграции, это предприятие переориентируется с макроуровня инновационной инфраструктуры на ее мезоуровень, представленный как совокупность холдинговых структур. Общая схема инновационного процесса в экономике изображена на рисунке 10.

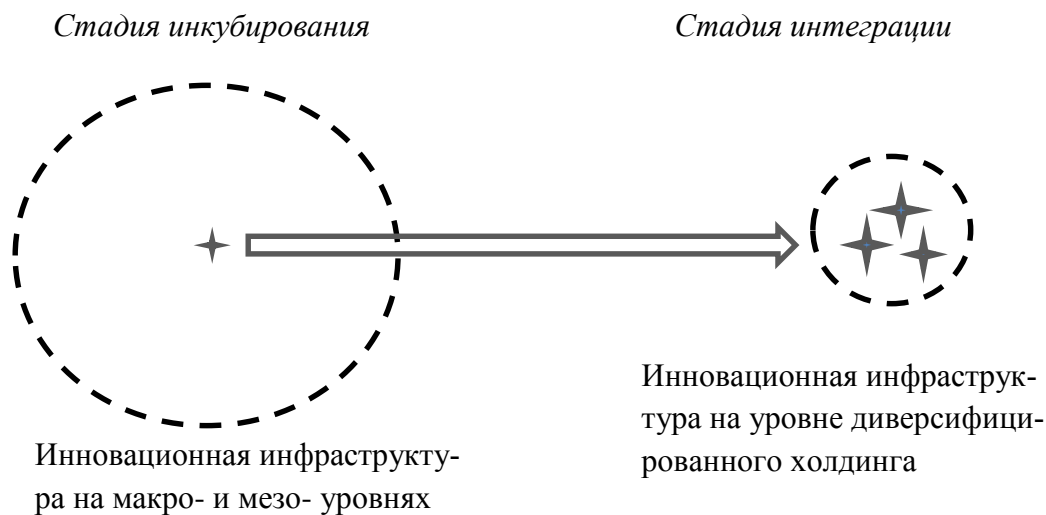


Рисунок 10. Схема инновационного процесса в экономике

Таким образом, инновационная инфраструктура диверсифицированного холдинга на своем уровне может продолжить оказывать содействие продвинутым инновационным инициативам, которое было начато в рамках национальной инновационной инфраструктуры.

Организационная структура холдинга должна соответствовать задачам построения инновационной инфраструктуры. Бизнес-единицы, входящие в рассматриваемый холдинг, не связаны технологически вертикально, имеют доступ на внешний рынок, на котором занимают свою нишу. В структуре холдинга возможна реализация проектов, к которым привлекаются сразу несколько (или все) бизнес-единицы холдинга.

Для проектно-ориентированных структур наиболее подходящим является органический (адаптивный) тип организационной структуры. Главным свойством органических (обусловленных внутренней сущностью) структур управления является их способность менять свою форму, приспособившись к изменяющимся условиям внешней среды. Основными разновидностями структур данного типа являются проектные и матричные формы. Зачастую в рамках этих структур имеет место конфликт интересов руководителей проектов и бизнес-единиц. Корни этого конфликта кроются в различии профилей их деятельности: руководителями проектов являются технические специалисты, которые не уделяют должного внимания вопросам планирования; в то время как руководители функциональных единиц чаще имеют компетенцию управления финансами, но

не имеют доступа к проекту в целом, а только к финансированию работ по нескольким проектам исключительно в пределах своей компетенции.

При внедрении органической организационной структуры управления следует в первую очередь изменять взаимоотношения между подразделениями предприятия. Одновременное стремление сохранять систему планирования, контроля, распределения ресурсов, стиль руководства и методы мотивации персонала при отсутствии стремления работников к саморазвитию, приведет к отрицательным результатам внедрения органических структур.

Функционирование бизнеса в рамках холдинга диктует дополнительные условия при выборе организационной структуры. Для небольших холдингов, корпоративный центр управления которых можно классифицировать, как «Оператор» (в терминологии, предложенной МС Kinsey&Company), наиболее подходящими являются линейно-функциональные структуры управления, которые эффективны в стабильной среде. Организационные структуры подобные линейно-функциональной рассчитаны на эффективное проведение стандартизированных эксплуатационных мероприятий в холдинге. Аппарат управления при этом нацелен на решение преимущественно рутинных, стереотипных задач. Линейно-функциональные структуры управления обладают достоинствами как линейных, так и функциональных структур, что особенно актуально в условиях одновременного обслуживания множества однотипных объектов. Следовательно, эти структуры можно использовать при наличии в холдинге бизнес-единиц, специализирующихся на одном виде деятельности (продукте). Основным недостатком линейно-функциональной структуры управления является низкая восприимчивость к изменениям внешней среды (например, научно-технического прогресса), что проявляется в необходимости согласования проектных решений на высшем уровне управления. В ситуации же наличия портфеля инновационных проектов такая система не может работать эффективно.

Для большинства крупных холдингов доминирующим является дивизиональный подход к построению организационных структур управления. Дивизиональные структуры – это структуры, основанные на выделении крупных автономных производственно-хозяйственных подразделений (дивизионов) и соот-

ветствующих им уровней управления с предоставлением этим подразделениям оперативно-производственной самостоятельности и с перенесением на этот уровень ответственности за получение прибыли. Под дивизионом подразумевается организационная товарно-рыночная единица, обладающая всеми необходимыми собственными функциональными подразделениями.

Дивизиональные структуры характеризуются полной ответственностью руководителей бизнес-единиц за результаты деятельности последних, в результате чего управленческий персонал управляющей компании холдинга высвобождается для решения исключительно координационных, стратегических задач. Структуризация компании по дивизионам производится, как правило, по одному из трех принципов: по продуктовому – с учетом особенностей выпускаемой продукции или предоставляемых услуг, в зависимости от ориентации на конкретного потребителя и по региональному – в зависимости от обслуживаемых территорий. В связи с этим выделяется три типа дивизиональных структур, соответственно:

- дивизионально-продуктовые структуры;
- дивизиональные структуры, ориентированные на потребителя;
- дивизионально-региональные структуры [92].

Дивизионально-продуктовая организационная структура позволяет передать полномочия по руководству производством и сбытом какого-либо продукта (работы, услуги) единственному менеджеру, ответственному за данный вид продукции. Холдинги с такой структурой в отличие от тех, которые используют линейно-функциональную структуру, способны оперативно реагировать на изменения условий внешней среды, технологии и запросов потенциальных потребителей продукции. В результате четкой специализации бизнес-единиц на производстве только определенного вида продукции (работ, услуг) улучшается координация работ. На базе каждой продуктовой бизнес-единицы создаются собственные функциональные подразделения. По мнению большинства исследователей, такая организационная структура холдинга является наиболее подходящей для развития инновационной инфраструктуры на микроуровне. Общая ее

схема, построенная на основе обобщения мнений зарубежных и отечественных исследователей в области менеджмента, изображена на рисунке 11.



Рисунок 11. Дивизионально-продуктовая структура управления в инновационном холдинге

По нашему мнению, представленная модель организационной структуры управления в холдинге не отражает координацию потенциальных экономических связей между инновационными проектами, кроме того, в ней отсутствует инструмент адаптации к изменениям внешней среды.

Изложим суть предлагаемой модели. С системной точки зрения, любая организация использует определенные ресурсы (*входные данные*) для производства товаров, выполнения работ или предоставления услуг (*выходные данные*), которые должны обладать большей потребительской ценностью, чем используемые ресурсы.

Традиционная организационная структура предприятия (группы предприятий) охватывает два вида взаимоотношений: *отношения ответственности* и *отношения подчинения*. Графическое представление подобной организационной структуры не отражает связи между потребленными ресурсами и достигнутыми результатами. Вместе с тем более информативное описание орга-



низационной структуры холдинга, которое может явиться основой для более гибких способов структурирования организации, может быть получено на основе матриц типа *затраты – выпуск*, лежащими в основе метода межотраслевого баланса [148].

Для этих целей необходимо провести классификацию продукции холдинга по ее видам или качественным характеристикам. Элементы структуры, ответственные за обеспечение производства продукции или предоставления услуг потребителям вне проектно-ориентированного холдинга, назовем инновационными проектами. Ресурсы, используемые проектами представляют собой результаты деятельности бизнес-единиц холдинга.

Результаты деятельности каждой отдельной бизнес-единицы могут быть использованы инновационным проектом (таблица 4); а если каждую бизнес-единицу рассматривать как инновационный проект, то результаты деятельности каждого инновационного проекта востребованы всеми остальными инновационными проектами на внутреннем рынке холдинга (таблица 5).

К инновационным проектам холдинга предъявляются определенные требования: они могут быть сгруппированы и по видам продукции, и по типам потребителей, и по географическим районам, что полностью учитывает особенности всех разновидностей дивизиональных структур холдингов (продуктовой, ориентированной на потребителя и региональной).

Таблица 4

Схема взаимодействия бизнес-единиц и инновационных проектов

Бизнес-единицы/Инновационные проекты	Инновационный проект 1	Инновационный проект 2	...	Инновационный проект m
Бизнес-единица 1				
Бизнес-единица 2				
...				
Бизнес-единица n				

Таблица 5

## Схема взаимодействия инновационных проектов холдинга

Инновационные проекты	Инновационный проект 1	Инновационный проект 2	...	Инновационный проект n
Инновационный проект 1				
Инновационный проект 2				
...				
Инновационный проект n				

Большое количество инновационных проектов предполагает наличие координационных органов в структуре холдинга. На рисунке 12 изображена модель, в которой деятельность холдинга структурируется с функциональной точки зрения, по реализуемым инновационным проектам (ИП) на базе потребляющих бизнес-единиц и по инновационным проектам на базе бизнес-единиц, поставляющих экономические ресурсы.

В представленной модели координация инновационных проектов осуществляется одновременно по линии поставок продукции проектов на внутренний рынок холдинга и по линии поставки конечной продукции проектов холдинга. Координирующие отделы в рамках модели играют также роль посредников, которые дают оценку проектным инициативам и различным направлениям деятельности холдинга. В дальнейшем этой информацией может пользоваться центр корпоративного управления (управляющая компания) для разработки системы стимулирования для руководителей инновационных проектов. Получая подобную информацию одновременно от всех проектов, руководитель управляющей компании может составить полное представление об эффективности

деятельности холдинга в целом. Это позволяет ему рационально распределять все имеющиеся ресурсы и выстраивать объективную систему материального стимулирования персонала.

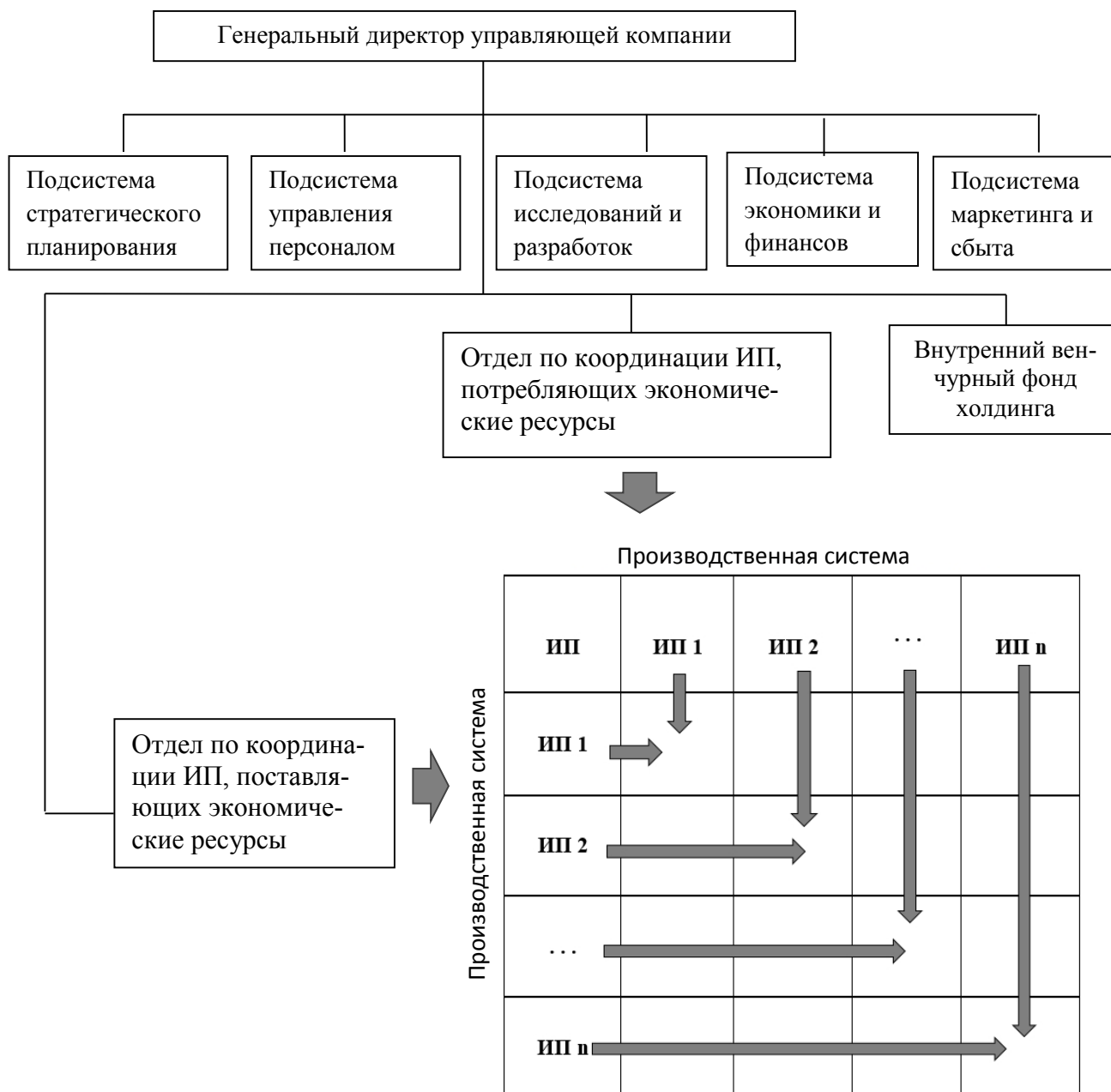


Рисунок 12. Модель организационной структуры диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга

Рассмотренная организационная структура управления в проектно-ориентированном холдинге имеет сходство с матричной и проектной структурами. Но, тем не менее, представленная организационная структура лишена существенных недостатков, им присущих: сотрудники бизнес-единиц, реализующих инновационные проекты не находятся в двойном подчинении, что, как

правило, приводит к конфликтам интересов. В холдинге с предложенной организационной структурой промежуточный продукт инновационного проекта «выкупается» на внутреннем рынке инновационным проектом, который создает конечный продукт для внешнего рынка. Первый относится к последнему как к внешнему заказчику и подотчетен исключительно своему координационному отделу. Использование подобных предложенной организационных структур в управлении проектно-ориентированным диверсифицированным холдингом призвано повысить его гибкость и способность реагировать на изменение внутренних (внутрикорпоративных) и внешних (рыночных) условий. Такой эффект достигается путем разбиения организации на инновационные проекты (бизнес-единицы), жизнеспособность которых зависит от их умения производить продукцию, работы, услуги по конкурентоспособным ценам. Самым главным преимуществом представленной организационной структуры является то, что она порождает рынок внутри самого холдинга, что, в свою очередь, порождает стремление менеджмента инновационных проектов к экономии и повышает способность холдинга реагировать на потребности как внутренних, так и внешних – конечных потребителей продукции проектов. Поскольку инновационные проекты (бизнес-единицы) холдинга относительно независимы друг от друга, они являются достаточно мобильными, т.е. их можно расширять, сокращать, ликвидировать или изменять с точки зрения изменения стратегических целей холдинга. Внутренний рынок холдинга препятствует развитию внутренней бюрократии в холдинге благодаря тому, что инновационные проекты в ней защищены от рисков существенного снижения скорости принятия управленческих решений, обусловленного длительной процедурой документооборота.

Приведенные рассуждения свидетельствуют о возможности модификации системы управления в проектно-ориентированном диверсифицированном холдинге с помощью внедрения предложенной организационной структуры управления. Такая модель позволяет повысить гибкость адаптивных систем управления, что, в свою очередь в полной мере соответствует концепции «предприятия будущего», освещенной в параграфе 1.3. Наличие гибкой организационной структуры управления в холдинге создает условия для развития инновационной

среды за счет мультивариантности возможных экономических связей на внутреннем рынке холдинга, а это, в свою очередь, является весомым фактором развития инновационной инфраструктуры на мезоуровне.

В текущем параграфе освещен организационный аспект построения инновационной инфраструктуры в диверсифицированном, проектно-ориентированном холдинге. В рамках предложенной модели для обеспечения сбалансированного развития диверсифицированного холдинга в средне- и долго-срочной перспективе, необходимо:

- разработать критерии наличия развитого в достаточной степени внутреннего рынка холдинга;
- разработать модель планирования деятельности холдинга в разрезе основных экономических показателей деятельности инновационных проектов (бизнес-единиц);
- разработать систему материального стимулирования административно-управленческого персонала проектов и координационных отделов.

Этим вопросам посвящены параграфы 2.2 и 2.3.

## **2.2. Разработка методики планирования сбалансированных экономических показателей инновационных проектов холдинга**

В соответствии с классификацией корпоративных центров управления холдингом, предложенной консалтинговой компанией МС Kinsey&Company (параграф 1.3.) наиболее подходящим типом корпоративного центра управления для вертикально-интегрированных холдингов является так называемый «Стратегический контролер». Его основная задача – стратегическая координация деятельности и получение синергии от объединения различных бизнесов. По мнению консультантов, стратегический контролер не управляет операционным поведением каждой бизнес-единицы – он управляет по показателям, при этом априори все бизнес-процессы в холдинге протекают рационально [67].

Если же бизнес-единицы, входящие в холдинг, напрямую технологически не связаны между собой, но тем не менее, имеют общую экономическую базу: единую территорию, налаженные каналы поставки, залоговое имущество для привлечения финансовых ресурсов на развитие целевого направления холдинга, выгодные условия взаимной поставки сырья, материалов и готовой продукции и т.д., то для подобных структур наиболее подходящим типом корпоративного центра управления является так называемый «Стратегический архитектор». По мнению консультантов МС Kinsey&Company, управляющая компания подобного холдинга выделяет свои ключевые компетенции и передает их бизнес-единицам, в результате чего достигается синергетический эффект.

По нашему мнению, на современном этапе в российских условиях в диверсифицированных проектно-ориентированных холдингах также необходима система показателей для целей управления.

Прежде чем давать конкретные предложения по применению методики планирования экономических показателей в диверсифицированном холдинге следует ввести систему показателей и критериев, необходимых для отнесения анализируемого холдинга к диверсифицированным. Поскольку основой развития инновационной инфраструктуры диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга является наличие развитого внутреннего рынка, мы считаем целесообразным в качестве критерия отнесения холдинга к холдингу данного типа использовать показатели открытости холдинга как системы. Данные показатели призваны ограничить сферу применения предлагаемых в дальнейшем методик планирования и материального стимулирования.

Предлагаемые показатели позволяют оценить:

- количественную интегрированность инновационных проектов (бизнес-единиц) холдинга,
- качественную интегрированность инновационных проектов (бизнес-единиц) холдинга;
- значимость экономических связей между инновационными проектами (бизнес-единицами) холдинга.

Рассмотрим методику расчета каждого показателя в отдельности.

Справедливо, что в рыночной экономике не могут существовать абсолютно закрытые системы (холдинги, группы компаний) – все инновационные проекты имеют доступ не только на внутренний рынок холдинга, но также и на внешний (по отношению к холдингу) рынок. Следовательно, большая часть консолидированной прибыли холдинга формируется за счет инновационных проектов, реализуемых на внешнем по отношению к холдингу рынке. Точно также и потребность в продукции, работах и услугах, составляющих прямые и косвенные расходы инновационных проектов, не ограничивается лишь только предложением со стороны прочих инновационных проектов рассматриваемого холдинга.

Первым и основным показателем открытости холдинга как системы может служить коэффициент открытости по величине прибыли:

$$Ke_p = \frac{\Pi_{холд.}}{\sum_{i=1}^n \Pi_i}; \quad (1)$$

где

$Ke_p$  – коэффициент открытости (от англ. external – «внешний») холдинга по показателю прибыли (от англ. profit – «прибыль»);

$\Pi_{холд.}$  – прибыль, остающаяся в распоряжении собственников холдинга после исключения внутренних оборотов, связанных с взаиморасчетами между проектами, реализуемыми холдингом и определением «чистого» финансового результата холдинга.

$\sum_{i=1}^n \Pi_i$  – арифметическая сумма прибылей всех проектов холдинга (от первого до  $i$ -го) до определения консолидированных результатов финансово-хозяйственной деятельности холдинга.

Коэффициент открытости холдинга по прибыли отражает инновационную активность в холдинге. Так, если  $Ke_p = 1,0$ , то связей между проектами нет вообще (ситуация, характерная в большей степени для компаний с очень стабильной организационной структурой).

Очевидно, что неравенство  $Ke_p > 1,0$  не может быть выполнено. В противном случае, это означало бы, что бизнес-структура холдинга имеет прибыль не только за счет деятельности проектов, входящих в нее. При этом его деятельность ограничена данной бизнес-структурой.

Значение коэффициента в интервале  $0,0 < Ke_p < 1,0$  означает наличие экономических связей между проектами холдинга. То есть часть суммарной прибыли проектов холдинга является суммарными затратами тех же проектов холдинга. Проще говоря, проекты холдинга пользуются взаимными услугами, покупают друг у друга материалы, выполняют работы, оказывают взаимные услуги. Причем, чем ближе значение коэффициента  $Ke_p$  к  $0,0$ , тем больше суммарной прибыли является результатом взаимных договорных отношений, существующих между проектами холдинга. Значение  $Ke_p = 0,0$  с экономической точки зрения означает точку безубыточности. Таким образом, коэффициент открытости холдинга по величине прибыли отражает границы экономической целесообразности его деятельности.

Очевидно, что наличие экономических связей между проектами определяет, насколько успешную стратегию реализует холдинг и на внешнем рынке. Причин тому несколько:

- во-первых, в силу появления в условиях устойчивого внутреннего рынка холдинга гарантированных поставщиков товаров, работ, услуг;
- во-вторых, вследствие проявления эффекта масштаба за счет роста как числа проектов, так и экономических связей между ними, а значит, и объемов реализации как на внешнем, так и на внутреннем рынках холдинга.

Аналогичным образом можно рассчитать коэффициент открытости холдинга по потребности в экономических ресурсах. Очевидно, что для получения суммарной прибыли портфелем проектов, превышающей прибыль, остающуюся в распоряжении собственников холдинга, необходимо обеспечение проектов экономическими ресурсами, часть из которых поступает с внешнего рынка, а оставшаяся часть является продуктом деятельности других проектов холдинга. Соответственно, чем выше взаимная потребность проектов холдинга в эконо-



мических ресурсах, тем больше активных экономических связей между проектами.

Под экономическими ресурсами в данном случае мы подразумеваем необходимые для производства данным проектом конечной продукции товары, работы, услуги, поставляемые прочими проектами данного холдинга. Коэффициент открытости холдинга как системы по потребности в экономических ресурсах:

$$Ke_s = \frac{S_{холд.}}{\sum_{i=1}^n S_i}, \quad (2)$$

где  $Ke_s$  - коэффициент открытости (от англ. external – «внешний») холдинга по потребности в экономических ресурсах (от англ. supply – «снабжение»).

$S_{холд.}$  - потребность холдинга во внешних экономических ресурсах;

$\sum_{i=1}^n S_i$  - арифметическая сумма спроса всех проектов холдинга (от первого до  $n$ -го).

Экономическая интерпретация показателя открытости холдинга по потребности в экономических ресурсах в целом схожа с приведенной экономической интерпретацией коэффициента открытости холдинга по прибыли вследствие описания им «зеркального» по отношению к коэффициенту (1) эффекта.

Показатель интегрированности проектов холдинга также позволяет количественно оценить степень связи между инновационными проектами (бизнес-единицами). Если экономические связи могут существовать у каждого проекта с каждой другим проектом холдинга и таких проектов « $n$ », то максимальное число экономических связей определяется числом размещений из  $n$  по 2:

$$A_n^2 = \frac{n!}{(n-2)!}; \quad (3)$$

Если принять за  $m$  фактическое число экономических связей между проектами холдинга, то расчетную формулу коэффициента интегрированности проектов холдинга можно представить следующим образом:

$$K_i = \frac{m}{A_n^2}; \quad (4)$$

Чем ближе значение  $K_i$  к 1,0, тем больше возможных экономических внутрихолдинговых связей задействовано. Следует отметить, что наличие экономической связи между двумя проектами не имеет места при наличии лишь только договорных отношений между соответствующими бизнес-единицами или при необходимости проведения технических операций по транзиту денежных средств внутри холдинга – наличие экономической связи должно подтверждаться долговременными договорными отношениями, связанными с поставкой товаров, работ или услуг, необходимых для выполнения того или иного инновационного проекта холдинга.

Поэтому необходимо ввести дополнительный показатель, который будет измерять *степень значимости экономической связи* попарно между проектами, реализуемыми холдингом - коэффициент значимости экономической связи (от англ. *significance* – «значимость») между проектами в холдинге. Он рассчитывается, соответственно, для каждой пары инновационных проектов, взаимодействие между которыми изначально предполагается существенным. Причем для каждой пары проектов рассчитывается два коэффициента значимости экономической связи, т.к. необходимо учитывать не только факт наличия связи, но и ее *направление*. Так, если мы хотим оценить значимость экономической связи между проектами « $i$ » и « $j$ », необходимо найти численное значение следующих коэффициентов:

$$K_{S(i;j)} = \frac{B_{i(j)}}{B_i} \quad \left( \quad K_{S(j;i)} = \frac{B_{j(i)}}{B_j} \quad \right), \quad (5)$$

где  $B_i$  и  $B_j$  - общая выручка проекта « $i$ » и « $j$ », соответственно;

$B_{i(j)}$  и  $B_{j(i)}$  - выручка проектов « $i$ » и « $j$ », сформированная за счет поставки продуктов (работ, услуг) проектам « $j$ » и « $i$ », соответственно.

Таким образом, указанные коэффициенты, попарно рассчитанные для всех проектов холдинга, задают границы его внутреннего рынка.

Для обоснования критериев отнесения холдинга к диверсифицированному необходимо задать критические значения предложенных коэффициентов. Очевидно, что чем сильнее экономические связи между проектами холдинга, чем больше этих связей, тем больше условий для развития благоприятной инновационной среды. Не вызывает сомнения также тот факт, что, к примеру, не может существовать в реальности абсолютно замкнутой модели холдинга как системы ( $Ke_p = Ke_s = 0$ ) в этом случае его деятельность можно было бы характеризовать только как безубыточную, что в рыночной экономике лишено всякого смысла в долгосрочной перспективе. Также сложно себе представить наличие абсолютно всех возможных экономических связей между проектами холдинга: объективно невозможно утверждать о наличии общей потребности в продукции одного проекта абсолютно всех прочих проектов. Если бы это было возможно, соблюдалось бы следующее условие:  $K_i = 1$ , что также может выступать лишь научной абстракцией, а не реальностью.

По нашему мнению, необходимо обосновать уровень приемлемой замкнутости холдинга как системы и достаточной интегрированности его проектов при условии, что все экономические связи между ними значимы для того, чтобы говорить о существовании устойчивого внутреннего рынка холдинга. В основу рекомендованных значений коэффициентов заложена гипотеза о соблюдении принципа так называемой «золотой пропорции» Леонардо да Винчи [145]. Вкратце, этот принцип (соотношение 62% : 38%) является универсальной объективной закономерностью и может применяться в самых различных областях и системах: от сугубо творческих до естественнонаучных и социально-экономических. Поскольку мы рассматривали, с системной точки зрения, проект (параграф 1.2.) и холдинг (параграф 1.3.), то предполагаем возможность применения «золотой пропорции» и в случае обоснования критериев наличия внутреннего рынка холдинга. Указанными критериями выступают:

$Ke_p < 0,62$ ;  $Ke_s < 0,62$  – фактические значения коэффициентов открытости холдинга как системы, меньшие 0,62 (62%), свидетельствуют о том, что, как

минимум, 38% совокупной прибыли проектов холдинга обеспечено за счет удовлетворения их взаимных потребностей.

$K_i > 0,62$  – фактическое значение коэффициента интегрированности проектов холдинга свидетельствуют о том, что, как минимум, 62% возможных экономических связей в холдинге задействовано в достаточной степени.

Внутренний рынок холдинга предлагается считать существующим, если среднее хронологическое за рассматриваемый период значение коэффициента значимости экономических связей в холдинге больше 0,38 ( $K_{s(i,j)} > 0,38$ ).

Если при анализе с использованием перечисленных показателей установлено, что в холдинге имеются экономически значимые связи и холдинг при этом достаточно замкнут как система, то можно говорить о необходимости обеспечения сбалансированного планирования основных экономических показателей портфеля проектов холдинга: выручки, прямых и косвенных расходов по каждому проекту.

Для целей выработки методики планирования обратимся снова к проектно-ориентированному холдингу как системе. Одним из важных свойств системы является свойство ее *детерминированности*. Его суть заключается в том, что если структура системы соотносит свои элементы таким образом, что они с той или иной степенью могут предопределять существование друг друга, то в этом случае известные параметры некоторых элементов дают возможность для определения неизвестных параметров других элементов. Данное свойство обеспечивает возможность прогнозирования в рамках исследования системы, и ее можно считать детерминированной [38]. Если рассматривать холдинг как замкнутую систему, то основными субъектами его взаимодействия являются с одной стороны потребители конечного продукта, созданию которого предшествует инновационный проект, и проекты-поставщики экономических ресурсов – с другой. Предложенная в параграфе 2.1. организационная структура холдинга предопределяет необходимость построения системы планирования, контроля и анализа хозяйственной деятельности на уровне каждого инновационного проекта холдинга.

Если учесть взаимное проникновение и взаимозависимость всех экономических систем в современном обществе, допустимо также абстрактно рассматривать процесс взаимодействия всех проектов холдинга друг с другом с целью реализации и завершения инновационного проекта на уровне *каждой* бизнес-единицы холдинга. Это означает, что каждый проект холдинга может участвовать в создании и передаче промежуточного продукта для *каждого* другого проекта холдинга. Функция же управляющей компании в данной модели заключается в контроле и отслеживании экономического механизма взаимодействия проектов (бизнес-единиц) холдинга (чистый холдинг).

Оптимальным для решения задач планирования в диверсифицированном проектно-ориентированном холдинге видится использование модели межотраслевого баланса (МОБ) на уровне холдинга. С использованием балансовых методов исследования проектно-ориентированных холдинговых структур мы получаем возможность измерить целостность холдинга как системы и реализовать такие функции управления, как: планирование, контроль и материальное стимулирование.

Прикладные показатели межотраслевого баланса представляют интерес для анализа функционирования холдинговых структур в рыночных условиях, аналогично тому, как в условиях плановой экономики эффективным являлся анализ функционирования совокупности отраслей народного хозяйства на основе МОБ. Рассмотрим упрощенный вариант схемы межотраслевого баланса, адаптированный под холдинг (*внутрихолдинговый баланс*). При этом, как и ранее, будем отождествлять его структурные элементы: бизнес-единицу и проект (инновационный проект). Пусть количество проектов, реализуемых холдингом, представляет собой число “*n*”. В процессе реализации проекта каждая бизнес-единица нуждается в продукции других бизнес-единиц. В общем виде балансовую модель холдинга можно представить в форме, представленной в таблице 6.

Таблица 6

## Укрупненная модель внутрихолдингового баланса

$i/j$	Проекты-потребители				
Проекты-производители	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$	$C_1$
	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$	$C_2$
	...	...	...	...	...
	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{nn}$	$C_n$
	$V_1$	$V_2$	...	$V_n$	

Числа от 1 до  $n$  означают номера проектов, входящих в портфель холдинга. Величина  $a_{ij}$  показывает прямые затраты проекта  $j$  в виде ресурсов, поставляемых проектом  $i$ . Величина  $V_j$  равна общим прямым затратам  $j$ -го проекта, а значение  $C_i$  показывает совокупную стоимость экономических ресурсов, поставляемых  $i$ -ым проектом на внутренний рынок холдинга [38].

Дополним приведенную модель развернутой структурой внутрихолдингового баланса по четырем квадрантам. Ее общая схема приведена на рисунке 13.

<p>И квадрант (промежуточная продукция)</p>	<p>II квадрант (конечная продукция)</p>
<p>III квадрант (условно-чистая продукция + стоимость ресурсов, привлекаемых на внешнем рынке)</p>	<p>IV квадрант</p>

Рисунок 13. Схема внутрихолдингового баланса по четырем квадрантам

Развернутая статическая балансовая модель (таблица 7) позволяет всесторонне изучить воспроизводственные процессы в структуре диверсифицированного холдинга по материально-вещественному и стоимостному составу в разрезе проектов. В модели каждый инновационный проект холдинга представляет

собой самостоятельную бизнес-единицу (или совокупность бизнес-единиц), имеющую доступ к внешнему рынку продукции. По строкам *первого* и *второго* квадрантов отражается баланс между потреблением на внутреннем и внешнем рынках холдинга. Причем по строкам *первого* квадранта отображается потребление на внутреннем рынке, а по строкам *второго* квадранта – на внешнем. В сумме они образуют совокупную выручку проектов холдинга. По столбцам *первого* и *третьего* квадрантов показывается стоимостная структура выручки по проектам-потребителям экономических ресурсов, включающая их общие затраты и прибыль. *Четвертый* квадрант может служить для согласования структуры денежных доходов внешних по отношению к проектам поставщиков экономических ресурсов с материально-вещественной структурой конечной продукции. Для целей нашего исследования подробное освещение свойств четвертого квадранта не требуется.

Таблица 7

Расширенная модель внутрихолдингового баланса

Промежуточная продукция (ПП)		Проекты-потребители				Конечная продукция	Суммарная выручка проектов холдинга
		I	II	...	$n$		
Проекты-производители	I	$a_{11}$	$a_{12}$	...	$a_{1n}$	$F_1$	$R_1$
	II	$a_{21}$	$a_{22}$	...	$a_{2n}$	$F_2$	$R_2$
	...	...	...	...	...	$F_3$	...
	$n$	$a_{n1}$	$a_{n2}$	...	$a_{nn}$	$F_4$	$R_n$
Стоимость ресурсов, привлекаемых на внешнем рынке		$M_1$	$M_2$	...	$M_n$	$K_1$	$0$
Условно-чистая продукция	Амортизация	$A_1$	$A_2$	...	$A_n$	$K_2$	$0$
	Заработная плата	$W_1$	$W_2$	...	$W_n$	$K_3$	$0$
	Валовая прибыль	$P_1$	$P_2$	...	$P_n$	$K_4$	$0$
Суммарная выручка проектов холдинга		$R_1$	$R_2$	...	$R_n$	$0$	$\sum_{i=1}^n R_i$

По строкам и столбцам первого квадранта формируется промежуточная продукция холдинга. Промежуточная продукция, к примеру, по строке  $i$  является той частью продукции  $i$ -го проекта, которая расходуется другими проектами в процессе их осуществления. Во втором квадранте формируется конечная продукция. Конечная продукция включает в себя производственное потребление вне холдинга, сбережения и инвестиции в обновление выбывших основных фондов. В третьем квадранте отражается условно-чистая продукция, которая включает в себя амортизационные отчисления и вновь созданную стоимость (заработную плату и прибыль), а также стоимость ресурсов, привлекаемых проектами холдинга на внешнем рынке. Стоимость этих ресурсов необходимо учесть, поскольку холдинг не является полностью закрытой экономической системой. Тогда условие внутрихолдингового баланса можно выразить равенством суммы условно-чистой продукции и стоимости ресурсов, привлекаемых на внешнем рынке холдинга его суммарной конечной продукции:

$$\sum_{i=1}^n A + \sum_{i=1}^n W + \sum_{i=1}^n P + \sum_{i=1}^n M = \sum_{i=1}^n R \quad (6)$$

Если все элементы  $j$ -го столбца разделить на величину  $R_j$ , то компоненты

$$d_{ij} = \frac{a_{ij}}{R_j} \quad \text{можно понимать как материальные ресурсы } i\text{-го проекта, необходимые}$$

для обеспечения выручки в размере одной денежной единицы по проекту с номером  $j$ . Значения  $d_{ij}$ , где  $i=1,2,\dots,n$ , характеризуют технологию  $j$ -го проекта в рассматриваемом периоде. Числа  $d_{ij}$  называются коэффициентами прямых внутрипроизводственных затрат. А в совокупности они показывают, что при данной структуре затрат проекта и их величине оказалось возможным реализовать проект. Числа  $d_{ij}$  образуют технологическую матрицу (D):

$$D = \begin{pmatrix} a_{11}/R_1 & a_{12}/R_2 & \dots & a_{1n}/R_n \\ a_{21}/R_1 & a_{22}/R_2 & \dots & a_{2n}/R_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1}/R_1 & a_{n2}/R_2 & \dots & a_{nn}/R_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{pmatrix} \quad (7)$$



Существует два метода получения плановых значений коэффициентов  $a_{ij}$ :

### 1. статистический

В случае статистического метода коэффициенты  $a_{ij}$  определяются на основе анализа отчетных данных из балансов за прошлые годы. Неизменность во времени коэффициентов прямых затрат в этом случае достигается отбором релевантных проектов. Если же поиск аналогов затруднен, используется нормативный метод.

### 2. нормативный

При нормативном методе строится модель диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга. В этой модели проект рассматривается как совокупность отдельных производств, для каждого из которых уже установлены нормы материальных затрат.

Рассматривая динамику изменения значений элементов матрицы  $D$ , можно проследить направления развития технологии производства продукции инновационными проектами холдинга. Предположим, что в рассматриваемом периоде проект с номером  $j$  произведет объем  $x_j$  общей выручки своей продукцией. Обозначим через  $X$  вектор суммарной выручки проектов холдинга. Таким образом, можно определить часть суммарной выручки проектов холдинга, израсходованную на внутреннее потребление. Эта часть выручки называется вектором производственных затрат и рассчитывается следующим образом:

$$DX = \left( \sum_{j=1}^n d_{1j}x_j \quad \sum_{j=1}^n d_{2j}x_j \quad \dots \quad \sum_{j=1}^n d_{nj}x_j \right) \quad (8)$$

Для холдинга в целом:

$$\begin{cases} X_1 = d_{11}x_1 + d_{12}x_2 + \dots + d_{1n}x_n + Y_1 \\ X_2 = d_{21}x_1 + d_{22}x_2 + \dots + d_{2n}x_n + Y_2 \\ \dots \\ X_i = d_{i1}x_1 + d_{i2}x_2 + \dots + d_{in}x_n + Y_i \\ \dots \\ X_n = d_{n1}x_1 + d_{n2}x_2 + \dots + d_{nn}x_n + Y_n \end{cases}$$

Тогда остаток на внешнее потребление будет равен значению разности  $X - DX$ . Если через « $X$ » обозначить вектор-столбец суммарной выручки холдинга, а че-

рез «Y» - вектор-столбец конечной продукции, то систему равенств, характеризующих распределение выручки, можно представить в виде:

$$X = DX + Y, \quad (9)$$

следовательно,  $X - DX = Y$

$$\text{или } Y = (E - D) \times X, \quad (10)$$

$$X = (E - D)^{-1} \times Y, \quad (11)$$

где E – единичная матрица.

Системы уравнений, соответствующие матричным тождествам (10) и (11), позволяют по заданному вектору-столбцу суммарных затрат найти вектор-столбец конечной продукции и наоборот. Особый интерес для целей комплексного сбалансированного планирования деятельности проектно-ориентированных холдингов представляет плановая величина полных затрат его проектов. *Так, зная заданный объем производства, обусловленный внешним рынком (Y), мы можем оценить полные затраты, которые необходимо понести инновационным проектам холдинга для удовлетворения взаимной потребности в экономических ресурсах (X) при заданной технологии (D).*

Элементы матрицы  $(E - D)^{-1}$  называются коэффициентами полных затрат (B). Коэффициентом полных материальных затрат  $b_{ij}$  называется сумма прямых затрат и косвенных затрат продукции  $i$ -го проекта для обеспечения выручки  $j$ -го проекта в размере одной денежной единицы через все промежуточные продукты на всех предшествующих стадиях (проектах) производства холдинга.

В межотраслевом балансе помимо прямых затрат существуют косвенные затраты той или иной продукции при производстве продукции данной отрасли. Рассмотрим известный из учебников по математическим методам в экономике пример: формирование затрат электроэнергии на выпуск стального проката, при котором прослеживается технологическая цепочка "руда - чугун - сталь - прокат". Затраты электроэнергии при получении проката из стали будут называться прямыми затратами, те же затраты при получении стали из чугуна будут называться косвенными затратами 1-го порядка, а затраты электроэнергии при получении чугуна из руды будут называться косвенными затратами электроэнергии на выпуск стального проката 2-го порядка и т.д.

Элементы матрицы полных затрат можно разложить по крайней мере на две, а диагональные элементы на три составляющие, характеризующие каждый проект как систему с точки зрения его внутренних и внешних связей. Для каждого потребляющего проекта эти связи можно представить в виде полных затрат, которые можно разложить на прямые и косвенные [38].

Матрицу полных затрат можно получить путем обращения исходной матрицы  $(E-D)^{-1}$ .

$$B = (E-D)^{-1} = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{pmatrix} \quad (12)$$

Матрицу косвенных затрат (C) можно определить следующим образом:

$$C = B - E - D \quad (13)$$

$$C = \begin{pmatrix} b_{11} & b_{12} & \dots & b_{1n} \\ b_{21} & b_{22} & \dots & b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_{n1} & b_{n2} & \dots & b_{nn} \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & d_{nn} \end{pmatrix}$$

Ценность матрицы косвенных затрат состоит в том, что ее использование дает возможность измерить затраты, осуществляемые сопутствующими проектами по выпуску единицы продукции потребляющим проектом, не прибегая к их прямому счету. Это реализовать на практике крайне затруднительно, в связи с невозможностью правильно распределить все расходы пропорционально выбранной базе деятельности (например, пропорционально прямым затратам труда) [38].

Моделирование деятельности холдингов с помощью балансовой модели позволяет избежать ошибок в планировании. С помощью трех матриц (полных,

прямых и косвенных затрат) возникает возможность описания экономического механизма взаимодействия инновационных проектов диверсифицированного холдинга.

По нашему мнению, оптимальным горизонтом планирования с применением балансовых методов может быть среднесрочная перспектива, поскольку лишь на достаточно продолжительном временном интервале возможна оценка уровня развития экономической связи между проектами (бизнес-единицами) холдинга. Именно в этом случае можно говорить о наличии какой-либо тенденции. Таким образом, целесообразным является среднесрочное планирование (от одного года до пяти лет).

Система плановых балансовых показателей проектов холдинга (прямые, косвенные, полные затраты, выручка) может служить информационной базой для дальнейшего анализа отклонений фактических значений показателей от плановых и разработки системы материального стимулирования руководителей проектов холдинга. С этой целью необходимо ввести систему экономических показателей, рассчитанных на основе представленной в параграфе 2.2. балансовой модели планирования. Подробному рассмотрению этих вопросов посвящен параграф 2.3.

### **2.3. Балансовый метод планирования как основа для системы материального стимулирования административно-управленческого персонала в холдинге**

На базе внутрихолдинговых балансовых закономерностей можно построить систему экономических показателей, характеризующих как плановую, так и фактическую эффективность каждого инновационного проекта, входящего в холдинг. Предлагается рассчитывать стандартные коэффициенты, отражающие эффективность использования экономических ресурсов каждым проектом холдинга на основе расширенного внутрихолдингового баланса. В качестве информационной базы используем модель, представленную в таблице 7.

На этапах планирования и анализа оперативной деятельности бизнес-единиц холдинга, а значит и инновационных проектов, ими реализуемых, можно найти значения следующих показателей:

$$1. \text{ Материалоемкость } Me = \frac{ППП + M}{R}, \quad (14)$$

где  $Me$  – материалоемкость,

$ППП$  – промежуточная продукция, созданная проектами внутри холдинга,

$M$  – стоимость материальных ресурсов, привлекаемых на внешнем рынке,

$R$  – выручка по проекту;

Коэффициент материалоемкости показывает, долю сырья и материалов, приобретенных как на внутреннем, так и на внешнем (по отношению к холдингу) рынках, на одну денежную единицу выручки по данному проекту.

$$2. \text{ Амортизациоёмкость } Ae = \frac{A}{R}, \quad (15)$$

где  $Ae$  – амортизациоёмкость,

$A$  – амортизация;

Коэффициент амортизациоёмкости показывает долю стоимостной оценки износа основных фондов, приходящуюся на каждый рубль выпущенной продукции по проекту.

$$3. \text{ Зарплатоемкость } Ze = \frac{W}{R}, \quad (16)$$

где  $Ze$  – зарплатоемкость,

$W$  – расходы на заработную плату;

Коэффициент зарплатоемкости показывает, сколько рублей начисленной заработной платы по проекту приходится на каждый рубль выручки от данного проекта.

$$4. \text{ Рентабельность продаж } Pe = \frac{P}{R}, \quad (17)$$

где  $Pe$  – рентабельность продаж,

$P$  – показатель валовой прибыли.

Рентабельность продаж отражает количество прибыли, приходящейся на один рубль выручки по данному проекту.

Следует указать на некоторую степень условности, использованную при обосновании таких показателей применительно к рассматриваемой модели. Разумеется, показатель материалоемкости не в полной мере отражает вклад совокупных затрат на сырье и материалы в формирование выручки: дело в том, что в состав как прямых, так и косвенных расходов проектов холдинга могут входить не только расходы на материалы, а также расходы на оказанные для данного проекта *услуги* и проведенные *работы*. Соответственно, в этом случае оправдано использование дополнительных терминов, таких как, *сервисоемкость* и *работоемкость*. Амортизациоёмкость, в свою очередь, лишь косвенно отражает эффективность использования проектом (бизнес-единицей) основных средств. Так, очевидно, что не все предложенные показатели определяют в общепринятом понятии экономические дефиниции [38]. Тем не менее, рассчитанные на основе представленной модели коэффициенты позволяют выявить тенденции в эффективности использования ресурсов, привлекаемых инновационными проектами в диверсифицированном холдинге.

Развитие инновационной инфраструктуры на уровне холдинга находится в зависимости от многовариантности связей между бизнес-единицами, задействованными при реализации инновационных проектов. А разнообразие экономических связей в диверсифицированном холдинге определяется развитостью его внутреннего рынка. Проблему развития внутреннего рынка холдинга частично решает система материального стимулирования административно-управленческого персонала холдинга. Подобная система должна поощрять: с одной стороны, экономию ресурсов холдинга на внутреннем рынке, а с другой – развитие экономических связей между инновационными проектами.

Обобщенная схема взаимодействия элементов системы управления инновационной инфраструктурой холдинга представлена на рисунке 14. Она включает в себя подсистемы всех основных функций управления, а также организационную структуру, предполагающую потенциальное взаимодействие всех инновационных проектов (ИП 1...4) диверсифицированного холдинга. Функция материального стимулирования реализуется с учетом выходных данных подсистем планирования и контроля, так как объективно существующие различия в

показателях могут быть положены в основу системы материального стимулирования руководящего звена инновационных проектов и координационных отделов. Таким образом, функция материального стимулирования реализуется управляющей компанией холдинга через независимую подсистему контроля.

В предлагаемой системе материального стимулирования менеджеров инновационных проектов диверсифицированного холдинга заложена корректировка базового премиального фонда в случае отклонения фактического значения показателя от планового. При этом плановые значения показателей опираются на данные, полученные в результате применения модели внутрихолдингового баланса.

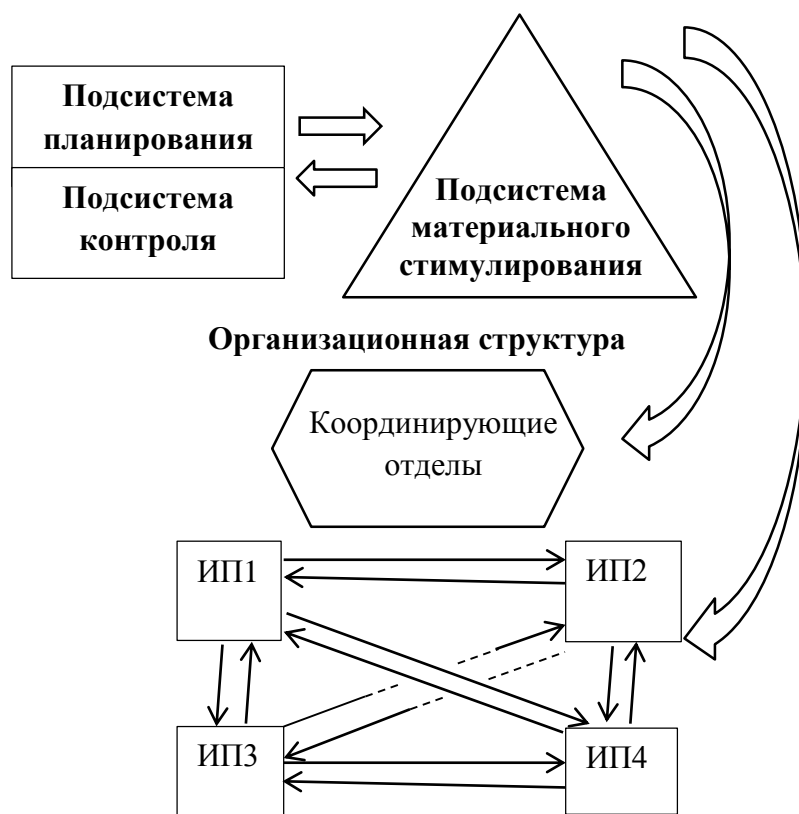


Рисунок 14. Схема управления диверсифицированным холдингом в целях развития инновационной инфраструктуры

Поскольку в качестве базового элемента инновационной инфраструктуры холдинга нами рассматривается внутренний рынок диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга необходимо выделить фактические экономические показатели проектов (бизнес-единиц) на внешнем и на внутреннем его рынках. Необходимость соблюдения данного условия продиктована осо-

бенностями применения балансового метода планирования, а значит, и план-фактного анализа исключительно в условиях замкнутой системы. Подобную дифференциацию можно провести, к примеру, введя систему отдельного управленческого учета хозяйственных операций проектов (бизнес-единиц) холдинга, связанных с его внутренним и внешним рынками, соответственно.

Премияльный фонд менеджера инновационного проекта складывается из компонент, представленных в модели вида:

$$\begin{aligned}
 ПФ_{ИП(факт)} = & ПФ_{ИП(баз)} + (Me_{\phi} - Me_n) \cdot K_1 + (Ae_{\phi} - Ae_n) \cdot K_2 + (Ze_{\phi} - Ze_n) \cdot K_3 + \\
 & + (Pe_{\phi} - Pe_n) \cdot K_4 + (N_{\phi} - N_n) \cdot K_5,
 \end{aligned}
 \tag{18}$$

где

$ПФ_{ИП(факт)}$  – расчетный премияльный фонд руководителя инновационного проекта;

$ПФ_{ИП(баз)}$  – базовый премияльный фонд руководителя инновационного проекта;

$N$  – плановое (фактическое) число экономических связей между проектами в холдинге.

К базовому премияльному фонду прибавляют корректировки ( $K$ ), в основе которых лежит отклонение фактических значений экономических показателей по проекту от плановых. Показатели с индексом « $n$ » являются плановыми; показатели с индексом « $\phi$ » – фактическими. Плановые показатели получены в результате применения внутрихолдингового баланса, представленной в параграфе 2.2. Фактические значения соответствующих показателей могут быть получены с помощью системы отдельного управленческого учета операций по каждому инновационному проекту.

Таким образом, руководители проектов диверсифицированного холдинга должны быть заинтересованы:

- в превышении значения фактического показателя прибыли проекта над плановым, с одной стороны;
- в превышении плановых значений амортизационности, зарплатности и материалоемкости над фактическими – с другой.



Данный принцип материального стимулирования позволит развить внутреннее соперничество между менеджерами проектов холдинга за получение прибыли с внутреннего рынка. При этом необходимо исключить стремление руководства проектов к снижению материалоемкости для каждого проекта за счет сокращения экономических связей с прочими проектами. Другими словами, внутренний рынок холдинга должен существовать (экономические связи не должны разрушаться, а, напротив, должны развиваться), но при этом должно иметь место стремление к экономии на ресурсах и получению максимальной прибыли на внутреннем рынке. Для решения данных задач в модель необходимо ввести:

- корректировочные расценки (нормативные значения корректировок базового премиального фонда, приходящихся на единицу отклонения показателя, выраженную в %% или в процентных пунктах ( $K_1; K_2; K_3; K_4$ );
- расценку, *значительно* корректирующую величину премиального фонда при снижении количества активных экономических связей между проектами холдинга ( $K_5$ ).

Величины корректировочных расценок задаются с учетом конкретных хозяйственных условий реализации каждого проекта холдинга и текущими приоритетами политики управляющей компании.

Достижение управляющей компанией холдинга стратегической цели по развитию инновационной активности обеспечивается также поддержкой равномерности его развития как системы. Сбалансированное развитие системы связано напрямую с пропорциями ее составляющих, которыми в частности являются промежуточная и конечная продукция.

Рассмотрим методику оценки сбалансированного развития диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга как системы.

Пусть задана целевая величина конечной продукции холдинга, которую можно выразить с помощью вектора:

$$Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \dots \\ Y_n \end{pmatrix}$$

Последовательным перемножением вектора конечной продукции на матрицы, полученные в параграфе 2.2 получим значения основных показателей хозяйственной деятельности холдинга и выявим пропорции развития холдинга как системы. Целостность холдинга как системы отражает матрица полных затрат при заданном векторе конечной продукции. Вектор полных затрат мы можем получить в результате перемножения соответствующей матрицы на вектор конечной продукции:

$$X^{полн} = B \times Y \quad (19)$$

Произведение матрицы прямых внутрипроизводственных затрат на вектор конечной продукции даст вектор прямых затрат:

$$X^{прям} = D \times Y \quad (20)$$

Произведение матрицы косвенных затрат на вектор конечной продукции даст вектор косвенных затрат:

$$X^{кос} = C \times Y \quad (21)$$

Затраты, обеспечивающие конечное потребление, определяется произведением единичной матрицы на вектор конечной продукции:

$$X^{кон} = E \times Y \quad (22)$$

Приведенные выше тождества формируют баланс внутренних и внешних взаимосвязей проектов диверсифицированного холдинга:

$$X^{полн} = X^{прям} + X^{кос} + X^{кон} \quad (23)$$

Элементы тождества можно выразить и в процентном соотношении, приняв за 100% величину полных затрат. В этом случае соотношения размера прямых, косвенных затрат и затрат на конечное потребление отразят *пропорции* развития холдинга как системы.

Рассмотрим пример такого баланса. Так, если, например, для приведенного выше тождества справедливо следующее:  $(100\%) = (15\%) + (5\%) + (80\%)$ , то холдинг как система и проекты как его подсистемы на 20% по прямым затратам работают на себя. Косвенные затраты в размере 5% свидетельствуют об использовании возможностей сопутствующих проектов холдинга для реализации каждого конкретного проекта взятого в отдельности. Из тождества следует, что сумма затрат в размере 20% обеспечивает 80% суммарной выручки холдинга [38]. В этом случае имеют место: роль внутренних связей в размере 20% и пропорция развития холдинга как системы (20 : 80).

Эта пропорция отражает идеальный баланс холдинга, при котором соблюдается следующее соотношение: 20% внутреннего потребления создает внешний эффект (конечную продукцию) – 80%. Эмпирическая зависимость, которая легла в основу принципа 80/20, была обнаружена и сформулирована в 1897 году итальянским экономистом Вильфредо Парето. Его открытие называют по-разному, в том числе принципом Парето, законом Парето, правилом 80/20, принципом наименьшего усилия, принципом дисбаланса. Эта пропорция соблюдается во множестве природных систем. Этой же пропорции подчиняются и процессы экономического развития. Например, из статистических материалов следует, что в мире 20% крупных транснациональных компаний, оснащенных современными инновационными технологиями, создают 80% всей продукции, в то время как на другие предприятия и организации приходится оставшиеся двадцать процентов мировой продукции. Но для создания общей массы продукции обе части одной целостной системы должны существовать вместе [145].

По нашему мнению, к холдингу как системе с внутренними связями (внутренним рынком) и конечной продукцией (консолидированной выручкой) холдинга также применимо это правило. Собственники заинтересованы в обеспечении сбалансированного развития холдинга как системы, так как в этом случае сохраняется и внутренний рынок с благоприятной инновационной средой (за счет системы материального стимулирования руководства инновационных проектов), но его существование не превращается в самоцель, т.е. первая

часть пропорции не должна увеличиваться выше 20%, но и не должна существенно снижаться. Таким образом, любые отклонения от «идеальной пропорции» должны лечь в основу системы материального стимулирования руководства отделов холдинга, отвечающих за координацию деятельности инновационных проектов холдинга.

Премияльный фонд координационных отделов, отвечающих за реализацию портфеля проектов складывается из компонент, представленных в модели вида:

$$ПФ_{УК(факт)} = ПФ_{УК(баз)} + (I_{ф} - I_{н}) \cdot K_6, \quad (24)$$

$ПФ_{УК(факт)}$  – расчетный премияльный фонд руководства координационных отделов;

$ПФ_{УК(баз)}$  – базовый премияльный фонд руководства координационных отделов;

$I_{ф}$  – фактическая доля совокупной выручки портфеля проектов холдинга, идущая на потребление внутри холдинга;

$I_{н}$  – установленная в размере 20% «эталонная» доля совокупной выручки портфеля проектов холдинга, идущая на потребление внутри холдинга;

$K_6$  – корректировочная расценка (на единицу отклонения).

Представленный в параграфе двухуровневый принцип материального стимулирования позволяет развить внутренний рынок холдинга, с одной стороны, и ограничит его непропорциональное развитие рамками балансовой пропорции 20:80.

Приведенные рассуждения свидетельствуют о высоком потенциале балансовых методов планирования в проектно-ориентированных диверсифицированных холдингах, реализующих портфели инновационных проектов. Предложенная система планирования экономических показателей и материального стимулирования менеджмента в третьей главе диссертационного исследования реализована на примере группы инновационных предприятий, входящих в структуру холдинга «Петрогеомаш».

## **Выводы**

1. Усиление инновационной активности в России позволяет сделать вывод о стратегической важности развития инновационной инфраструктуры РФ на разных уровнях. Диверсифицированный проектно-ориентированный холдинг выступает, с одной стороны, элементом национальной инновационной инфраструктуры, а с другой – имеет предпосылки для развития своей собственной инновационной инфраструктуры.

2. Важным условием развития инновационной инфраструктуры на уровне холдинга является наличие развитого внутреннего рынка холдинга. Для стимуляции его развития необходима специфическая организационная структура адаптивного типа (матричная или проектная). Она при этом должна исключать внутреннюю бюрократию в холдинге. В качестве такой организационной инфраструктуры предлагается использование модели адаптивной организационной структуры, предполагающей условно независимое функционирование субъектов внутреннего рынка холдинга – инновационных проектов.

3. Введена система специальных показателей и критериев их значений, позволяющих отбирать диверсифицированные холдинги по величине потенциальной инновационной активности. Эти показатели характеризуют, с одной стороны, степень открытости холдинга как системы, и, с другой – уровень развития его внутреннего рынка. Расчет показателей-критериев отнесения холдинга к диверсифицированным ограничивает сферу применения предложенной в главе модели планирования и материального стимулирования.

4. На основе системного подхода к описанию объектов и, исходя из предположения о взаимосвязи основных экономических показателей инновационных проектов холдинга, предложена модель внутрихолдингового баланса для целей планирования деятельности холдинга в разрезе инновационных проектов.

5. Использование балансовой модели на уровне холдинга позволяет комплексно подойти к вопросу планирования величины прямых и косвенных расходов одновременно по всем инновационным проектам, входящим в портфель, не прибегая к методу прямого счета, что позволяет избежать ошибок в планировании.

6. На основе плановых показателей внутрихолдингового баланса можно рассчитывать основные экономические показатели деятельности холдинга в разрезе его проектов (бизнес-единиц). Сравнение фактических значений экономических показателей, полученных при подведении итогов финансово-хозяйственной деятельности холдинга за конкретный период, с плановыми легла в основу системы материального стимулирования административно-управленческого персонала проектов.

7. На фазе планирования балансовая модель позволяет выявить потенциальные диспропорции развития холдинга как системы, что может послужить предпосылкой корректировки стратегии управляющей компании и, следовательно, может быть положена в основу материального стимулирования руководства координационных подразделений.

# ГЛАВА 3. РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ДИВЕРСИФИЦИРОВАННОМ ХОЛДИНГЕ

## 3.1. Предпосылки построения инновационной инфраструктуры в холдинге

Официальная статистика инновационной активности российских предприятий систематически ведется, начиная с 2009 года. Таким образом, можно говорить о возможности выявления какой-либо полноценной тенденции лишь на временном интервале в пять лет (2009 – 2013 гг.)

Стратегически важными для российской экономики на сегодняшний день являются технологические инновации, так как они непосредственным образом способствуют развитию отечественной производственной базы, что особенно актуально в период экономической неопределенности и внешних экономических санкций в отношении России. Технологические инновации имеют большую долю в общем количестве инноваций. В свою очередь, организационные и маркетинговые инновации имеют гораздо меньшую, но все же ощутимую долю [150].

Так, доля количества инновационных организаций в общем количестве обследованных организаций России демонстрировала вначале тенденцию к росту (в 2009–2011 гг.), затем тренд сменился на отрицательный (рисунок 15). При этом значительная доля количества организаций, осуществляющих технологические инновации, подтверждается соответствующей динамикой за аналогичный период. Если доля всех инновационно-активных организаций в их общем числе составила 10,1% по данным 2013 года, то доля технологических инноваций – 8,9% (рисунок 16). Это значение среднее по России. Но, если рассматривать географическую сегментацию инновационной активности, то можно отметить неравномерное ее распределение по федеральным округам. Некоторое преобладание инновационной активности наблюдается в Приволжском федеральном округе (10,4%) [150].

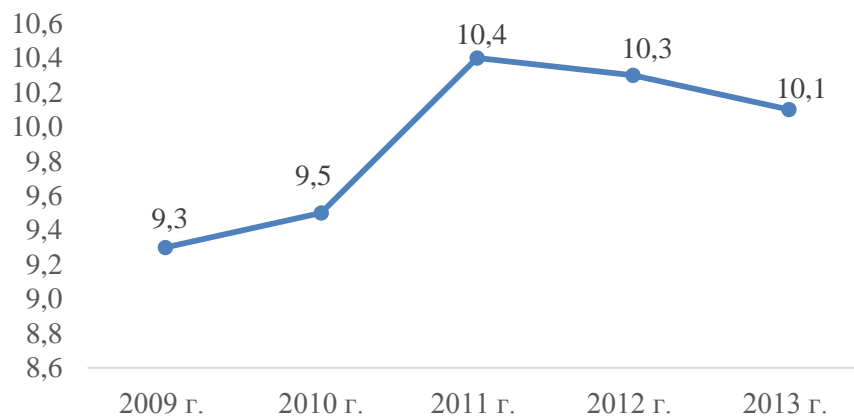


Рисунок 15. Удельный вес количества инновационно-активных организаций в общем числе организаций, %

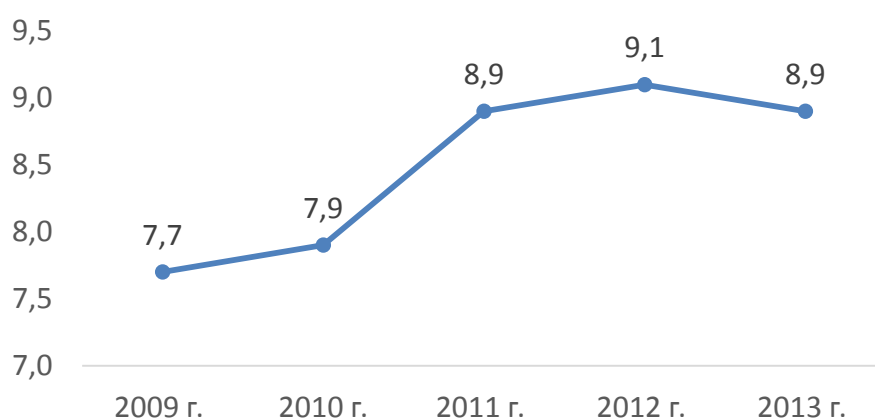


Рисунок 16. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе организаций, %

Традиционно наименьшее число инновационных предприятий было зарегистрировано в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах (по данным 2013 года – 6,2% и 5,3% соответственно). Если рассматривать наиболее инновационно-активные регионы РФ, то можно выделить в 2013 г. Чукотский АО (21,6%), Магаданскую область (19,6%), Республику Татарстан (18,7%), Республику Алтай (18,5%), Чувашскую республику (17,5%), Москву (17,4%), Санкт-Петербург (16,2%), Республику Мордовию (16%) и т.д. [150]

Наилучшая динамика роста удельного веса инновационных предприятий в 2013 году наблюдалась в Астраханской области (индекс роста удельного веса количества 1,55), в Мурманской области (1,5), в Чукотском АО (1,49) и в Пензенской области (1,46).



С точки зрения анализа структуры рынка интересны также аналогичные показатели, уточненные для предприятий-субъектов малого бизнеса (рисунок 17).

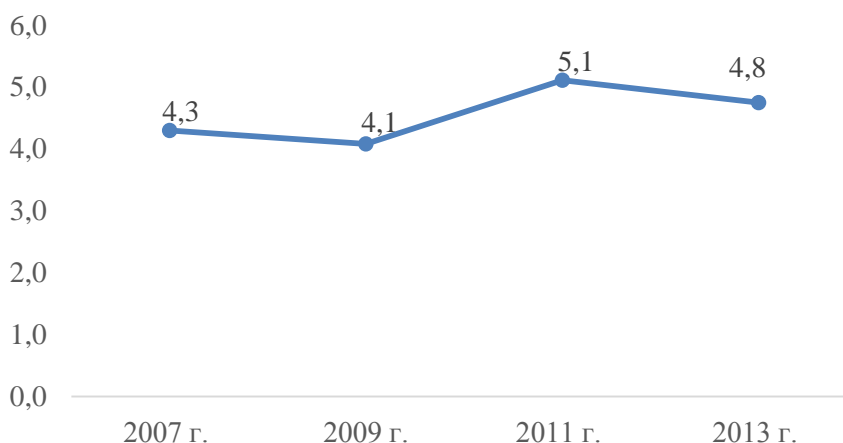


Рисунок 17. Удельный вес количества малых предприятий, осуществляющих технологические инновации в общем числе малых предприятий, %

В целом на графике повторяется тренд, справедливый для общего числа организаций. Тем не менее, можно уверенно утверждать, что доля инновационно-активных предприятий среди малых значительно ниже (почти в 2 раза). А при расширении статистической информационной базы за счет добавления к анализу субъектов среднего и крупного бизнеса доля инновационно-активных субъектов бизнеса существенно увеличивается (рисунки 15, 16). Таким образом, инновационная активность последних по-прежнему велика [150].

Доля оборота всех малых предприятий в общем обороте остается стабильной и в период с 2010 по 2013 гг. в среднем сохраняется в размере около 21,3%, в то время, как большая часть малых предприятий (по данным 2013 года до 70%) по-прежнему относится к отраслям торговли, строительства и операций с недвижимостью. Если рассматривать стоимостные параметры инновационных процессов, то можно зафиксировать следующие факты: при общей сумме 38,3 трлн. руб. отгруженных товаров собственного производства, (выполненных работ и оказанных услуг) товары (работы, услуги) на сумму 3,5 трлн. руб. являются инновационными. Динамика удельного веса инновационных товаров, работ, услуг в общем их объеме изображена на графике (рисунок 18).

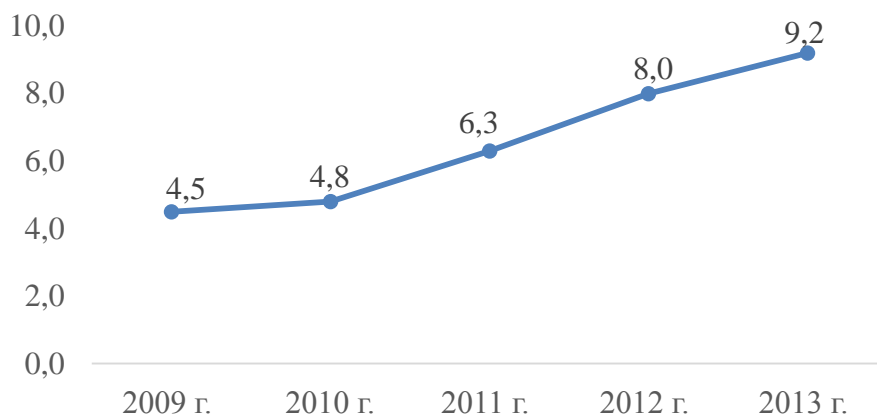


Рисунок 18. Удельный вес стоимости инновационной продукции в общей стоимости отгруженной продукции, %

Аналогичный тренд прослеживается и в динамике доли затрат предприятий на технологические инновации (рисунок 19). Из графиков, представленных на рисунках 19-20, можно сделать вывод, что за период 2011–2013 гг. доля инновационных затрат и стоимости инновационной продукции растет на фоне снижения количества предприятий, наметившегося в 2012 году. Данный факт лишний раз подтверждает усиление тенденций инновационной активности в субъектах среднего и крупного бизнеса [150].

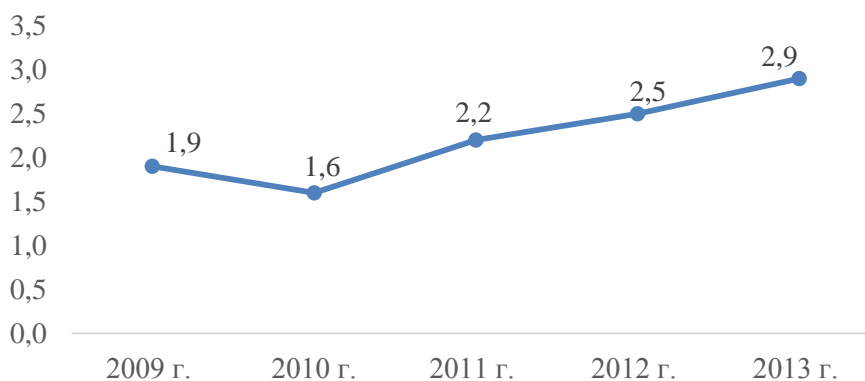


Рисунок 19. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, оказанных услуг, %

Если рассматривать удельный вес количества инновационно-активных предприятий по видам экономической деятельности, то можно сформировать рэнкинг видов экономической деятельности по уровню инновационной активности. Такой рэнкинг по данным за 2013 год приведен в таблице 8.

Таблица 8

Рэнкинг видов экономической деятельности по уровню инновационной активности (2013 г.)

Вид экономической деятельности	Удельный вес организаций, осуществлявших инновации в общем числе обследованных организаций (по данным за 2013 год), %
Научные исследования и разработки	31,0
Производство кокса и нефтепродуктов	29,0
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	26,9
Химическое производство	25,0
Производство транспортных средств и оборудования	21,5
Производство машин и оборудования	15,9
Прочие производства, не включенные в другие группировки обрабатывающих производств	15,3
Металлургическое производство и производство готовых металлических изделий	14,8
Связь	14,2
Производство резиновых и пластмассовых изделий	11,7
Производство кожи, изделий из кожи и производство обуви	11,5
Производство пищевых продуктов, включая напитки, и табака	11,0
Производство прочих неметаллических минеральных продуктов	10,0
Деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий	9,6
Добыча топливно-энергетических полезных ископаемых	8,6
Текстильное и швейное производство	8,5
Обработка древесины и производство изделий из дерева	6,8
Добыча полезных ископаемых, кроме топливно-энергетических	6,3
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,3
Целлюлозно-бумажное производство; издательская и полиграфическая деятельность	3,7
Предоставление прочих видов услуг	3,5

Если не брать в расчет область научных исследований и разработок, где инновационные тенденции традиционно сильны, но эта сфера деятельности не всегда имеет конечной целью получение практических улучшений; наибольшая

инновационная активность наблюдается в угольной и нефтяной промышленности, в области электроники и химического производства. Низкая инновационная активность наблюдается в традиционно отсталых в современной России отраслях: целлюлозно-бумажном производстве, обработке древесины и легкой промышленности.

Причем наибольший рост инновационных инициатив продемонстрировали предприятия, осуществлявшие инновации в 2013 году по следующим видам экономической деятельности:

- обработка древесины и производство изделий из дерева (индекс роста 1,133);
- производство кожи, изделий из кожи и производство обуви (индекс роста 1,691)

Анализ тенденций, складывающихся в российской инновационной экономике позволяет выявить следующие важные тенденции:

- Доля инновационно-активных предприятий субъектов малого бизнеса примерно равна доле прочих инновационно-активных субъектов. Количественная доля суммы первых и вторых составляет по данным за 2013 год 10,1%. Существует слабая тенденция к ее снижению.
- Денежная доля совокупных затрат на инновации и стоимости отгруженной инновационной продукции в общих затратах растет на фоне сокращения количества компаний, что подтверждает факт увеличения активности предприятий среднего и крупного бизнеса в инновационной экономике.
- Сохраняется отраслевой дисбаланс в инновационной активности при сохранении приоритета тяжелой промышленности и технологической отсталости легкой и деревообрабатывающей промышленности.

Среди негативных тенденций особого внимания заслуживает сохраняющаяся низкая доля инновационной активности в области добычи топливно-энергетических полезных ископаемых (8,6% по данным за 2013 год) и прочих полезных ископаемых (6,3%). Эти данные даже ниже, чем среднее значение по России (10,1%) при том, что российская экономика по-прежнему остается ори-

ентированной на экспорт сырья. В ситуации зависимости от экспорта сырья увеличение качества технологических процессов его добычи может сыграть ключевую роль в обеспечении экономической стабильности.

Динамика количественной инновационной активности в части технологических инноваций в сфере добычи полезных ископаемых разнонаправленная. (рисунки 20 – 21). Это подтверждает тот факт, что активность в секторе добычи полезных ископаемых в целом не снижается – меняется лишь вектор инновационных начинаний организаций конкретных подсекторов добычи полезных ископаемых. В свою очередь количественная инновационная активность в деятельности, связанной с использованием вычислительной техники и информационных технологий, невысока (ниже среднего) и составляет в среднем 8,3%.

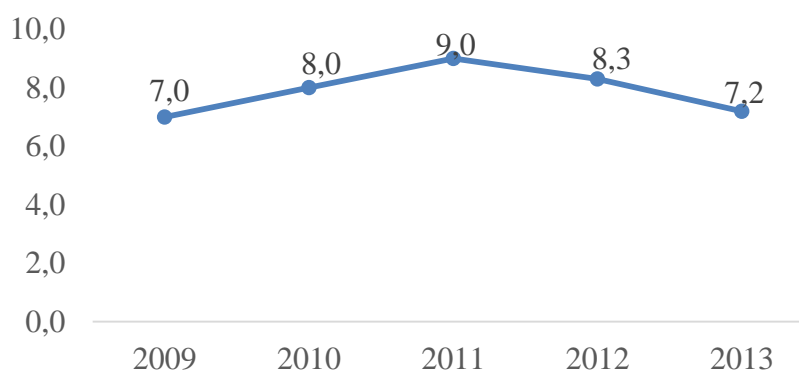


Рисунок 20. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых в общем числе организаций данного профиля деятельности, %

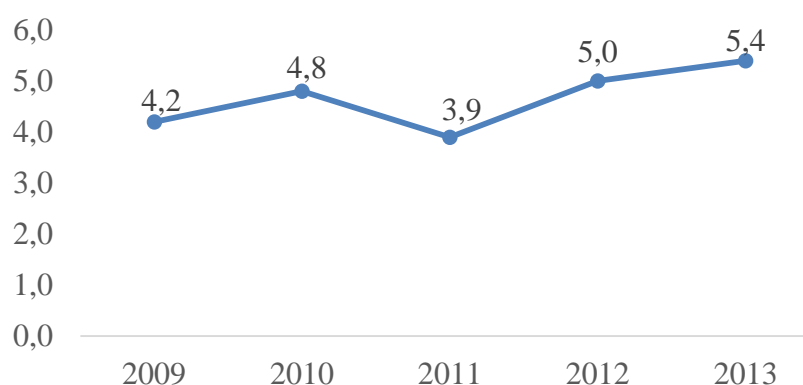


Рисунок 21. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в сфере добычи не топливно-энергетических полезных ископаемых в общем числе организаций данного профиля деятельности, %

Основой отечественной экономики являются природные ресурсы. Состояние минерально-сырьевого комплекса, его технико-технологическое обеспечение во многом определяют экономическую, энергетическую и военную безопасность России. В современных условиях к обеспечению геологоразведочных работ предъявляются новые требования. Это обусловлено рядом факторов:

- истощение фонда приповерхностных, сравнительно легко открываемых месторождений;
- необходимость проведения поисковых работ в тяжелых условиях (большой интервал глубин, арктические широты и горные районы с отсутствующей инфраструктурой, шельф северных морей и т.п.).

В ответ на эти вызовы общий научный прогресс привел к активному развитию информационно-компьютерных технологий, микроэлектроники, средств спутниковой навигации, обеспечивающих возможность создания новых образцов техники. В мировой практике осуществляется переход на геофизическую аппаратуру 5-го поколения, для которой характерны малые габариты, высокий уровень автоматизации, многоканальность, цифровая фильтрация, спутниковая синхронизация, использование беспроводных каналов связи, создание многоканальных сетевых систем. Таким образом, качественно новой основой изучения земных недр становится инструментальная геология. И эта тенденция на сегодняшний день может считаться главным фактором, определяющим развитие приборного обеспечения в отрасли.

На сегодняшний день в РФ начали действовать государственные программы по воспроизводству минерально-сырьевой базы [26, 27]. В частности, распоряжением правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 1039-р утверждена Стратегия развития геологической отрасли до 2030 года. В основе стратегии лежат следующие направления, на которые необходимо ориентироваться и осуществлять контроль в части соблюдения этих директив:

- усовершенствование системы управления, состоящее в разграничении функций государства и бизнеса;

- повышение инвестиционной привлекательности геологоразведки, в частности, посредством упрощения некоторых разрешительных процедур;
- модификация системы сбора, обработки, анализа и хранения данных геологоразведки, в частности, посредством создания специального информационного портала, содержащего сведения о добыче полезных ископаемых, динамике развития и т.д.;
- развитие научно-технического обеспечения геолого-разведочных работ, внедрение инновационных технологий в геологоразведку;
- повышение престижа профессии геолога.

При грамотной реализации стратегии в срок до 2030 года:

- должна увеличиться доля геолого-разведочных работ, выполняемых с применением инновационных технологий;
- должна увеличиться доля высококвалифицированных специалистов;
- должны быть привлечены дополнительные источники финансирования;
- должно быть обеспечено воспроизводство сырья (нефти - до 530 млн т, золота - до 250 млн т, железной руды - до 200 млн т) [5].

Очевидно, что без системного восстановления приборного обеспечения отрасли отечественными разработками подобные программы не могут быть выполнены в поставленные сроки [26, 27]. К настоящему времени в секторе приборного обеспечения геологической отрасли РФ сложилась следующая ситуация. Имеющийся парк приборов устарел физически и морально. В отрасли продолжается эксплуатация приборов, основная часть которых разработана в 60–90-х гг. XX века. Одновременно с этим в стране уменьшаются разведанные запасы минеральных ресурсов. Освободившиеся ниши в технико-технологическом обеспечении активно осваиваются зарубежными компаниями. Более 90% сейсмических партий, выполняющих работы на территории России, оснащены импортной техникой (продукция фирм Франции и США). Объем гравиметрических работ, выполняемых с использованием канадских гравиметров, составляет более 70% от общего объема этих работ. Более 80% глубинных

электромагнитных зондирований выполняется с использованием аппаратуры компании Phoenix Geophysics (Канада) [26, 27].

При проведении полевых исследований в геологии традиционно используются 7 – 10 приборов разного типа. Каждый из них предназначен для измерения определенного вида физических полей или отдельных параметров. Вместе с возможными вариациями приборов (например, в зависимости от диапазона частот, в которых проводятся измерения) общее число полевых приборов в геологии может достигать 15 – 20 различных типов и модификаций.

В ряде смежных областей, включая экологию, геотехнику, промышленность строительных материалов, дорожное строительство, используются еще несколько десятков типов приборов, которые по своей технической сложности и по функциональным возможностям близки к приборам для геологии.

Если учесть, с какими темпами растет количество разнообразных систем мониторинга, которые так же близки к приборам для геологии и экологии, можно предположить, что число возможных модификаций приборов весьма велико и не ограничивается только потребностями геологической отрасли.

К основным геофизическим приборам относятся:

- полевой радиометр;
- полевой спектрометрический прибор;
- полевой магнитометр;
- полевой магнитометр – градиентометр;
- полевой приемник магнитотеллурического зондирования;
- полевой приемник для регистрации естественного импульсного электромагнитного поля Земли;
- полевой приемник геоэлектрических данных;
- полевой приемник сейсмических данных;
- полевой гравиметр;
- спектрометр для анализа минерального сырья;
- полевой радиометр – магнитометр;
- многофункциональный измерительный комплекс для задач мониторинга;



и т.д.

При разработке концепции технологических инноваций в какой-либо области необходимо учитывать тренды, существующие на сегодняшний день в мировой индустрии. В области производства оборудования для геологоразведки можно выделить следующие основные мировые тенденции:

1. *Инструментальная геология* в последние годы становится ключевым инструментом для изучения земных недр. Можно назвать две группы причин, которые повлияли на формирование этого тренда:

- появление новых геологических идей, основанных на связи размещения полезных ископаемых с глубинными процессами, происходящими в земной коре и в мантии;
- появление новых технологий в приборостроении, следствием которых явились реальные возможности для:
  - выполнения сложной обработки данных в полевых условиях;
  - использования интернета и облачной обработки данных;
  - использования технологий беспроводных каналов связи и беспроводных сенсорных сетей;
  - использования спутниковых систем навигации

и т. д.

2. *Технологии беспроводной передачи данных*, беспроводные сенсорные сети (WSN — Wireless Sensor Network). Возможность использования технологий беспроводной передачи данных изменяет качество полевых измерений. Эта технология дает возможность удаленного размещения датчиков по отношению к центру управления. При этом и датчики, и центр управления могут находиться в состоянии движения в процессе проведения измерений. Появляется возможность одновременно проводить удаленные измерения группой датчиков разного назначения. Беспроводные технологии позволяют относительно легко объединять группу приборов в единый измерительный комплекс.

3. *Облачные вычисления* представляют собой технологию предоставления пользователю вычислительных ресурсов нужной мощности и специализации, неза-

висимо от места размещения самого ресурса. Наибольшая эффективность использования полевых мобильных приборов обеспечивается при использовании ими мировых вычислительных ресурсов. Применение этой технологии позволяет усилить вычислительные мощности прибора, обеспечить формирование удаленных баз данных. Результаты облачных вычислений могут быть использованы для оперативного изменения программы полевых работ. Возможность сохранения результатов измерений и обработки в удаленной базе данных позволяет совместить во времени полевые и камеральные работы, что в несколько раз увеличивает эффективность и производительность полевой геологоразведки.

4. *Системы GPS \ Glonass навигации.* Практически все полевые приборы должны использовать точную информацию о месте проведения измерений. Это позволяет привязать результаты измерений к координатам точек измерения. В полевых условиях источником такой информации являются системы спутниковой GPS \ Glonass навигации.

5. *Речевые технологии.* Технология проведения измерений в интерактивном режиме в условиях движения требует постепенного перехода от традиционных способов управления режимами прибора к технологии речевого управления. Это важно при работе в условиях влияния жестких климатических факторов. Развитие этого подхода требует новой организации пользовательского интерфейса.

Таким образом, сегодня на мировом рынке сформирован ряд технологических трендов, которые должны быть учтены при разработке новых поколений приборов [26, 27].

Ключевой технологической инновацией в данной сфере может быть создание *единой приборной платформы*, включающей в себя технические решения, отвечающие всем намеченным трендам, сложившимся в сфере геофизического оборудования. Использование единой платформы позволит оптимальным образом объединить новейшие научно-технические достижения и дает весомые конкурентные преимущества производителям. Сегодня каждое предприятие-разработчик специализируется на создании лишь одного, реже – двух типов

приборов. Использование единой платформы позволит в рамках одной производственной кооперации разрабатывать и выпускать приборы разного назначения. При этом значительно снижается производственная себестоимость.

Появление на рынке геофизических приборов с полным набором функций позволяет изменить традиционное представление об организации полевой геологоразведки. В первую очередь это связано с возможностью увеличения объемов проводимых работ, расширением возможностей обработки данных непосредственно в полевых условиях.

Потребитель подобной продукции, в свою очередь, получает приборы разного назначения, но совместимые по интерфейсу, с однородными эргономическими характеристиками, с идентичным сервисным обслуживанием. Под платформой приборов понимается совокупность аппаратных, программных и программно-аппаратных модулей, позволяющих создавать конкретные приборные приложения в рамках единой группы геофизических приборов.

Платформа группы полевых приборов представляет собой систему программно-аппаратных средств, включающую в себя:

- набор подсистем (модулей), общих для всех полевых приборов разного назначения, и образующих ядро архитектуры;
- конечный расширяемый набор специализированных подсистем (модулей);
- технологию интегрирования общих и специализированных подсистем платформы в соответствии с требованиями конкретной прикладной задачи.

Процесс интеграции специализированных подсистем и подсистем общего ядра обеспечивает технологию создания конкретной приборной реализации. Фактически речь идет о технологии превращения платформы в конкретный полевой прибор, такой как, например, радиометр, магнитометр или многоканальный приемник сейсмических сигналов [26, 27].

Реализация сформулированных инновационных инициатив осуществляется на базе Холдинговой Компании «Петрогеомаш» (ХК «Петрогеомаш»). Соответственно, апробация разработанных организационно-методических основ

совершенствования инновационной инфраструктуры также осуществлена в указанной холдинговой компании. С организационной точки зрения ХК «Петрогеомаш» представляет собой холдинг, в котором управляющей компании принадлежит по 100% в уставных капиталах бизнес-единиц (дочерних компаний), входящих в холдинг. Управляющая компания холдинга осуществляет услуги по бизнес-консультированию и не имеет доступа на внешний рынок (чистый холдинг).

Холдинг «Петрогеомаш», как и многие другие отечественные группы компаний, являющиеся де-факто холдингами, начал свою деятельность в 90-х гг. XX века не в результате трансформации субъектов малого бизнеса, а явился измененной формой хозяйствования для крупного промышленного предприятия, игравшего важную роль в рамках плановой экономики СССР. Как правило, такие компании, являясь собственниками значительных по величине активов в сфере недвижимости и основных производственных фондов, пытались использовать имевшиеся в наличии ресурсы наиболее эффективно:

- сокращали масштабы бизнеса ранее ключевого предприятия до минимальных размеров, соответствующих существующему на рынке спросу на данный вид товаров, работ, услуг;
- высвободившиеся площади сдавали в аренду другим хозяйствующим субъектам, заинтересованным в наличии доступных небольших производственно-складских и офисных площадей на единой территории;
- на пустующих площадях развивались бизнесы на базе смежных с ключевым предприятием компетенций;
- параллельно формировался внутренний рынок предприятий-арендаторов, взаимно оказывающих услуги и поставляющих продукцию. Холдинг мог выступать учредителем или участником таких предприятий, предоставляя в аренду на льготных условиях помещения аффилированным компаниям.

На момент проведения настоящего исследования в состав ХК «Петрогеомаш» помимо управляющей компании входят следующие бизнес-единицы:

- производитель модулей специального оборудования для геологоразведки;

- производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования;
- производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений;
- производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей;

Внутренний рынок, сформированный на базе сложившихся годами экономических связей между бизнес-единицами холдинга, и отсутствие четкой технологической цепочки между ними делают возможным его отнесение к диверсифицированным. Наличие внутреннего рынка диверсифицированного холдинга обуславливает применение специфического инструментария планирования сбалансированного развития его бизнес-единиц и материального стимулирования их руководства.

Для целей описания схемы развития инновационной среды в холдинге «Петрогеомаш» рассмотрим каждую бизнес-единицу, входящую в холдинг как инновационный проект.

В последующих параграфах текущей главы приведен пример совершенствования организационно-экономических элементов инновационной инфраструктуры в ХК «Петрогеомаш» с точки зрения подсистем управления инновациями: организации, планирования, контроля и материального стимулирования.

### **3.2. Организация и планирование в управлении инновационной инфраструктурой холдинга**

В советский период производство электроники являлось основной деятельностью «Петрогеомаш». На момент проведения настоящего исследования, данное направление является ключевым, имеющим наибольший внешний рынок.

Введем сокращенные наименования инновационных проектов, осуществляемых предприятиями, входящими в состав ХК «Петрогеомаш»:

- производство модулей специального оборудования для геологоразведки – далее сокращенно «оборудование»);
- производство оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей – далее сокращенно «беспроводные сети»;
- производство модулей ГЛОНАСС-позиционирования – далее сокращенно «позиционирование»;
- производство программно-аппаратных решений для облачных вычислений – далее сокращенно «облачные вычисления» (направление введено в начале 2013 года).

Каждый из проектов уже имеет устойчивый внешний рынок сбыта. Но с развитием внутрихолдинговых экономических отношений между бизнес-единицами с целью реализации различных инновационных проектов в области геофизического оборудования внезапно встал вопрос формирования новой схемы взаимодействия бизнес-единиц холдинга. Эта система взаимодействия должна стимулировать развитие инновационной активности в холдинге в условиях производства геофизического оборудования на базе единой приборной платформы. Единая платформа геофизического оборудования создает условия для развития мультивариантной продукции, отвечающей стремительно меняющимся запросам потребителей за счет синтеза технологий облачных вычислений, систем навигации и беспроводных сенсорных сетей в различных комбинациях. Такие комбинации программно-аппаратных решений представляют собой инновационные проекты, которые могут быть реализованы на базе каждой из бизнес-единиц, в зависимости от типа и цели создания пробора.

Внедрение инновационной инфраструктуры на уровне холдинга «Петрогеомаш» призвано стимулировать и сбалансировать инновационную активность проектов. Элементами инновационной инфраструктуры является подсистемы организации, планирования, контроля и материального стимулирования.

За счет системы сбалансированного планирования экономических показателей проектов холдинга достигается сбалансированное развитие холдинга как экономической системы. За счет системы материального стимулирования,

выстроенной на базе отклонения фактических значений показателей от плановых руководство управляющей компании холдинга может концентрировать усилия менеджмента на решении приоритетных для холдинга задач в области инновационного развития.

Определяющим элементом инновационной инфраструктуры в холдинге «Петрогеомаш» является его организационная структура. Вследствие того, что условием формирования внутреннего рынка диверсифицированного холдинга является обязательное наличие достаточного количества экономических связей между проектами, необходимо рассмотреть подробную схему возможных экономических связей между проектами холдинга «Петрогеомаш» и механизм их возникновения. Проведем классификацию инновационной продукции холдинга по ее видам и качественным характеристикам. Все возможные экономические связи между проектами холдинга приведены на рисунке 22.

Опишем все существующие экономические связи между проектами холдинга «Петрогеомаш». Цифрами на схеме отмечены все экономические связи в холдинге, отражающие направления перемещения промежуточного продукта, то есть продукции одного проекта, потребляемой другими проектами. Промежуточный продукт может быть представлен товаром, работами, услугами.

Промежуточный продукт для потребляющего проекта может являться как прямыми, так и косвенными расходами. Прямыми расходами являются расходы на товары, работы, услуги, поставляемые снабжающим проектом в данной связке. А косвенные – это расходы, произведенные на всех предшествующих стадиях технологического цикла в зависимости от его сложности. В свете рассматриваемой проблемы будем отталкиваться от следующей экономической абстракции:

Связи №№ 1, 2, 3 – продукция проекта по производству модулей ГЛОНАСС-позиционирования, решений в области облачных вычислений и оборудования для беспроводных сенсорных сетей приобретает проектом по производству специального оборудования для геологоразведки. В рамках описанной концепции единой приборной платформы эти компоненты являются неотъемлемой частью приборов, поставляемых на внешний рынок.

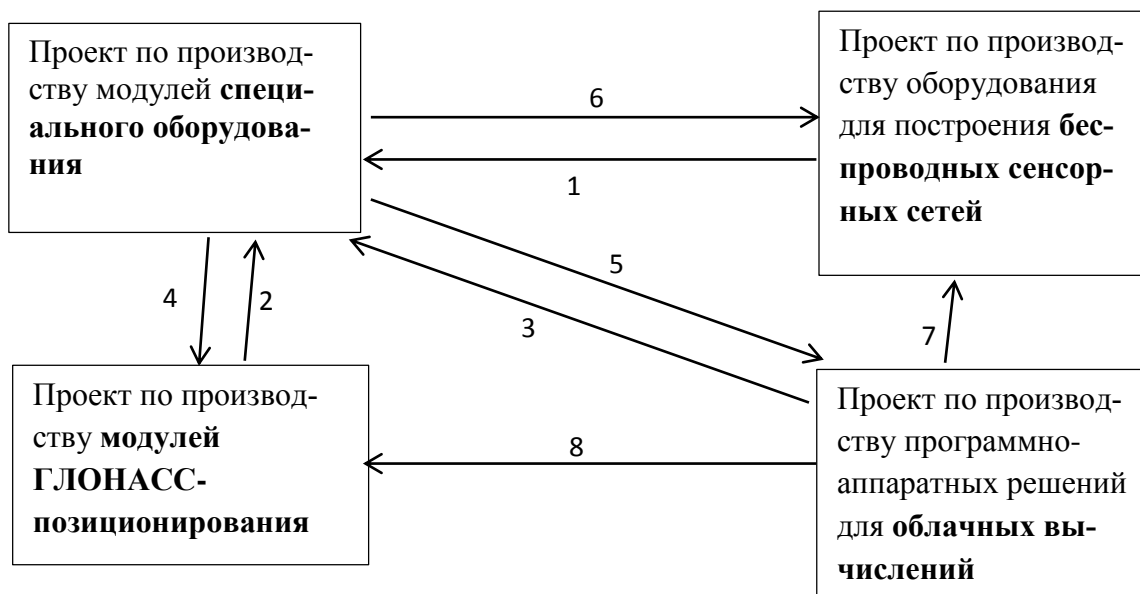


Рисунок 22. Схема экономических связей в холдинге «Петрогеомаш»

Связи №№ 4, 5, 6 – продукция проекта по производству специального оборудования приобретает всеми прочими проектами, так как их продукция не может быть произведена без соответствующей материальной составляющей. Производственные мощности проекта-производителя специального оборудования удовлетворяют их потребности.

Связи №№ 7, 8 – проект по производству программно-аппаратных решений для облачных вычислений поставляет свою продукцию для нужд проекта-производителя модулей ГЛОНАСС-позиционирования и для проекта-производителя оборудования для беспроводных сенсорных сетей. Необходимость учета данной экономической связи продиктована тем, что с момента появления в 2006 году концепция облачных вычислений глубоко проникает в различные информационно-технологические сферы и занимает всё более и более весомую роль в практике: по оценке IDC рынок публичных облачных вычислений уже к 2009 году составил \$17 млрд — около 5 % от всего рынка информационных технологии, а в 2014 году суммарные затраты организаций на инфраструктуру и услуги, связанные с облачными вычислениями, оцениваются почти в \$175 млрд.

Кроме перечисленных экономических связей между проектами существует внутренняя потребность проектов в своей же продукции. Данное обстоятельство обусловлено свойством детерминированности холдинга как экономиче-



ской системы. На практике такая внутренняя потребность выражается в повышенной потребности в особенности на ранней фазе инновационного цикла в расходах на испытания и производство опытных образцов собственной продукции проектами.

Также следует отметить, что экономические связи между проектами в холдинге могут быть построены не только на основе удовлетворения технологической потребности в продукции, но и на основе стремления каждого проекта создавать запас готовой продукции, не соответствующей своему профилю деятельности. Данный складской запас необходим для минимизации рисков ликвидности на рынке любого товара. При стремлении количества инновационных проектов в холдинге к бесконечности данная форма запаса становится особенно актуальной.

Исходя из предположения о том, что холдинг «Петрогеомаш» является диверсифицированным, приведем возможную организационную структуру, построенную в соответствии с принципом, предложенным в параграфе 2.1. принципу. Один и тот же проект в одном случае является потребляющим, а в другом – производящим. Поэтому ее координация внутреннего рынка холдинга осуществляется одновременно по двум направлениям. Организационная структура холдинга «Петрогеомаш» представлена на рисунке 23.

Управляющая компания холдинга координирует деятельность отдела сбыта и деятельность отдела снабжения на внутреннем рынке холдинга. При этом в качестве объектов управления выступают одни и те же инновационные проекты (бизнес-единицы). Эти два отдела призваны стимулировать развитие внутреннего рынка холдинга посредством координации их деятельности в части развития внутрихолдинговых экономических связей. Функциональная структура каждого проекта (бизнес-единицы) холдинга соответствует ее основному виду деятельности, то есть, подчинена цели максимизации собственной прибыли.

В рамках предложенной организационной структуры не существует двойного подчинения в холдинге, и руководитель потребляющего проекта «покупает» промежуточный продукт у проекта-производителя. Подобная схема

«выкупа» промежуточного результата касается всех проектов холдинга «Петрогеомаш».

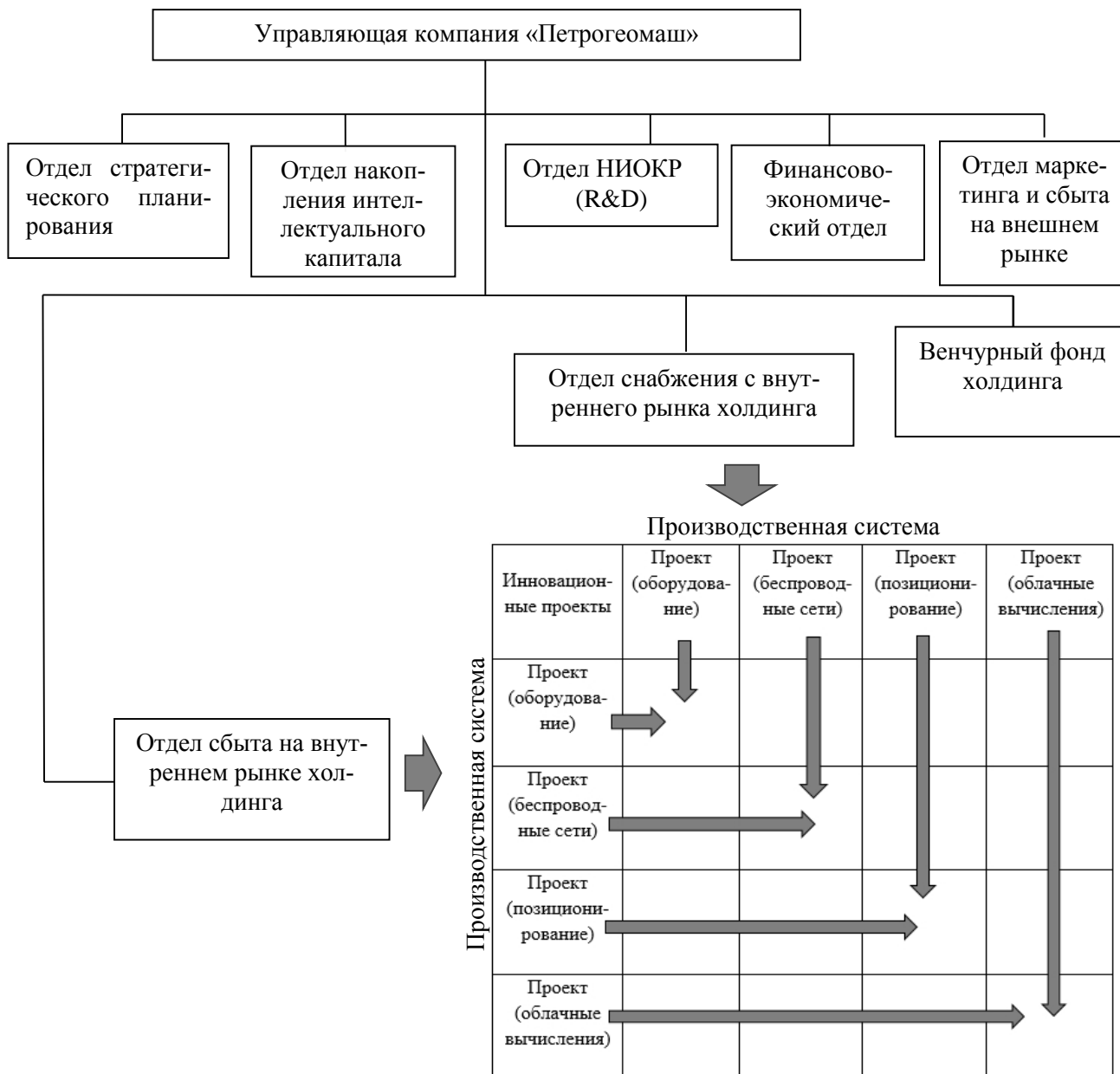


Рисунок 23. Организационная структура ХК «Петрогеомаш»

Оценим степень открытости холдинга «Петрогеомаш» по величине валовой прибыли, рассчитав главный показатель открытости холдинга как системы: коэффициент открытости по величине прибыли  $Ke_p$ . Для этого рассмотрим его динамику в течение пяти лет (2009-2013гг.) – таблица 9.

Расчеты в таблице подтверждают, что значение коэффициента открытости холдинга «Петрогеомаш» по величине прибыли до налогов достаточно стабильно и составляет в среднем 0,55.

Таблица 9

Значения коэффициентов открытости холдинга «Петрогеомаш» по величине прибыли до налогообложения в 2009-2013 гг.

Объект расчета величины прибыли до налогообложения	2009	2010	2011	2012	2013
Прибыль проекта «оборудование», млн.руб.	10,9	11,1	12,0	12,8	12,4
Прибыль проекта «беспроводные сенсорные сети», млн.руб.	4,0	3,5	4,0	4,1	3,9
Прибыль проекта «позиционирование», млн.руб.	12,3	13,1	14,0	14,6	13,8
Прибыль проекта «облачные вычисления», млн.руб.				4,5	5,1
Прибыль собственников холдинга, млн.руб.	16,0	16,5	17,1	18,3	17,1
Ke(p)	0,59	0,60	0,57	0,51	0,49

Всего в результате анализа выявлено 8 экономических связей между проектами холдинга. Таким образом, если предположить, что все связи экономически значимы, то показатель интегрированности проектов составляет

$$K_i = \frac{8}{12} \cdot 100\% = 66,7\% ;$$

Поскольку холдинг «Петрогеомаш» в достаточной степени соответствует критериям проектно-ориентированных диверсифицированных чистых холдингов, мы можем реализовать на его базе модель планирования деятельности единиц с помощью балансовой модели на мезоуровне.

На основе информации о взаимных плановых потребностях бизнес-единиц холдинга в продукции/работах/услугах для реализации инновационных проектов была построена модель внутрихолдингового баланса (по четырем квадрантам) – таблица 10.

Обозначения заголовков в таблице:

I – проект-производитель специального оборудования для геологоразведки;

II – проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей;

III – проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования;

IV – проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений.

Таблица 10

Плановый внутрихолдинговый баланс «Петрогеомаш» на 2014 год (млн. руб.)

	I	II	III	IV	конечная продукция	выручка проектов холдинга
I	2,6	2,0	4,5	1,0	60,2	<b>70,3</b>
II	3,6	1,2	0,0	0,0	19,2	<b>24,0</b>
III	4,2	0,0	0,6	0,0	30,2	<b>35,0</b>
IV	5,0	1,2	1,6	0,7	3,5	<b>12,0</b>
выручка внешних поставщиков	3,0	0,7	2,0	0,3	-6,0	<b>0</b>
амортизация	10,0	1,0	2,0	0,5	-13,5	<b>0</b>
зарботная плата	25,0	12,0	10,0	7,5	-54,5	<b>0</b>
валовая прибыль	16,9	5,9	14,3	2,0	-39,1	<b>0</b>
выручка проектов холдинга	<b>70,3</b>	<b>24,0</b>	<b>35,0</b>	<b>12,0</b>	<b>0</b>	<b>141,3</b>

Из планового баланса видно, что часть потенциальных экономических связей не задействована и, соответственно, численные значения данных связей равны «0».

По данным приведенного планового баланса холдинга рассчитаем матрицу прямых затрат  $A=(a_{ij})$ , то есть определим отношения потребности каждого производящего проекта к плановой выручке каждого потребляющего проекта:

$$A = \begin{pmatrix} 2,6/70,3 & 2/24 & 4,5/35 & 1/12 \\ 3,6/70,3 & 1,2/24 & 0/35 & 0/12 \\ 4,2/70,3 & 0/24 & 0,6/35 & 0/12 \\ 5/70,3 & 1,2/24 & 1,6/35 & 0,7/12 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,04 & 0,08 & 0,13 & 0,08 \\ 0,05 & 0,05 & 0,00 & 0,00 \\ 0,06 & 0,00 & 0,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,05 & 0,05 & 0,06 \end{pmatrix}$$

Произведем расчет полных затрат путем обращения исходной матрицы  $(E-A)^{-1}$ .

$$E-A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,04 & 0,08 & 0,13 & 0,08 \\ 0,05 & 0,05 & 0,00 & 0,00 \\ 0,06 & 0,00 & 0,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,05 & 0,05 & 0,06 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,96 & -0,08 & -0,13 & 0,08 \\ -0,05 & 0,95 & 0,00 & 0,00 \\ -0,06 & 0,00 & 0,98 & 0,00 \\ -0,07 & -0,05 & -0,05 & 0,94 \end{pmatrix}$$

В результате получим:

$$B = (E-A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1,06 & 0,10 & 0,14 & 0,09 \\ 0,06 & 1,06 & 0,01 & 0,01 \\ 0,06 & 0,01 & 1,03 & 0,01 \\ 0,09 & 0,06 & 0,06 & 1,07 \end{pmatrix}$$

Матрицу косвенных затрат «С» рассчитаем путем вычитания из матрицы полных затрат единичной матрицы и матрицы прямых затрат.

$$C = B - E - A = \begin{pmatrix} 1,06 & 0,10 & 0,14 & 0,09 \\ 0,06 & 1,06 & 0,01 & 0,01 \\ 0,06 & 0,01 & 1,03 & 0,01 \\ 0,09 & 0,06 & 0,06 & 1,07 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,04 & 0,08 & 0,13 & 0,08 \\ 0,05 & 0,05 & 0,00 & 0,00 \\ 0,06 & 0,00 & 0,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,05 & 0,05 & 0,06 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,022 & 0,015 & 0,014 & 0,010 \\ 0,006 & 0,008 & 0,008 & 0,005 \\ 0,005 & 0,006 & 0,009 & 0,006 \\ 0,015 & 0,014 & 0,015 & 0,011 \end{pmatrix}$$

Все элементы матрицы полных затрат «В» можно разложить на составляющие: прямые, косвенные затраты, а диагональные элементы также содержат «1» (конечную продукцию холдинга, создаваемую данным проектом).

Например, элемент матрицы полных затрат  $b_{11}=1,06$  определяется из следующих составляющих:

$b_{11}=1,06=1$  (единица конечной продукции холдинга) + 0,04 (прямые затраты) + 0,02 (косвенные затраты).

В рамках плана задан вектор конечной продукции проектов холдинга:

$$Y = \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix}$$

Рассмотрим проявление балансовых закономерностей в развитии холдинга как системы на этапе планирования. Целостность холдинга как системы отражает матрица полных затрат. В результате перемножения ее на вектор конечной продукции получаем вектор полных затрат проектов холдинга:

$$X^{\text{полн}} = B \times Y = \begin{pmatrix} 1,06 & 0,10 & 0,14 & 0,09 \\ 0,06 & 1,06 & 0,01 & 0,01 \\ 0,06 & 0,01 & 1,03 & 0,01 \\ 0,09 & 0,06 & 0,06 & 1,07 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 63,8 & 1,9 & 4,3 & 0,3 \\ 3,4 & 20,3 & 0,2 & 0,0 \\ 3,9 & 0,1 & 31,0 & 0,0 \\ 5,2 & 1,2 & 1,8 & 3,7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 70,3 \\ 24,0 \\ 35,0 \\ 12,0 \end{pmatrix} = 141,3 \text{ млн. руб.}$$

Чтобы оценить вклад проектов холдинга в формирование совокупной выручки по прямым и по косвенным затратам в отдельности необходимо последовательно умножить вектор конечной продукции, соответственно, на матрицы прямых и косвенных затрат:

$$\begin{aligned}
 X^{\text{прям}} = A \times Y &= \begin{pmatrix} 0,04 & 0,08 & 0,13 & 0,08 \\ 0,05 & 0,05 & 0,00 & 0,00 \\ 0,06 & 0,00 & 0,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,05 & 0,05 & 0,06 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix} = \\
 &= \begin{pmatrix} 2,2 & 1,6 & 3,9 & 0,3 \\ 3,1 & 1,0 & 0,0 & 0,0 \\ 3,6 & 0,0 & 0,5 & 0,0 \\ 4,3 & 1,0 & 1,4 & 0,2 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 8,0 \\ 4,0 \\ 4,1 \\ 6,8 \end{pmatrix} = 23 \text{ млн. руб.}
 \end{aligned}$$

Следующий уровень формирования совокупной выручки проектов холдинга по матрице косвенных затрат четырех проектов:

$$\begin{aligned}
 X^{\text{кос}} = C \times Y &= \begin{pmatrix} 0,022 & 0,015 & 0,014 & 0,010 \\ 0,006 & 0,008 & 0,008 & 0,005 \\ 0,005 & 0,006 & 0,009 & 0,006 \\ 0,015 & 0,014 & 0,015 & 0,011 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix} = \\
 &= \begin{pmatrix} 1,349 & 0,279 & 0,434 & 0,036 \\ 0,355 & 0,152 & 0,233 & 0,018 \\ 0,280 & 0,114 & 0,271 & 0,020 \\ 0,906 & 0,266 & 0,462 & 0,039 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 2,1 \\ 0,8 \\ 0,7 \\ 1,7 \end{pmatrix} = 5,2 \text{ млн. руб.}
 \end{aligned}$$

Плановый объем продукции холдинга для конечного потребления:

$$X^{\text{кон}} = E \times Y = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 60,2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 19,2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 30,2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 3,5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 60,2 \\ 19,2 \\ 30,2 \\ 3,5 \end{pmatrix} = 113,1 \text{ млн. руб.}$$

Приведенные тождества формируют баланс внутренних и внешних взаимосвязей между проектами холдинга «Петрогеомаш». Балансовые тождества сформированы на основе четырех видов матриц затрат, которые сформировали следующие вектора выручки (по каждому производящему проекту):

- для проекта-производителя специального оборудования для геологоразведки:  $70,3=8+2,1+60,2$  (млн.руб.)
- для проекта-производителя оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей:  $24=4+0,8+19,2$  (млн.руб.)
- для проекта-производителя модулей ГЛОНАСС-позиционирования:  $35=4,1+0,7+30,2$  (млн.руб.)
- для проекта-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений:  $12=6,8+1,7+3,5$  (млн.руб.),

а в целом по холдингу (млн.руб.)

$141,3$  (полные затраты) =  $23$  (прямые затраты) +  $5,2$  (косвенные затраты) +  $113,1$  (затраты на конечное потребление).

Аналогично, можно представить плановые пропорции, в процентном соотношении:  $(100\%) = (16,3\%) + (3,7\%) + (80\%)$ . Таким образом, в планируемом периоде холдинг «Петрогеомаш» как система и проекты как его подсистемы на  $16,3\%$  по прямым затратам будут работать для удовлетворения взаимных потребностей в ресурсах. Косвенные затраты в размере  $3,7\%$  свидетельствуют о незначительном использовании возможностей сопутствующих проектов всех порядков холдинга для развития данного проекта. Плановая пропорция «внутренние затраты: конечная продукция» составляет  $20:80$  и соответствует эталонной.



Внутрихолдинговый баланс в силу содержащейся в столбцах первого и третьего квадрантов информации о стоимостной структуре выручки может являться информационной базой для определения плановых экономических показателей деятельности проектов холдинга. Результаты расчетов приведены в таблице 11.

Таблица 11

Система плановых экономических показателей хозяйственной деятельности проектов холдинга «Петрогеомаш»

Показатели:	Проект (оборудование)	Проект (беспроводные сети)	Проект (позиционирование)	Проект (облачные вычисления)
Материалоемкость	21,9%	18,3%	19,1%	14,2%
Амортизациоёмкость	14,2%	4,2%	5,7%	4,2%
Зарплатоемкость	35,6%	50,0%	28,6%	62,5%
Рентабельность	24,0%	24,6%	40,9%	16,7%

Таким образом, уже на фазе планирования можно выявить следующие технологические особенности проектов:

- наибольшую материалоемкость по плану имеет проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования (41%), наименьшую – производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений (17%);
- наибольшую амортизациоёмкость имеет проект-производитель специального оборудования для геологоразведки (14%), а наименьшую – производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей и производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений (по 4%);
- наиболее зарплатоемким направлением бизнеса холдинга «Петрогеомаш» является производство программно-аппаратных решений для облачных вычислений (63%), наименее зарплатоемким является производство модулей ГЛОНАСС-позиционирования (29%).

Коэффициенты рентабельности продаж показывают, что наиболее прибыльным является ключевое направления деятельности холдинга – производство специального оборудования для геологоразведки (22%), наименее рентабельным является относительно новое направление – производство программно-аппаратных решений для облачных вычислений (14%).

Таким образом, с помощью системы специальных показателей мы определили, что ХК «Петрогеомаш» может быть отнесен к диверсифицированным проектно-ориентированным холдингам. Внедрение организационной структуры, призванной стимулировать развитие внутреннего рынка холдинга как потенциальной инновационной среды позволило использовать на этапе планирования предложенную методику внутрихолдингового баланса. Целевые абсолютные и относительные показатели, рассчитанные на основе модели, могут использоваться в дальнейшем при построении системы материального стимулирования в холдинге.

### **3.3. Контроль и материальное стимулирование административно-управленческого персонала в управлении инновационной инфраструктурой холдинга**

Важнейшей задачей на пути создания сбалансированной инновационной инфраструктуры проектно-ориентированного диверсифицированного холдинга является организация системы контроля, воплощенная в финансовой структуре холдинга. При формировании финансовой структуры все проекты холдинга становятся центрами финансовой ответственности (ЦФО). На рисунке 24 приведена схема финансовой структуры ХК «Петрогеомаш».

Каждый проект холдинга является центром доходов и центром затрат одновременно. Управляющая компания холдинга является только центром затрат, поскольку в ее задачи входит исключительно содержание аппарата управления. Холдинг в целом является центром прибыли [67]. Венчурный фонд является центром инвестиций.

В долгосрочной перспективе бизнес-единицы (реализуемые на их базе инновационные проекты) становятся динамическими центрами финансовой ответственности, так как время существования инновационного проекта ограничено сроками его начала и завершения [127].



Рисунок 24. Общая финансовая структура холдинга «Петрогеомаш»

Предложенная система центров финансовой ответственности существует в тесном взаимодействии с системой управленческого учета в разрезе проектов. На основе полученной за 2014 год информации можно судить о достижении проектами (бизнес-единицами) тех или иных показателей. Для корректного же сравнения их фактических значений с плановыми необходимо рассмотреть полученные показатели (затраты, рентабельность, амортизациоёмкость, материалоемкость и зарплатоемкость) в системе внутривхолдингового баланса.

Для расчета фактического премиального фонда наемного менеджмента холдинга «Петрогеомаш» принимается базовый его уровень (т.е. установленный вне зависимости от перевыполнения или невыполнения значений плановых экономических показателей) при сохранении текущего числа экономических связей в холдинге. Величины базового премиального фонда для проектов и отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке, холдинга «Петрогеомаш» представлены в таблице 12.

Таблица 12

Базовый премиальный фонд проектов и отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга «Петрогеомаш» в 2014 году

Объект материального стимулирования	Базовый премиальный фонд по итогам 2014 года (тыс. руб.)- план
Руководство проекта-производителя специального оборудования для геологоразведки	305
Руководство проекта-производителя оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей	241
Руководство проекта-производителя модулей ГЛОНАСС-позиционирования	189
Руководство проекта-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений	160
Руководство отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга	100

На основе информации о деятельности проектов холдинга «Петрогеомаш» в 2014 году была построена отчетная матрица внутрихолдингового баланса (по четырем квадрантам) – таблица 13.

Таблица 13

Фактические данные внутрихолдингового баланса «Петрогеомаш» за 2014 г.

	I	II	III	IV	конечная продукция	выручка проектов холдинга
I	2,8	2,1	4,8	0,65	73,48	83,83
II	3,1	0,8	0	0	18,1	22
III	3,8	0	0,4	0	32,8	37
IV	4,7	3	2,2	1,1	5	16
выручка внешних поставщиков	3	0,7	2	0,3	-6	0
амортизация	10	1	2	0,5	-13,5	0
заработная плата	31	10,5	9	8,1	-58,6	0
валовая прибыль	25,43	3,9	16,6	5,35	-51,28	0
выручка проектов холдинга	83,83	22	37	16	0	158,83

По данным фактического внутрихолдингового баланса произведем все математические расчеты, аналогичные приведенным в параграфе 3.2.

Матрица прямых затрат:

$$A = \begin{pmatrix} 2,8/83,8 & 2,1/22 & 4,8/37 & 0,65/16 \\ 3,1/83,8 & 0,8/22 & 0,0/37 & 0,0/16 \\ 3,8/83,8 & 0,0/22 & 0,4/37 & 0,0/16 \\ 4,7/83,8 & 3,0/22 & 2,2/37 & 1,1/16 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,03 & 0,10 & 0,13 & 0,04 \\ 0,04 & 0,04 & 0,00 & 0,00 \\ 0,05 & 0,00 & 0,01 & 0,00 \\ 0,06 & 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{pmatrix}$$

Матрица полных затрат  $(E-A)^{-1}$ :

$$E-A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,03 & 0,10 & 0,13 & 0,04 \\ 0,04 & 0,04 & 0,00 & 0,00 \\ 0,05 & 0,00 & 0,01 & 0,00 \\ 0,06 & 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,97 & -0,10 & -0,13 & -0,04 \\ -0,04 & 0,96 & 0,00 & 0,00 \\ -0,05 & 0,00 & 0,99 & 0,00 \\ -0,06 & -0,14 & -0,06 & 0,93 \end{pmatrix}$$

$$B = (E-A)^{-1} = \begin{pmatrix} 1,05 & 0,11 & 0,14 & 0,05 \\ 0,04 & 1,04 & 0,01 & 0,00 \\ 0,05 & 0,01 & 1,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,16 & 0,07 & 1,08 \end{pmatrix}$$

Матрица косвенных затрат:

$$C = B - E - A = \begin{pmatrix} 1,05 & 0,11 & 0,14 & 0,05 \\ 0,04 & 1,04 & 0,01 & 0,00 \\ 0,05 & 0,01 & 1,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,16 & 0,07 & 1,08 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} -$$

$$- \begin{pmatrix} 0,03 & 0,10 & 0,13 & 0,04 \\ 0,04 & 0,04 & 0,00 & 0,00 \\ 0,05 & 0,00 & 0,01 & 0,00 \\ 0,06 & 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,015 & 0,015 & 0,010 & 0,005 \\ 0,003 & 0,006 & 0,005 & 0,002 \\ 0,003 & 0,005 & 0,007 & 0,002 \\ 0,016 & 0,023 & 0,015 & 0,008 \end{pmatrix}$$

Фактический выпуск конечной продукции бизнес-единиц составил:

$$Y = \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix}$$

Оценим пропорции развития холдинга как системы и выявим дисбаланс в ее целостности. Для этого рассчитаем произведения вектора конечной продукции на матрицу полных, прямых, косвенных затрат и единичную матрицу.

$$X^{\text{полн}} = B \times Y = \begin{pmatrix} 1,05 & 0,11 & 0,14 & 0,05 \\ 0,04 & 1,04 & 0,01 & 0,00 \\ 0,05 & 0,01 & 1,02 & 0,00 \\ 0,07 & 0,16 & 0,07 & 1,08 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 77,0 & 2,0 & 4,6 & 0,2 \\ 3,0 & 18,9 & 0,2 & 0,0 \\ 3,5 & 0,1 & 33,4 & 0,0 \\ 5,3 & 2,9 & 2,4 & 5,4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 83,8 \\ 22,0 \\ 37,0 \\ 16,0 \end{pmatrix} = 158,8 \text{ млн.руб.}$$

$$X^{\text{прям}} = A \times Y = \begin{pmatrix} 0,03 & 0,10 & 0,13 & 0,04 \\ 0,04 & 0,04 & 0,00 & 0,00 \\ 0,05 & 0,00 & 0,01 & 0,00 \\ 0,06 & 0,14 & 0,06 & 0,07 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix} =$$

$$= \begin{pmatrix} 2,5 & 1,7 & 4,3 & 0,2 \\ 2,7 & 0,7 & 0,0 & 0,0 \\ 3,3 & 0,0 & 0,4 & 0,0 \\ 4,1 & 2,5 & 2,0 & 0,3 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 8,6 \\ 3,4 \\ 3,7 \\ 8,9 \end{pmatrix} = 24,6 \text{ млн.руб.}$$

$$\begin{aligned}
X^{KOC} = C \times Y &= \begin{pmatrix} 0,015 & 0,015 & 0,010 & 0,005 \\ 0,003 & 0,006 & 0,005 & 0,002 \\ 0,003 & 0,005 & 0,007 & 0,002 \\ 0,016 & 0,023 & 0,015 & 0,008 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix} = \\
&= \begin{pmatrix} 1,07 & 0,27 & 0,34 & 0,03 \\ 0,24 & 0,10 & 0,18 & 0,01 \\ 0,20 & 0,09 & 0,21 & 0,01 \\ 1,17 & 0,42 & 0,48 & 0,04 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1,7 \\ 0,5 \\ 0,5 \\ 2,1 \end{pmatrix} = 4,9 \text{ млн.руб.}
\end{aligned}$$

Фактический объем продукции холдинга для конечного потребления составил:

$$\begin{aligned}
X^{KOH} = E \times Y &= \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix} = \\
&= \begin{pmatrix} 73,5 & 0,0 & 0,0 & 0,0 \\ 0,0 & 18,1 & 0,0 & 0,0 \\ 0,0 & 0,0 & 32,8 & 0,0 \\ 0,0 & 0,0 & 0,0 & 5,0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 73,5 \\ 18,1 \\ 32,8 \\ 5,0 \end{pmatrix} = 129,4 \text{ млн.руб.}
\end{aligned}$$

Таким образом, пропорции деятельности ХК «Петрогеомаш» как системы в процентном соотношении составляют: (100%) = (15,5%) + (3,0%) + (81,5%). В ходе анализа установлена значительная роль внутренних связей (15,5%), созданных на базе экономических связей между проектами холдинга. Также имеется отклонение фактической пропорции (18,5 : 81,5) промежуточная продукция : конечная продукция холдинга от идеальной (20 : 80).

Предложенная в параграфе 2.3 модель премиального фонда координационных отделов, отвечающих за реализацию портфеля проектов позволяет опре-

делить фактическую величину премиального фонда руководства отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга. В качестве расценок для корректировки величины премиального фонда используем премиальные расценки, представленные в Приложении А. В нем приведена шкала расценок, как соотношений абсолютного изменения величин экономических коэффициентов и величины премиального фонда, приходящегося на определенный интервал его изменения, выраженный в процентных пунктах.

Расчетная величина корректировки премиального фонда руководства отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга составляет 140 тыс.руб.

В основу системы материального стимулирования менеджмента проектов холдинга ложатся отклонения значений фактических показателей от плановых. Фактические значения экономических показателей хозяйственной деятельности проектов холдинга «Петрогеомаш» приведены в таблице 14.

Таблица 14

Фактические экономические показатели хозяйственной деятельности  
проектов холдинга «Петрогеомаш»

Показатели:	Проект (оборудование)	Проект (беспроводные сети)	Проект (позиционирование)	Проект (облачные вычисления)
Материалоемкость	17,2%	26,8%	20,0%	10,9%
Амортизациоёмкость	11,9%	4,5%	5,4%	3,1%
Зарплатоемкость	37,0%	47,7%	24,3%	50,6%
Рентабельность	30,3%	17,7%	44,9%	33,4%

Фактические значения экономических показателей отличаются от плановых, соответственно, величины разнонаправленных отклонений могут быть положены в основу системы материального стимулирования менеджмента проектов холдинга «Петрогеомаш». Отклонения фактических значений коэффициентов от плановых приведены в таблице 15.



Таблица 15

Таблица абсолютных отклонений фактических значений основных экономических показателей проектов «Петрогеомаш» от плановых (единицы измерения – процентные пункты)

Показатели:	Проект (оборудование), факт-план	Проект (беспроводные сети), факт-план	Проект (позиционирование), факт-план	Проект (облачные вычисления), факт-план
Материалоемкость	-4,7 п.п.	8,5 п.п.	0,9 п.п.	-3,2 п.п.
Амортизациоёмкость	-2,3 п.п.	0,4 п.п.	-0,3 п.п.	-1,0 п.п.
Зарплатоемкость	1,4 п.п.	-2,3 п.п.	-4,2 п.п.	-11,9 п.п.
Рентабельность	6,3 п.п.	-6,9 п.п.	4,0 п.п.	16,8 п.п.

Таким образом, из анализа отклонений видно, что наиболее существенную положительную динамику продемонстрировали показатели деятельности проекта-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений (рост рентабельности на 16,8 п.п., снижение зарплатоемкости на 11,9 п.п.). Данное направление для холдинга «Петрогеомаш» является относительно новым и наиболее перспективным. Преимущественно негативные тенденции наблюдаются в деятельности проекта-производителя оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей (снижение рентабельности на 6,9 п.п., рост материалоемкости на 8,5 п.п.). Высшему руководству следует акцентировать внимание на деятельности этого проекта в виду снижения базовых показателей его деятельности. Умеренную положительную динамику демонстрируют экономические показатели по проектам производства специального оборудования для геологоразведки и производства модулей ГЛОНАСС-позиционирования.

Премияльный фонд администрации проектов складывается из составляющих, представленных в модели (18). Для определения премиального фонда ХК «Петрогеомаш» в 2014 году мы будем использовать следующую модель:

$$ПФ(c) = ПФ_{III(баз)} + (Me_{\phi} - Me_n) \cdot K_1 + (Ae_{\phi} - Ae_n) \cdot K_2 + (Ze_{\phi} - Ze_n) \cdot K_3 + (Pe_{\phi} - Pe_n) \cdot K_4 \quad (25)$$

Она представляет собой сокращенную модель премиального фонда: без учета влияния на общий размер премиального фонда отклонения фактического количества экономических связей от планового. Учет его влияния в корректировке и соответствующая ей расценка необходимы только для того, чтобы

управленческий персонал проектов не стремился увеличить значения фактических экономических показателей за счет сокращения числа экономических связей. Действующие премиальные расценки представлены в таблице отклонений в Приложении Б.

Общие принципы составления таблицы расценок следующие:

- Шкала расценок сформирована на основе отклонений абсолютных значений относительных показателей (т.е. учитывается не относительное изменение значения показателя, а количество процентных пунктов, на которое произошло изменение). И соответственно, величине этого изменения, выраженного в процентных пунктах, меняется расценка ( $K_i$ ).
- Шкала расценок прогрессивная, т.е. в рамках шкалы имеет место кратное увеличение расценки при росте абсолютного отклонения (т.е. процентные пункты) больших порядков «дороже» ценятся.
- Величины расценок нетипичны для всех проектов, поскольку деятельность проектов холдинга, представляющих какую-либо отрасль, может быть более приоритетна для холдинга в целом в данный момент времени, что, в свою очередь, находит свое отражение в системе материального стимулирования. Кроме того, шкалы являются мобильными во времени, представляя собой инструмент перераспределения премиального фонда с целью смены приоритетных направлений деятельности холдинга.
- Расценка  $K_5$  задана для того, чтобы исключить «недобросовестную мотивацию» менеджмента проектов, заключающуюся в ликвидации активных экономических связей.

В Приложении Б представлены расценки как соотношения абсолютного изменения величин экономических коэффициентов и величины премиального фонда, приходящегося на данный определенный интервал его изменения, выраженный в процентных пунктах. Из таблицы со шкалами расценок видно, что начисляемая величина премиального фонда на один процентный пункт изменения нетипична, к примеру, для рентабельности проекта-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений и всех остальных

проектов (бизнес-единиц). Данные принципиальные отличия абсолютных значений и их «вес» в шкалах расценок обусловлены установленными на данный момент приоритетами в деятельности корпоративного центра холдинга «Петрогеомаш». Так, если на данный момент приоритетно стимулирование рентабельности в новом направлении – проекте-производителе программно-аппаратных решений для облачных вычислений, и относительно ниже ее приоритетность в прочих направлениях, то премиальная расценка, соответствующая одному процентному пункту отклонения выше в первом случае (+/-1,5 тыс.руб.) и ниже во втором (+/-1,0 тыс.руб.).

С учетом всех корректировок общий премиальный фонд управляющего персонала проектов холдинга и координационных подсистем, отвечающих за развитие инновационной инфраструктуры составляет 1,29 млн.руб. Сводная информация о фактическом премиальном фонде представлена в таблице 16.

Таблица 16

Итоговый премиальный фонд менеджмента ХК «Петрогеомаш» по итогам выполнения плана на 2014 год

Объект материального стимулирования	Базовый премиальный фонд в 2014 г. (тыс.руб.)	Корректировка величины годового премиального фонда (тыс.руб.)	Общий премиальный фонд по итогам 2014 г. (тыс.руб.)
Руководство проекта-производителя специального оборудования для геологоразведки	305	47	352
Руководство проекта-производителя оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей	241	-48,35	192,65
Руководство проекта-производителя модулей ГЛОНАСС-позиционирования	189	12,1	201,1
Руководство проекта-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений	160	144,05	304,05
Руководство отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга	100	140	240
ИТОГО:	995	294,8	1289,8

Следует отметить, что денежный эквивалент фактического премиального фонда, из которого производятся выплаты по итогам расчетного периода, дол-

жен быть соизмерим со стоимостной оценкой экономического эффекта от развития инновационной активности, предполагающей отдачу в будущие периодах.

Полученные значения скорректированного премиального фонда руководства проектов холдинга ложатся в основу системы материального стимулирования его деятельности. В рамках действующей системы материального стимулирования может быть разработана индивидуальная для каждого конкретного инновационного проекта схема его распределения между сотрудниками (командой проекта).

Развитие инновационной инфраструктуры в диверсифицированном проектно-ориентированном чистом холдинге «Петрогеомаш» реализуется посредством внедрения организационной структуры, а также подсистем планирования, контроля и материального стимулирования. Ориентируясь на получение бонусной части своего дохода, административно-управленческий персонал инновационных проектов, входящих в диверсифицированный холдинг с развитыми внутривхолдинговыми экономическими связями, заинтересован развивать их и, в тоже время, экономить на ресурсах, привлеченных на внутреннем рынке. Координирующие подразделения, в свою очередь, нацелены на обеспечение сбалансированного развития холдинга как системы. Таким образом, стимулируется одновременно и улучшение качества продукции холдинга, и экономятся ресурсы. При этом деятельность холдинга «Петрогеомаш» принимает более системный характер, стимулируется как внутренний, так и внешний рынки холдинга. Последнее является главной целью деятельности группы компаний, заключающейся в расширении рынка сбыта, максимизации чистой прибыли и увеличении стоимости бизнеса.

## **Выводы**

1. На современном этапе развития российской экономики приоритетными являются технологические инновации. Именно они призваны сыграть ключевую роль в рамках политики импортозамещения. Анализ статистических

данных указывает на высокую активность среднего и крупного бизнеса в инновационной экономике. Его субъектами по праву можно считать диверсифицированные проектно-ориентированные холдинги, к которым, в частности, относится ХК «Петрогеомаш», осуществляющий проектирование и производство компонентов для геофизического оборудования.

2. Выявленные экономические связи между инновационными проектами (бизнес-единицами) холдинга «Петрогеомаш» и количественная оценка их существенности позволяют говорить о возможности отнесения его к диверсифицированным холдингам с потенциалом развития инновационной инфраструктуры на его базе.

3. В процессе апробации предлагаемой модели инновационной инфраструктуры в холдинге:

- рассчитаны основные плановые экономические коэффициенты;
- определены пропорции развития холдинга как системы на основе как плановых, так и фактических данных;
- выявлены отклонения основных фактических показателей от плановых;
- введена шкала расценок для системы материального стимулирования руководства инновационных проектов холдинга и отделов, координирующих развитие внутреннего рынка «Петрогеомаш»;
- с учетом предложенных расценок и размера базового премиального фонда осуществлен расчет суммарной величины премиального фонда, консолидирующего динамику достижения инновационными проектами (бизнес-единицами) целевых значений показателей эффективности экономической деятельности.

4. Рассмотренная модель построения инновационной инфраструктуры в диверсифицированном холдинге и ее оценки с помощью балансовых методов говорит о высоком потенциале их применения в области управления инновациями. Основные выводы, полученные по результатам исследования приведены в Заключении.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования автором получены следующие теоретико-методические выводы и сформулированы практические рекомендации:

1. Тенденции всеобщего перехода на проектное управление, с одной стороны, и актуальность поиска инновационных путей развития национальной экономики, с другой, создали условия для уточнения понятийного аппарата управления инновационными проектами. Оно воплотилось в рассмотрении проекта с точки зрения системного подхода и введении универсальной классификации проектов, позволяющих определить этап (стадию) жизненного цикла продукции инновационного проекта (раннюю или позднюю). Определение фазы жизненного цикла инновации необходимо организациям для применения специфических методик проектного управления, в частности развития инновационной инфраструктуры на мезоуровне.

2. Сложность организационной структуры диверсифицированных холдингов, совокупность которых представляет собой мезоуровень экономики, порождает ряд затруднений в области управления. Для создания комплексной системы управления диверсифицированными холдингами уточнена предметная область холдинговых отношений и представлена модель функционирования диверсифицированного холдинга. В рамках модели введены понятия внутреннего и внешнего рынка холдинга, бизнес-единицы, экономической связи между ними. Бизнес-единицы можно рассматривать как динамические образования проектного характера, а диверсифицированный холдинг – как портфель инновационных проектов.

3. Поскольку не все холдинги однозначно можно отнести к категории диверсифицированных, предложен ряд показателей и критериев, ограничивающих применение разрабатываемых методик. К ним относятся критические значения следующих предложенных коэффициентов: коэффициента значимости экономической связи между инновационными проектами холдинга; коэффициента интегрированности инновационных проектов холдинга, коэффициента открытости холдинга по величине прибыли. Общим для всех критериев является сте-

пень развития внутреннего рынка холдинга. Его существование является фактором развития инновационной активности на мезоуровне, поскольку инновация – это продукт комбинации факторов, а вариативность исхода (инновации) определяется числом возможных экономических связей.

4. Предложенная организационная структура управления проектно-ориентированным диверсифицированным холдингом, реализующим портфель инновационных проектов, включает механизм поддержки развития внутреннего рынка холдинга через подсистемы планирования, контроля и материального стимулирования административно-управленческого персонала инновационных проектов. Также организационная структура включает такие объекты как внутренний венчурный фонд, отдел экспертизы идей, отдел НИОКР, деятельность которых требует разработки специальных регламентов и стандартов.

5. Совокупность диверсифицированных холдингов представляет собой мезоуровень национальной экономики. Увеличение числа экономических связей (развитие внутреннего рынка) создает условия для использования в холдингах метода межотраслевого баланса, который ранее использовался преимущественно на макроуровне. Предложенная модель определяется как модель внутрихолдингового баланса. Методики, построенные на основе данной модели, позволяют создавать гибкие и универсальные механизмы для планирования деятельности холдингов в разрезе инновационных проектов (бизнес-единиц), а также находить пропорции развития холдинга как системы. Важнейшей пропорцией в деятельности диверсифицированного холдинга является соотношение вклада в общую выручку проектов с внутреннего рынка и с внешнего, конечного, который приносит прибыль собственникам. Эффективность использования экономических ресурсов в разрезе инновационных проектов позволяет оценить система показателей (материалоемкости, амортизациоёмкости, зарплатоемкости и рентабельности), рассчитанных на основе информационной базы, полученной в процессе применения метода внутрихолдингового баланса.

6. Система материального стимулирования административно-управленческого персонала инновационных проектов и подразделений, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга, построена на

контроле отклонений фактических значений экономических показателей от плановых. В основу системы материального стимулирования положены отклонения значений коэффициентов эффективности использования экономических ресурсов и отклонения от заданных пропорций в развитии холдинга как системы. Предложенная система материального стимулирования призвана, не нарушая баланса между интересами собственников холдинга и руководителей отдельных инновационных проектов (бизнес-единиц), в него входящих, стимулировать рост качества продукции и бизнес-процессов диверсифицированного холдинга. Для корректного получения фактических данных необходимо развивать систему раздельного управленческого учета по проектам в разрезе внутренних – внешний рынки. Такая система необходима для дифференциации вклада проектов в общий результат.

С помощью совершенствования системы управления инновациями в проектно-ориентированных диверсифицированных холдингах можно сгладить противоречия, присущие современной российской рыночной экономике. Такая цель достигается с помощью создания автономных структур, обеспечивающих на базе холдинга как замкнутой системы существование внутреннего рынка, удовлетворяющего внутрихолдинговой спрос. Социальная значимость подобных структур заключается в снижении негативного эффекта от внешних экономических санкций, и в способствовании импортозамещению, а также развитию экономических связей, разрушенных в 90-х гг XX века, уже на новых рыночных рельсах. Очевидно, что система управления и ее элементы (организация, планирование, контроль и мотивация) призваны найти компромисс между гибкостью структур управления и жесткостью их регулирующей функции. Результаты расчетов, приведенные в работе, свидетельствуют о высоком потенциале экономико-математических методов моделирования, в частности метода межотраслевого баланса, для целей планирования, контроля и анализа деятельности многопрофильных проектно-ориентированных холдингов, формирующих мезоуровень экономики. При выборе данной методики во многом использована научная абстракция как условие ее использования. Тем не менее, подобная идеализация оправдана, с одной стороны, тем, что она позволяет провести подроб-



ный анализ сложившейся технологической структуры производства, а с другой – тем, что опыт, накопленный при изучении данной первичной схемы, позволяет подойти к построению и более содержательных моделей.

Перечисленные инструменты построения инновационной инфраструктуры реализованы на примере проектно-ориентированного диверсифицированного чистого холдинга ХК «Петрогеомаш», что свидетельствует об адекватности авторских разработок.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с совершенствованием принципов определения цен для целей налогообложения: Федеральный закон от 18.07.2011 № 227-ФЗ (ред. 39-ФЗ от 05.04.2013 от 05.04.2013) // Официальный интернет-портал правовой информации <http://www.pravo.gov.ru> - 08.04.2013. из информационного банка "Российское законодательство (Версия Проф)"
2. О внесении изменений в части первую и вторую Налогового кодекса Российской Федерации в связи с созданием консолидированной группы налогоплательщиков: Федеральный закон от 16.11.2011 № 321-ФЗ // Российская газета. – 2011.- № 261.
3. О мерах по реализации промышленной политики при приватизации государственных предприятий (вместе с "Временным положением о холдинговых компаниях, создаваемых при преобразовании государственных предприятий в акционерные общества"): Указ Президента РФ от 16.11.1992 № 1392 // Российская газета. - 1992. - № 251.
4. О Федеральном законе "О холдингах": Постановление ГД ФС РФ от 01.12.1999 N 4697-II ГД // Собрание законодательства РФ.- 1999. - № 50.- ст. 6142
5. Об утверждении Стратегии развития геологической отрасли Российской Федерации до 2030 года: Распоряжение Правительства РФ от 21.06.2010 № 1039-р/"Собрание законодательства РФ", 28.06.2010, N 26, ст. 3399
6. ГОСТ ISO 9001-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Требования: Приказ Росстандарта от 22.12.2011 № 1575-ст // <http://www.consultant.ru/>
7. Аммельбург Г. Предприятие будущего. Структура, методы и стиль руководства /Герд Аммельбург; [Пер. с нем. В.А. Чекмарева]. - М. : Международ. отношения, 1997. - 415 с.

8. Андрианов Д. А. Управление инновационной деятельностью в холдинговых компаниях. автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук специальность 08.00.05 <Экономика и упр. нар. хоз-вом> /Андрианов Дмитрий Андреевич; [Гос. акад. проф. переподгот. и повышения квалификации руководящих работников и специалистов инвестиц. сферы]. - М., 2005. - 21 с.
9. Антипова О. В. Теоретико-методические аспекты оценки конкурентоспособности холдинговых структур: монография /О.В. Антипова. – М.: Креативная экономика, 2012. - 131 с.
10. Бабкин А. В. Инструментарий для управления инновационным потенциалом промышленного кластера /А.В. Бабкин; М-во образования и науки Рос. Федерации, С.-Петерб. гос. политехн. ун-т. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2012. - 280 с.
11. Бездудная А.Г., Кухарь В.С. Методика стратегического управления инновационной деятельностью на предприятии // Журнал правовых и экономических исследований. – Гатчина: АОУ ВПО «ГИЭФПТ», 2013. – № 2. – С. 75-77.
12. Богданов А.А. Тектология. Всеобщ. орг. наука /А. А. Богданов; Редкол.: В.В. Попков (отв. ред.) и др. [Сост., предисл. и коммент. Г. Д. Гловели Послесл. В. В. Попкова] Междунар. ин-т А. Богданова. - М. : Финансы, 2003. - 496 с.
13. Боговиз А. В. Структурная политика промышленных холдингов как условие их устойчивого развития: монография /А.В. Боговиз, А.А. Черных; Автоном. некооммерч. орг. высш. проф. образования "Алт. акад. экономики и права (ин-т)". - Барнаул: Изд-во ААЭП, 2012. – 159 с.
14. Борисов В. В. Инновационная политика: европейский опыт /В.В. Борисов, Д. В. Соколов; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФБГУ "Рос. НИИ экономики, политики и права в науч.-техн. сфере" (РИЭПП). – М.: Языки славянской культуры, 2012. - 126 с.
15. Брусакова И.А., Новожилов М.В. Исследование условий формирования структуры интегрального показателя эффективности высокотехнологич-

- ного предприятия // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. - 2011. - № 1. - С. 104-110.
16. Вожегова М. А. Информационные аспекты инновационного развития компаний /М. А. Вожегова, Л. С. Леонтьева, Л. Н. Орлова; Московская междунар. высш. шк. бизнеса "МИРБИС" (Ин-т). – М.: МИРБИС, 2012. - 141 с.
  17. Глазл Ф. Предприятие будущего : Моральная интуиция в образовании организаций /Фридрих Глазл; [Пер. с нем. Банзелюка Н.П.]. - Калуга : Духов. познание, 1997. – 121 с.
  18. Глухов В. В. Промышленная политика как механизм стимулирования инновационной деятельности /В. В. Глухов, Е. А. Федоров. – СПб.: Политехнический ун-т, 2010. - 190 с.
  19. Глухов В. В. Управление инновационным социально-экономическим развитием мегаполиса: методология, принципы, механизмы /В.В. Глухов, Е.А. Горин, М.А. Осеевский; М-во образования и науки Рос. Федерации, Санкт-Петерб. гос. политехн. ун-т. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2012. – 425 с.
  20. Городницкий И. Н. Холдинговая компания. Создание и управление: практическое пособие /И.Н. Городницкий. – М.: Спорт и Культура - 2000, 2013. - 204 с.
  21. Грекул В. И. Проектное управление в сфере информационных технологий /В.И. Грекул, Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. - 336 с.
  22. Гусева М. Н., Гусева А. В. Оценка эффективности управления проектом // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 5-1. – С. 446-449.
  23. Давлетова Р. С., Файзуллин Р. В. Система сбалансированных показателей для оценки устойчивости предприятия // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. – 2014. - № 2. – С. 130-141.
  24. Демарко Т., Листер Т. Человеческий фактор: успешные проекты и команды, 2-е издание. – Пер. с англ. – СПб.: Символ-Плюс, 2005. – 256 с.

25. Демченко А. О., Рогова Е. М. Методический подход к отбору проектов в портфель инновационно-активного предприятия // Экономические науки. – 2011. - № 79. – С. 153-159.
26. Денисов В.М., Мац Н.А., Радилов А.В., Ронин А.Л., Соловейчик К.А., Шиманский В.В. О концепции разработки полевых геофизических приборов в России на основе универсальной инструментально-информационной платформы // Разведка и охрана недр. – 2014. – №7. – С.28-33
27. Денисов В.М., Радилов А.В. Разработка принципов функциональной организации группы полевых геофизических приборов нового поколения // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2013, – № 6(86) – С. 98-105
28. Дитхелм Г. Управление проектами. В 2 т. пер. с нем. – СПб.: Издательский дом «Бизнес-пресса», 2004. – 400 с.
29. Дмитриева С. И. Научно-методические основы управления инновационным процессом в холдингах. монография /С. И. Дмитриева. – М.: АТИСО, 2011. - 172 с.
30. Долженко Р. А. Ключевые показатели эффективности в системе стимулирования персонала филиала // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2012. - № 12. – С. 20-26.
31. Долженко Р. А. Совершенствование подходов к стимулированию руководителей организации на основе применения системы сбалансированных показателей (BSC) // Нормирование и оплата труда в промышленности. – 2014. - № 5. – С. 38-45.
32. Дрецинский В.А., Кадиев И.Г., Исаева В.М. Методика отбора отраслевых инноваций в интересах прогнозирования развития народнохозяйственного комплекса региона // Инновации. - 2011. - № 5. - С. 62-66.
33. Друри К. Управленческий учет для бизнес-решений. Учебник /Пер. с англ. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. - 655 с.
34. Евменов А. Д. Формирование институциональной системы поддержки инновационной деятельности /А.Д. Евменов, А.Н. Сорокин; М-во культу-

- ры и массовых коммуникаций Российской Федерации, Санкт-Петербургский гос. ун-т кино и телевидения. – СПб.: Изд-во СПбГУКиТ, 2005. - 21 с.
35. Жигульский К. В., Кравец О. Я., Соляник А. И. Построение модели системы управления бизнес-процессами санатория на основе проектного подхода // Системы управления и информационные технологии. – 2008. - № 3. – С. 55-61.
36. Жигульский К. В., Кравец О. Я., Соляник А. И. Проектный подход к построению структурной модели распределенного предприятия // Управление большими системами: сборник трудов. – 2008. - № 22. – С. 207-222.
37. Заренков В.А. Управление проектами: Учеб.пособие.- 2-е изд. – М.: Изд-во АСВ; – СПб.:СПбГАСУ,2006.-312с.
38. Засенко В.Е. Проблемы развития торговли: системно-эволюционный подход. – СПб.: Изд-во СПбТЭИ, 2007. - 113 с.
39. Зезюлин В. В. Управление развитием инновационной инфраструктуры машиностроительного холдинга. автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук специальность 08.00.05 <Экономика и управление народным хозяйством по отраслям и сферам деятельности> /Зезюлин Владислав Валерьевич; [ГАСИС]. – М., 2011. - 46 с.
40. Иващенко Л.И., Колесников А.М. Характеристики НИОКР в единой системе показателей инновационной активности // Актуальные проблемы экономики и управления. – 2014. – № 2 (2). – С. 58-60.
41. Игнатишин Ю. В. Слияния и поглощения: стратегия, тактика, финансы [теория и практика, законы и рынок, стратегия и принципы, анализ и оценка, мотивы и методы] /Ю. Игнатишин. – СПб. и др. : Питер, 2005. - 201 с.
42. Илларионов А. В. Портфель проектов: инструмент стратегического управления предприятием /Алексей Илларионов, Эдуард Клименко. – М.: Альпина Паблишер и др., 2013. - 309 с.

43. Инвестиции: бизнес-планирование, управление проектами / [Межов Игорь Степанович, Растова Юлия Ивановна, Бочаров Сергей Николаевич, Межов Степан Игоревич; под ред. И.С. Межова, Ю.И. Растовой]. - Новосибирск: НГТУ, 2011. - 431 с.
44. Инновационное развитие российской промышленности с использованием иностранных инвестиций / С.В. Бухонова, А.А. Рудычев, А.П. Табурчак [и др.]. – СПб. Белгород: Химиздат БГТУ, 2007. - 173 с.
45. Инновационный менеджмент в России. вопр. стратег. упр. и науч.-технол. безопасности / [В. Л. Макаров, А.Е. Варшавский, В.С. Сутягин и др.]; рук. авт. кол.: В. Л. Макаров, А. Е. Варшавский Рос. акад. наук, Центр. экон.-мат. ин-т. - М.: Наука, 2004. - 879 с.
46. Инновационный проект как инструмент развития инновационного потенциала / [Балуев Р.В., Стешенков Л.П., Ушакова Е.В., Шамина Л.К.]; Администрация Ленинград. обл., ГУ "Агентство экон. развития Ленинград. обл.". – СПб.: Деан, 2011. - 67 с.
47. Кадиев И.Г., Мардас Д.А. Управление инвестиционно-инновационным портфелем крупного предприятия (корпорации) // Известия Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета ЛЭТИ. - 2012. - № 6. - С. 105-110.
48. Карлик А. Е. Современные направления исследования экономики предприятия и управления инновациями. учебное пособие для аспирантов / А. Е. Карлик, В. В. Платонов; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное гос. бюджетное образовательное учреждение высш. проф. образования "Санкт-Петербургский гос. экономический ун-т", Каф. экономики предприятия и производственного менеджмента. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного экономического университета, 2013. - 101 с.
49. Карлик А.Е., Кобельков Г.В., Колокольцева Е.В. Оценка бизнеса и инвестиционная привлекательность предприятия // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2011. – № 2. – С. 71-74.

50. Каспин А. Е. Управление инновационной деятельностью в диверсифицированных холдингах. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук специальность 08.00.05 <Экономика и управление народным хозяйством по отраслям и сферам деятельности> /Каспин Александр Ефимович; [Казан. гос. финансово-экон. ин-т]. - Казань, 2011. - 24 с.
51. Кендалл И., Роллинз К. Современные методы управления портфелями проектов и офис управления проектами: Максимизация ROI: Пер. с англ. – М.: ЗАО «ПМСОФТ», 2004. – 576 с.
52. Керцнер Г. Стратегическое планирование для управления проектами с использованием модели зрелости: Пер.с англ. – М.: Компания АйТи; М.: ДМК Пресс, 2003. – 320 с.
53. Кинан К. Эффективная мотивация /Кейт Кинан; [пер. с англ. М.В. Курилюк]. – М.: Эксмо, 2006. - 72 с.
54. Козлов А.С. Методология управления Портфелем Программ и Проектов. Монография.-М.: ЗАО «Проектная ПРАКТИКА», 2009.- 194 с.
55. Колесников А.М., Киршина И.А., Грицаева М.В. Экономические подходы к оптимальному росту предприятий // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2014. – Т. 2. – № 5. – С. 90-94.
56. Коновалова М.Е. Научно-технический прогресс как структурообразующий фактор воспроизводственного процесса // Вестник РГТЭУ. - 2009. - №1 (28). - С. 38-44.
57. Короткова А.В. Методология учета трансфертных финансовых результатов холдинга: Монография / А.В. Короткова.- Йошкар-Ола: ООО «Стринг», 2011.- 210 с.
58. Котляров И. Д. Внутренняя и внешняя среда фирмы: уточнение понятий // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2012. - № 1. – С. 56-61.
59. Котляров И. Д. Шкала оценки степени виртуализации предприятия // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2011. - № 4. – С. 34-38.



60. Краюхин Г.А., Ершов В.Ф., Фраймович В.Б. Управление инновационным развитием предприятий и организаций на основе изменений // Вестник ИНЖЭКОНа. Серия: Экономика. – СПб.: ФГБОУ ВО «СПБГЭУ», 2012. – № 1. – С. 144-148.
61. Кристенсен К. Что дальше?. теория инноваций как инструмент предсказания отраслевых изменений /Клейтон Кристенсен, Скотт Энтони, Эрик Рот; пер. с англ. [Е. Калинина]. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. - 398 с.
62. Кубарева Е. Ю. Организационно-методические основы бюджетирования на проектно-ориентированном предприятии с матричной структурой управления: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук специальность 08.00.05 <Экономика и управление народным хозяйством по отраслям и сферам деятельности> /Кубарева Елена Юрьевна; [Моск. гос. текстил. ун-т им. А. Н. Косыгина]. – М., 2010. - 20 с.
63. Кузнецова О. В. Инструменты повышения эффективности мотивационного механизма в холдинговой структуре ОАО "РЖД": монография /О.В. Кузнецова, Н.П. Чипига; М-во трансп. Рос. Федерации, Федер. агентство ж.-д. трансп., ГОУ ВПО "Дальневост. гос. ун-т путей сообщ.". - Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2008. - 131 с.
64. Ларсон Э. У. Управление проектами: учебник перевод с английского пятого, полностью переработанного издания /Эрик У. Ларсон , Клиффорд Ф. Грей; [пер с англ.: В.В. Дедюхин]. - [3-е рус. изд.]. - Москва: Дело и Сервис, 2013 [т. е. 2012]. - 783 с.
65. Левина С. Ш. Управление мотивацией труда персонала организаций /С.Ш. Левина, И.К. Пономарева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Пенз. гос. ун-т архит. и стр-ва". - Пенза: Изд-во ПГУАС, 2010. – 247 с.
66. Лукманова И. Г. Управление проектами в инвестиционно-строительной сфере /И. Г. Лукманова, Е. В. Нежникова, Д. Ю. Кудишин; М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Московский гос. строит. ун-т". – М.: МГСУ, 2012. - 171 с.

67. Львов С. Управление холдингом: практические аспекты: кратко по сути: что должен знать о предмете генеральный директор, чтобы его не водили за нос сотрудники и консультанты /Сергей Львов. - 2-е изд., испр. и доп. – М.: InCoSol, 2013. - 120 с.
68. Мага А.А. К вопросу об определении понятия инновационной экономики / А.А. Мага// Вестник-экономист (Электронный научный журнал). - 2012. - № 4.
69. Мардас А.Н., Кадиев И.Г., Гуляева О.А. Мотивационная координация как основа управления инвестиционно-инновационной деятельностью в хозяйственном комплексе региона и принципы ее реализации // Инновации. - 2012. - № 8 (166). - С. 89-92.
70. Медовников Д. Неумолимый рок инноваций / Д. Медовников, А. Механик // Эксперт. - 2008. - №28 (617). - С. 13-14.
71. Межотраслевой баланс - история и перспективы: международная научно-практическая конференция, 15 апреля 2010 г. (доклады, статьи, материалы). - Москва: ГУ ИМЭИ, 2011. - 225 с.
72. Мезенцев Ю. А. Математические задачи оптимального управления реализацией проектов: монография /Ю. А. Мезенцев; М-во образования и науки Рос. Федерации, Новосибирский гос. техн. ун-т. - Новосибирск: Изд-во Новосибирского государственного технического университета, 2013. - 146 с.
73. Мелентьев Б. В. Методические рекомендации построения межрегионального межотраслевого финансового баланса "ПЛАТЕЖИ-ДОХОДЫ" /Б.В. Мелентьев, Ю.С. Ершов, А.А. Алимпиева; Учреждение Рос. акад. наук, Ин-т экономики и орг. пром. производства Сиб. отд-ния РАН. - Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2010. - 143 с.
74. Минко И.С., Шамина Л.К. Концепция управления адаптацией инновационных процессов на промышленном предприятии. – Коллективная монография «Развитие инновационной экономики: теория и практика» / Под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. - 512 с.

75. Мишин С. А. Проектный бизнес: адаптивная модель для России/ С.А. Мишин. – М.: АСТ, 2006. - 428 с.
76. Мотивация персонала: ключевой фактор менеджмента /[Йосио Кондо, акиказу како, Юнаи Сайто и др.]; под ред. Йосио Кондо [пер. с англ. Е.П. Марковой]. - Нижний Новгород: Приоритет, 2007. – 205 с.
77. Облаухова М. В. Модель межотраслевого баланса: учебное пособие /М.В. Облаухова; Федер. агентство связи, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций информатики" (ГОУ ВПО "СибГУТИ"). - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2010. - 39 с.
78. Орехов Е. Н. Совершенствование методов обеспечения эффективности функционирования хозяйственной службы многопрофильного холдинга. монография /Е.Н. Орехов; М-во образования Московской обл., Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования Московский гос. обл. ун-т. – М.: МГОУ, 2012. - 92 с.
79. Основы финансового менеджмента. Ван Хорн Дж.К., Вахович Дж.М. 12-е изд. - М.: "И.Д. Вильямс", 2008. - 1232 с.
80. Павлов А. Н. Управление проектами на основе стандарта РМІ РМВОК: изложение методологии и опыт применения /А.Н. Павлов. - 2-е изд., испр. – М.: Бином. Лаборатория знаний БИНОМ, 2012. - 208 с.
81. Пашин С. Т. Повышение эффективности холдингов и концернов на основе внедрения инструментов современного менеджмента /С. Т. Пашин, М. М. Сагитдинов, М. Ш. Сагитдинов. - Уфа: ГУП РБ Уфимский полиграфкомбинат, 2012. - 279 с.
82. Первушин В. А. Практика управления инновационными проектами /В. А. Первушин; Российская акад. народного хоз-ва и гос. службы при Президенте Российской Федерации. – М.: Дело, 2012. - 205 с.
83. Переверзева Т. А. Теоретико-методологические основы системно-адаптивного институционального регулирования процессов развития торговли: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д. э. н. специальность 08.00.05 <Экономика и управление народным хозяйством по отраслям и сферам

- деятельности> /Переверзева Татьяна Алексеевна; [С.-Петербург. торгово-экон. ин-т]. – СПб., 2011. - 45 с.
84. Пересада В. П. Управление динамикой развития экономики на базе межотраслевого баланса /В.П. Пересада. – СПб.: Политехника-сервис, 2010. - 168 с.
85. Плотников В. А., Багатурия Э. П., Кудрявцева В. С. Особенности организации инновационной деятельности в холдинговых структурах // Ученые записки Санкт-Петербургского университета управления и экономики. – 2012. - № 2. – С. 14-19.
86. Плотникова В. В. Концептуальные подходы к анализу эффективности деятельности холдинговых структур /В.В. Плотникова; Ин-т исслед. товародвижения и конъюнктуры оптового рынка (ОАО "ИТКОР"). – М.: ИД "Экономическая газета", 2012. - 218 с.
87. Полковников А. В. Управление проектами: полный курс МВА /А.В. Полковников, М.Ф. Дубовик. – М.: Олимп-Бизнес, 2013. - XIV, 533 с.
88. Потуданская В. Ф. Мотивация трудовой деятельности: подходы к исследованию и управлению /В. Ф. Потуданская, О. В. Копылова; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Ом. гос. техн. ун-т". - М. Омск: Экономика Изд-во ОмГТУ, 2005. - 171 с.
89. Правовая модель холдинга для России /[Сулакшин Степан Степанович - д.полит.н., д.ф.-м.н., проф., Буянова Екатерина Эрнестовна - юрист, Кулаков Владимир Викторович - к.ю.н., доц. и др.]; Центр пробл. анализа и гос.-упр. проектирования. – М.: Научный эксперт, 2012. - 278 с.
90. Практика управления инновационными проектами: учеб. Пособие/В.А. Первушин.-М.: Издательство «Дело» АНХ, 2010.- 208 с.
91. Пригожин А.И. Нововведения, стимулы и препятствия. (Социал. пробл. инноватики). - М. : Политиздат, 1989. – 270 с.
92. Псарева Н. Ю. Холдинговые отношения: теоретические и методические аспекты: монография. – Изд. 2-е / д-р экон. наук, проф. Н.Ю. Псарева. – М.: ИД «АТИСО», 2012. - 392 с.

93. Романова С. Е. Особенности интеграционных процессов взаимодействия дочерних структур в системе промышленных холдингов: монография /С.Е. Романова. - Челябинск: Б.и, 2012. - 163 с.
94. Романова С.Е. Особенности интеграционных процессов взаимодействия дочерних структур в системе промышленных холдингов. Монография.- Челябинск: «Оригами», 2012.- 160 с.
95. Романько Б. В. Управление финансами промышленных холдингов на основе бюджетирования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. экон. наук специальность 08.00.10 <Финансы, денеж. обращение и кредит> /Романько Борис Владимирович; [Кубан. гос. ун-т]. - Краснодар, 2005. - 20 с.
96. Рудык Н. Б. Конгломеративные слияния и поглощения: книга о пользе и вреде непрофильных активов [учебно-практическое пособие] /Н.Б. Рудык. – М.: Дело Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации, 2005. - 223 с.
97. Рудычев А. А. Информационно-инновационная компонента формирования системы управления промышленным предприятием. монография /А. А. Рудычев, И. А. Кузнецова, А. А. Рябов. - Белгород: Белгородский гос. технологический ун-т (БГТУ) им. В. Г. Шухова, 2010. - 173 с.
98. Руководство к своду знаний по управлению проектами (РМВОК-4) 4-е изд. - М.: 2010. - 496 с.
99. Рыжкова Э. И. Влияние инновационной активности на повышение качества конкурентоспособности российских холдингов. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук специальность 08.00.05 <Экономика и управление народным хозяйством по отраслям и сферам деятельности> /Рыжкова Элла Игоревна; [Нац. исслед. ун-т информ. технологий, механики и оптики]. – СПб., 2011. - 22 с.
100. Салин В. Н. Методология и разработка таблиц "затраты-выпуск" в формате видов экономической деятельности: монография /В.Н. Салин, В.Г. Медведев, А.В. Медведев; Федер. гос. образоват. бюджет. учреждение высш. проф. образования "Финансовый университет при Правительстве

- Рос. Федерации" (Финансовый ун-т), Каф. статистики. – М.: Финансовый ун-т, 2012. - 221 с.
101. Санто Б. Инновация как средство экономического развития /Пер. с венг. с изм. и доп. авт.; Общ. ред. и вступ. ст. Б.В. Сазонова. - М.: Прогресс, 1990. – 295 с.
  102. Сарычев Д. А. Ценностно-ориентированная система показателей ответственности проекта // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 1-1. – С. 295-298.
  103. Системный анализ в управлении: Учеб. пособие / В.С. Анфилатов, А.А. Емельянов, А.А. Кукушкин; Под ред. А.А. Емельянова. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 368 с.
  104. Соколов Д. В. Управленческие инновации: механизмы реализации. учебное пособие /Д.В. Соколов, Е.И. Юркан; Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Санкт-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов", Каф. экон. кибернетики и экон.-математ. методов. – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного университета экономики и финансов, 2008. - 107 с.
  105. Стратегическое управление инновационным развитием территорий /А.Г. Самарин, С.Б. Мельников, М.С. Мельников, Э.Л. Лыгденова; РОО "Китой". – М.: МАКС Пресс, 2012. – 180 с.
  106. Суетин С. Н., Титов С. А. Проекты и проектное управление в современной экономике // Экономика и предпринимательство. – 2014. - № 5-1. – С. 496-499.
  107. Такер Р. Б. Инновации как формула роста. новое будущее ведущих компаний /Роберт Б. Такер; [пер. с англ. А. Анкудинов]. – М.: Олимп-Бизнес, 2006. - XV, 223 с.
  108. Тимофеев Т. В. Основы управления проектами /Т.В. Тимофеев; Правительство Москвы, Деп. образования г. Москвы, Моск. гос. акад. делового администрирования. – М.: МГАДА, 2011. - 155 с.
  109. Тихомирова О. Г. Управление проектом: комплексный подход и системный анализ монография /О.Г. Тихомирова. – М.: Инфра-М, 2013. – 299 с.

110. Травин В. В. Мотивационный менеджмент /В. В. Травин, М. И. Магура, М. Б. Курбатова. – М.: Дело Академия народного хозяйства при Правительстве Российской Федерации, 2007. - 127 с.
111. Тушавин В. А. Использование проектного подхода для менеджмента качества бизнес-процессов // Управление проектами. – 2008. - № 3. – С. 50-55.
112. Уильямсон О. И. Аутсорсинг: трансакционные издержки и управление цепями поставок // Российский журнал менеджмента. – 2010. – Т. 8. - № 1. – С. 71-92.
113. Управление проектами (учебное пособие) И. И. Мазур, В. Д. Шапиро, Н. Г. Ольдерогге – М.: Омега-Л, 2004. - 405 с.
114. Управление проектами: учеб. Пособие для студентов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации» / И.И. Мазур [и др.]; под общ. ред. И.И. Мазура и В.Д. Шапиро. -7-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2011. – 960 с.
115. Управление проектом создания конкурентоспособных изделий: учебное пособие /Р.И. Адгамов, П.И. Макаров, Р.В. Шакиров, Р.Р. Шакиров; [гл. ред.: Н.В. Пономарев-Капучиди] Федер. агентство по образованию РФ, Ин-т социал. и гуманит. знаний, Экон. фак. - Казань: Центр инновационных технологий, 2012. - 303 с.
116. Управление проектом. Основы проектного управления: учебник / кол. авт.; под ред. проф. М.Л. Разу. –М.: КНОРУС, 2006.-768 с.
117. Устюжанина Е. В., Евсюков С. Г., Петров А. Г. Организационное строение крупных корпораций как фактор стимулирования (сдерживания) их инновационного развития // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. - № 32. – С. 10-32.
118. Уткин Э. А. Мотивационный менеджмент /Э.А. Уткин, Т.В. Бутова. - Москва: ТЕИС, 2004. - 239 с.
119. Филимонова И. В. Холдинги в Российской Федерации: общетеоретический и цивилистический аспекты: монография /И. В. Филимонова. - Москва: Юрлитинформ, 2014. – 434 с.

120. Харгадон Э Управление инновациями. опыт ведущих компаний /Эндрю Харгадон; [пер. с англ. А.Н. Свирид предисл. Кэтлин Айзенхардт]. – М.: Вильямс, 2007. - 290 с.
121. Харламова Т. Л. Технично-внедренческая экономическая зона как форма инновационного предпринимательства // Проблемы современной экономики. – 2010. - № 4. – С. 175-179.
122. Хащин С. М. Управление инновационными проектами: учебное пособие /С.М. Хащин, Д.М. Зозуля, А.Е. Сафронов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение "Дон. гос. техн. ун-т". - Ростов-на-Дону: ДГТУ, 2013. - 234 с.
123. Хелдман К. Профессиональное управление проектом /К. Хелдман; пер. с англ. к.т.н., РМР А.В. Шаврина. - 5-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 728 с.
124. Хомкин К. А. Инновационный проект. подготовка для инвестирования /К. А. Хомкин; Российская акад. нар. хоз-ва и гос. службы при Президенте Российской Федерации. – М.: Дело, 2012. – 117 с.
125. Хэмел Г. Во главе революции. как добиться успеха в турбулентные времена, превратив инновации в образ жизни /Гэри Хэмел; [пер. с англ. Виталия Мишучкина]. – СПб.: BestBusinessBooks, 2007. - 365 с.
126. Ципес Г.Л., Товб А.С. Менеджмент проектов в современной компании. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2006. – 304 с.
127. Ципес Г.Л., Товб А.С. Управление проектами: стандарты, методы, опыт. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2003. – 240 с.
128. Чебыкина М. В., Бобкова Е. Ю. Сбалансированность ресурсных факторов производства в формировании капитала предприятия // Экономика и предпринимательство. – 2013. - № 5. – С. 458-461.
129. Чижова Е. Н. Качество управления инновационным проектом: монография /Е.Н. Чижова, С.Ф. Чижов, А.Н. Брежнев. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2013. - 176 с.
130. Шамина Л.К. Модели инновационных процессов и их тенденции // Вестник ИНЖЭКОНА, Серия: Экономика. - №2(45). – 2011. – С.193- 198



131. Шаныгин С. И. Управление организацией проектного типа: стратегия и тактика /С. И. Шаныгин. – СПб.: Наука, 2012. - 192 с.
132. Шнайдер А.Д. Формирование инновационных механизмов реорганизации структур корпоративного типа. автореферат диссертации на соискание ученой степени к. э. н. специальность 08.00.05 <Эконом. и упр. народ. хоз-вом> /Шнайдер Анна Давыдовна; [Самарс. гос. эконом. ун-т]. – СПб., 2011. - 21 с.
133. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития / Й. А. Шумпетер. - М.: Прогресс, 1982. – 455 с.
134. Шматко А.Д., Федорова А.В., Градобоев А.И. Разработка системы количественных характеристик степени инновационности предприятий // Экономика и предпринимательство. – М.: Редакция журнала «Экономика и предпринимательство», 2013. – № 6 (35). – С. 460-464.
135. Brealy R.A., Myers St.C, Marcus A.J. Fundamentals of Corporate Finance. - N.Y.: McGRAW-HILL, INC, 1995. - 655 p.
136. Davis, S.M. Problems of Matrix Organizations// Harvard Business Review/ S.M.Davis, P.R.Lawrence. Vol. 56/№3. 1978. May-June.
137. Khan M.Y. Jain P.K. Financial Management. Text and Problems. Second Edition. — New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, 1992. - 787 p.
138. Mansfield E. E. et. al. Research and Innovation in the Modern Corporation, Macmillan, 1992. - 458 p.
139. Williamson Oliver E. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives // Administrative Science Quarterly. – 1991. – V. 36. – No. 2. – P. 269-296.
140. ISO 21500:2012 Guidance on project management: Committee ISO/TC 258. – Edition 1. - Publication date 2012-09-01
141. Бизнес-единица // «Записки маркетолога» [Электронный ресурс] URL: [http://www.marketch.ru/marketing\\_dictionary/marketing\\_terms\\_b/business\\_unit/](http://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_b/business_unit/) (дата обращения: 15.04.2015)

142. Бюджетирование в нестандартных организационных структурах // «Корпоративный менеджмент» [Электронный ресурс] URL: [http://www.cfin.ru/management/finance/budget/non\\_conventional\\_budgeting.shtml](http://www.cfin.ru/management/finance/budget/non_conventional_budgeting.shtml) (дата обращения: 15.04.2015)
143. Корпоративная система управления: бюджетирование и управление проектами // «Портал ITeam» [Электронный ресурс] URL: [http://www.iteam.ru/publications/finances/section\\_43/article\\_3020/](http://www.iteam.ru/publications/finances/section_43/article_3020/) (дата обращения: 15.04.2015)
144. Марченко Е.М. О системе управления инновационной инфраструктурой [Электронный ресурс] / Е.М. Марченко, М.В. Разумова. // Электронный журнал ВлГУ: Экономика региона. - 2007. - № 18 (декабрь). - 4.2. - Режим доступа: <http://www.journal.vlsu.ru> (дата обращения: 15.04.2015)
145. Панкова Н.В. Анализ инновационных и рутинерских процессов в торговле с помощью пропорции Парето и золотой пропорции Леонардо Да Винчи // Проблемы современной экономики, N 4 (48), 2013 [Электронный ресурс] URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=4827> (дата обращения: 15.04.2015)
146. Проблемы развития инновационной инфраструктуры // «Наука и инновации в регионах России» [Электронный ресурс] URL: [http://regions.extech.ru/left\\_menu/shepelev.php](http://regions.extech.ru/left_menu/shepelev.php) (дата обращения: 15.04.2015)
147. Проектное управление в компании: плюсы и минусы // «Финансовый директор» [Электронный ресурс] URL: [http://www.fd.ru/archive\\_art/14884.html](http://www.fd.ru/archive_art/14884.html) (дата обращения: 15.04.2015)
148. Типовые организационные структуры предприятий // «Корпоративный менеджмент» [Электронный ресурс] URL: [http://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000\\_orgchart.shtml](http://www.cfin.ru/management/iso9000/iso9000_orgchart.shtml) (дата обращения: 15.04.2015)
149. Управление стоимостью проекта // «Портал ITeam» [Электронный ресурс] URL: [http://www.iteam.ru/publications/project/section\\_36/article\\_1038](http://www.iteam.ru/publications/project/section_36/article_1038) (дата обращения: 15.04.2015)

150. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). [Электронный ресурс]: URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 15.04.2015)
151. Финансовое управление по проектам // «Финансовый директор» [Электронный ресурс] URL:<http://fd.ru/articles/14880-finansovoe-upravlenie-po-proektam> (дата обращения: 15.04.2015)
152. Companies Act 1989 // [Электронный ресурс] URL: <http://baikerlotts.com/wp-content/uploads/2013/12/uk-bl.pdf> (дата обращения: 15.04.2015)

# СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА

## Перечень рисунков

Рисунок 1. Схема взаимодействия основных частей инновационного проекта как системы.....	27
Рисунок 2. Проектная и непроjektная деятельность .....	31
Рисунок 3. Предлагаемая классификация проектов.....	35
Рисунок 4. Схема эволюции инновационного проекта.....	37
Рисунок 5. Система важных классификаций и классификационных признаков инновационных проектов .....	38
Рисунок 6. Система классификаций и классификационных признаков холдингов.....	49
Рисунок 7. Логическая схема взаимосвязи типа корпоративного центра и уровня самостоятельности бизнес-единиц холдинга (McKinsey&Company).....	53
Рисунок 8. Схема взаимодействия участников холдинговых отношений в диверсифицированном холдинге .....	57
Рисунок 9. Схема взаимодействия элементов инновационной инфраструктуры на макроуровне .....	65
Рисунок 10. Схема инновационного процесса в экономике.....	69
Рисунок 11. Дивизионально-продуктовая структура управления в инновационном холдинге .....	72
Рисунок 12. Модель организационной структуры диверсифицированного проектно-ориентированного холдинга.....	75
Рисунок 13. Схема внутривхолдингового баланса по четырем квадрантам .....	86
Рисунок 14. Схема управления диверсифицированным холдингом в целях развития инновационной инфраструктуры.....	95
Рисунок 15. Удельный вес количества инновационно-активных организаций в общем числе организаций, %.....	104
Рисунок 16. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в общем числе организаций, %.....	104
Рисунок 17. Удельный вес количества малых предприятий, осуществляющих технологические инновации в общем числе малых предприятий, %.....	105
Рисунок 18. Удельный вес стоимости инновационной продукции в общей стоимости отгруженной продукции, %.....	106
Рисунок 19. Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, оказанных услуг, % .....	106

Рисунок 20. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в сфере добычи топливно-энергетических полезных ископаемых в общем числе организаций данного профиля деятельности, %.....	109
Рисунок 21. Удельный вес количества организаций, осуществляющих технологические инновации в сфере добычи не топливно-энергетических полезных ископаемых в общем числе организаций данного профиля деятельности, %.....	109
Рисунок 22. Схема экономических связей в холдинге «Петрогеомаш» .....	120
Рисунок 23. Организационная структура ХК «Петрогеомаш» .....	122
Рисунок 24. Общая финансовая структура холдинга «Петрогеомаш» .....	131

## Перечень таблиц

Таблица 1. Распространенная классификация проектов .....	34
Таблица 2. Характеристики этапов эволюции предприятия Ф. Глазла.....	54
Таблица 3. Элементы национальной инновационной инфраструктуры на макроуровне .	61
Таблица 4. Схема взаимодействия бизнес-единиц и инновационных проектов.....	73
Таблица 5. Схема взаимодействия инновационных проектов холдинга .....	74
Таблица 6. Укрупненная модель внутрихолдингового баланса .....	86
Таблица 7. Расширенная модель внутрихолдингового баланса.....	87
Таблица 8. Рэнкинг видов экономической деятельности по уровню инновационной активности (2013 г.).....	107
Таблица 9. Значения коэффициентов открытости холдинга «Петрогеомаш» по величине прибыли до налогообложения в 2009-2013 гг. ....	123
Таблица 10. Плановый внутрихолдинговый баланс «Петрогеомаш» на 2014 год (млн. руб.).....	124
Таблица 11. Система плановых экономических показателей хозяйственной деятельности проектов холдинга «Петрогеомаш».....	129
Таблица 12. Базовый премиальный фонд проектов и отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке холдинга «Петрогеомаш» в 2014 году.....	132
Таблица 13. Фактические данные внутрихолдингового баланса «Петрогеомаш» за 2014 г. ....	132
Таблица 14. Фактические экономические показатели хозяйственной деятельности проектов холдинга «Петрогеомаш».....	136
Таблица 15. Таблица абсолютных отклонений фактических значений основных экономических показателей проектов «Петрогеомаш» от плановых (единицы измерения – процентные пункты).....	137
Таблица 16. Итоговый премиальный фонд менеджмента ХК «Петрогеомаш» по итогам выполнения плана на 2014 год .....	139

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А. Шкала расценок в системе материального стимулирования административно-управленческого персонала отделов, координирующих сбыт и снабжение на внутреннем рынке ХК «Петрогеомаш»

Абсолютное отклонение (фактическое значение (%)) - «идеальное» значение (20%), процентные пункты	Расценка, соответствующая интервалу абсолютного отклонения (тыс.руб.)
от -5,0 до -4,5	-50,00
от -4,5 до -4,0	-40,00
от -4,0 до -3,5	-30,00
от -3,5 до -3,0	-20,00
от -3,0 до -2,5	-10,00
от -2,5 до -2,0	0,00
от -2,0 до -1,5	10,00
от -1,5 до -1,0	20,00
от -1,0 до -0,5	30,00
от -0,5 до 0	40,00
0%	50,00
от 0 до 0,5	40,00
от 0,5 до 1,0	30,00
от 1,0 до 1,5	20,00
от 1,5 до 2,0	10,00
от 2,0 до 2,5	0,00
от 2,5 до 3,0	-10,00
от 3,0 до 3,5	-20,00
от 3,5 до 4,0	-30,00
от 4,0 до 4,5	-40,00
от 4,5 до 5,0	-50,00

**Приложение Б. Шкала расценок в системе материального стимулирования руководства проектов**

**ХК «Петрогеомаш»**

Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
<b>Отклонение фактической материалоемкости от плановой в системе материального стимулирования ХК "Петрогеомаш"(К1)</b>							
от -60 до - 40	13,00	от -60 до - 40	11,00	от -60 до - 40	13,00	от -60 до - 40	11,00
от -40 до - 30	12,00	от -40 до - 30	10,00	от -40 до - 30	12,00	от -40 до - 30	10,00
от -30 до - 25	11,00	от -30 до - 25	9,00	от -30 до - 25	11,00	от -30 до - 25	9,00
от -25 до - 20	10,00	от -25 до - 20	8,00	от -25 до - 20	10,00	от -25 до - 20	8,00
от -20 до - 15	9,00	от -20 до - 15	7,00	от -20 до - 15	9,00	от -20 до - 15	7,00
от -15 до - 12	8,00	от -15 до - 12	6,00	от -15 до - 12	8,00	от -15 до - 12	6,00
от -12 до - 7	7,00	от -12 до - 7	5,00	от -12 до - 7	7,00	от -12 до - 7	5,00
от -7 до - 4	6,00	от -7 до - 4	4,00	от -7 до - 4	6,00	от -7 до - 4	4,00
от -4 до - 2	5,00	от -4 до - 2	3,00	от -4 до - 2	5,00	от -4 до - 2	3,00
от -2 до - 1	4,00	от -2 до - 1	2,00	от -2 до - 1	4,00	от -2 до - 1	2,00
от -1 до 0	3,00	от -1 до 0	1,00	от -1 до 0	3,00	от -1 до 0	1,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
от 0 до 1	-3,00	от 0 до 1	-1,00	от 0 до 1	-3,00	от 0 до 1	-1,00
от 1 до 2	-4,00	от 1 до 2	-2,00	от 1 до 2	-4,00	от 1 до 2	-2,00
от 2 до 4	-5,00	от 2 до 4	-3,00	от 2 до 4	-5,00	от 2 до 4	-3,00
от 4 до 7	-6,00	от 4 до 7	-4,00	от 4 до 7	-6,00	от 4 до 7	-4,00

Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
от 7 до 12	-7,00	от 7 до 12	-5,00	от 7 до 12	-7,00	от 7 до 12	-5,00
от 12 до 15	-8,00	от 12 до 15	-6,00	от 12 до 15	-8,00	от 12 до 15	-6,00
от 15 до 20	-9,00	от 15 до 20	-7,00	от 15 до 20	-9,00	от 15 до 20	-7,00
от 20 до 25	-10,00	от 20 до 25	-8,00	от 20 до 25	-10,00	от 20 до 25	-8,00
от 25 до 30	-11,00	от 25 до 30	-9,00	от 25 до 30	-11,00	от 25 до 30	-9,00
от 30 до 40	-12,00	от 30 до 40	-10,00	от 30 до 40	-12,00	от 30 до 40	-10,00
от 40 до 60	-13,00	от 40 до 60	-11,00	от 40 до 60	-13,00	от 40 до 60	-11,00
<b>Отклонение фактической амортизационной стоимости от плановой в системе материального стимулирования ХК "Петрогеомаш" (К2)</b>							
от -60 до - 40	13,00	от -60 до - 40	13,00	от -60 до - 40	13,00	от -60 до - 40	11,00
от -40 до - 30	12,00	от -40 до - 30	12,00	от -40 до - 30	12,00	от -40 до - 30	10,00
от -30 до - 25	11,00	от -30 до - 25	11,00	от -30 до - 25	11,00	от -30 до - 25	9,00
от -25 до - 20	10,00	от -25 до - 20	10,00	от -25 до - 20	10,00	от -25 до - 20	8,00
от -20 до - 15	9,00	от -20 до - 15	9,00	от -20 до - 15	9,00	от -20 до - 15	7,00
от -15 до - 12	8,00	от -15 до - 12	8,00	от -15 до - 12	8,00	от -15 до - 12	6,00
от -12 до - 7	7,00	от -12 до - 7	7,00	от -12 до - 7	7,00	от -12 до - 7	5,00
от -7 до - 4	6,00	от -7 до - 4	6,00	от -7 до - 4	6,00	от -7 до - 4	4,00
от -4 до - 2	5,00	от -4 до - 2	5,00	от -4 до - 2	5,00	от -4 до - 2	3,00
от -2 до - 1	4,00	от -2 до - 1	4,00	от -2 до - 1	4,00	от -2 до - 1	2,00
от -1 до 0	3,00	от -1 до 0	3,00	от -1 до 0	3,00	от -1 до 0	1,00
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
от 0 до 1	-3,00	от 0 до 1	-3,00	от 0 до 1	-3,00	от 0 до 1	-1,00



Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
от 1 до 2	-4,00	от 1 до 2	-4,00	от 1 до 2	-4,00	от 1 до 2	-2,00
от 2 до 4	-5,00	от 2 до 4	-5,00	от 2 до 4	-5,00	от 2 до 4	-3,00
от 4 до 7	-6,00	от 4 до 7	-6,00	от 4 до 7	-6,00	от 4 до 7	-4,00
от 7 до 12	-7,00	от 7 до 12	-7,00	от 7 до 12	-7,00	от 7 до 12	-5,00
от 12 до 15	-8,00	от 12 до 15	-8,00	от 12 до 15	-8,00	от 12 до 15	-6,00
от 15 до 20	-9,00	от 15 до 20	-9,00	от 15 до 20	-9,00	от 15 до 20	-7,00
от 20 до 25	-10,00	от 20 до 25	-10,00	от 20 до 25	-10,00	от 20 до 25	-8,00
от 25 до 30	-11,00	от 25 до 30	-11,00	от 25 до 30	-11,00	от 25 до 30	-9,00
от 30 до 40	-12,00	от 30 до 40	-12,00	от 30 до 40	-12,00	от 30 до 40	-10,00
от 40 до 60	-13,00	от 40 до 60	-13,00	от 40 до 60	-13,00	от 40 до 60	-11,00
<b>Отклонение фактической зарплатоемкости от плановой в системе материального стимулирования ХК "Петрогеомаш" (К3)</b>							
от -60 до - 40	5,50	от -60 до - 40	5,50	от -60 до - 40	5,50	от -60 до - 40	11,50
от -40 до - 30	5,00	от -40 до - 30	5,00	от -40 до - 30	5,00	от -40 до - 30	10,50
от -30 до - 25	4,50	от -30 до - 25	4,50	от -30 до - 25	4,50	от -30 до - 25	9,50
от -25 до - 20	4,00	от -25 до - 20	4,00	от -25 до - 20	4,00	от -25 до - 20	8,50
от -20 до - 15	3,50	от -20 до - 15	3,50	от -20 до - 15	3,50	от -20 до - 15	7,50
от -15 до - 12	3,00	от -15 до - 12	3,00	от -15 до - 12	3,00	от -15 до - 12	6,50
от -12 до - 7	2,50	от -12 до - 7	2,50	от -12 до - 7	2,50	от -12 до - 7	5,50
от -7 до - 4	2,00	от -7 до - 4	2,00	от -7 до - 4	2,00	от -7 до - 4	4,50
от -4 до - 2	1,50	от -4 до - 2	1,50	от -4 до - 2	1,50	от -4 до - 2	3,50
от -2 до - 1	1,00	от -2 до - 1	1,00	от -2 до - 1	1,00	от -2 до - 1	2,50

Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
от -1 до 0	0,50	от -1 до 0	0,50	от -1 до 0	0,50	от -1 до 0	1,50
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
от 0 до 1	-0,50	от 0 до 1	-0,50	от 0 до 1	-0,50	от 0 до 1	-1,50
от 1 до 2	-1,00	от 1 до 2	-1,00	от 1 до 2	-1,00	от 1 до 2	-2,50
от 2 до 4	-1,50	от 2 до 4	-1,50	от 2 до 4	-1,50	от 2 до 4	-3,50
от 4 до 7	-2,00	от 4 до 7	-2,00	от 4 до 7	-2,00	от 4 до 7	-4,50
от 7 до 12	-2,50	от 7 до 12	-2,50	от 7 до 12	-2,50	от 7 до 12	-5,50
от 12 до 15	-3,00	от 12 до 15	-3,00	от 12 до 15	-3,00	от 12 до 15	-6,50
от 15 до 20	-3,50	от 15 до 20	-3,50	от 15 до 20	-3,50	от 15 до 20	-7,50
от 20 до 25	-4,00	от 20 до 25	-4,00	от 20 до 25	-4,00	от 20 до 25	-8,50
от 25 до 30	-4,50	от 25 до 30	-4,50	от 25 до 30	-4,50	от 25 до 30	-9,50
от 30 до 40	-5,00	от 30 до 40	-5,00	от 30 до 40	-5,00	от 30 до 40	-10,50
от 40 до 60	-5,50	от 40 до 60	-5,50	от 40 до 60	-5,50	от 40 до 60	-11,50
<b>Отклонение фактической рентабельности от плановой в системе материального стимулирования ХК "Петрогеомаш" (К4)</b>							
от -60 до - 40	-11,00	от -60 до - 40	-11,00	от -60 до - 40	-11,00	от -60 до - 40	-11,50
от -40 до - 30	-10,00	от -40 до - 30	-10,00	от -40 до - 30	-10,00	от -40 до - 30	-10,50
от -30 до - 25	-9,00	от -30 до - 25	-9,00	от -30 до - 25	-9,00	от -30 до - 25	-9,50
от -25 до - 20	-8,00	от -25 до - 20	-8,00	от -25 до - 20	-8,00	от -25 до - 20	-8,50
от -20 до - 15	-7,00	от -20 до - 15	-7,00	от -20 до - 15	-7,00	от -20 до - 15	-7,50
от -15 до - 12	-6,00	от -15 до - 12	-6,00	от -15 до - 12	-6,00	от -15 до - 12	-6,50
от -12 до - 7	-5,00	от -12 до - 7	-5,00	от -12 до - 7	-5,00	от -12 до - 7	-5,50

Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, процентные пункты)	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
от -7 до - 4	-4,00	от -7 до - 4	-4,00	от -7 до - 4	-4,00	от -7 до - 4	-4,50
от -4 до - 2	-3,00	от -4 до - 2	-3,00	от -4 до - 2	-3,00	от -4 до - 2	-3,50
от -2 до - 1	-2,00	от -2 до - 1	-2,00	от -2 до - 1	-2,00	от -2 до - 1	-2,50
от -1 до 0	-1,00	от -1 до 0	-1,00	от -1 до 0	-1,00	от -1 до 0	-1,50
0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
от 0 до 1	1,00	от 0 до 1	1,00	от 0 до 1	1,00	от 0 до 1	1,50
от 1 до 2	2,00	от 1 до 2	2,00	от 1 до 2	2,00	от 1 до 2	2,50
от 2 до 4	3,00	от 2 до 4	3,00	от 2 до 4	3,00	от 2 до 4	3,50
от 4 до 7	4,00	от 4 до 7	4,00	от 4 до 7	4,00	от 4 до 7	4,50
от 7 до 12	5,00	от 7 до 12	5,00	от 7 до 12	5,00	от 7 до 12	5,50
от 12 до 15	6,00	от 12 до 15	6,00	от 12 до 15	6,00	от 12 до 15	6,50
от 15 до 20	7,00	от 15 до 20	7,00	от 15 до 20	7,00	от 15 до 20	7,50
от 20 до 25	8,00	от 20 до 25	8,00	от 20 до 25	8,00	от 20 до 25	8,50
от 25 до 30	9,00	от 25 до 30	9,00	от 25 до 30	9,00	от 25 до 30	9,50
от 30 до 40	10,00	от 30 до 40	10,00	от 30 до 40	10,00	от 30 до 40	10,50
от 40 до 60	11,00	от 40 до 60	11,00	от 40 до 60	11,00	от 40 до 60	11,50

Отклонение фактического количества экономических связей от планового в системе материального стимулирования ХК "Петрогеомаш"(К5)							
Проект-производитель специального оборудования для геолого-разведки		Проект-производитель оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей		Проект-производитель модулей ГЛОНАСС-позиционирования		Проект-производитель программно-аппаратных решений для облачных вычислений	
абс. отклонение (фактическое-плановое значение, шт.(число связей))	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, шт.(число связей))	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, шт.(число связей))	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)	абс. отклонение (фактическое-плановое значение, шт.(число связей))	расценка на 1 процентный пункт абс. отклонения (тыс.руб.)
- N	-ПФ(с)	- N	-ПФ(с)	- N	-ПФ(с)	- N	-ПФ(с)
....	....	....	....	....	....	....	....
-3	-ПФ(с)/(N-2)	-3	-ПФ(с)/(N-2)	-3	-ПФ(с)/(N-2)	-3	-ПФ(с)/(N-2)
-2	-ПФ(с)/(N-1)	-2	-ПФ(с)/(N-1)	-2	-ПФ(с)/(N-1)	-2	-ПФ(с)/(N-1)
-1	-ПФ(с)/N	-1	-ПФ(с)/N	-1	-ПФ(с)/N	-1	-ПФ(с)/N
0	0	0	0	0	0	0	0
1	ПФ(с)/N	1	ПФ(с)/N	1	ПФ(с)/N	1	ПФ(с)/N
2	ПФ(с)/(N-1)	2	ПФ(с)/(N-1)	2	ПФ(с)/(N-1)	2	ПФ(с)/(N-1)
3	ПФ(с)/(N-2)	3	ПФ(с)/(N-2)	3	ПФ(с)/(N-2)	3	ПФ(с)/(N-2)
....	....	....	....	....	....	....	....
N	ПФ(с)	N	ПФ(с)	N	ПФ(с)	N	ПФ(с)

**Расчет корректировок размера премиального фонда административно-управленческого персонала бизнес-единиц ХК «Петрогеомаш»:**

1). Корректировка премиального фонда руководства компании-производителя специального оборудования для геолого-разведки:

$$\text{Корректировка ПФ}_1 = (3,0*1+4,0*1+5,0*2+6,0*0,7)+(3,0*1+4,0*1+5,0*0,3) - (0,5*1+1,0*0,4)+(1,0*1+2,0*1+3,0*2+4,0*2,3)=47,0 \text{ (тыс.руб.)}$$

2). Корректировка премиального фонда руководства компании-производителя оборудования для построения беспроводных сенсорных сетей:

$$\text{Корректировка } П\Phi_2 = - (1,0*1+2,0*1+3,0*2+4,0*3+5,0*1,5)-(0,4*3,0)+(0,5*1,0+1,0*1,0+1,5*0,3)-$$

$$(1,0*1,0+2,0*1,0+3,0*2,0+4,0*2,9) = - 48,35 \text{ (тыс.руб.)}, \text{ – фактическое снижение базового премиального фонда.}$$

3). Корректировка премиального фонда руководства компании-производителя модулей ГЛОНАСС-позиционирования:

$$\text{Корректировка } П\Phi_3 = - (3,0*0,9)+(3,0*0,3)+(0,5*1,0+1,0*1,0+1,5*2,0+2,0*0,2)+(1,0*1,0+2,0*1,0+3,0*2,0) = 12,10$$

(тыс.руб.)

4). Корректировка премиального фонда руководства компании-производителя программно-аппаратных решений для облачных вычислений:

*Корректировка*

$$П\Phi_4 = (1,0*1+2,0*1+3,0*1,2)+(1,0*1,0)+(1,5*1+2,5*1+3,5*2+4,5*3+5,5*4,9)+(1,5*1+2,5*1+3,5*2+4,5*3+5,5*5+6,5*3+7,5*1,8) = 144,05 \text{ (тыс.руб.)}$$