

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт управления бизнес-процессами и экономики
Кафедра экономики и управления бизнес-процессами

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Г.Ф.Каячев

«__» _____ 2016 г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Управление портфелем проектов

38.04.02 «Менеджмент»

38.04.02.05 «Проектный менеджмент»

Научный руководитель _____ канд. ист. наук, доцент И. А. Цветочкина
Выпускник _____ К. С. Киреева
Рецензент _____ д-р экон. наук, профессор А. А. Лукьянова
Нормоконтролёр _____ И. А. Цветочкина

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Управление портфелем проектов» содержит 95 страниц текстового документа, 1 приложение, 70 использованных источников, 7 листов графического материала.

ПОРТФЕЛЬ ПРОЕКТОВ, УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ПРОЕКТОВ, ЦЕННОСТЬ, АНАЛИЗ, РЕКОМЕНДАЦИИ, МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ.

Актуальность выбранной темы магистерской диссертации обусловлена тем, что особую важность приобретает эффективное управление ценностью компании за счет рационального управления портфелем проектов.

Целью магистерской диссертации является формирование модели управления портфелем проектов для реализации стратегических целей организации.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

- Рассмотреть теоретические основы управления портфелем проектов.
- Диагностировать основные проблемы формирования и управления портфелем проектов.
- Определить факторы, влияющие на процессы управления портфелем проектов.
- Разработать алгоритмы формирования и планирования портфелей проектов.
- Оценить эффективность сформированного диверсифицированного портфеля проектов.
- Осуществить планирование портфеля проектов диверсифицированной компании.

В работе рассмотрены теоретические и методические основы формирования и управления портфелем проектов, разработаны рекомендации по формированию портфеля проектов и предложена модель управления диверсифицированным портфелем проектов.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1 Теоретические аспекты управления портфелем проектов.....	7
1.1 Сущность понятия «портфель», «управление портфелем проектов».....	7
1.2 Место и роль управления портфелем проектов в современном мире.....	16
1.3 Современные стандарты по управлению портфелем проектов.....	23
2 Методы и модели формирования и управления портфелем проектов.....	26
2.1 Основные принципы формирования и управления портфелем проектов.....	26
2.2 Современные модели управления портфелем проектов.....	29
2.3 Проблемы современного портфельного управления	49
3 Разработка модели управления диверсифицированным портфелем проектов.....	54
3.1 Разработка диверсифицированного портфеля проектов.....	54
3.1.1 Разработка рекомендаций по совершенствованию модели управления портфелем проектов.....	54
3.1.2 Инициация диверсифицированного портфеля проектов.....	62
3.2 Оценка эффективности диверсифицированного портфеля проектов.....	70
3.3 Планирование диверсифицированного портфеля проектов.....	79
Заключение.....	87
Список сокращений.....	89
Список использованных источников.....	90
Приложение А	96

ВВЕДЕНИЕ

Непростые экономические условия, сложившиеся в России в связи с экономическим кризисом (нехватка оборотных средств, дефицит финансирования, сокращение спроса, отсутствие ресурсов для реализации проектов и тому подобное) заставляют компании более тщательно подходить к формированию инновационной стратегии, учитывать риски, грамотно рассчитывать финансовые возможности. При этом актуальность задачи управления портфелем проектов заметно возрастает. Повышение инновационной активности компаний, рост числа осуществляемых проектов предъявляет новые требования к отбору проектов, включаемых в портфель. Растет потребность в создании модели выбора проектов, которые соответствуют стратегии развития и способствуют росту конкурентоспособности компаний.

Помимо этого, ужесточение конкурентной борьбы в области интеллектуальной собственности, переход к открытым инновациям, заставляют компании искать новые способы ведения бизнеса, которые позволили бы выжить в постепенно усугубляющихся условиях. Появляется необходимость выделять важнейшие проекты и грамотно распределять ресурсы для достижения стратегических бизнес - целей компании. При этом становится очевидным, что анализ отдельных проектов не позволяет адекватно оценить ситуацию на корпоративном уровне. Существующая в настоящее время методология портфельного управления реальными проектами, далека от совершенства, не обладает методологическим единством, а, кроме того, появляются новые идеи и подходы, нуждающиеся в обобщении и развитии. Поэтому задача разработки и использования методологии управления портфелем проектов с учетом факторов риска и возрастающей конкурентной борьбы на рынке интеллектуальной собственности представляется наиболее актуальной.

Проблемам, связанным с управлением портфелем проектов посвящены многочисленные научные публикации как отечественных, так и зарубежных специалистов. Задачи формирования портфелей проектов также представлены в работах российских и зарубежных ученых В.Н. Буркова, О.Ф. Квона, Б.П. Титаренко, А.А. Матвеева, Д.А. Новикова, Р.С. Каплана, Д.П. Нортон, З. Радулеску, Р. Брейли, С. Майерса и других. Необходимо отметить, что модели и подходы, предлагаемые перечисленными выше авторами, могут быть дополнены и расширены с целью разработки методов и соответствующего инструментария, применение которого позволит организациям формировать портфели проектов таким образом, чтобы их реализация обеспечивала достижение стратегических целей с минимальным риском при заданном уровне доходности.

Объектом исследования являются портфели проектов, реализуемые в рамках финансовых и инвестиционных институтов, а также промышленных предприятий.

Предметом исследования являются управленческие процессы по разработке и управлению портфелем проектов.

Целью настоящей работы является формирование модели управления портфелем проектов для реализации стратегических целей организации.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

- Рассмотреть теоретические основы управления портфелем проектов.
- Диагностировать основные проблемы формирования и управления портфелем проектов.
- Определить факторы, влияющие на процессы управления портфелем проектов.
- Разработать алгоритмы формирования и планирования портфелей проектов.
- Оценить эффективность сформированного диверсифицированного портфеля проектов.

- Осуществить планирование портфеля проектов диверсифицированной компании.

Методы исследования: анализ документов, экспертный метод, экономико-математические методы, статистические методы, анализ, синтез.

Информационную базу исследования составляет совокупность специальной и научной литературы, справочная и периодическая литература.

Магистерская диссертация имеет традиционную структуру и состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы и приложения.

Во введении обоснована актуальность выбора темы, поставлены цель и задачи исследования, охарактеризованы методы исследования.

В первой главе определяются понятия проекта, портфеля проектов, стратегии, ценности компании. Также обосновывается актуальность выбранной темы.

Во второй главе представлен анализ современных подходов к формированию и управлению портфелем проектов, выявлены основные проблемы управления диверсифицированными портфелями проектов.

В третьей главе представлены рекомендации по совершенствованию системы управления диверсифицированными портфелями проектов, разрабатывается новый подход к формированию портфеля проектов.

В заключении сформулированы краткие выводы и рекомендации.

В работе имеется библиографический список, включающий 40 наименований, и приложение.

Новизна работы. На сегодняшний момент отсутствует универсальная для любых типов компаний модель процессов управления портфелем проектов.

Теоретическая значимость работы состоит в анализе современного состояния науки, лежащей в основе данной темы.

Практическая значимость состоит в возможности использования разработанных проектных решений в деятельности организации. Также, модель управления, разработанная в рамках магистерской диссертации, может быть полезна для любых типов фирм.

1 Теоретические аспекты управления портфелем проектов

1.1 Сущность понятия «портфель проектов», «управление портфелем проектов»

В настоящее время компании способны существовать и быть конкурентоспособными на рынке лишь при условии постоянного развития и адаптации к изменяющимся условиям ведения бизнеса. Ускорение ритма современной жизни приводит к непостоянству функционирования компаний, заставляет их осуществлять быстрые преобразования. Решать такие задачи позволяет проектное управление.

Проект – 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 – так определяет проект организация PMI[1, 2].

Управление проектом – это наука и искусство руководства и координации людских и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта путем применения современных методов и техники управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству и удовлетворению участников проекта [2, 3].

Управление проектами является одним из важнейших факторов эффективного развития любой компании[4]. Количество одновременно реализующихся проектов в компаниях может достигать до десятков и даже сотен. Поэтому особую актуальность приобретает необходимость выделять только нужные проекты и распределять ресурсы для достижения стратегических бизнес - целей компании. При этом очевидно то, что анализ отдельных проектов не позволяет оценить ситуацию правильно на корпоративном уровне. Поэтому одной из важнейших задач становится

разработка модели, позволяющей производить эффективный отбор проектов в портфель и в дальнейшем управлять им [1, 2].

Институт управления проектами PMI (Project Management Institute) дает следующее определение данному понятию: «Портфель проектов – набор проектов или программ и других работ, объединенных вместе с целью эффективного управления данными работами для достижения стратегических целей» [3]. Проекты или программы портфеля не обязательно являются взаимозависимыми или напрямую связанными [5].

Управление портфелями — централизованное управление одним или несколькими портфелями для достижения стратегических целей. Управление портфелями сконцентрировано на анализе проектов и программ для установления приоритетов при распределении ресурсов, а также согласования и установления соответствия портфеля проектов со стратегиями организации [5].

Управление портфелем проектов – непрерывающийся процесс идентификации, установки приоритетов и инвестирования в проекты в соответствии со стратегией организации [6]. Во многих компаниях отсутствуют методы, позволяющие связать стратегическое управление и оперативное управление по отдельным проектам воедино. Применение методов управления портфелями проектов позволяет обеспечить соответствие проектной деятельности стратегическим целям организации, исполнение только стратегически значимых работ и предотвращение расходования ограниченных ресурсов на стратегически незначимые цели [7].

Для того чтобы понять значимость управления именно портфелем для организации, необходимо четко представлять сходства и различия между портфелем, программой и проектом. Данная информация отображена в таблице 1.1.1 [2, 11].

Таблица 1.1.1 – Сравнительный обзор управления проектом, программой и портфелем

Критерии	Проекты	Программы	Портфели
Содержание	Проекты имеют четкие цели. Содержание последовательно уточняется в течение жизненного цикла проекта.	Программы имеют более широкое содержание и приносят более значительные выгоды.	Портфели имеют организационное содержание, меняющееся вместе со стратегическими целями организации
Планирование	Руководители проектов последовательно уточняют высокоуровневую информацию до подробных планов в течение жизненного цикла проекта.	Руководители программ разрабатывают общий план программы и создают высокоуровневые планы с целью руководства детальным планированием на уровне компонентов.	Руководители портфелей создают и поддерживают необходимые процессы и коммуникации, имеющие отношение к совокупному портфелю.
Управление	Руководители проектов управляют командой проекта с целью достижения целей проекта.	Руководители программ управляют персоналом программы и руководителями проектов. Они предоставляют видение и общее руководство.	Руководители портфелей могут координировать работу персонала, осуществляющего управление портфелем, или персонала программ и проектов, который может быть подотчетным.
Успех	Успех измеряется качеством продукта и проекта, своевременностью, соответствием бюджету и степенью удовлетворенности заказчика.	Успех измеряется степенью, в которой программа удовлетворяет потребности и приносит выгоды, ради которых она была предпринята.	Успех измеряется совокупной эффективностью и результативностью инвестиций, а также получением выгод от портфеля.
Мониторинг	Руководители проектов осуществляют мониторинг и контроль работ по производству продуктов, оказанию услуг или достижению результатов, ради которых проект был предпринят.	Руководители программ осуществляют мониторинг хода выполнения компонентов программы с целью обеспечения достижения общих целей, соблюдения расписания, исполнения бюджета и получения выгод от программы.	Руководители портфелей осуществляют мониторинг стратегических изменений и совокупного распределения ресурсов, результатов исполнения и риска портфеля.

Таким образом, управление портфелем, программой и проектом приводится в соответствие со стратегиями организации и обуславливается ими. Но различие между управлением портфелем, программой и проектом заключается в способе достижения стратегических целей. Управление портфелем осуществляет выбор правильных программ и проектов, приоритезирует работы и предоставляет необходимые ресурсы для достижения соответствия со стратегией организации. Управление программой гармонизирует проекты и компоненты программы и осуществляет контроль за взаимозависимостью с целью извлечения определенных результатов. В процессе управления проектом разрабатываются и вводятся планы с целью достижения определенного содержания, обусловленного целями программы или портфеля, к которому принадлежит проект, и, в итоге, с целью реализации стратегии организации.

Для достижения конкурентных преимуществ необходимо не просто реализовать отдельно взятые проекты и программы, а выполнить все начатые [9]. Так, правильный выбор проектов способствует достижению конкурентного преимущества и последующей успешной реализации стратегии. Одним из главных вопросов при этом является: как связать реализуемые проекты и программы с достижением стратегических целей организации при условии эффективного распределения ограниченных ресурсов по проектам с целью получения максимальной выгоды [10]?

При стратегическом планировании определяется направление развития организации, которое способствует определению критериев и приоритетов при принятии управленческих решений относительно реализации тех или иных проектов [12]. Методы и средства управления проектами, в свою очередь, позволяют осуществлять мониторинг и контроль проектов и обеспечивают их завершение в срок и в рамках заданного бюджета. Однако эти процессы реализуются на разных уровнях управления – на стратегическом планировании и оперативном [13].

Применяя методы портфельного управления, компания обеспечивает себя возможностью получить ответы на эти и другие важные вопросы, предоставляющие гарантии того, что у организации есть все необходимые ресурсы для реализации всех стратегически важных проектов. Правильный выбор и успешная реализация портфелей проектов связывает стратегическое планирование и управление проектами [13, 14, 15]. В такой среде руководство организации имеет всю необходимую информацию для определения оптимального способа потребления ресурсов, концентрируясь только на тех проектах, которые соответствуют стратегическим целям [16].

Таким образом, главной целью портфельного управления является получение наибольшей отдачи от реализации набора проектов, соответствующих стратегии организации [11, 17].

Основная задача управления портфелем проектов заключается в отборе и реализации проектов, приносящих наибольший результат с наименьшими затратами и минимальными рисками [18].

К задачам управления портфелем проектов относят создание такого портфеля проектов, который бы удовлетворял следующим критериям:

- ориентированность на достижение стратегических целей;
- оптимальное распределение ограниченных ресурсов;
- обеспечение заданного уровня прибыльности при определенном уровне риска.

В стандарте PMI по управлению портфелями проектов выделяют две группы процессов управления портфелем [18]:

- группа процессов выравнивания. Она включает элементы управления портфелем, относимых к категориям и тем компонентам, которые подвергаются оценке с целью их включения либо исключения из состава портфеля;
- группа процессов мониторинга и контроля. Она основана на индикаторах деятельности, с помощью которых периодически выравниваются компоненты портфеля относительно стратегических целей.

Группа процессов выравнивания обеспечивает необходимой информацией проектную деятельность, ориентированную на достижение стратегических целей в той мере, в какой это относится и к операционной, позволяя оценивать компоненты и управлять ими [18].

К группе процессов выравнивания относят:

- а) Идентификация.
- б) Категоризация.
- в) Оценка.
- г) Отбор.
- д) Приоритезация.
- е) Балансировка.
- ж) Авторизация.

Группа процессов мониторинга и контроля обеспечивает выполнение действий в рамках управления портфелем согласно метрикам прогресса, определенных организацией.

Группа процессов мониторинга и контроля включает:

- а) Обзор портфеля и формирование отчетности.
- б) Внесение стратегических коррективов.

В общем виде процессы управления портфелем и их взаимосвязи со стратегическим планом, определяющими факторами и процессами управления компонентами представлены на рисунке 1.1.1 [18].

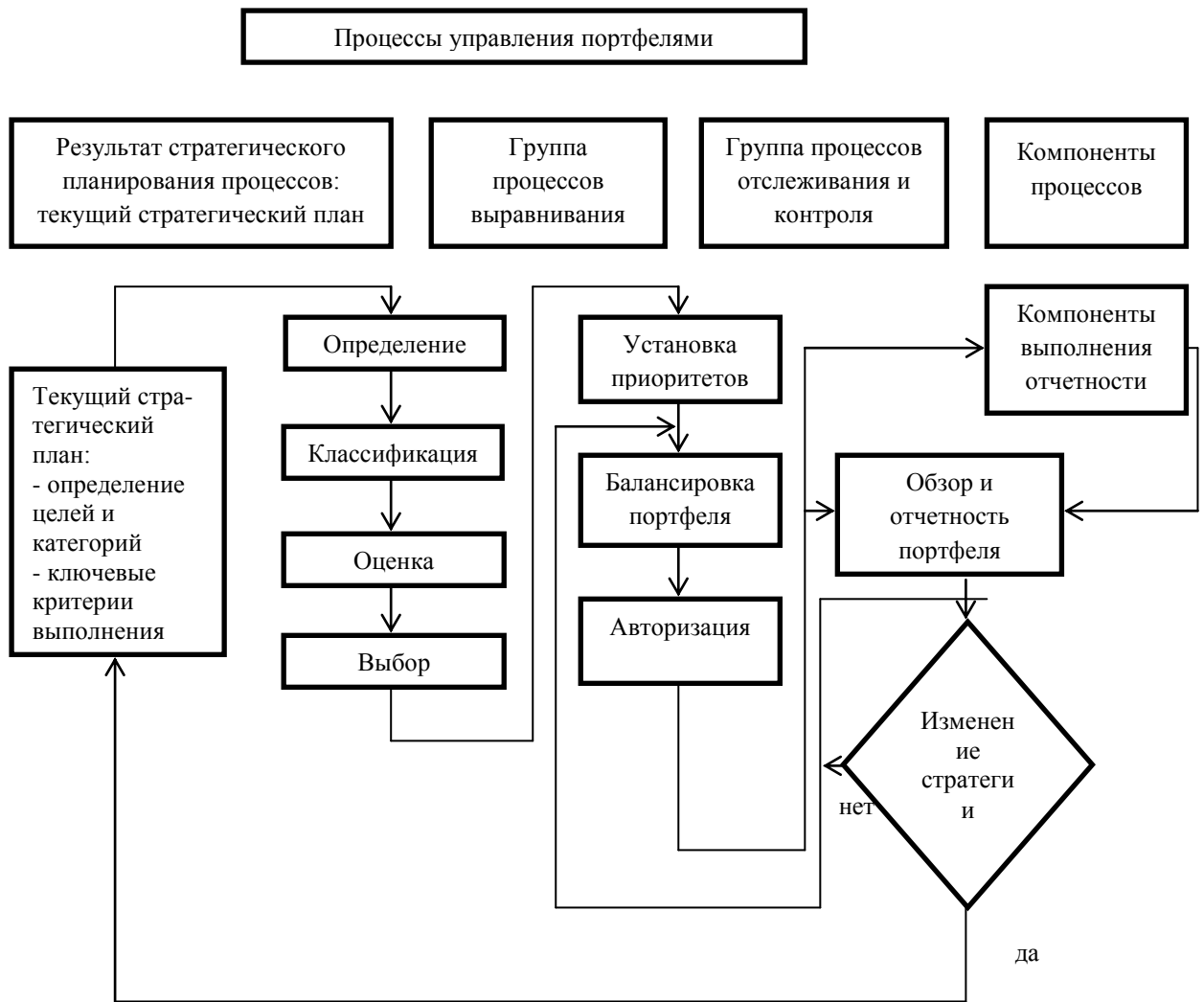


Рисунок 1.1.1 – Процессы управления портфелем

Последовательность и результаты выполнения процессов можно отследить по входам и выходам, представленным в таблице 1.1.2.

Таблица 1.1.2 – Последовательность и результаты выполнения процессов управления портфелем проектов [18]

Процесс управления портфелем	Вход	Выход
Идентификация	- стратегический план; - определение компонента; - основные описания компонента; - шаблоны	- перечень компонентов; - основные описания каждого компонента; - перечень отклоненных компонентов
Категоризация	- перечень компонентов; - основные описания компонентов; - категории	- перечень категоризированных компонентов

Окончание таблицы 1.1.2

Процесс управления портфелем	Вход	Выход
Оценка	<ul style="list-style-type: none"> - стратегический план; - перечень категоризированных компонентов; - основные описания компонента 	<ul style="list-style-type: none"> - перечень категоризированных и оцененных компонентов; - стоимостная оценка каждого компонента; - визуальные представления; - рекомендации
Отбор	<ul style="list-style-type: none"> - стратегический план; - перечень категоризированных и оцененных компонентов; - стоимостная оценка каждого компонента; - визуальные представления; - рекомендации по результатам оценки 	<ul style="list-style-type: none"> - перечень категоризированных, оцененных и отобранных компонентов; - рекомендации
Приоритизация	<ul style="list-style-type: none"> - перечень категоризированных, оцененных и отобранных компонентов; - рекомендации 	<ul style="list-style-type: none"> - перечень категоризированных компонентов в соответствии со стратегической категорией
Балансировка портфеля	<ul style="list-style-type: none"> - перечень категоризированных компонентов в соответствии со стратегической категорией; - критерий управления портфелем; - метрики прогресса управления портфелем; - ограничения способности; - рекомендации по перегруппировке портфеля на основе обзора и отчетности 	<ul style="list-style-type: none"> - перечень одобренных компонентов портфеля; - конечный актуализированный перечень основных альтернатив; - распределение актуализированных/улучшенных компонентов портфеля
Авторизация	<ul style="list-style-type: none"> - перечень улучшенных компонентов портфеля; - требования к бюджету компонента; - требования к ресурсам компонента; - перечень одобренных компонентов 	<ul style="list-style-type: none"> - дополнения к списку компонентов; - актуализация ожиданий; - бюджет улучшенного компонента и исключения; - ресурсы улучшенного компонента и исключения; - исключенные компоненты; - вехи управления портфелем
Периодическая отчетность и обзор управления портфелем	<ul style="list-style-type: none"> - данные; - ресурсное распределение и способность; - ограничения окружения; - корпоративные стандарты управления и контроля, ограничения; - критерий оценки и отбора; - актуализированные KPI's; - стратегические цели и стратегия; - критерий управления портфелем 	<ul style="list-style-type: none"> - указания относительно компонентов; - рекомендации по перегруппировке портфеля; - рекомендации для бизнеса; - критерий отбора; - актуализированные ключевые индикаторы; - отчет о достижении цели
Стратегическое изменение	<ul style="list-style-type: none"> - периодическая отчетность и обзор; - актуализированный стратегический план 	<ul style="list-style-type: none"> - новый критерий

Управлять портфелем проектов невозможно без применения методологии управления проектами, уровень развития которой можно определить через «Модель зрелости управления проектами» (Organizational Project Management Maturity Model (OPM3)), являющейся стандартом PMI.

Согласно стандарту OPM3 (PMI) выделяются три уровня зрелости компании, реализующей проектный подход [19]:

1 управление проектами (PM3 = Project Management Maturity Model);

2 управление программами и проектами (P2M3 = Programme and Project Management Maturity Model);

3 управление портфелями, программами и проектами (P3M3 = Portfolio, Programme and Project Management Maturity Model).

Уровни зрелости компании представлены на рисунке 1.1.2.

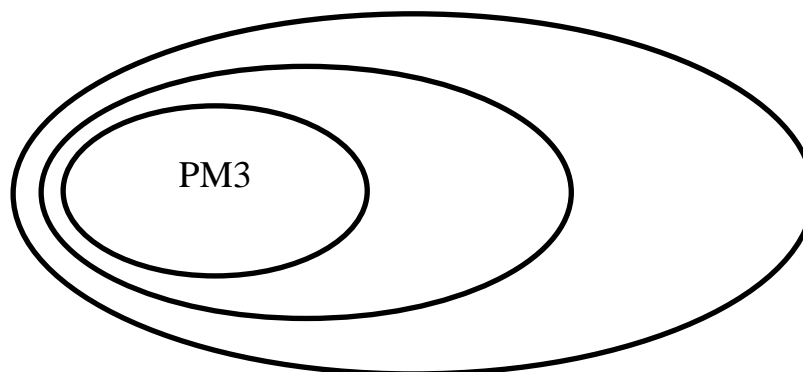


Рисунок 1.1.2 – Модели зрелости

То есть, прежде чем компания начнет управлять портфелем проектов, ей необходимо освоить предыдущие уровни. Только после закрепления предыдущих уровней компания сможет наиболее эффективно и качественно управлять портфелем [20].

1.2 Место и роль управления портфелем проектов в современном мире

В настоящее время известно, что любая фирма стремится повысить свою ценность и должна руководствоваться определённой стратегией для этого. Суть стратегического управления сводится к комплексному подходу в вопросах планирования, организации и других процессах, приводящих компанию к достижению стратегических целей.

Управление может быть результативным, когда менеджмент руководствуется в принятии управленческих решений стратегическими целями, способными повысить ценность бизнеса. Ценность компании зависит в каждый период времени от управленческих, прежде всего стратегических решений. Проблема заключается не столько в прогнозе будущего и расчёте ценности компании, сколько в определении верного стратегического решения, приносящего наибольшую ценность, нежели альтернативы, в условиях неопределённости будущего. Главная угроза при этом – не различить альтернативы, не уделить им должного внимания. В современных условиях, когда изменения во внешней среде происходят быстрыми темпами, актуальность портфельного управления, как способа повышения ценности компании, возрастает.

Зачастую реализация одного проекта не способствует достижению всех стратегических целей компании [21]. В таком случае необходимо сформировать такой портфель проектов, который будет направлен на достижение всех имеющихся целей. Возникает вопрос: куда направить инвестиции, чтобы ценность компании росла. Как осуществить выбор приоритетов инвестирования между отраслями, создания или ликвидации бизнеса, выбора стратегии фокусирования или диверсификации, горизонтальной или вертикальной интеграции [22].

Применение методов управления портфелями проектов способствует получению ответов на эти и другие не менее важные вопросы. Правильный

выбор и успешная реализация портфелей проектов является связкой между стратегическим планированием и управлением проектами. Рисунок 1.2.1 иллюстрирует эту взаимозависимость [23].



Рисунок 1.2.1 – Связь стратегического планирования и управления проектами

Формирование и реализация портфеля неразрывно связаны с финансовыми вопросами оценки компании. Для обоснования стратегических и управленческих решений недостаточно просто измерить ценность, пользуясь той или иной моделью оценки [24]. Необходим алгоритм выработки управленческого решения, позволяющий объединить в единую логическую цепь богатейший арсенал современных инструментов.

Таким образом, управление портфелями стало важной частью деятельности многих компаний. Фактически, портфельное управление стало ключевым элементом успешной реализации стратегии компании. И умение соотнести и выровнять портфели компании с её стратегией является чрезвычайно важным, как для руководителей проектов, так и для функционального руководства организации. Понимание взаимосвязей и взаимовлияния проектов в процессе реализации проекта требует от проектного менеджера внимания к деталям, понимания организационной специфики, а также умения увидеть всю «проектную» картину организации со стороны. Эти навыки могут принести существенное преимущество тем компаниям, которые поощряют такого рода мышления у своих руководителей и прислушиваются к ним [25].

В настоящее время в обязанности руководителей портфелей проектов входит не соответствие портфеля срокам, стоимости и качеству, но и своевременное принятие управленческих решений, обеспечение положительного влияния проектов на деятельность компании. Из менеджеров портфеля они превращаются в «менеджеров ценности», нацеленных на повышение финансовых результатов и создание ценности [25].

Проектно-ориентированное управление – это новый современный тип менеджмента, основной задачей которого становится координация проектов внутри организации с целью максимизации получаемых полезных эффектов и минимизации необходимых ресурсов. Проектно-ориентированное управление рассматривает организацию с точки зрения двух состояний – текущего и желаемого и ряда проектов, которые необходимо реализовать для того, чтобы нивелировать разрыв между этими двумя состояниями [25, 26].

Жизненный цикл развития любой организации по мере аккумуляции ценностей представляют в виде спирали, раскручивающейся из центра [25]. Согласно эволюционной теории развития человеческих ценностей К. Грейвза, организация учреждает свою стратегию, ориентируясь на доминирующую систему ценностей, так как именно ценностный уклон руководит менеджерами организации. В этой модели развитие компании представляется как постепенный охват все большей области ценностей, которые наращиваются по мере перехода от одного уровня к другому. Спираль наглядно отображает, что известные этапы жизненного цикла развития организации, как и постоянное улучшение, никогда не заканчиваются. Смысл спиралевидного характера развития систем заключается в том, чтобы способствовать развитию организации путем реализации портфеля проектов. Для определения направления развития компании менеджерам при инициации портфеля проектов следует учитывать доминирующий уровень ценностей в организации в текущий момент времени, поскольку только таким образом возможно претворить исключительные свойства организации для создания ее конкурентных преимуществ [25]. Главным инструментом ценностных

изменений в организации выступает именно проектный менеджмент, поскольку при умелом применении позволяет перевести задекларированные ценности компании в понятные для исполнителей действия. Управление на уровне портфеля требует от менеджеров комплексного мышления, чтобы охватить всю совокупность проблем и источники их возникновения, правильно понимать связи и взаимодействие между явлениями и процессами, которые имеют отношение к различным уровням проектного управления.

В рамках ценностно-ориентированного развития компании, согласно стандарту P2M [26], сначала необходимо сформулировать миссию, которая указывает на доминирующую ценность, на которую направлена стратегия организации. В дальнейшем стратегия должна быть преобразована в главную цель портфеля, которая разбивается на подцели, образуя дерево целей, в соответствии с приоритетами руководства. В большинстве случаев управление ценностью имеет следующие функции: выявление ценности, создание ценности, навязывание ценности. Идентифицировать ценность продукта проекта или его результата часто означает просто скопировать носитель ценности. Имитация и копирование продукта, несущего в себе ценность, — это путь, который прошли многие известные компании [29].

Анализ текущей ситуации по наличию ценностей в организации является первоначальным этапом постоянного развития через управление портфелем проектов. На рисунке 1.2.2 представлена последовательность переходов на новый уровень ценностей в направлении перехода на новый уровень зрелости. Такая последовательность соответствует необходимости постоянных организационных преобразований, определенных стратегией роста доминирующих ценностей. Управляя ценностно-ориентированным портфелем организационного развития, можно наблюдать прорывные фазы, которые ведут к переходу на все более высокий уровень ценностей, создавая «спираль Джурана» [25].

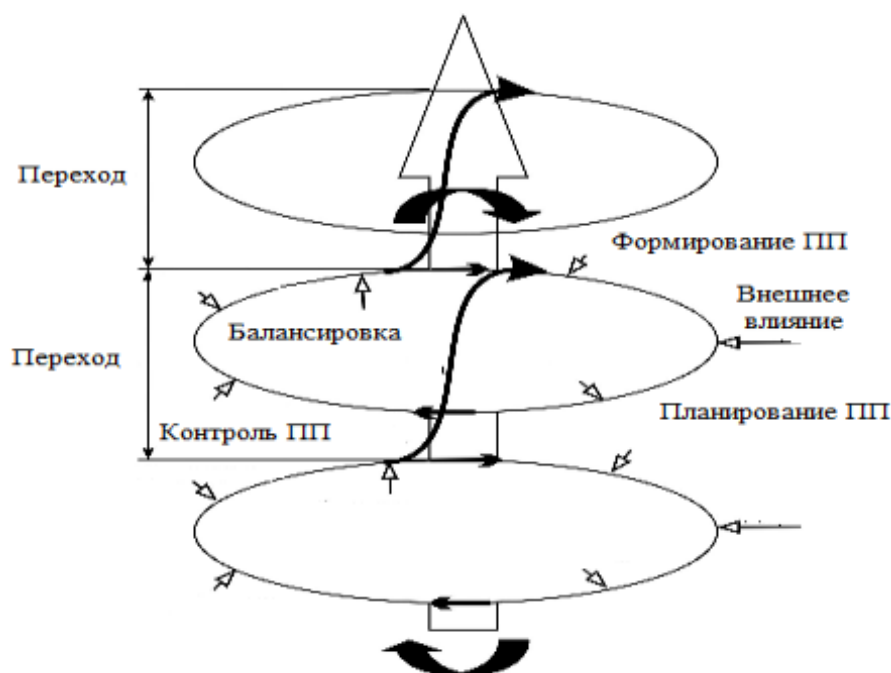


Рисунок 1.2.2 – Развитие организации на основе управления портфелем проектов

Переход на следующий уровень ценностей рекомендуется осуществлять через формирование портфеля проектов, ориентированного на ценности. Этап формирования портфеля проектов для создания новой ценности заключается в отборе таких проектов, которые отвечают требованиям касательно максимизации ценности компании в соответствии с утвержденной стратегией. Для того, чтобы возникла возможность перехода на следующий уровень, созданный портфель проектов должен полностью заполнить текущий уровень ценностей при условии ресурсного ограничения. Часто оказывается, что предложение ресурсов для данного портфеля в рамках одной организации гораздо меньше потребности в нем. В таком случае необходима разработка алгоритма распределения ресурса в соответствии с ценностью. [25]

Для большинства компаний инструментарий управления портфелем проектов является новшеством. Опроса, проведенный CenterforBusinessPractices [27], показал, что 70% организаций на западе начали применять в своей

практике методы управления портфелем проектов не более двух лет назад. Благодаря портфельному управлению удалось достичь следующих результатов:

- Большое соответствие проектов стратегии компании – 70,4%;
- Реализация только «правильных» проектов – 57,4%;
- Расходование средств только на «правильные» задачи – 46,3%;
- Рост экономии на издержках – 42,6%

Также доказывает эффективность применения методов портфельного управления тот факт, что компании добились более рационального распределения ресурсов, исключили убыточные проекты, отказались от одновременной реализации огромного количества проектов, добились роста прибыли [28].

87% компаний разработали и внедрили собственную систему управления проектами и только 13,2% внедрили программный продукт. В большинстве компаний управление портфелем проектов охватывает все сферы деятельности организации (44,4%), в 20,4% – только производственную.

Некоторые современные компании используют и другие виды портфельного управления. 35,8% организаций управляют продуктовой линейкой, 24,5% – портфелем активов и 30,2% – системой внедрения. Интеграция управления портфелем проектов с вышеперечисленными видами менеджмента очень важна для достижения определенных результатов бизнеса.

В крупных компаниях, выручка которых составляет более 1 млрд. долларов, в отличие от средних, выручка которых находится в пределах от 100 млн. долларов до 1 млрд. долларов, использование инструментария управления портфелем проектов более известно. 50% компаний большого бизнеса применяют управление портфелем проектов более двух лет, в сравнении с 14,2% и 21,1% средних и малых компаний соответственно. Это объясняется тем, что чем крупнее бизнес, тем сложнее в нем эффективно управлять. Поэтому все инновации, призванные привести к росту прибыли и экономии на издержках, в основном апробируются крупными компаниями, чей опыт впоследствии перенимают более мелкие фирмы [27].

Чем крупнее организация, тем вероятнее, что она будет стремиться развивать и другие виды портфельного управления: 75% крупных компаний по сравнению с 57,1% средних и 52,6% небольших применяют управление продуктовой линейкой, управление портфелем активов и другие управленческие модели.

Как и в случае использования методологии управления проектами, так и при управлении портфелем проектов компании могут оценить свой уровень зрелости через модель зрелости управления портфелем проектов (ProjectportfolioManagementMaturityModel). 90% современных организаций, согласно проведенному опросу, стоят на первом или втором уровне [29]. Но даже частичное применение методов портфельного управления позволяет компаниям добиваться значительных результатов.

Чем более зрелая модель управления портфелем проектов действует в компании, тем более развиты и другие методы портфельного управления: 80% организаций, находящихся на третьем уровне зрелости, используют управление продуктовой линейкой, портфелем активов, внедрением и других видов, в сравнении с 70,6% и 54,8% компаний второго и первого уровней зрелости соответственно [28].

1.3 Современные стандарты по управлению портфелем проектов

На сегодняшний момент существует огромное количество разнообразных стандартов в области управления портфелями проектов. Первым, кто заложил фундамент в данной области, оказался Государственный департамент коммерции Великобритании. На протяжении уже более десяти лет данные стандарты применяются в правительственных программах, а также для сертификации менеджеров программ [30].

Стандарты международного уровня в данной области обрели свое существование сравнительно недавно. Стандарт PMI по управлению портфелями проектов, разработанный в США, входит в интегрированную линейку взаимосвязанных стандартов Института управления проектами PMI, в которую включены PMBOK Guide, TheStandardForProgramManagement и OPM3. Особой популярностью пользуются стандарты, выпущенные PMI в 2006 году: The Standard for Program Management и The Standard for Portfolio Management. Данные стандарты также построены по процессному принципу.

StandardforProgramManagement – стандарт разработан и администрируется Институтом управления проектами (ProjectManagementInstitute - PMI, США) [31].

StandardforProgramManagement – ThirdEdition дает подробное описание управления программами, и предназначен для более эффективной и коммуникации и координации между членами команды проектов, осуществляющих управление проектами.

Менеджер программы на основе стандарта сможет проанализировать различные факторы, объединяющие проекты в одну программу и наиболее эффективно распределить ресурсы между проектами. Стандарт предназначен для менеджеров проектов, программ и портфелей, а также для заинтересованных сторон и высшего руководства компаний.

StandardforPortfolioManagement. Управление портфелем проектов неразрывно связано со стратегией организации. В то время как в центре

внимания управления проектами и управления программами – «сделать работу правильно», целью управления портфелями является «сделать правильную работу». StandardforPortfolioManagement — ThirdEdition содержит самую актуальную информацию в области управления портфелем проекта [31].

Основные цели разработки стандарта заключаются в определении понятийного пространства управления портфелем проектов, формулировании типовых процессов и их результатов без привязки к отраслевым особенностям бизнеса, а также описание ключевых ролей управления портфелем, сферы ответственности и полномочий. Особое значение уделяется стратегии организации, возможности контроля достижения целей через процессы управления портфелями проектов, программами и отдельными проектами. Обозначается взаимосвязь с функциональными областями управления: финансами, маркетингом, снабжением, коммуникациями, управлением персоналом.

Процессы управления портфелем представлены двумя группами:

а) группа процессов формирования портфеля включает процессы управления им, обеспечивающие достижение сбалансированности портфеля проектов со стратегическими целями организации. Группа включает следующие процессы: идентификация проектов, категоризация, оценка, отбор, расстановка приоритетов, балансировка портфеля, авторизация;

б) группа процессов мониторинга и контроля основана на индикаторах деятельности, с помощью которых периодически выравниваются компоненты портфеля относительно стратегических целей. Включает процессы сбора периодической отчетности, анализа состояния портфеля проектов и управления изменениями [18].

В России были разработаны следующие стандарты:

а) ГОСТ Р 54871 – 2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой.

В 2008 году началась разработка стандарта силами АНО «Центр стандартизации управления проектами».

В декабре 2011 года Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии утвердило стандарт, в июле 2012 года он был опубликован и с 1 сентября 2012 года начал действовать на территории РФ.

б) ГОСТ Р 54870 – 2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению портфелем проектов.

Разработка и утверждение стандарта проходило в те же сроки, как и ГОСТ Р 54871 – 2011 Проектный менеджмент. Требования к управлению программой [31].

В Японии в 1999 году был разработан стандарт P2M «AGuidebookofProjectandProgramManagementforEnterpriseInnovation» – стандарт по управлению проектами, который позволил визуализировать проекты с большей добавленной стоимостью и инновационные программы. Стандарт носит ценностную направленность.

P2M — это система знаний, представленная в форме «Руководства по управлению инновационными проектами и программами предприятий».

Первая редакция P2M была опубликована в ноябре 2001 года Японской ассоциацией развития инжиниринга (ENAA), сейчас P2M поддерживается Ассоциацией проектных менеджеров Японии (PMAJ).

В P2M делается уклон на таких характеристиках портфеля проектов, как формирование ценности в результате реализации проектов и неопределенности как одного из условий проекта. Кроме того, в P2M к ограничениям проекта относятся не только ресурсы, но отмечается и то, что одно из ограничений проекта – это внешние условия [31].

2 Методы и модели формирования и управления портфелем проектов

2.1 Основные принципы формирования и управления портфелем проектов

В настоящее время проектное управление является всеохватывающим подходом к решению сложных задач. Мир становится более сложным и запутанным благодаря растущему количеству взаимосвязей между элементами и технике, с которой необходимо взаимодействовать в работе. Количество информации растёт, её необходимо вовремя обрабатывать и структурировать. Раньше управление проектами было, по большей части, сконцентрировано на технической реализации стандартов по управлению проектами. Сегодня этого не достаточно. Для успешной реализации проектов необходимо иметь стратегическое видение и понимание процессов, происходящих в проекте, организации и в окружении, а также их влияния на организацию.

Соблюдение основных принципов формирования и управления инвестиционными портфелями проектов способствует рациональному использованию потенциала организации. Также, менеджеры высшего звена смогут с наименьшими усилиями и в кратчайшие сроки сформировать результативные портфель, состоящий из «правильных» проектов. К основным принципам формирования и управления портфелями относят следующие [32]:

- Портфель проектов должен соответствовать стратегии организации.

Принцип обеспечения реализации инвестиционной стратегии определяет соответствие целей формирования портфеля проектов целям стратегии организации, преемственность планирования и реализации инвестиционной деятельности в перспективе [33].

- Проекты компании должны быть определены, классифицированы и распределены по портфелям.
- Каждому проекту в рамках портфеля присваивается свой приоритет реализации в разрезе типа проекта.

- Критерии важности проекта согласовываются и утверждаются высшим руководством компании.

- Портфель проектов должен быть сбалансирован. То есть должно соблюдаться оптимальное соотношение проектов с высокими рисками и высокими результатами и низкими рисками и низкими результатами.

Принцип оптимизации соотношения доходности и риска реализуется при помощи диверсификации инвестиционного портфеля. Целью оптимизации является снижение риска финансовых убытков и ущерба в зависимости от приоритетной стратегической цели, для удовлетворения которой формируется портфель. Оптимизация должна как по инвестиционному портфелю в целом, так и по отдельным портфелям в его составе [34].

Таким образом, риск портфеля проектов заключается не в потере части средств, а в получении недостаточно высокого дохода.

- Управление портфелем должно быть сконцентрировано на эффективной реализации всех проектов в составе портфеля и должно обеспечить получение наибольших результатов от выполнения всего набора проектов.

- Портфель проектов должен быть подвержен постоянному контролю и мониторингу и при необходимости пересматриваться.

- Принцип обеспечения инвестиционного портфеля необходимыми ресурсами позволяет свести общий объем и структуру затрат, необходимых для реализации инвестиционных проектов, формирования портфеля ценных бумаг и так далее, с объемом и структурой источников финансирования инвестиционной деятельности, имеющихся в распоряжении предприятия.

- Принцип оптимизации соотношения доходности и ликвидности позволяет поддерживать финансовую устойчивость и платежеспособность организации на определенном уровне и предусматривает выбор оптимальной структуры портфеля с точки зрения соблюдения пропорций между показателями доходности портфеля и показателями текущей

платежеспособности (ликвидности) и долгосрочной кредитоспособности предприятия.

- Принцип обеспечения управляемости портфелем предусматривает ограниченность возможностей реализации включаемых в портфель инвестиционных проектов или управления портфелем финансовых активов рамками кадрового потенциала предприятия, наличием профессиональных менеджеров и аналитиков.

- Диверсификация вложений является основным принципом портфельного инвестирования. Диверсификация уменьшает риск портфеля с той точки зрения, что не достижение одних стратегических целей компании будет компенсироваться достижением этих целей другими проектами. Минимизация риска достигается за счет включения в портфель проектов разных отраслей, не связанных тесно между собой, чтобы избежать синхронности циклических колебаний их деловой активности [35].

Когда компания достигает определенного уровня доходности, это дает возможность сделать следующий шаг – провести отраслевую и региональную диверсификации [36].

Рассматривая вопрос о создании портфеля, инвестор должен действовать в соответствии с данными принципами и определить для себя параметры, которыми он будет руководствоваться.

2.2 Современные модели управления портфелем проектов

В настоящий момент все модели управления портфелем проектов можно разделить на два большие категории: однокритериальные и многокритериальные задачи.

Однокритериальные модели формирования портфеля проектов в по учету можно подразделить на детерминированные, стохастические и модели с элементами неопределенности.

В зависимости от вида целевой функции и ограничений существующие модели формирования портфеля, реализуемые в условиях определенности, разделить на четыре вида:

- а) линейные;
- б) нелинейные;
- в) динамические;
- г) графические.

На рисунке 2.2.1 приведена классификация моделей формирования инвестиционного портфеля проектов [37, 38]:

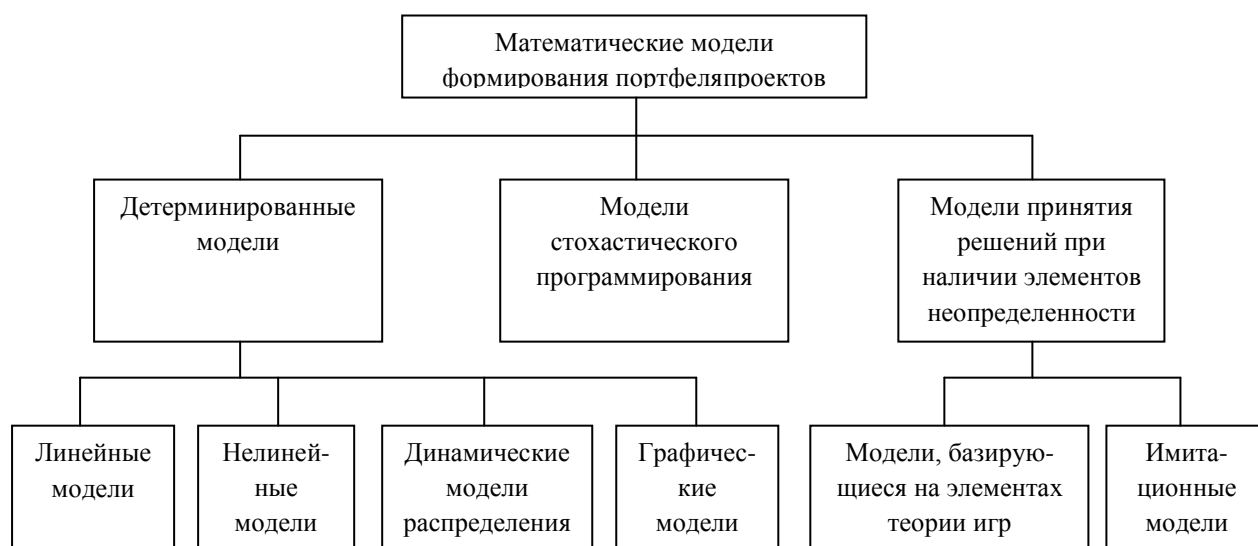


Рисунок 2.2.1 – Классификация однокритериальных моделей формирования портфеля проектов

При наличии достаточной определенности исходных данных, последовательность принятия решения о формировании портфеля выглядит следующим образом [37, 39]:

- а) Определяется критерий, по которому будет осуществляться отбор проектов в портфель.
- б) Производятся оценки проектов, выбранных на этапе анализа эффективности, согласно выбранному критерию.
- в) Вариант с наилучшим значением рекомендуется к включению в портфель.

Наибольшим разнообразием отличается группа линейных моделей. В линейных моделях целевая функция и ограничения линейны по управляющим переменным.

Авторами нелинейных моделей являются Бумба, МентценШольц, Якоб, Дитхл, Петерс и другие.

Основателями динамических моделей являются Вагнер, Лайер, Зеелбах.

Графические модели представляют собой различные вариации сетевых моделей [40].

Главное преимущество однокритериальных задач формирования портфеля заключается в простоте их использования. Но однокритериальные модели не отражают многоцелевой сущности проектов и портфелей проектов. Поэтому, такое преимущество однокритериальных моделей одновременно является и их основным недостатком. Однокритериальные задачи формирования портфеля не учитывают возможный синергетический эффект от реализации портфеля проектов. Синергетический эффект портфеля проектов в данном случае заключается в одновременном достижении наилучших экономических, финансовых, социальных и других конечных результатов. Под эффектом синергизма портфеля проектов понимается ситуация, когда получаемая выгода от реализации портфеля проектов превышает выгоду от реализации проектов портфеля по отдельности [37].

Среди многокритериальных моделей наиболее известной является работа Н. Markovitz «PortfolioSelection». Суть подхода Марковица состоит в том, что он предложил рассматривать доходности активов (и составленных из них портфелей) как случайные величины [37]. Согласно теории Марковица математическое ожидание является формальным аналогом понятия ожидаемой доходности, а дисперсия, или стандартное отклонение, отображает уровень риска. При этом принимается важное соглашение, состоящее в том, что инвестор при принятии инвестиционных решений основывается лишь на двух характеристиках – ожидаемой доходности и риске. Работы Г. Марковица привлекли внимание многих математиков и специалистов по ценным бумагам и вызвали большое число обсуждений и публикаций.

Со времён Марковица портфельное управление значительно изменилось, в его рамках были построены модели рыночного равновесия, предложены разнообразные способы измерения риска. Модель Марковица основана на количественных критериях, предполагающих активное применение методик теории вероятности. Вероятность основана на статистике, исторической информации о зависимости рассматриваемых в модели показателей риска и доходности как друг от друга, так и от других факторов. Модель Марковица активно применяется на валютном рынке, рынке ценных бумаг, где существует историческая статистика об изменении курсов валют, акций, облигаций не только по годам и месяцам, но и по дням и часам [42].

Перечислим теперь известные на сегодняшний момент классы задач формирования портфелей проектов [38].

-Задачи о ранце. Суть задач о ранце сводится к созданию портфеля независимых проектов, удовлетворяющих ограничениям по ресурсам. Для решения таких задач (иногда её формулируют как модель «затраты – эффект») используют метод динамического программирования. Известны обобщения этой задачи на случаи, когда каждый проект и портфель в частности оцениваются по нескольким суммарным по проектам показателям или существует несколько ограничений.

-Задачи распределения ресурса на сетях. Все задачи данного круга связывает то, что в них проекты являются зависимыми, а портфель фиксирован. Для данного класса задач в общем случае уже не существует эффективных алгоритмов решения.

-Задачи выбора моментов времени начала операций. Такие задачи в заключаются в определении моментов начала выполнения фиксированной совокупности независимых проектов. Наиболее подробно изучены две задачи – минимизация упущенной выгоды и самофинансирование [38].

На сегодняшний день не представлены общие алгоритмы и методы решения задач формирования нефиксированных портфелей зависимых и независимых наборов проектов [41]:

- с распределением ресурса и поиском моментов времени реализации проектов;
- с распределением ресурса;
- с поиском моментов времени начала реализации проектов.

Исключение может составить работа Г. Вагнера «Основы исследования операций», в которой задача формирования портфеля независимых проектов с распределением ресурса и поиском моментов времени реализации проектов формулировалась и решалась для частного случая выбора проектов управляющей компанией с учётом возможности привлечения заёмных средств.

Все модели формирования и управления портфелем проектов можно классифицировать по следующим основаниям [43, 44, 45, 46]:

- а) взаимозависимость проектов;
- б) фиксированность портфеля: портфель заранее фиксирован или его требуется найти;
- в) решаемая задача: задачи распределения ресурса и (или) поиска моментов начала реализации проектов.

Рассмотрим подробнее наиболее известные многокритериальные модели управления портфелем проектов:

- Модель на основе процесса «стадия-ворота» [37].

Данная модель управления портфелем создана в целях улучшения процессов управления портфелем инновационных проектов и активно используется в 60% компаний в США. Согласно указанной модели проект по созданию нового продукта разбивается на стадии от НИОКР до коммерческой реализации продукта. Перед началом каждой стадии стоят «ворота», через которые должен пройти проект. В воротах принимаются управленческие решения о том, рассматривается проект дальше или отклоняется. Данная модель существует в двух вариантах:

Вариант 1. Преимущество «ворот». «Воротами» управляют менеджеры среднего звена и работают над каждым проектом индивидуально. Работа «ворот» состоит из двух частей. В первой части, проект оценивается на соответствие выбранным критериям с помощью портфельных методов, что способствует принятию решения об отклонении либо продолжении проекта. Во второй части, в случае положительного решения продолжать проект, происходит расстановка приоритетов для проекта и распределение ресурсов для этого проекта. Помимо этого, может быть принято решение о приостановке данного проекта в случае недостаточного количества ресурсов. Эти действия определяются установленным приоритетом. Для определения сбалансированности портфеля используются методы визуализации. Сам портфель пересматривается с определенной периодичностью, в то время как «ворота» работают непрерывно. В результате проверки необходимо ответить на следующие вопросы:

- сбалансированы ли проекты;
- выбраны ли «правильные» проекты;
- правильные ли приоритеты среди проектов.

Авторы модели утверждают, что если «ворота» работают эффективно, то корректировки портфеля будут незначительны, и руководство может рассматривать только агрегированный портфель для контроля.

Вариант 2. Преимущество обзора портфеля. Суть данного подхода заключается в том, что каждый проект должен конкурировать друг с другом.

Решения принимаются при мониторинге портфеля с периодичностью 2-4 раза в год. В результате становится более динамичный портфель. Данный подход часто применяется в организациях по разработке программного обеспечения (ПО) и электроники. Согласно описанной выше классификации моделей, оба метода можно отнести к управлению программой в первую очередь, использованию смешанных инструментов для установки приоритетов (финансовые, балльные и визуальные), к визуальной оценке сбалансированности с использованием ограничений на ресурсы.

-Модель формирования портфеля проектов К. и М. Радулеску [37].

Исходное множество проектов делится на подмножества эквивалентных проектов. Проекты в данных подмножествах могут быть разного уровня завершенности, стоимость проектов может быть различной и ресурсы могут использоваться на разных уровнях. Необходимо найти портфель проектов из исходного множества конкурирующих проектов, которые содержат только один проект из каждого подмножества, удовлетворяющий всем ограничениям и требованиям для использования ресурсов, максимизирующий полезный эффект и минимизирующий риск. F_1, \dots, F_q – подмножества эквивалентных проектов из всех первоначальных проектов. Количество проектов в каждом подмножестве соответственно равно n_1, \dots, n_q .

$F_k = \{P_{k,1}, \dots, P_{k, n_k}\}$ – множество проектов в каждом подмножестве.

$n = n_1 + \dots + n_q$ – количество всех исследуемых проектов.

Все проекты в любом множестве F_k эквивалентны, поэтому необходимо выбрать из каждого подмножества только один проект. Предполагается, что проекты оцениваются m экспертами E_1, \dots, E_m , которые присваивают баллы каждому проекту. Вместо экспертов можно взять m критериев. Допустим, что для проектов доступно k -ресурсов: R_1, \dots, R_k . Обозначим c_i – верхний предел доступного ресурса R_i .

Совокупный эффект от такого портфеля составит:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,jk} \times x_{jk}, \quad (2.1.1)$$

где $a_{i,j,k}$ – баллы, которые выставляет эксперт i проекту P_{jk} ;

$b_{i,j,k}$ – количество ресурса i , необходимое для реализации проекта P_{jk} .

Пусть $x = \{x_{ij}\}$ – решение данной проблемы, то есть соответствующие проекты P_{ij} . Если $x = 0$, то проект отклоняется, если $x = 1$, то это означает, что проект войдет в портфель.

Обозначим:

$$y_i = \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,j,k} \times x_{jk}, \quad (2.2.2)$$

где y_i – общий балл, выставленный портфелю x экспертом E_i .

Далее определяется риск портфеля, как вариация баллов, выставляемых экспертами. Риск для портфеля x в таком случае будет равен:

$$R(x) = \frac{\sum_{s=1}^m (y_s - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_i)^2}{m} = \frac{\sum_{s=1}^m (\sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,j,k} \times x_{jk} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,j,k} \times x_{jk})^2}{m}, \quad (2.2.3)$$

Проблема формирования портфеля проектов – это многокритериальная проблема оптимизации:

$$\max(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,j,k} \times x_{jk}), \quad (2.2.4)$$

$$\min(R(x)), \quad (2.2.5)$$

с ограничениями:

$$\sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} b_{s,j,k} \times x_{jk} \leq c_s \text{ и } \sum_{k=1}^{n_q} x_{ik} = 1 \text{ для любого } i=1, \dots, q.$$

Далее обозначим $\theta \in [0,1]$ – предрасположенность эксперта к риску. Ближе к нулю – эксперт считает за лучшее не рисковать, ближе к единице – рисковать. Теперь можно преобразовать бикритериальную проблему, описанную выше, в однокритериальную с введенным коэффициентом предрасположенности к риску.

$$\min((1-\theta) \times R(x) - \theta \times \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,jk} \times x_{jk}), \quad (2.2.6)$$

Ограничения те же.

В рамках описанной модели также решаются такие задачи, как:

а) Задача минимизации риска.

Задача минимизации риска при эффекте от портфеля большего, чем M .

$$\min(R(x)), \quad (2.2.7)$$

Все ограничения прежние, но добавляется еще одно ограничение:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,jk} \times x_{jk} \geq M, \quad (2.2.8)$$

б) Задача максимизации дохода.

Обозначим r – максимальный риск портфеля, тогда:

$$\max(\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^q \sum_{k=1}^{n_q} a_{i,jk} \times x_{jk}), \quad (2.2.9)$$

Добавляется еще одно ограничение:

$$R(x) \leq r, \quad (2.2.10)$$

Все рассмотренные модели нелинейные, поэтому их трудно решить аналитически. В этой связи разработаны и используются эвристические около-оптимальные решения.

Данная модель была реализована в программном пакете PROSEL (PROjectanalysisandSElectionsystem) Институтом исследования информатики Бухареста и применяется в министерствах Румынии. Согласно введенной классификации, данная модель нацелена на управление портфелем независимых проектов на базе экспертной балльной оценки с использованием инструментов нелинейного математического 0-1 программирования в условиях риска с ограничением на финансовые ресурсы.

- Модель управления проектами отраслевого развития [37].

В работе Буркова и Джавахадзе приведена задача формирования портфеля развития отрасли в условиях ограниченности ресурсов. Данная задача включает формирование целей развития отрасли и портфеля (множества проектов развития), обеспечивающих достижение этих целей. Описывается методология и методы комплексной оценки портфеля развития и методы формирования оптимального плана реализации портфеля проектов по критерию упущенного дохода. Цели для портфеля формируются из следующих групп:

- рыночные цели;
- производственные цели;
- финансово-экономические;
- социальные и другие.

Каждый проект имеет следующие характеристики: затраты, сроки и результаты. По каждому критерию строится зависимость «затраты – эффект». Для ранжирования проектов используется показатель «эффективность», который определяется делением общего эффекта на затраты проекта. Если для фиксированного уровня финансирования необходимо определить максимальный эффект – необходимо проранжировать все проекты по уровню эффективности и выбрать проекты, которые финансово реализуемы. Иногда

возможны ситуации, когда из-за неделимости проектов, могут возникать и другие варианты. В общем случае задача сформулирована в терминах целочисленного 0-1 программирования следующим образом:

Обозначим $x_i = 1$, если мероприятие i реализуется и $x_i = 0$ в противном случае. Объем финансирования равен R . Эффект от проекта равен a_i , затраты равны c_i . Задача:

$$a_1x_1 + \dots + a_kx_k \rightarrow \max, \quad (2.2.11)$$

Ограничение портфеля задано следующим образом:

$$c_1x_1 + \dots + c_kx_k \leq R, \quad (2.2.12)$$

Для решения такой задачи предлагается применить метод динамического программирования.

Далее вводится в полученную модель риск. Пусть p_i – вероятность успеха i -го проекта. Данные риски предполагается определять экспертным путем. В случае независимости проектов программы, общий риск портфеля будет равен:

$$R_s = 1 - p_1 \times \dots \times p_k, \quad (2.2.13)$$

$$H = 1 - R_s, \quad (2.2.14)$$

где H – надежность программы.

Рассмотрим задачу выбора проектов портфеля, которые обеспечивают максимальный эффект при ограниченных ресурсах и риске не более заданной величины. Для решения этой задачи предлагается использовать РЭСТ-диаграммы (Риск, Эффективность, Стоимость). Для построения РЭСТ-диаграммы вводится следующая шкала измерения риска, которая названа

логарифмической шкалой (кратко - L-шкалой) риска. L-шкала связана с исходной шкалой R(Q) соотношением:

$$L(Q) = \ln(1-R(Q))^{-1}, \quad (2.2.15)$$

Основное достоинство L-шкалы состоит в том, что L-риск программы, состоящей из множества проектов равен сумме L-рисков этих мероприятий, то есть:

$$L = \sum_i l_i, \quad (2.2.16)$$

где $l_i = -\ln(1 - q_i)$

Для построения РЭСТ-диаграммы на плоскости необходимо построить систему координат, ось абсцисс которой соответствует L-риску, а ось ординат - затратам. Рассматривается множество всех проектов в очередности их номеров. Сначала рассматривается первый проект и строится точка x_1 с координатами (l_1, s_1) , где l_1 – величина l-риска проекта 1, а s_1 – затраты на его реализацию. У точки x_1 записывается номер координаты $[0,0]$ точки, из которой она получена и величина эффекта a_1 от первого проекта в случае его успешной реализации. Далее рассматривается второе мероприятие. Теперь строятся две точки – одна с координатами (l_2, s_2) , а другая с координатами $(l_1 + l_2, s_1 + s_2)$. У первой точки записывается координата точки $[0, 0]$ и эффект a_2 , а у второй – координата (l_1, s_1) и величина эффекта $(a_1 + a_2)$. На третьем шаге рассматривается третье мероприятие и строится уже четыре точки. Это точка с координатами $[l_3, s_3]$ и пометкой $[0, 0], a_3$; точка с координатами $[l_1 + l_3, s_1 + s_3]$ и пометкой $(l_1, s_1), (a_1 + a_3)$; точка с координатами $[l_2 + l_3, s_2 + s_3]$ и пометкой $(l_2, s_2), (a_2 + a_3)$ и, наконец, точка с координатами $[l_1 + l_2 + l_3, s_1 + s_2 + s_3]$ и пометкой $(l_1 + l_2, s_1 + s_2), (a_1 + a_2 + a_3)$. Аналогично рассматривается мероприятие 4 и так далее.

Точка $[L_1, S_1]$ доминирует точку $[L_2, S_2]$, если:

а) Число мероприятий, рассмотренных при построении первой точки меньше или равно числу мероприятий, рассмотренному при построении второй точки.

б) Имеют место условия:

$$L1 \leq L2; S1 \leq S2; A1 \geq A2, \quad (2.2.17)$$

где L – величина L -риска;

S – величина затрат;

A – величина эффекта.

Все доминируемые точки можно исключить и в дальнейшем не учитывать при рассмотрении следующих мероприятий.

Если первое условие не выполняется, то есть число мероприятий, рассмотренных при построении первой точки, больше числа мероприятий, рассмотренных при построении второй точки, то будем говорить, что первая точка условно доминирует вторую. Условно доминируемую точку можно исключать из РЭСТ-диаграммы только после того, как на ее основе построена следующая точка.

Имея РЭСТ-диаграмму множества мероприятий нетрудно принимать решения о выборе оптимального пакета мероприятий при ограничениях на величину затрат и риска. Достаточно внутри допустимой области определить точку с максимальным эффектом.

- Оптимизационная модель формирования портфеля взаимосвязанных проектов [37].

Данная модель, разработана Дикинсоном, Торнтон и Грэйвом. Определение взаимозависимостей проектов портфеля.

Матрица взаимозависимостей проектов представляет собой квадратную матрицу размерности $n_p \times n_p$, где n_p – количество проектов. Такая матрица может быть представлена в следующем виде:

$$\begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \dots & d_{n_p} \\ d_{21} & d_{22} & \dots & \vdots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n_p 1} & \dots & \dots & d_{n_p n_p} \end{pmatrix}, \quad (2.2.18)$$

Каждый элемент матрицы, d_{ij} , может принимать значения от 0 до 1 в зависимости от степени связи проектов. Значение коэффициента d_{ij} показывает уровень зависимости проекта i от проекта j . Если коэффициент принимает значение 0, то реализация проекта i не зависит от успешной реализации проекта j . Значение 1, напротив, означает, что проекты i и j зависимы и успешность реализации одного проекта напрямую зависит от реализации другого проекта, другими словами, оба проекта должны быть включены в портфель. Значения коэффициентов матрицы определяются экспертным путем.

После того, как матрица взаимозависимости сформирована, необходимо определить, каким образом, получаемый в процессе осуществления проектной деятельности доход, распределяется между зависимыми проектами. Для этого вводится новый параметр модели M_i , который показывает долю ожидаемого дохода в случае реализации проекта i , в то время как зависимые проекты не будут финансироваться. Например, если доля ожидаемого дохода по проекту i равна $M_i = 0,85$, проект i будет реализован в одиночку, а также ожидаемая выручка от реализации проекта i и зависимых проектов равна 10 000 ед.ст., то ожидаемый доход портфеля в этом случае составит 85 000 ед. ст.

Оставшаяся часть дохода от реализации проекта i и зависимых проектов в количестве $1 - M_i$ распределяется между зависимыми проектами пропорционально значениям коэффициентов взаимосвязи d_{ij} . Доли дохода, приходящиеся на зависимые проекты, могут быть отражены в модели коэффициентами W_{ij} следующим образом:

$$W_{ij} = (1 - M_i) \times \frac{d_{ij}}{\sum_{a=1}^{n_p} d_{ia}}, \quad (2.2.19)$$

В целях лучшего понимания взаимозависимости проектов введем двоичные переменные, показывающие финансируется ли в момент времени t проект i ($z_{it} = 1$) или нет ($z_{it} = 0$). Тогда общая доля дохода, полученная от реализации всех зависимых от i проектов в момент времени t D_i , определяется следующим образом:

$$D_i = \sum_{j=1}^{n_p} Z_{ij} W_{ij}, \quad (2.2.20)$$

Например, проект 1 зависит от проектов 2 и 3 с одинаковым коэффициентом взаимозависимости 0,2. Предположим, что $M_1=0,8$, а ожидаемая выручка от реализации проекта 1 и зависимых с ним проектов равна 100 000 ед. ст.

Если проект 1 начали финансировать, а проекты 2 и 3 нет, то ожидаемый доход от проекта 1 будет равен $0,8 \times 100\,000 = 80\,000$ ед. ст. Оставшиеся 20% ($1 - M_1$) потенциальной выручки от проекта 1 распределяются между проектами 2 и 3 в случае их финансирования в равной степени. Следовательно, если проекты 1 и 2 будут реализованы, то ожидаемый доход от их реализации будет равен $80\,000 \times 0,5 \times 20\,000 = 90\,000$.

Оптимизационная модель построена на базе оптимизационной программы в Excel. Целевой функцией модели является максимизация чистой приведенной стоимости (NPV) портфеля проектов при условии ограничений по бюджету и сбалансированности портфеля.

Под сбалансированностью портфеля в данном случае понимается ограничение по требуемому числу проектов в портфеле и количеству проектов, соответствующих стратегическим целям компании. В модели используется матрица взаимозависимостей проектов, для определения доходов, полученных от реализации проектов портфеля.

Помимо матрицы взаимозависимостей и долей доходов для каждого проекта, имеющего взаимозависимости с другими проектами, необходимо

определить другие параметры модели и переменные. К ним относят следующие:

а) Соотношения на финансирование проектов.

Продолжительность проектов может варьироваться от 0 до года n_t . Год, в который проект начал получать финансирование (то есть проект был запущен), моделируется с помощью матрицы булевых переменных X_{it} , где $X_{ik}=1$, если проект i планируется начать в год $t = k$ и $X_{ik}=0$, в противном случае. В модели предполагается, что проект может быть начат только один раз и финансируется на протяжении всего времени. Это возможно при выполнении следующих очевидных соотношений для каждого проекта i :

$$\sum_{t=0}^{n_t} X_{it} \leq 1, \quad (2.2.21)$$

б) Портфельные издержки.

В финансовой модели используются общие годовые издержки, которые включают в себя издержки по привлечению капитала, издержки на внедрение и поддержание проектов. Предполагается, что издержки не зависят от года, в который проект был запущен. Издержки проекта для первоначального портфеля описаны в матрице C_{it} , где каждый элемент представляет собой постепенно нарастающие издержки проекта i в календарный год t . Как только проект стартовал, предполагается, что он будет финансироваться на протяжении всего времени. Таким образом, матрица издержек может быть представлена в виде:

$$\begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & \dots & C_{1n_p} \\ C_{21} & C_{22} & \dots & \vdots \\ C_{t1} & \dots & \dots & C_{ti} \end{pmatrix}, \quad (2.2.22)$$

в) Доход портфеля.

Данная модель также включает в себя доход от каждого проекта по годам, однако, доход, формируемый проектом, зависит от года, в который начат проект. Значение каждого элемента в матрице доходов R_{it} представляет собой общий проектный доход от проекта i в календарный год t . Матрица дохода портфеля будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{pmatrix} R_{11} & \dots & R_{1i} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ R_{t1} & \dots & R_{ti} \end{pmatrix}, \quad (2.2.23)$$

г) Вероятность успеха проекта.

В данной модели вероятность успеха, P_i , присваивается каждому проекту на основе эмпирических данных и экспертных оценок. Далее проекты ранжируются в зависимости от вероятности успеха.

д) Стратегические цели.

Эмпирическим путем каждому проекту присваивается только одна стратегическая цель. Соответствие стратегических целей проектам описано в матрице N_{im} , элементы которой бинарные величины, где i представляет собой проект, а m – стратегическую цель. В данной модели, проект может соответствовать только одной стратегической цели, хотя в реальности возможна ситуация с несколькими целями. Матрица соответствия стратегическим целям будет выглядеть следующим образом:

$$\begin{pmatrix} N_{11} & \dots & N_{i1} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ N_{1m} & \dots & N_{im} \end{pmatrix}, \quad (2.2.24)$$

е) Промежуточные вычисления.

Чистый эффект D_{it} от проекта i , полученный в календарном году t , вычисляется на основе нормализованной матрицы взаимозависимостей W_{it} .

Для оценки такого эффекта необходимо ввести промежуточную бинарную переменную Y_{it} , которая показывает, финансируется ли проект i в момент времени t ($Y_{it}=1$) или нет ($Y_{it}=0$). Мы предположили, что если проект был запущен, то он будет финансироваться на протяжении всего времени его реализации. Этого можно добиться следующими соотношениями:

$$Y_{it} = \sum_{\beta=1}^t X_{i\beta}, \quad (2.2.25)$$

где: n_i – продолжительность в годах реализации проекта i ;
 $t=1, 2, \dots, n_i$.

Тогда чистый доход от реализации только зависимых от i проектов без учета вероятности их успеха можно определить по следующей формуле:

$$D_{it} = \sum_{j=1}^{n_p} W_{ij} Y_{jt}, \quad (2.2.26)$$

ж) Основные ограничения модели.

После того, как все переменные введены, необходимо определить ограничения. В модели используется три вида ограничений:

- по бюджету;
- по количеству проектов в портфеле;
- по количеству проектов соответствующих стратегическим целям компании.

Под бюджетом B_t понимается максимальное количество средств, выделенных для реализации проектов портфеля в каждый календарный год t . Совокупные издержки проектов портфеля в каждый год не могут превышать

располагаемый бюджет. Поэтому можно записать следующие бюджетные соотношения:

$$\sum_{i=1}^{n_p} C_{it} Y_{it} - B_t \leq 0, \quad (2.2.27)$$

где n – продолжительность расчетного периода портфеля;

$$\forall t = 1, \dots, n$$

Второй вид ограничений связан с максимальным количеством проектов Q , реализуемых в данный год t , которое определяется экспертным путем. Это ограничение записывается в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^{n_p} Y_{it} - Q_t \leq 0, \quad (2.2.28)$$

где $\forall t = 1, \dots, n$

Последний вид ограничений устанавливает количество проектов M_m , которые должны соответствовать стратегическим целям программы. Эмпирическим путем определяется, какие цели должны присутствовать в сформированном портфеле, определив минимальное количество проектов, соответствующих каждой цели. Это ограничение записывается в следующем виде:

$$\sum_{i=1}^{n_p} N_{im} Y_{it} - M_m \geq 0, \quad (2.2.29)$$

где $\forall t = 1, \dots, n$

з) Целевая функция модели.

Модель осуществляет отбор проектов для финансирования в каждый календарный год на основе максимизации NPV портфеля при условии выполнения бюджетного и количественных ограничений.

Выручка, относящаяся к каждому проекту, зависит от вероятности успеха P_i и эффекта матрицы взаимозависимостей M_i и D_i . В нижеприведенной функции фактор дисконтирования для каждого календарного года t представлен как F_t . Также для упрощения вычислений в модели не учитывается фактор инфляции. В этих условиях целевая функция записывается следующим образом [42]:

$$\max \sum_{i=0}^{n_t} \sum_{i=1}^{n_p} Y_{it} R_{it} F_t P_i (M_i + D_{it}) - \sum_{i=0}^{n_t} \sum_{i=1}^{n_p} Y_{it} C_{it} F_t, \quad (2.2.30)$$

Таким образом, были рассмотрены основные модели управления портфелем проектов. Они обладают рядом достоинств, таких как:

- учет взаимозависимости проектов портфеля;
- балансировка портфеля в соответствии со стратегическими целями компании;
- учет факторов неопределенности через вероятности успеха проектов.

Но также имеются и недостатки, которые приводят к сужению области их практического применения. Недостатками рассмотренных моделей являются:

- проекты в модели представлены неделимыми единицами;
- в модели не учитывается влияние объема выделенных ресурсов на продолжительности проектов. В действительности такое влияние существенно. Перераспределяя ограниченные ресурсы по проектам портфеля, можно существенно снизить как ожидаемые продолжительности проектов, так и показатели изменчивости;
- в модели не учитываются возможности использования финансового рычага и привлечения заемных средств на различных условиях;
- риски в модели учитываются с использованием лишь вероятностей успеха (неудачи) проекта. Однако, нет каких-либо оценок возможного ущерба в конкретные периоды времени. Это, в свою очередь, может привести к высокой вероятности банкротства компании в отдельные периоды;

- условие финансирования модели предполагает, что если отдельный проект был запущен, то он будет финансироваться на протяжении всего времени его реализации вплоть до конца расчетного периода;

- доход, полученный от реализации зависимых проектов, распределяется между ними согласно коэффициентам взаимозависимости d_{ij} , которые оцениваются экспертно. Однако экспертам оценить значения таких коэффициентов достаточно проблематично в виду следующих моментов:

- доходы по проектам могут существенно различаться в различные моменты времени;

- денежные потоки и доходы по зависимым проектам компании, скорее всего, будут коррелировать друг с другом, а также зависеть от момента запуска таких проектов. Причем для зависимых проектов возможно появление синергетического эффекта или, в ряде случаев, эффекта каннибализма. В последнем случае совокупный доход зависимых проектов будет отличаться от суммы доходов таких проектов, реализуемых по отдельности;

- на денежные потоки проектов в большинстве случаев будут оказывать влияние потоки проектов конкурентов. Завоевав долю рынка, конкуренты могут существенно снизить доходы проектов компании.

2.3 Проблемы современного портфельного управления

В процессе анализа существующей методологии управления портфелем проектов становятся очевидными следующие проблемы:

а) Проблема критеризации и измеримости соответствия портфеля проектов поставленным стратегическим целям. Суть данного вида проблем заключается в том, что нет возможности понять, какой из двух портфелей лучше. Для решения данного вида проблем необходимо необходима оценка портфеля по отношению к стратегическим целям компании.

Проблема выбора подходящего критерия для задачи селекции проектов также заключается в том, что этих критериев много, а для решения задачи оптимизации нужен только один. Рассматривая все значимые параметры проекта, их можно сгруппировать следующим образом [47]:

1) Финансовые показатели:

- NPV;
- IRR;
- Период окупаемости;
- Сумма вложений в проект.

2) Экономические показатели:

- Масштаб проекта;
- Соответствие стратегии компании;
- Рискованность;
- Перспективность.

3) Управленческие показатели:

- Процент выполнения проекта;
- Срочность выполнения проекта;
- Успешность проекта и так далее.

И это еще далеко не полный перечень показателей, которые могут быть действительно важны для принятия решения о включении проекта в портфель в каждом конкретном случае. Кроме того, значительное количество этих

показателей трудно измерить. В таких случаях предлагается использовать методы балльной оценки, выставляемой экспертами [48].

Даже для оценки эффективности одного проекта нет единого показателя, на основании которого можно сделать вывод о выгодности проекта, поэтому оценка портфеля – задача, не имеющая однозначного решения.

С другой стороны, для того, чтобы сформировать оптимальный портфель, необходимо уметь сравнивать любые два набора проектов, чтобы можно было выбрать лучший. Данная процедура сравнения и является тем самым универсальным единственным критерием, в соответствии с которым будет осуществляться оптимизация.

б) Вторая группа проблем – проблема выбора тех или иных проектов в портфель. Суть проблем данного вида заключается в том, что нет возможности понять, какое влияние оказало изменение набора проектов в портфеле с учетом взаимосвязей между проектами. Для решения данного вида проблем необходима оценка одного проекта относительно других проектов на основе соответствия стратегическим целям компании. Если такая оценка будет – то значит, будет и формальный критерий, который позволит сравнивать, какой из проектов лучше добавить в портфель. При этом для эффективного решения проблемы необходимо, чтобы такая оценка учитывала технологические ограничения и взаимосвязи между проектами [48, 49].

В соответствии с определенной стратегией организации по каждому прогнозируемому портфелю проектов разрабатывается максимальное количество вариантов проектов. Этап оценки эффективности проектов предшествует формированию портфеля проектов: на нем отбрасываются заведомо неэффективные проекты, и сокращается число альтернатив по каждому направлению деятельности [50].

Таким образом, задача выбора проекта из множества альтернатив сводится к задаче максимизации целевого критерия эффективности $F(\cdot)$. Формально эта задача может быть представлена следующим образом:

$$F(s) \rightarrow \max, s \in S, \quad (2.3.1)$$

где S – вектор возможных стратегий

На этапе предварительного отбора проектов отсеиваются заведомо неэффективные проекты. На данном этапе вместо критерия максимума целевой функции целесообразно использовать определенное пороговое значение критерия эффективности:

$$F(s) \geq D, s \in SD, \quad (2.3.2)$$

где D – некоторое действительное число;

SD – подмножество множества S .

На следующем этапе осуществляется анализ наиболее конкурентоспособных проектов.

Известные методы оценки эффективности проектов не учитывают специфики портфельного управления проектами, то есть ориентированности портфеля проектов на достижение стратегических целей организации. Эти методы отражают только одну составляющую проекта – финансовую – и никак не учитывают других критериев эффективности. Первоочередной же задачей, стоящей перед руководством организации и офисом управления проектами, является выработка системы критериев, по которым должны оцениваться проекты и их портфели при принятии решений о включении того или иного проекта в портфель, или при выборе портфеля [38].

Эта система критериев должна удовлетворять следующим требованиям. Во-первых, она должна отражать существенные и измеримые характеристики проектов. Во-вторых, она должна отражать стратегические цели организации, реализующей портфель проектов, учитывать прогнозную и экспертную информацию.

Таким образом, предлагается рассматривать портфель на соответствие всем стратегическим целям компании, учитывая приоритетность этих целей.

Такая модель позволит руководству компании сделать комплексный анализ направлений собственной деятельности, определиться, какова структура целей фирмы, из каких частей состоит ее ценность и на основе этого оценивать каждый портфель.

в) Реализация проекта внутри портфеля (не как отдельной сущности, а как части целого портфеля) – противоречие стратегического управления (достижение целей) и оперативного управления (получение результата при заданных ограничениях). Данная группа проблем связана с тем, что проектом необходимо управлять не как обособленной единицей, а как частью более обширной и стратегически важной сущности – портфеля. Противоречия между потребностями отдельных проектов и портфеля проектов могут вызвать беспорядок в работе компании [51].

Р. Купером, С. Эджетом, Е. Кляйншмидтом в 2000 году были выявлены следующие основные проблемы, с которыми сталкивались инновационно-активные компании, использующие управление портфелем проектов в своей инновационной деятельности [37, 52]:

- на ранней стадии очень трудно оценить какой проект лучше, а какой хуже. Поэтому слишком большое количество проектов преодолевают барьер на включение в первоначальный список исполняемых проектов, или, наоборот, проекты, которые могли бы принести результат, исключаются из списка;

- требования ресурсов для нужд проектов значительно превышает предложение (имеющиеся ресурсы);

- недостаточность информации для принятия решения о приостановке, продолжении или прекращении проекта;

- очень большое число маленьких проектов в портфеле и отсутствие крупных.

По мнению авторов, эти проблемы вызваны:

- недостаточностью информации для принятия решений;

- разбалансированностью стратегических и тактических проектов;

- несовершенством методов и моделей управления портфелем проектов.

Процедура управления программой или портфелем проектов значительно отличается от управления одним проектом. Это процедура более высокого уровня и она имеет именно ей присущие цели и средства их достижения. Можно выделить следующие цели управления портфелем (программой) проектов [1]:

- повышение финансовой отдачи проектов, то есть стоимости портфеля;
- снижение риска портфеля [53,54,55];
- достижение соответствия портфеля стратегическим целям компании;
- достижение конкурентных преимуществ компании в отрасли;
- эффективное распределение ресурсов между проектами портфеля;
- расстановка правильных приоритетов для выполнения проектов;
- достижение сбалансированности портфеля.

Для достижения поставленных целей необходима разработка модели управления портфелем проектов, приемлемой для достижения стратегических целей компании и эффективной с точки зрения стоимости портфеля и самой компании. При этом модель управления портфелем проектов должна учитывать существующие на сегодняшний день и разработанные различными авторами технологии, формирующие методологию портфельного управления.

Одна из существенных проблем управления программой и портфелем заключается в учете риска. Действительно, более эффективный с экономической точки зрения портфель, который реализует стратегию компании, но обладает неприемлемым для компании риском, проигрывает по сравнению с менее эффективным портфелем, но обладающим приемлемым риском.

Существующие на сегодняшний день подходы и методы управления проектами на практике не учитывают или решают не в полной мере перечисленные выше проблемы.

3 Разработка модели управления диверсифицированным портфелем проектов

3.1 Разработка диверсифицированного портфеля проектов

3.1.1 Разработка рекомендаций по совершенствованию модели управления портфелем проектов

Портфельное управление возникло для того, чтобы достичь определенных целей, таких как:

- достижение соответствия стратегическим целям организации;
- повышение финансовой отдачи портфеля;
- снижение риска портфеля;
- более качественный отбор проектов в портфель и так далее.

Для того чтобы решить весь круг проблем, возникающих при портфельном управлении, необходима модель управления портфелем.

Исходя из анализа существующей на сегодняшний момент методологии управления портфелями проектов, возникло понимание в необходимости совершенствования данного направления. Разработанная в настоящей работе модель должна продемонстрировать основные этапы на пути формирования портфеля проектов, а также места принятия управленческих решений.

Прежде чем использовать модель управления портфелем проектов, необходимо убедиться, что в организации имеются инструменты для успешной реализации портфеля проектов. А именно, в организации необходимо наличие:

- эффективной организационной структуры. То есть, должны быть созданы проектно-ориентированные структурные образования, которые могут функционировать как на постоянной, так и на временной основе [57];

- механизма функционирования. В данном случае под механизмом функционирования понимается степень ответственности проектно-ориентированных структур [58];

- квалифицированных кадров. Речь идёт о специалистах разных профессий, владеющих знаниями и навыками проектного менеджмента и

способных работать в команде. Также целесообразно проводить обучения персонала и организовывать курсы повышения квалификации [59];

- правового регулирования. Организация должна придерживаться действующих документов, регламентирующих инвестиционную и предпринимательскую деятельность. Кроме этого, на уровне организации необходимо разработать Стандарт управления проектами на предприятии. Знание и соблюдение работниками положений Стандарта является одним из критериев оценки качества их профессиональной деятельности;

- механизма финансирования. Прежде всего, это касается деятельности профессиональных руководителей проектов (проект-менеджеров). Заказчик может принять решение о финансировании из части прибыли, образующейся по результатам завершения эксплуатационной фазы проекта, по фактическим затратам, против сметной стоимости работ [60];

- технологии управления. Процесс управления проектами и портфелями должен быть обеспечен системой компьютерных, коммуникационных, информационных технологий, единой организационно-технической системой. Решением данной задачи является формирование офиса управления проектами [61, 62, 67].

Учет перечисленных рекомендаций при переходе предприятия на управление портфелями проектов позволит увеличить шансы на эффективную реализацию.

В настоящее время отсутствует общий универсальный алгоритм формирования и управления портфелями проектов, который был бы доступен для понимания и применялся предприятиями из разных отраслей.

Для решения указанной проблемы было произведено моделирование процессов управления портфелями проектов. Разработанная модель включает следующие этапы:

Первый этап – определение стратегических целей предприятия.

Данный шаг очень важен с точки зрения понимания того, для чего необходим компании портфель проектов, какие задачи он решает. В рамках

этого этапа определяется, где должна находиться компания и какой она должна являться. Именно достижение стратегических целей определит будущую ценность компании.

Увеличение дохода, рост объемов продаж, увеличение доли рынка, повышение качества продукции, обслуживания, расширение номенклатуры выпускаемой продукции, снижение издержек по сравнению с конкурентами – всё это примеры стратегических целей, которые определяет высшее руководство организации.

Второй этап – расстановка приоритетов достижения стратегических целей.

Именно понимание последовательности достижения стратегических целей будет являться главным аргументом при отборе проектов в портфель.

Третий этап – определение критериев оценки проектов.

Так как у разных предприятий могут быть абсолютно разные стратегические цели, то необходимо определить критерии, по которым можно будет оценивать проекты, определяя выполнение каждой конкретной цели либо ее невыполнение.

Критериями достижения такой цели, как увеличение прибыли, могут быть чистый приведенный доход (NPV), который показывает величину прибыли от реализации проекта, индекс доходности (PI), показывающий отдачу проекта на единицу вложенных инвестиций.

Четвертый этап – анализ текущего состояния предприятия.

Этот шаг дает понимание того, чем располагает предприятие в данный момент, каковы сильные и слабые стороны, имеются ли возможности предприятия и каковы его угрозы. Определяются имеющиеся ресурсы, на основе чего выявляются ограничения.

К методам, применяемым на данном этапе, относятся:

а) финансовый анализ;

б) стратегический анализ:

1) SWOT-анализ;

- 2) анализ цепочки ценностей;
- 3) анализ издержек;
- 4) оценка конкурентоспособности и так далее.

Пятый этап – оценка внешней среды.

Компания должна проанализировать каждую из отраслей, в которых она осуществляет или планирует осуществлять свою деятельность. Важно оценить привлекательность отрасли и уровень конкуренции в ней. Для такой оценки обычно используют следующие показатели:

- размеры рынка;
- темп роста размеров рынка;
- число компаний в отрасли;
- количество потребителей;
- степень вертикальной интеграции;
- лёгкость входа на рынок и выхода с него;
- характеристики продукции;
- прибыльность отрасли и так далее.

Далее, следует оценить такие факторы, как социальные, политические, экономические и другие, влияющие на ту или иную отрасль.

К методам, которые могут быть применены на данном этапе, относятся:

- PEST-анализ;
- модель пяти сил Портера;
- портфельный анализ (матрица БКГ, матрица анализа жизненного цикла ADL) и так далее.

Шестой этап – выбор отраслей, в которых дифференцированная компания намеревается работать.

Данный выбор осуществляется высшим уровнем руководства компании.

Седьмой этап – инициация проектов.

Для каждой из выбранных отраслей иницируются проекты. Формируется Устав каждого из проектов, в котором отражаются: цель; требования, удовлетворяющие потребности и ожидания спонсора, заказчика и

других участников; допущения и ограничения относительно организации и окружения как внешнего, так и внутреннего; бюджет проекта и так далее.

Восьмой этап – определение зависимости между проектами.

Некоторые проекты не могут быть реализованы один без другого. В таком случае целесообразно рассматривать их как один проект, либо как программу. Кроме этого, если продукт одного проекта является составляющей продукта другого проекта, то такие проекты способны дать синергетический эффект и их также следует рассматривать совместно. Под синергетическим эффектом понимается достижение большего эффекта, чем при реализации проектов в портфеле по отдельности.

Девятый этап – оценка проектов.

Зависимые и не зависимые друг от друга проекты оцениваются по каждому выбранному критерию. В случае неудовлетворительной оценки по какому-либо критерию, рассматривается возможность доработки проекта до того уровня, пока не будет получен нужный результат. Если проект доработке не подлежит, но он способен удовлетворить хотя бы одну из стратегических целей организации, то такой проект претендует попасть в портфель. Если проект даже после доработки показал по всем критериям отрицательный результат, то в дальнейшем он не рассматривается.

Десятый этап – формирование комбинации проектов.

На данном этапе формируются все возможные комбинации проектов в портфель. Важно, чтобы каждая комбинация удовлетворяла в той или иной степени все стратегические цели организации.

Одиннадцатый этап – определение ресурсов.

Для каждой комбинации проектов определяются необходимые ресурсы: денежные, временные, человеческие, материальные. В том случае, если руководство имеет понимание невозможности реализации какой-либо комбинации в настоящий момент, то такая комбинация исключается из дальнейшего рассмотрения.

Двенадцатый этап – управление рисками.

Под риском портфеля проектов предлагается понимать совокупность будущих событий, которые могут произойти и оказать отрицательное влияние на проект, вплоть до его срыва. Риски портфеля проектов – это совокупность рисков проектов, из которых состоит портфель, и риски, дающие вместе синергетический эффект, если проекты являются зависимыми. Также для рисков портфеля проектов могут быть применимы следующие характеристики [63, 64, 65, 66]:

- взаимобусловленность, то есть тот или иной риск одного проекта может обуславливать возникновение риска другого проекта;

-взаимоусиливаемость, то есть управление риском одного проекта, может увеличивать величину влияния риска другого проекта;

-взаимопогашаемость, то есть управление риском одного проекта, может приводить к снижению рисков других проектов.

Так, в рамках каждой комбинации идентифицируются риски портфеля, оцениваются, составляется план по реагированию. Для оценки рисков портфеля используются как количественные простые и сложные методы, так и экспертные оценки.

В случае если риски слишком высоки, либо стратегии реагирования не обеспечат нужного результата, то комбинация исключается из рассмотрения.

Тринадцатый этап – выбор оптимальной комбинации и формирование портфеля проектов.

Задача данного этапа заключается в выборе из оставшихся комбинаций проектов оптимальной. Для этого используются различные методы, например, метод весов. Целесообразно также определить ценность каждой вложенной единицы в портфель. В любом случае, сформированный портфель должен в максимальной степени удовлетворить все стратегические цели компании в соответствии с приоритетами их достижения и известными ограничениями.

Четырнадцатый этап – определение последовательности реализации проектов в рамках портфеля.

Проекты в портфеле могут выполняться как параллельно, так и последовательно один за другим. Факторами, определяющими последовательность реализации проектов в портфеле, могут быть:

- возможности организации в каждый конкретный момент времени;
- наличие спроса на продукт проекта;
- сезонность спроса и так далее.

Пятнадцатый этап – планирование портфеля проектов.

Составляется план работ, стоимости, ресурсов, планирование расписания и так далее при помощи методов проектного менеджмента. К ним относят:

- иерархическая структура работ (WBS) [68];
- организационная структура исполнителей (OBS);
- матрица ответственности;
- структура потребляемых ресурсов;
- дерево стоимости;
- сетевые графики (метод критического пути, PERT, GERT).

На выходе должно сформироваться представление о длительности каждого проекта в портфеле, о том, какие ресурсы необходимы и сколько средств предприятие должно вкладывать в проекты в каждый момент времени. Если собственных человеческих либо материальных ресурсов не хватает в какой-то момент, то необходимо привлечь извне и учесть дополнительные затраты в планах.

Шестнадцатый этап – проверка финансовой реализуемости портфеля.

На каждом этапе реализации портфеля предприятие должно иметь положительное сальдо денежных средств. Если на каком-либо этапе возникает отрицательное значение, то необходимо либо привлечь в этот момент заемные средства, либо сдвинуть сроки и обеспечить финансовую реализуемость.

В случае необходимости привлечения средств необходимо повторить проектный анализ проектов и определить степень влияния привлечения средств на данные показатели, после чего вернуться к пункту 13 «Выбор оптимальной комбинации и формирование портфеля проектов».

Семнадцатый этап – реализация портфеля.

Проводятся тендерные торги, оформляется вся необходимая документация, заключаются контракты, запускаются проекты.

Восемнадцатый этап – мониторинг и контроль.

Процесс исполнения портфеля следует постоянно контролировать и мониторить на соответствие стратегическим целям организации. Компании следует определить ключевые позиции, которых она должна достичь в определенный момент времени. При не достижении какого-либо параметра компания должна вернуться в один из предыдущих пунктов.

Также могут происходить различные изменения, как во внутренней среде организации, так и во внешней, при которых также следует вернуться к одному из пунктов разработанного алгоритма:

- к пункту №1 при изменении стратегических целей организации;
- к пункту №4 при внутренних изменениях в организации;
- к пункту №5 при изменениях во внешней среде;
- к пункту №7, когда одна из стратегических целей не достигается;
- к пункту №13 при изменении приоритетности достижения стратегических целей, либо если портфель показывает свою неэффективность;
- к пункту №14, если какой-либо проект невозможно реализовать по каким-либо причинам в конкретный момент времени;
- к пункту №15 при несоответствии установленным параметрам в какой-либо момент времени. Происходит корректировка плана.

В приложении А описана разработанная модель в виде дерева решений.

Разработанная модель учитывает все аспекты управления портфелем проектов. Её удобно использовать как дифференцированной компании, так и одноотраслевой.

Апробация разработанной модели произойдет в рамках Общества с ограниченной ответственностью «Производственная Инжиниринговая Компания».

3.1.2 Инициация диверсифицированного портфеля проектов

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная Инжиниринговая Компания» было создано в 2011 году для разработки, внедрения и реализации инновационных проектов в приоритетных отраслях промышленности Красноярского края и Российской Федерации в целом [69].

В настоящее время ООО «ПИК» является надежным партнером Госкорпорация «Росатом» (ОАО «ОДЦ УГР», ОАО «ПО ЭХЗ»), ОК «Русал» и ряда других крупных российских компаний. ООО «ПИК» всегда открыто для сотрудничества с новыми партнерами, которые готовы разделить стремление к качественному развитию промышленности РФ посредством реализации инновационных высокоэффективных проектов.

Основателями ООО «ПИК» также была учреждена компания-партнер: Общество с ограниченной ответственностью «Силит» (ООО «Силит» в качестве организации, в которой концентрируются крупные сырьевые активы, расположенные в Уярском районе Красноярского края (преимущественно каолин, тугоплавкая глина и глиежи, представляющие собой обожженные фарфоровидные горные породы) [69].

В настоящее время Группа компаний «ПИК» располагает постоянным штатом квалифицированных специалистов, обладающих большим опытом в области инновационных разработок, проектирования, сфере производства промышленной продукции, а также горнодобывающей деятельности.

Предприятия Группы компаний располагают эффективными промышленными технологиями, оснащены необходимой техникой, в том числе несколькими производственными линиями по выпуску различных видов продукции, обладают необходимыми лицензиями и разрешениями для осуществления текущих видов деятельности.

ГК «ПИК» регулярно принимает участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработках, нацелено на создание инновации. Вся продукция компании, подлежащая обязательной сертификации, имеет

сертификаты соответствия, паспорта качества, что гарантирует надежность изделий.

Списочная численность сотрудников ГК «ПИК» в настоящий момент составляет 60 человек.

В середине 2014 года компания приняла решение диверсифицировать свою деятельность и начала разрабатывать портфель проектов, который реализуется в настоящее время. Усилия предприятия были сконцентрированы на исследовании возможностей имеющихся активов ГК «ПИК». Результаты исследований, проведенных совместно с научными сотрудниками СФУ, позволили сделать вывод о возможности использования сырьевой базы в строительной сфере при производстве строительного кирпича. Далее были проведены необходимые прединвестиционные мероприятия (анализ рынка, переговоры с потенциальными потребителями, оценка технической реализуемости проекта, оценка экономической эффективности капиталовложений) и принято решение об организации производства.

Следующий проект, входящий в портфель – производство заполнителя алюмосиликатного. Этот продукт используется при футеровке электролизеров в металлургической отрасли.

Третий проект – добыча и реализация тугоплавкой глины строительным компаниям.

Таким образом, на сегодняшний день функционируют три основных направления деятельности: производство и реализация кирпича, производство и реализация заполнителя алюмосиликатного для ремонта электролизеров, добыча и реализация тугоплавкой глины.

Производство строительного кирпича размещено в г. Уяр. Производственная мощность составляет 10-12 млн. усл. кирпичей в год (около 5-6% доли рынка г. Красноярск). Технологическое оборудование позволяет производить высококачественный полнотелый и пустотелый кирпич, рядовой и облицовочный, в различной цветовой гамме.

Производство заполнителя алюмосиликатного для ремонта электролизеров также расположено на производственной площадке в г. Уяр. Производственная мощность составляет 30 тыс. тонн в год. Сезонность отсутствует (материал используется для ремонта электролизеров, который осуществляется круглогодично в рамках ППР).

Добыча тугоплавкой глины осуществляется на Восточном фланге Южного участка Кампановского месторождения. Сезонность соответствует сезонности строительного рынка.

В настоящее время у руководства компании возникло понимание в необходимости изменения портфеля проектов. Результаты метода освоенного объема, проведенного в феврале 2016 года, в рамках мониторинга и контроля за портфелем, были следующими: индекс выполнения бюджета (CPI) составил 0,73, а индекс выполнения расписания (SPI) – 0,58. То есть наблюдается перерасход бюджета и отставание от графика.

Также Совет учредителей выработал новые стратегические цели для ГК «ПИК». Поэтому отправной точкой в настоящем исследовании является пункт 18, итоги которого возвращают на пункт 1.

Итак, стратегические цели ГК «ПИК» в настоящий момент сформулированы следующим образом:

- 1 Увеличение прибыли;
- 2 Улучшение имиджа организации;
- 3 Внедрение новых технологий.

Для оценки достижения первой стратегической цели будет использован показатель NPV, для второй – индекс улучшения имиджа, для третьей – индекс, определяющий уровень новизны технологии. Более подробно критерии достижения стратегических целей будут рассмотрены в главе 3.2.

Согласно пункту 4 разработанной модели необходимо провести анализ внутренней среды предприятия. Такой анализ позволит получить целостную картину возможностей предприятия. После проведения анализа внутренней среды были выявлены следующие ключевые факторы успеха ГК «ПИК»:

- Постоянный штат квалифицированных специалистов.
- Наличие уникальной сырьевой базы.
- Возможность инноваций в производственном процессе.
- Разработка новых товаров.

Следующий этап – анализ внешней среды.

На основе проведенного PEST-анализа было выявлено, что наибольшее влияние на ООО «ПИК» в настоящее время оказывают экономические факторы, а именно платежеспособный спрос, налогообложение и экономическая ситуация. Также существенное влияние на выбор стратегии оказывают технологические инновации (развитие конкурентных технологий, потенциал инноваций). Наименьшее влияние на завод оказывают социокультурные факторы.

В условиях кризиса задача формирования эффективного портфеля проектов является еще более актуальной. Необходимо, чтобы все проекты имели свой спрос и вложения оправдали себя.

Имеющийся потенциал ГК «ПИК» способен решить проблемы, возникающие на уровне страны. К таковым относится импортозамещение, которое является одной из ключевых задач регионов и России в целом.

Этим обусловлен выбор отраслей, в которых компания стремится осуществлять свою деятельность. Перечислим их:

- а) атомная отрасль;
- б) нефтегазовая отрасль;
- в) строительная отрасль;
- г) сельскохозяйственная отрасль;
- д) металлургическая отрасль.

Выбранные согласно пункту 6 разработанной модели управления портфелем проектов отрасли способны обеспечить постоянный спрос на продукцию даже в условиях кризиса, так как они являются приоритетными в российской экономике и продукция указанных отраслей нуждается в импортозамещении. Соответственно, осуществление деятельности в данных

отраслях принесет компании прибыль и повысит имидж на российском, а возможно и международном уровне.

Таким образом, на основе проведенных анализов, Группой компаний «ПИК» был разработан ряд перспективных направлений развития рынка алюмосиликатных материалов на уровне Российской Федерации. Рассмотрим инициированные проекты подробнее (пункт 7 разработанной модели).

а) Атомная отрасль. Производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК).

Группа компаний «ПИК» не так давно успешно реализовала подобный проект. Разработанная передовая технология производства смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК) позволила утилизировать первый из 30 остановленных в нашей стране уран-графитовых ядерных реакторов.

ОАО «ОДЦ УГР» (г. Северск) и специалистами института ИФХЭ РАН (г. Москва) разработана, защищена и промышленно реализована не имеющая мировых аналогов программа вывода из эксплуатации уран-графитовых ядерных реакторов. Программа предполагает захоронение остановленных реакторов на месте их эксплуатации, что в десятки раз экономичнее и безопаснее, чем консервация реакторов в специальных хранилищах и их хранение под наблюдением в течение 100 лет.

В связи с наступившим кризисом в 2014 году работы прекратились, что и поспособствовало дальнейшему диверсифицированию деятельности компании.

В 2017 году должны начаться работы по засыпке реакторов в г. Озерск, г. Железногорск, продолжены работы в г. Северск. Работы на указанных объектах включены в проект подпрограммы ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2016-2020 гг.».

б) Нефтегазовая отрасль. Производство пропантов.

На стадии разработки и опытно-промышленных испытаний находится проект Группы компаний «ПИК» по производству высококачественных

пропантов – материалов, применяемых в одной из ведущих в российской экономике отрасли – нефтегазовой.

Пропант является одним из основных материалов, применяемых при гидроразрыве пластов (ГРП). Технология гидроразрыва пласта является эффективным методом повышения нефтеотдачи и средством для вовлечения в разработку дополнительных резервов углеводородного сырья на освоенных и вновь открываемых месторождениях углеводородов. Эффективность данной технологии подтверждается его распространенным применением как на территории Российской Федерации, так и за рубежом.

В России 25% добычи нефти осуществляется с применением ГРП с тенденцией к возрастанию применения многостадийного ГРП.

В настоящее время в компании Роснефть делается более 2 тысяч операций по ГРП в год, абсолютное большинство новых скважин вводится в действие с гидравлическим разрывом пласта.

В результате проведенных работ было установлено, что совмещение дегидратированной глины (глиежа) и каолина, месторождения которых разрабатывает ООО «ПИК», позволяет получить высококачественные керамические пропанты.

в) Строительная отрасль. Производство кирпичанакарбонатном связующем.

Новизна данного проекта обеспечена применением уникальной сырьевой базы компании, а также внедрением в процесс производства карбонатной технологии изготовления кирпича. Указанная технология основана на безотходном технологическом процессе восстановления известковой связки до известкового камня, который предопределяет эффективность технологии как в экономическом, так и в экологическом аспекте.

В настоящее время около 67% всего объема производимых строительных материалов приходится на кирпич. Востребованность указанного материала на рынке строительных материалов объясняется его несомненными преимуществами, в числе которых: морозостойкость, низкая теплопроводность,

экологичность. Таким образом, за счет высоких потребительских свойств, а также низкой себестоимости кирпич, производимый Группой компаний «ПИК», составит высокую конкуренцию товарам на существующем рынке строительных материалов.

г) Строительная отрасль. Производство брусчатки и тротуарной плитки.

На стадии опытно-промышленных испытаний находится проект Группы компаний «ПИК» по производству брусчатки, тротуарной плитки.

Производство предполагается организовать на том же оборудовании, что и действующее производство кирпича по технологии полусухого прессования.

Основными конкурентными преимуществами производимой продукции будут являться следующие:

- 1) высокие качественные характеристики;
- 2) регулируемая прочность изделий;
- 3) возможность производства различной геометрической формы;
- 4) возможность выпуска изделия различной цветовой гаммы;
- 5) экологичность изделия.

д) Сельскохозяйственная отрасль. Производство органоминеральных удобрений (ОМУ).

На финальной стадии разработки находится проект Группы компаний «ПИК» по производству уникального органоминерального удобрения на основе вермикулита, торфа, отходов сельскохозяйственного производства и части минеральных корректирующих добавок. Указанный проект разработан совместно с ФГУП «СибНИИГиМС» (г. Красноярск).

Необходимо отметить, что проблема стабилизации почвенного плодородия земель находится в числе первоочередных в отрасли сельского хозяйства в Красноярском крае и Российской Федерации в целом.

Решением указанной проблемы является применение комплексных удобрений, произведенных на основе ресурсов нашего региона, которые позволяют значительно снизить дозы традиционных органических и минеральных удобрений и обеспечить их большую эффективность.

Все необходимые испытания проводились в течение 5 лет в различных вариациях составов. Полученные высокие результаты подтверждаются отчетами ФГУП «СибНИИГиМС» и ФГУП «Сибирский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации» (г. Красноярск).

е) Строительная отрасль. Производство шлакопортландцемента.

На стадии разработки находится проект высокоэффективного производства цемента, основанный на инновационной переработке техногенного и минерального сырья. Промышленное внедрение данной технологии позволяет решить проблему мирового уровня – утилизацию золошлаковых отходов.

Качественные особенности продукции: производимый белый портландцемент, за счет восстановления железа при окислительно-восстановительной плавке, имеет белый цвет, и лучшие характеристики.

ж) Metallургическая отрасль. Производство огнеупорных материалов.

На стадии опытно-промышленных испытаний находится проект Группы компаний «ПИК» по производству алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС), применяемого для футеровки электролизеров.

СБС, производимый на основе глиежа, представляет собой современный материал, который по своим качественным характеристикам и эффективности превосходит шамотный кирпич, применяемый для футеровки электролизеров. Это обеспечивает высокую конкурентоспособность СБС Группы компаний «ПИК» на рынке огнеупорных материалов.

Далее в следующем разделе настоящего диссертационного исследования будет произведена оценка эффективности проектов и формирование портфеля для ГК «ПИК».

3.2 Оценка эффективности диверсифицированного портфеля проектов

Эффективность проекта измеряется в соответствии с теми критериями, которые указывают на достижение тех или иных стратегических целей.

Существует огромное количество разнообразных критериев эффективности проекта.

Для оценки исполнения первой стратегической цели ГК «ПИК» – увеличение прибыли – следует использовать интегральные показатели эффективности проекта, такие как NPV, PI, IRR, срок окупаемости.

Вторая стратегическая цель ГК «ПИК» звучит как улучшение имиджа компании.

Имидж – это комплексное, целостное видение конкретного объекта, эмоциональное восприятие внешними аудиториями. Его сложно измерить количественно, поэтому для оценки будем использовать индекс улучшения имиджа, который определим экспертным методом.

Эксперты оценивают каждую определенную составляющую имиджа:

1. Имидж товара (услуги) – это представление об отличительных, исключительных характеристиках продукта, придающих ему особую уникальность.

2. Имидж потребителей товара – представление о характере потребителей, их общественном статусе. Дает представление о степени серьезности деятельности компании.

3. Социальный имидж организации – представление о социальных целях и роли организации в экономической, социальной и культурной жизни общества.

Оценка происходит по 4-ех балльной шкале, где:

1 – проект отрицательно влияет на имидж;

2 – проект не влияет на имидж;

3 – проект в незначительной степени положительно влияет на имидж;

4 – благоприятное влияние на имидж.

Далее по каждому проекту определяется среднее значение. Чем выше средняя оценка, тем большее положительное влияние оказывает проект на имидж организации.

Последняя стратегическая цель, стоящая перед ООО «ПИК» – внедрение новых технологий. Критерий – индекс, определяющий уровень новизны технологии – также будет определен экспертным путем.

Оценка будет производиться по 4-ех балльной шкале, где:

1 – давно известная технология;

2 – новая для ООО «ПИК»;

3 – новая для отрасли в стране;

4 – новая для отрасли в мире.

Перед тем, как оценить каждый из критериев, приведенных выше, следует рассмотреть согласно пункту 8 разработанной модели управления проекты на взаимозависимость.

Проект производства брусчатки и тротуарной плитки может быть реализован на том же оборудовании, что и действующий проект производства кирпича. Целесообразно совместить эти два проекта в один.

Для производства огнеупорных материалов также необходима большая часть оборудования, задействованная при производстве заполнителя алюмосиликатного, то есть та часть, которая отвечает за подготовку сырья. Поэтому реализация указанных проектов в одном портфеле снизит капитальные затраты.

Далее оценим каждый из проектов по первой группе критериев.

Присвоим код каждому проекту:

а) Производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК) – 001.

б) Производство пропантов – 002.

в) Производство кирпича по карбонатной технологии – 003.

г) Производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования – 004.

д) Производство органоминеральных удобрений – 005.

е) Производство шлакопортландцемента – 006.

ж) Производство алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС) в рамках действующего проекта производства заполнителя алюмосиликатного (ЗАП) – 007.

С помощью формулы Фишера определим ставку дисконтирования. Для этого необходимо сложить безрисковую минимальную норму рентабельности (RE) и величину поправки на риск (IR): $R=RE+IR=3\%+9\%=12\%$.

Горизонт расчета для каждого проекта составит 5 лет.

Интегральные показатели эффективности проекта представлены в таблице 3.2.1.

Таблица 3.2.1 – Интегральные показатели эффективности проектов

Наименование показателя	Ед. изм.	Проекты						
		001	002	003	004	005	006	007
NPV	млн. руб.	325	-42	-70	13	62	309	12
IRR	%	43,4	10,7	9,6	38,3	17,1	25,2	38,2
DPBP	лет	2,8	7,2	6,6	3,5	3,99	4,12	2,8
PI		8,6	0,9	0,7	1,5	1,3	2,4	1,6
Инвестиции	млн. руб.	200	1 000	800	18	290	1 200	13

Таким образом, видно, что не все проекты имеют высокую эффективность. Наибольшую прибыль принесут проекты с кодами 001, 006 и 005. Отрицательное значение показателя NPV у проектов с кодами 002 и 003.

Оценим проекты по следующему критерию. Представим средние баллы экспертов в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 – Результаты оценок экспертов индекса улучшения имиджа

Наименование показателя	Проекты						
	001	002	003	004	005	006	007
Имидж товара/ услуги	4	4	3	3	4	2	2
Имидж потребителя товара	4	4	2	2	2	2	2
Социальный имидж организации	4	4	2	3	4	4	2
Среднее значение	4	4	2,3	2,7	3,3	3,3	2

Анализируя таблицу 3.2.2, можно сделать вывод о том, что проекты с кодами 001, 002 значительно повысят имидж организации. Проекты с кодами 007, 003 и 004 никак не повлияют на сформированный имидж.

Третий критерий – индекс, определяющий уровень новизны технологии определен экспертным путем в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3 – Результаты экспертных оценок индекса, определяющего уровень новизны технологии

Наименование показателя	Проекты						
	001	002	003	004	005	006	007
Среднее значение	4	3	2	1	4	3	1

На основании таблицы 3.2.3 делаем вывод о том, что достижение цели «Внедрение новых технологий» возможно при реализации проектов с кодами 001 и 005 – на мировом уровне, проектов с кодами 002 и 006 – на российском уровне.

Таким образом, проект с кодом 003 дальнейшему рассмотрению не подлежит. Остальные проекты показывают эффективность по одному из критериев, либо по всем сразу, и подлежат дальнейшему рассмотрению.

Следующий этап в рамках разработанной модели управления портфелем проектов подразумевает формирование различных комбинаций проектов для последующего создания портфеля и их оценка.

Комбинация считается эффективной и подлежит дальнейшему рассмотрению, если она соответствует утвержденным критериям, которые отображены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4 – Критерии эффективности комбинации

Критерий эффективности	Значение показателя
1 NPV	>400 млн. руб.
2 Индекс имиджа	4
3 Индекс, показывающий уровень новизны технологии	4

Все возможные комбинации проектов представим в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5 – Возможные комбинации проектов

Код	Проекты	Значение показателей					
		1		2		3	
		Значение	Достигает ли цель	Значение	Достигает ли цель	Значение	Достигает ли цель
1	001	325	-	4	+	4	+
2	002	-42	-	4	+	3	-
3	004	13	-	2,7	-	1	-
4	005	62	-	3,3	-	4	+
5	006	309	-	3,3	-	3	-
6	007	12	-	2	-	1	-
7	001+002	283	-	4; 4	+	4; 3	+
8	001+004	338	-	4; 2,7	+	4; 1	+
9	001+005	387	-	4; 3,3	+	4; 4	+
10	001+006	634	+	4; 3,3	+	4; 3	+
11	001+007	337	-	4; 2	+	4; 1	+
12	002+004	-29	-	4; 2,7	+	3; 1	-
13	002+005	20	-	4; 3,3	+	3; 4	+
14	002+006	267	-	4; 3,3	+	3; 3	-
15	002+007	-30	-	4; 2	+	3; 1	-
16	004+005	75	-	2,7; 3,3	-	1; 4	+
17	004+006	322	-	2,7; 3,3	-	1; 3	-
18	004+007	25	-	2,7; 2	-	1; 1	-
19	005+006	371	-	3,3; 3,3	-	4; 3	+
20	005+007	74	-	3,3; 2	-	4; 1	+
21	006+007	321	-	3,3; 2	-	3; 1	-
22	001+002+004	296	-	4; 4; 2,7	+	4; 3; 1	+
23	001+002+005	345	-	4; 4; 3,3	+	4; 3; 4	+
24	001+002+006	592	+	4; 4; 3,3	+	4; 3; 3	+
25	001+002+007	295	-	4; 4; 2	+	4; 3; 1	+
26	001+004+005	400	+	4; 2,7; 3,3	+	4; 1; 4	+
27	001+004+006	647	+	4; 2,7; 3,3	+	4; 1; 3	+

Окончание таблицы 3.2.5

Код	Проекты	Значение показателей					
		1		2		3	
		Значение	Достигает ли цель	Значение	Достигает ли цель	Значение	Достигает ли цель
28	001+004+007	350	-	4; 2,7; 2	+	4; 1; 1	+
29	001+005+006	696	+	4; 3,3; 3,3	+	4; 4; 3	+
30	001+005+007	399	-	4; 3,3; 2	+	4; 4; 1	+
31	001+006+007	646	+	4; 3,3; 2	+	4; 3; 1	+
32	002+004+005	33	-	4; 2,7; 3,3	+	3; 1; 4	+
33	002+004+006	280	-	4; 2,7; 3,3	+	3; 1; 3	-
34	002+004+007	-17	-	4; 2,7; 2	+	3; 1; 1	-
35	002+005+006	329	-	4; 3,3; 3,3	+	3; 4; 3	+
36	002+005+007	32	-	4; 3,3; 2	+	3; 4; 1	+
37	002+006+007	279	-	4; 3,3; 2	+	3; 3; 1	-
38	004+005+006	384	-	2,7; 3,3; 3,3	-	1; 4; 3	+
39	004+005+007	87	-	2,7; 3,3; 2	-	1; 4; 1	+
40	004+006+007	334	-	2,7; 3,3; 2	-	1; 3; 1	-
41	005+006+007	383	-	3,3; 3,3; 2	-	4; 3; 1	+
42	001+002+004+005	358	-	4; 4; 2,7; 3,3	+	4; 3; 1; 4	+
43	001+002+004+006	605	+	4; 4; 2,7; 3,3	+	4; 3; 1; 3	+
44	001+002+004+007	308	-	4; 4; 2,7; 2	+	4; 3; 1; 1	+
45	001+004+005+006	709	+	4; 2,7; 3,3; 3,3	+	4; 1; 4; 3	+
46	001+004+005+007	412	+	4; 2,7; 3,3; 2	+	4; 1; 4; 1	+
47	001+005+006+007	708	+	4; 3,3; 3,3; 2	+	4; 4; 3; 1	+
48	002+004+005+006	342	-	4; 2,7; 3,3; 3,3	+	3; 1; 4; 3	+
49	002+004+005+007	45	-	4; 2,7; 3,3; 2	+	3; 1; 4; 1	+
50	002+005+006+007	341	-	4; 3,3; 3,3; 2	+	3; 4; 3; 1	+
51	004+005+006+007	396	-	2,7; 3,3; 3,3; 2	-	1; 4; 3; 1	+
52	001+002+004+005+006	667	+	4; 4; 2,7; 3,3; 3,3	+	4; 3; 1; 4; 3,3	+
53	001+002+004+005+007	370	-	4; 4; 2,7; 3,3; 2	+	4; 3; 1; 4; 1	+
54	001+004+005+006+007	721	+	4; 2,7; 3,3; 3,3; 2	+	4; 1; 4; 3; 1	+
55	002+004+005+006+007	354	-	4; 2,7; 3,3; 3,3; 2	+	3; 1; 4; 3; 1	+
56	001+002+004+005+006+007	679	+	4; 4; 2,7; 3,3; 3,3; 2	+	4; 3; 1; 4; 3; 1	+

Далее, согласно разработанной модели управления портфелем проектов, следует определить необходимые ресурсы, прежде всего финансовые, для реализации всей комбинации. Заказчик определил ограничения портфеля проектов по стоимости, которая должна составлять не более 600 млн. рублей. Комбинации рассматриваются только те, которые способны удовлетворить все стратегические цели ГК «ПИК». Результаты представлены в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6 – Ресурсы, необходимые для реализации комбинации проектов

Код комбинации	Необходимые инвестиции, млн. руб.
10	1 400
24	2 400
26	508
27	1 418
29	1 690
31	1 413
43	2 418
45	1 708
46	521
47	1 703
52	2 708
54	1 721
56	2 721

Исходя из анализа таблицы 3.2.6 можно сделать вывод о том, что ООО «ПИК» сможет реализовать исходя из финансовых возможностей организации комбинации №26 и №46.

Рассмотрим эти две комбинации на риски, согласно дальнейшему этапу разработанной модели.

Комбинация №26: Производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК) + Производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования + Производство органоминеральных удобрений.

Основные риски данной комбинации проектов:

а) финансовые риски (необходимость осуществления значительных первоначальных капитальных вложений для организации производства,

длительный срок окупаемости финансовых вложений, сезонность потребления части продукции);

б) маркетинговые риски (неточный расчет емкости рынка, задержка в выходе на рынок, отсутствие сбыта). Маркетинговые риски могут привести к отсутствию необходимых доходов, достаточных для погашения кредитов, невозможности реализовать продукцию в нужном стоимостном выражении и в намеченные сроки. Недополучение доходов по одному проекту в портфеле может отразиться на другом;

в) технологические риски (недостатки технологии и неправильный выбор оборудования, отсутствие опыта работы с импортным оборудованием, срыв поставок сырья, стройматериалов);

г) политические риски (изменения в налоговой системе, изменения законодательства, геополитические риски);

д) юридические риски (неотлаженное законодательство, нечеткое оформление документов, подтверждающих авторское право, право собственности, аренды и так далее);

е) социальные риски (снижение уровня доходов населения; высокий уровень безработицы; изменение потребительских предпочтений);

ж) экологические риски (экологические и санитарно-эпидемиологические ограничения, которые должны соблюдать производители; неустойчивость законодательства в части требований к окружающей среде; производственные сбои и аварии; изменение отношения к проекту властей).

Для вышеперечисленных видов риска была определена степень риска, вероятность, а также меры по предотвращению рисков.

Комбинация №46: Производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК) + Производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования + Производство органоминеральных удобрений + Производство алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС) в рамках действующего проекта производства заполнителя алюмосиликатного (ЗАП).

Данная комбинация имеет аналогичные предыдущей риски, соответственно и меры реагирования будут те же. Единственное, финансовые и маркетинговые риски будут снижены в связи с тем, что продукция последнего проекта (код 007) не имеет сезонности и обладает постоянным спросом специализированных компаний. Соответственно, реализация данного проекта в составе портфеля обеспечит постоянный приток денежных средств и может в определенные периоды компенсировать затраты другого проекта.

В заключении определим ценность каждой вложенной единицы денежных средств. Для комбинации №26 показатель PI составит 3,8, а для комбинации №46 – 4,2.

Таким образом, сформирован портфель проектов: Производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК) + Производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования + Производство органоминеральных удобрений (ОМУ) + Производство алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС) в рамках действующего проекта производства заполнителя алюмосиликатного (ЗАП). NPV портфеля составит 412 млн. рублей. Имидж ООО «ПИК» повысится за счет реализации проектов производства СБМК и ОМУ. Также будут внедрены две новейшие технологии, не имеющих мировых аналогов.

3.3 Планирование диверсифицированного портфеля проектов

В предыдущей главе был сформирован портфель проектов, включающий в себя:

- производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК);
- производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования;
- производство органоминеральных удобрений (ОМУ);
- производство алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС) в рамках действующего проекта производства заполнителя алюмосиликатного (ЗАП).

Следующим этапом, согласно разработанной модели, является определение последовательности реализации проектов.

Данный выбор осуществляется на основе таких показателей, как текущий спрос на продукцию, возможности финансирования, сезонность продукции и так далее.

На основе проведенных исследований определена последовательность реализации:

1) производство брусчатки, тротуарной плитки в рамках действующего проекта производства кирпича по технологии полусухого прессования. Реализация портфеля с данного проекта обоснована тем, что требуется минимальное вложение денежных средств. Также продукты проекта являются сезонными, поэтому к реализации проекта следует приступить летом 2016 года;

2) производство алюмосиликатного неформованного барьерного материала (СБС) в рамках действующего проекта производства заполнителя алюмосиликатного (ЗАП). Запуск первого проекта позволит ООО «ПИК» аккумулировать прибыль, которую возможно направить на инвестирование данного проекта. Сезонность отсутствует, спрос является постоянным и

гарантированным. Поэтому реализация проекта сразу начнет приносить прибыль;

3) производство смеси барьерной механоактивированной композиционной (СБМК). Данный проект начнет реализовываться в 2017 году, в связи с появлением спроса;

4) производство органоминеральных удобрений (ОМУ). После того, как вышеуказанные проекты начнут приносить доход, можно приступать к инвестированию в данный проект. Кроме этого, удобрение – продукт сезонный. Поэтому начать реализацию проекта следует весной 2018 года.

После того, как была определена последовательность реализации проектов, приступаем к планированию.

Технологии управления проектами и система SpiderProject помогают принимать обоснованные и проверенные решения, исполнять проекты быстрее, качественнее и с меньшими затратами, а также всегда иметь самую полную и разнообразную информацию о реализуемых проектах.

SpiderProject – интегрированная система управления проектами, спроектированная и разработанная с учётом большого практического опыта, потребностей, особенностей и приоритетов Российского рынка [62].

Рассмотрим портфель проектов ООО «ПИК» в SpiderProject. Для начала построим Гантт работ.

Гантт работ позволяет наглядно увидеть, какие операции являются критическими, к какому сроку они должны быть выполнены. Также показаны зависимости между работами. На рисунке 3.3.1 представлен Гантт работ портфеля проектов ГК «ПИК».

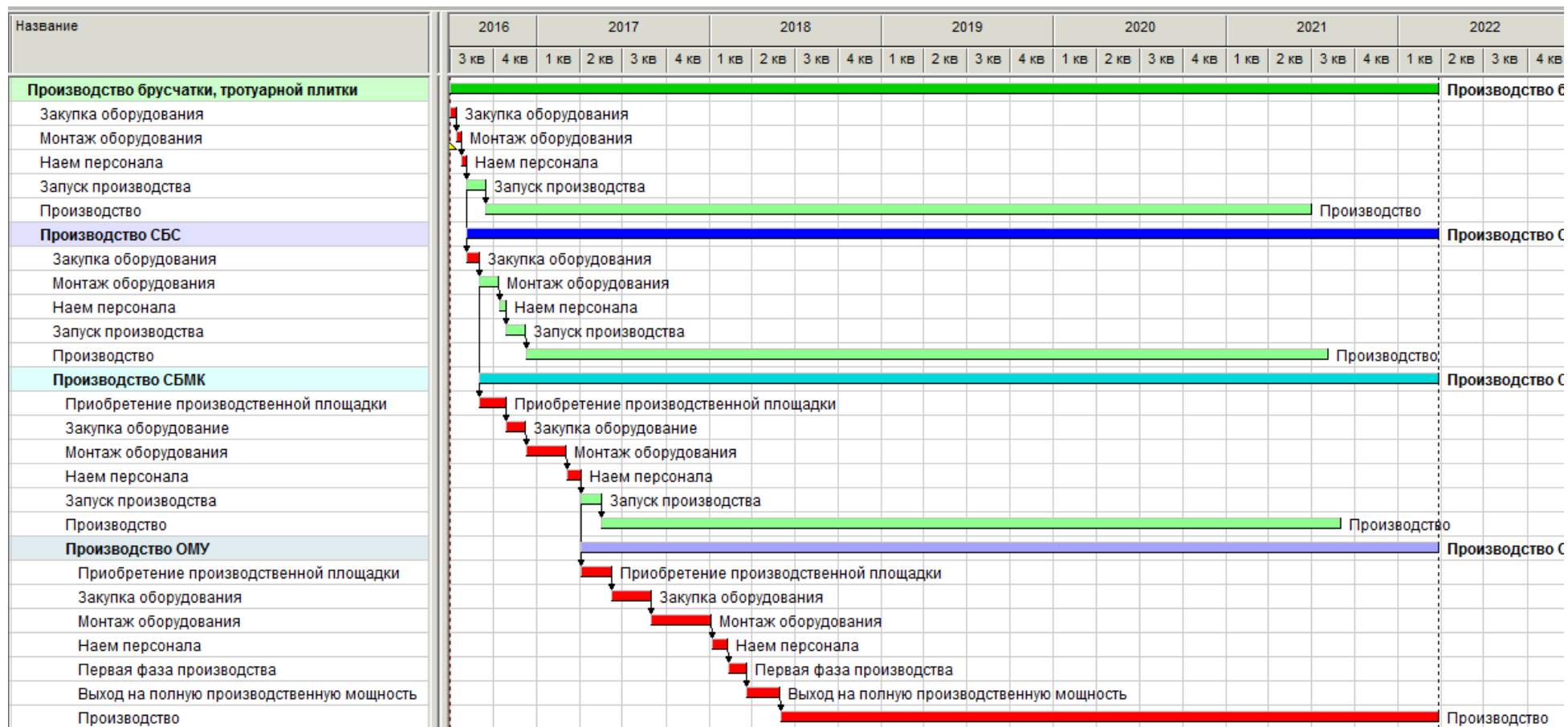


Рисунок 3.3.1 – Гантт работ портфеля проектов ГК «ПИК»[62]

Как мы видим, проекты в рамках портфеля будут запущены в разное время. Когда один проект вступает в эксплуатационную фазу, другой проект еще находится в фазе инвестирования. На рисунке отображены проекты согласно их расчетному периоду, на самом деле все проекты могут и дальше продолжать реализовываться и приносить доход компании.

На рисунках 3.3.2 и 3.3.3 изображены отчеты о стоимости проекта, без нарастающего и с нарастающим итогом. На рисунке 3.3.2 мы видим, какая сумма денежных средств нам необходима в каждый конкретный период времени. А рисунок 3.3.3 показывает стоимость проекта на любую дату.

Название	2016 Общая стоимость	2017 Общая стоимость	2018 Общая стоимость
Портфель проектов ООО "ПИК"	213 266 666.67	274 033 333.33	33 700 000.00
Производство брусчатки, тротуарной плитки	213 266 666.67	274 033 333.33	33 700 000.00
Закупка оборудования	10 000 000.00		
Монтаж оборудования	2 000 000.00		
Наем персонала	500 000.00		
Запуск производства	5 500 000.00		
Производство СБС	195 266 666.67	274 033 333.33	33 700 000.00
Закупка оборудования	8 000 000.00		
Монтаж оборудования	1 500 000.00		
Наем персонала	500 000.00		
Запуск производства	3 000 000.00		
Производство СБМК	182 266 666.67	274 033 333.33	33 700 000.00
Приобретение производственной площадки	150 000 000.00		
Закупка оборудование	30 000 000.00		
Монтаж оборудования	2 266 666.67	5 733 333.33	
Наем персонала		2 000 000.00	
Запуск производства		10 000 000.00	
Производство ОМУ		256 300 000.00	33 700 000.00
Приобретение производственной площадки		50 000 000.00	
Закупка оборудования		200 000 000.00	
Монтаж оборудования		6 300 000.00	11 700 000.00
Наем персонала			2 000 000.00
Первая фаза производства			8 000 000.00
Выход на полную производственную мощность			12 000 000.00

Рисунок 3.3.2 – Отчет о стоимости портфеля [62]

В данном отчете о стоимости портфеля рассматривается стоимость работ по каждому проекту за определенный период времени, а именно за год. Как мы видим, в первый год требует инвестировать три проекта на общую сумму 213,3 млн. рублей, во второй год двух проектов на сумму 274,0 млн. рублей и в третий год один проект на сумму 33,7 млн. рублей. Также отчет дает наглядное

представление о том, какие именно работы каждого проекта будут инвестированы в каждый год.

Отчет о стоимости портфеля с нарастающим итогом, представленный на рисунке 3.3.3, показывает стоимость портфеля в каждый конкретный период времени. То есть мы можем отследить, сколько денег уже было вложено в портфель, а сколько еще предстоит потратить. Общая стоимость портфеля составляет рублей.

Название	2016 Общая стоимость	2017 Общая стоимость	2018 Общая стоимость
Портфель проектов ООО "ПИК"	213 266 666.67	487 300 000.00	521 000 000.00
Производство брусчатки, тротуарной плитки	213 266 666.67	487 300 000.00	521 000 000.00
Закупка оборудования	10 000 000.00	10 000 000.00	10 000 000.00
Монтаж оборудования	2 000 000.00	2 000 000.00	2 000 000.00
Наем персонала	500 000.00	500 000.00	500 000.00
Запуск производства	5 500 000.00	5 500 000.00	5 500 000.00
Производство СБС	195 266 666.67	469 300 000.00	503 000 000.00
Закупка оборудования	8 000 000.00	8 000 000.00	8 000 000.00
Монтаж оборудования	1 500 000.00	1 500 000.00	1 500 000.00
Наем персонала	500 000.00	500 000.00	500 000.00
Запуск производства	3 000 000.00	3 000 000.00	3 000 000.00
Производство СБМК	182 266 666.67	456 300 000.00	490 000 000.00
Приобретение производственной площадки	150 000 000.00	150 000 000.00	150 000 000.00
Закупка оборудование	30 000 000.00	30 000 000.00	30 000 000.00
Монтаж оборудования	2 266 666.67	8 000 000.00	8 000 000.00
Наем персонала		2 000 000.00	2 000 000.00
Запуск производства		10 000 000.00	10 000 000.00
Производство ОМУ		256 300 000.00	290 000 000.00
Приобретение производственной площадки		50 000 000.00	50 000 000.00
Закупка оборудования		200 000 000.00	200 000 000.00
Монтаж оборудования		6 300 000.00	18 000 000.00
Наем персонала			2 000 000.00
Первая фаза производства			8 000 000.00
Выход на полную производственную мощность			12 000 000.00

Рисунок 3.3.3 – Отчет о стоимости портфеля с нарастающим итогом [62]

Далее в рамках разработанной модели была проверка финансовой реализуемости портфеля. Финансировать проекты производства брусчатки, тротуарной плитки, кирпича и производства СБС планируется за счет собственных средств ГК «ПИК». Проект производства СБМК будет финансироваться из трех источников: 20% – собственные средства, 20% – грантовые средства, 60% – заемные средства. Проект производства ОМУ

планируется финансировать 50% – собственные средства, 20% – грантовые средства, 30% – заемные средства. Эффективность данных проектов изначально была рассчитана с учетом привлечения средств. Портфель финансово реализуем на протяжении всей длительности.

Основой для измерения хода работ является опорный план проекта – это конкретный документ-обязательство, в котором указаны запланированная стоимость и ожидаемые сроки выполнения работ, с которыми сравнивают фактическую стоимость и фактические сроки выполнения.

Работы по портфелю представлены в таблице 3.3.1.

Таблица 3.3.1 – Работы по портфелю ГК «ПИК»

Код операции	Наименование
Проект производства брусчатки, тротуарной плитки	
А	Закупка оборудования
Б	Монтаж оборудования
В	Наем персонала
Г	Запуск производства
Проект производства СБС	
Д	Закупка оборудования
Е	Монтаж оборудования
Ж	Наем персонала
З	Запуск производства
Проект производства СБМК	
И	Приобретение производственной площадки
К	Закупка оборудования
Л	Монтаж оборудования
М	Наем персонала
Н	Запуск производства
Проект производства ОМУ	
О	Приобретение производственной площадки
П	Закупка оборудования
Р	Монтаж оборудования
С	Наем персонала
Т	Первая фаза производства
У	Выход на полную производственную мощность

Опорный план портфеля проектов ГК «ПИК» представлен на рисунке 3.3.4.

Информация по графику						Потребности сметы											
Операция	T	ES	LF	TF	Общая BCWS	1.07.16	01.10.16	01.01.17	01.04.17	01.07.17	01.10.17	01.01.18	01.04.18	01.07.18	01.10.18	01.01.19	
А	15	0	15	0	10	10											
Б	10	15	25	0	2	2											
В	10	25	35	0	0,5	0,5											
Г	45	35	80	595	5,5	5,5											
Д	35	35	70	0	8	8											
Е	40	70	110	565	1,5	1,5											
Ж	10	110	120	555	0,5	0,5											
З	30	120	150	525	3	3											
И	50	70	120	0	150	100											
К	30	120	150	0	30	30											
Л	75	150	225	0	8	8											
М	45	225	270	0	2	2											
Н	30	270	300	375	10	10											
О	50	300	350	0	50	50											
П	70	350	420	0	200	70											
Р	120	420	540	0	18	130											
С	30	540	570	0	2	2											
Т	45	570	615	0	8	8											
У	60	615	675	0	12	12											
Общая BCWS по периоду						76,5	136,5	8	130	134	14	10	12				
Кумулятивная BCWS по периоду						76,5	213	221	351	485	499	509	521				

Рисунок 3.3.4 – Опорный план портфеля проектов ГК «ПИК»

Из опорного плана мы видим, что продолжительность инвестиционной фазы портфеля составляет 675 дней, а его стоимость 521 млн. рублей.

Контроль за ходом исполнения портфеля проектов ГК «ПИК» предполагается осуществлять при помощи метода освоенного объема.

Метод освоенного объема основан на определении отношения фактических затрат к объему работ, которые должны быть выполнены к определенной дате. При этом учитывается информация по стоимости, плановому и фактическому графику работ и дается обобщенная оценка по состоянию работ на текущий момент. Выявленные тенденции используются для прогноза будущей стоимости объема работ при завершении и определения факторов, оказывающих влияние на график выполнения работ. Отсечки планируется делать каждый месяц.

Также каждый квартал с начала реализации каждого проекта необходимо проводить оценку портфеля на соответствие стратегическим целям. При выявленных отклонениях следует вернуться к определенному пункту согласно разработанной модели управления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

К настоящему времени управление портфелями проектов стало признанной во всем мире профессиональной деятельностью. Методология и средства управления портфелями широко используются во всех сферах целенаправленной и проектно-ориентированной деятельности. За последние 30 лет управление портфелями проектов сформировалось как новая культура управленческой деятельности и стало своеобразным культурным мостом в цивилизованном бизнесе и деловом сотрудничестве стран разных континентов с разной историей развития, традициями, экономикой и культурой.

В настоящее время в России усиливается интерес к проектному менеджменту как к наиболее эффективной организационно-деятельностной парадигме и управленческой культуре осуществления проектов.

«Инструментом» достижения главной цели организации – повышения её ценности, является портфель проектов. Ключевым моментом в проектном менеджменте является процесс формирования портфеля. Это связано с тем, что от того, насколько качественно будет сформирован портфель, настолько эффективна будет деятельность предприятия в целом.

Поэтому главный вопрос, на который необходимо получить ответ, это каким образом должен быть организован процесс формирования и управления портфелем?

Ключевым моментом в портфельном менеджменте является отбор проектов в портфель. Это связано с тем, что от того, насколько качественно будут отобраны проекты, настолько эффективным будет сам портфель. Поэтому ошибки, допущенные при отборе проектов, могут очень дорого обойтись организации.

Цель данного магистерского исследования заключается в разработке модели управления портфелем проектов для реализации стратегических целей организации.

Ознакомившись с теоретической основой данной темы, были выявлены основные преимущества и недостатки современного портфельного управления, рассмотрены модели формирования портфеля проектов. Также были выявлены основные проблемы предприятий касательно данной темы.

Для решения части проблем, изложенных во второй части магистерской диссертации была разработана модель управления портфелем проектов, которая может быть применена как для диверсифицированных компаний, так и для одноотраслевых. Основным преимуществом данной модели является учет всех положительных сторон каждой из имеющихся моделей и простота применения.

Модель включает 18 этапов, на каждом из которых принимается управленческое решение. Продемонстрирована разработанная модель на примере формирования портфеля проектов в ООО «ПИК».

Согласно модели, были определены стратегические цели, выбраны отрасли, в которых компания стремится осуществлять свою деятельность, инициированы проекты в каждой из отраслей.

Далее была проведена оценка эффективности каждого проекта и сформированного портфеля. Полученные результаты говорят о том, что данный портфель будет способствовать повышению эффективности всей организации в целом за счет достижения каждой из стратегических целей.

Следующим этапом стало планирование портфеля проектов при помощи программы SpiderProject и разработки опорного плана. Общая стоимость портфеля проектов ООО «ПИК» составляет 521 млн. рублей.

Таким образом, цель магистерской диссертации достигнута, задачи выполнены. В работе рассмотрены теоретические и методические основы формирования и управления портфелем проектов, разработаны рекомендации по формированию портфеля проектов и предложена модель управления диверсифицированным портфелем проектов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

Дн. – дни;

Др. – другие;

ЗАП – наполнитель алюмосиликатный;

Млн. – миллионы;

ОМУ – органоминеральные удобрения;

ООО – Общество с ограниченной ответственностью;

ПИК – Производственная Инжиниринговая Компания;

Руб. – рубли;

СБМК – смесь барьерная механоактивированная композиционная;

СБС – алюмосиликатный неформованный барьерный материал;

Тыс. – тысячи;

DPBP – дисконтированный срок окупаемости;

IRR – внутренняя норма рентабельности;

NPV – чистый приведенный доход;

PI – индекс доходности

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 РМExpert Отбор проектов в портфель: как сделать правильный выбор? [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pmexpert.ru/>
- 2 Управление проектами. Версия 1.0 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В. П. Масловский. – Электрон.дан. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008.
- 3 Мишин, С.А. Проектный бизнес. Адаптированная модель для России / С. А. Мишин. – Москва : АСТ, 2006. – 211 с.
- 4 Вайс, Д. 5 стадий управления проектом. Практическое руководство по планированию и реализации/ Д.Вайс, Р. Высоцки, – Омега, 2009. – 145 с.
- 5 Хелдман, К. Профессиональное управление проектом / К. Хелдман, – Бином, 2005 – 212 с.
- 6 Литке, Х. Управление проектами / Х. Литке, И. Кунов. – 2-е изд., стереотип. – Москва: Омега-Л, 2011. – 93 с.
- 7 Локк, Д. Основы Управления Проектами Д. Локк: пер. с англ. М.:ШРРО, 2012. – 253 с.
- 8 Мазур И.И. Управление проектами: учеб.пособие для вузов // И.И. Мазур, В.Д. Шапиро, Н.Д. Ольдерогге; под общ. ред. И.И. Мазура. М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2011. - 574 с.
- 9 Фунтов В. Н. Управление проектами развития фирмы: теория и практика. — СПб.: Питер, 2011. — 496 с.: ил. — (Серия «Практика менеджмента»).
- 10 Рассел Д. Арчибальд Выгоды и затраты системного управления проектами[Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.iteam.ru/>
- 11 Масловский, В.П. Управление проектами: методические указания к практическим занятиям / В. П. Масловский - Красноярск : ИПК СФУ, 2008
- 12 Мамаева, Л.Н. Управление рисками: Учебное пособие / Л.Н. Мамаева. - М.: Дашков и К, 2013

- 13 Милошевич Д. Набор инструментов для управления проектами / Драган З. Милошевич; пер. с англ. Мамонтова Е.В.; под ред. неизвестного С.И. — М.: Компания АйТи; ДМК Пресс, 2012.
- 14 Корпоративный менеджмент [электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://www.cfin.ru/>
- 15 Международный научно-исследовательский журнал, интернет – выпуск от 10.04.2013 [электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://research-journal.org>
- 16 Локк, Д. Основы Управления Проектами Д. Локк: пер. с англ. М.:ШРРО, 2012. – 253 с.
- 17 Аньшин В.М. Управление проектами. Фундаментальный курс: учебник для бакалавриата и магистратуры вузов по направлению подготовки «Менеджмент» / В. М. Аньшин, О. Н. Ильина. - Москва: Издательский дом Высшей школы экономики, 2013. - 620 с
- 18 Павлов, А.Н. Управление проектами на основе стандарта PMI PMBOK: изложение методологии и опыт применения / А. Н. Павлов. - 2-е изд., испр. - Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012
- 19 Бегг, Ян. К структуре лучших практик руководства проектами / Я. Бегг, Г. Кокс; пер. А. Исламова // Управление проектами и программами. – 2013
- 20 Хелдман, К. Профессиональное управление проектом: монография / К. Хелдман; пер. с англ. А. В. Шаврин. - 5-е изд. - Москва: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2012
- 21 Ильина, О.Н. Методология управления проектами: становление, современное состояние и развитие: монография / О. Н. Ильина. - Москва: Вузовский учебник; Москва: НИЦ ИНФРА - М, 2015
- 22 Ганчин В. В. Роль проектного управления в инновационном развитии электроэнергетики в Российской Федерации // Экономика и управление : рос.науч. журн. - 2011
- 23 Гончаренко С. Управление проектами // Управление качеством. - 2011

- 24 Емельянов Ю. Управление инновационными проектами в компании // Проблемы теории и практики управления. - 2011
- 25 UNIVERSUM: Технические науки Метод формирования портфеля проектов на основе доминирующих ценностей организации [электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://7universum.com>
- 26 Проектная практика: Стандарты управления программами и портфелями [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pmpractice.ru/>
- 27 Клименко О.А. Новые горизонты проектного менеджмента / О. А. Клименко // Управление проектами и программами. - 2014
- 28 Попов В.Л. Опыт внедрения корпоративных систем управления проектами на российских предприятиях / В. Л. Попов // Управление проектами и программами. – 2014
- 29 Аньшин В.М. Исследование методологии и факторов ценностно-ориентированного управления проектами в российских компаниях. Часть 1 / В. М. Аньшин // Управление проектами и программами. - 2014
- 30 Сооляттэ А.Ю. Управление проектами в компании: методология, технологии, практика / А. Ю. Сооляттэ. - Москва: Московский финансово-промышленный университет «Синергия», 2012. - 816 с
- 31 Полковников А.В. Стандартизация в области управления проектами: текущее состояние и направления развития / А. В. Полковников // Управление проектами и программами. – 2013
- 32 Боровских О.Н. Особенности построения системы управления проектами в проектных организациях / Боровских О.Н. // Российское предпринимательство. - 2014
- 33 Мазур И. И. Управление инвестиционно-строительными проектами: международный подход. – М.: Омега-Л, 2011
- 34 Конференции ПМСОФТ по управлению проектами // Проблемы теории и практики управления. – 2011

- 35 Балдин, К.В. Управление рисками в инновационно-инвестиционной деятельности предприятия: Учебное пособие / К.В. Балдин. - М.: Дашков и К, 2013
- 36 Фунтов В. Н. Основы управления проектами в компании: учебное пособие по дисциплине, специализации, специальности "Менеджмент организации". – М. – СПб. [и др.] : Питер , 2011
- 37 Матвеев А.А., Новиков Д.А., Цветков А.В. Модели и методы управления портфелями проектов. М.: ПМСОФТ, 2005
- 38 В.М. Аньшин, И.В. Демкин, И.М. Никонов, И.Н. Царьков. Модели управления портфелем проектов в условиях неопределенности. – М.: МАТИ, 2007
- 39 Воропаев, В.И. Математические модели управления для руководителя и команды управления проектом. Часть 1 / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2014
- 40 Кузнецов А. А. Процессное управление проектами на предприятии // Менеджмент сегодня. - 2011
- 41 Попов Ю. И. Управление проектами: учебное пособие для слушателей образовательных учреждений. – М. : ИНФРА-М , 2010
- 42 Воропаев В.И. Математические модели проектного управления для заказчика / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2013
- 43 Воропаев В.И. Математические модели проектного управления для инвестора / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2013
- 44 Воропаев, В.И. Математические модели проектного управления для поставщика / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2013
- 45 Воропаев В.И. Математические модели управления для руководителя и команды управления проектом. Часть 1 / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2014

- 46 Воропаев В.И. Математические модели управления для руководителя и команды управления проектом. Часть 2 / В. И. Воропаев, Я. Д. Гельруд // Управление проектами и программами. - 2014
- 47 Матвеева Л. Г. Управление проектами : учебник. – Ростов н/Д. : Феникс , 2009
- 48 Мыльников Л. А. Микроэкономические проблемы управления инновационными проектами // Проблемы управления. – 2011
- 49 Туккель И. Л. Управление инновационными проектами : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Инноватика". – СПб. : БХВ-Петербург , 2011
- 50 Романова М. В. Управление проектами: учебное пособие. – М.: ФОРУМ : ИНФРА-М , 2010
- 51 Аньшин В.М. Оценка влияния портфеля проектов на стоимость компании / В. М. Аньшин, Е. Костинская // Проблемы теории и практики управления. - 2013
- 52 Ивасенко А. Г. Управление проектами: учебное пособие для студентов. – Ростов н/Д.: Феникс , 2009
- 53 Волков, А.А. Управление рисками в коммерческом банке: Практическое руководство / А.А. Волков. - М.: Омега-Л, 2013
- 54 Воробьев, С.Н. Управление рисками в предпринимательстве / С.Н. Воробьев, К.В. Балдин. - М.: Дашков и К, 2013
- 55 Домашенко, Д.В. Управление рисками в условиях финансовой нестабильности / Д.В. Домашенко, Ю.Ю. Финогенова. - М.: Магистр, ИНФРА-М, 2010
- 56 Озерова Т. Системная триада как основа управления проектами на предприятиях общественного питания // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. - 2011
- 57 Пигалов В. Секреты успешного управления проектной командой // БОСС. Бизнес: организация, стратегия, системы. – 2011

- 58 Мыльников Л. А. Обзор концепций инновационного управления инновационными проектами // Информационные ресурсы России. - 2010
- 59 Бетанова И. Роль HR в управлении проектами // Справочник по управлению персоналом. - 2011
- 60 Беяева С. А. Роль планирования в процессе управления инновационными проектами // Организатор производства. - 2010
- 61 Куперштейн В. MicrosoftProject 2010 в управлении проектами. - СПб: БХВ-Петербург, 2011
- 62 СпайдерПроджект [электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://www.spiderproject.ru>
- 63 Косолапов, А.Б. Управление рисками в туристском бизнесе: Учебное пособие / А.Б. Косолапов. - М.: КноРус, 2012
- 64 Леонович, Т.И. Управление рисками в банковской деятельности: Учебный комплекс / Т.И. Леонович. - Минск: Дикта, Мисанта, 2012
- 65 Новиков, А.И. Теория принятия решений и управление рисками в финансовой и налоговой сферах: Учебное пособие / А.И. Новиков, Т.И. Солодка. - М.: Дашков и К, 2012
- 66 Уланов С. Анализ рисков при управлении инвестиционными проектами // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. - 2011
- 67 Авдошин, С.М. Информатизация бизнеса. Управление рисками / С.М. Авдошин, Е.Ю. Песоцкая. - М.: ДМК Пресс, 2011
- 68 Жан-Ив, Муан. Структура декомпозиции работ: 3D-метод / М. Жан-Ив: пер. А. Исламова // Управление проектами и программами. - 2013
- 69 ООО Производственная Инжиниринговая Компания [электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: <http://www.24pik.ru>
- 70 Лапыгин Ю. Н. Оценка эффективности проектного управления // Экономический анализ: теория и практика. - 2011

ПРИЛОЖЕНИЕ А

