На правах рукописи

СУХАНОВ Дмитрий Андреевич

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ ПРОЕКТОВ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ)

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Санкт-Петербург – 2019

Работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Научный руководитель: доктор экономических наук, профессор
Яшин Сергей Николаевич

Официальные оппоненты: **Шинкевич Алексей Иванович,**
доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Логистика и управление» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Пчелинцева Ирина Николаевна,
доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономическая безопасность и управление инновациями» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва»

Защита состоится 26 сентября 2019 года в 14:00 часов на заседании объединенного диссертационного совета Д 999.056.02 на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики» по адресу: 195251, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29, III учебный корпус, ауд. 506.

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

Автореферат разослан «___»_____ 2019 года.

Ученый секретарь диссертационного совета, доктор экономических наук, доцент _____ О.В. Калинина

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертационного исследования. Инновационное развитие является одним из основных факторов, ведущих к росту российской экономики. Для создания инновационной экономики Правительством РФ принята долгосрочная стратегия, поэтапная реализация которой призвана повысить уровень благосостояния населения и вывести Российскую Федерацию в число мировых политических лидеров.

Комплексный подход к разработке инновационной политики компаний предполагает планирование портфеля инновационных проектов. В данном случае аналитики не должны ориентироваться на разрозненные экономические и социальные показатели. Конкурентные преимущества того или иного портфеля предполагают использование для оценки его перспективности и выгодности не только экономических показателей, но также показателей социальной, экологической и технико-экономической эффективности.

В результате можно сформулировать актуальность темы исследования в настоящей работе. Она заключается в решении задачи оценки эффективности инновационных проектов с помощью использования совокупности показателей и необходимого инструментария, который включает в себя оценку различных факторов.

Учет данных факторов должен позволить компаниям формировать оптимальные портфели своих инновационных проектов. Кроме того, портфели инноваций необходимо корректировать на коммерческие и технические риски проектов, составляющих портфель. Это позволит получить необходимую управленческую гибкость в принятии решений в отношении технической модернизации и технического переоснащения компаний, внедряющих инновации в бизнес-процессы.

Таким образом, создание инструментария комплексной оценки портфелей инноваций с учетом рисков является неотъемлемой задачей успешного экономического развития компаний, составляющих основу экономики страны.

Степень изученности и разработанности проблемы. Вопросы теории и практики оценки эффективности инновационных проектов неоднократно поднимались в научном сообществе. Среди отечественных ученых существенный вклад в данную тему внесли: Аньшин В.М., Бабаскин С.Я., Бабкин А.В., Балдин К.В., Богданова Е.Л., Боронин О.С., Будрин А.Г., Василенок В.Л., Власова В.М., Глухов В.В., Голов Р.С., Исламутдинов В.Ф., Калинина О.В., Козлов А.В., Кошелев Е.В., Крылов Э.И., Лимитовский М.А., Липсиц И.В., Морозова М.А., Моттаева А.Б., Некрасова Т.П., Новикова Т.С., Передеряев И.И., Проскурин В.К., Родионов Д.Г., Сафарян К.В., Сулоева С.Б., Трифилова А.А., Трифонов Ю.В., Трофимов О.В., Туккель И.Л., Хожаев И.С., Хомкин К.А., Шинкевич А.И., Яшин С.Н. и другие ученые. Среди зарубежных авторов стоит отметить работы: Берчелла Д., Бригхема Ю., Брюса Э., Гапенски Л., Дамодарана А., Джеймса Э., Кришнана М., Крушвица Л., Лидбитера Ч.,

Маркидеса К., Миллера Ф., Прахалада К., Роша Д.ж., Смита Н.Т.Дж., Тригеоргиса Л., Хаателы Т. и других.

Анализ трудов перечисленных ученых позволяет сделать вывод, что в сфере оценки эффективности инновационных проектов уже наработано значительное количество различных методик. Однако учету в данной оценке множества различных факторов, в том числе и неэкономического характера, уделено еще недостаточно внимания.

Цель диссертационного исследования. Разработка научно-обоснованного подхода и формирование теоретических и методических положений оценки экономической эффективности инновационных проектов с учетом множества факторов технико-экономического, социального и экологического характера.

Задачи диссертационного исследования. В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

– изучение известных подходов и особенностей современной оценки эффективности инновационных проектов компаний с использованием иностранного и российского опыта в условиях нестабильной внешней экономической среды;

– разработка комплекса обобщенных показателей, характеризующих влияние факторов экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера на общую эффективность инновационного проекта;

– совершенствование инструментария оценки роста нематериальных активов компании, возникающего вследствие реализации инновационного проекта;

– разработка методики оценки общей инновационной эффективности проектов для их отбора с использованием полученной системы обобщенных показателей;

– создание графического метода выбора портфеля наиболее эффективных инновационных проектов, дающих возможность получить максимальную общую эффективность для компании;

– создание метода оценки эффективности портфеля инновационных проектов с возможностью учета рисков, на основе реальных пут-опционов на возможный отказ от реализации проектов в будущем;

– создание практических рекомендаций по оценке общей инновационной эффективности проектов в сфере промышленной безопасности компаний на основе разработанных методов.

Объект исследования. Инновационные проекты, реализуемые с целью повышения уровня промышленной безопасности в российских компаниях.

Предмет исследования. Методы оценки эффективности инновационных проектов при их сравнении и отборе для формирования портфеля.

Соответствие исследования паспорту специальностей ВАК. Работа выполнена в соответствии с паспортом специальности ВАК 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством», в области исследования «2.

Управление инновациями», п. 2.23 «Теория, методология и методы оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов и программ».

Информационно-эмпирическая база. Исследование базируется на информации, полученной из: нормативно-правовых актов, данных государственной службы статистики РФ, научных публикаций российских и иностранных ученых, публикаций в периодической печати, отображающих актуальные тенденции и передовой опыт по исследуемой теме.

Основные методы исследования. Для достижения цели исследования применены методы статистического, экономического и графического анализов, а также приемы экономико-математического моделирования, использован системный подход к решению вопросов оценки эффективности инновационных проектов.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в разработке научно-обоснованного подхода и формировании теоретических и методических положений оценки экономической эффективности инновационных проектов с учетом большого количества факторов технико-экономического, социального и экологического характера.

Научная новизна основных результатов исследования заключается в следующем:

1. Определены современные тенденции оценки эффективности инновационных проектов компаний с учетом иностранного и российского опыта в условиях нестабильной внешней экономической среды, что позволяет обосновать подходы к разработке методов объективного и многостороннего определения общей эффективности от реализации новшеств (стр. 21-29).

2. Разработан комплекс обобщенных показателей, характеризующих влияние факторов экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера на общую инновационную эффективность проекта, изучение которой позволяет разработать дополнительные методы и наиболее качественно оценить, как влияет процесс реализации каждой отдельной инновации на ее эффект (стр. 69-81).

3. Предложен показатель «инновационного роста нематериальных активов», обоснована возможность его применения в качестве критерия оценки экономической эффективности от реализации инновационного проекта путем учета роста нематериальных активов компании (стр. 71-72).

4. Предложен метод формирования групп показателей, отражающих различные факторы экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера, и приведения их к обобщенному безразмерному показателю для отбора наиболее эффективного для реализации проекта (стр. 81-87).

5. Разработан новый подход к анализу портфеля инновационных проектов, позволяющих получить максимальную общую инновационную эффективность для компании, основанный на графическом методе, который дополняет принцип Парето и учитывает соотношение доходов к затратам (стр. 88-91).

6. Предложен трехмерный метод формирования оптимального портфеля инноваций компании, основанный на принципе «перспективность / затратность / инновационность». Данный метод включает в себя механизм использования реального пут-опциона для отказа от реализации проекта в будущем, что позволяет дополнить принцип Парето оценкой коммерческих и технических рисков проектов, учтенной в общей инновационной эффективности комплекса проектов (стр. 91-95).

7. Разработаны практические рекомендации по оценке общей инновационной эффективности проектов в сфере промышленной безопасности при их реализации в компаниях, включающие в себя механизм ранжирования проектов в зависимости от их эффективности (стр. 83-86).

Практическая значимость. Разработанный метод оценки общей эффективности инновационных проектов при их осуществлении в промышленных организациях может быть применен в дальнейшем для сопоставления научного исследования по данной тематике.

Предложенная методика может применяться компаниями, инвесторами и органами государственной статистики для проведения ранжирования инновационных проектов по их эффективности, при этом для сравнения используются инновационные проекты, реализуемые как в самой компании, так и предлагаемые внешними инвесторами.

Результаты исследования могут использоваться для преподавания экономических дисциплин и применяются в образовательных программах по направлениям «Инноватика» и «Менеджмент» в институте экономики и предпринимательства в Нижегородском государственном университете им. Н.И. Лобачевского.

Разработанные методы оценки общей эффективности инновационных проектов представлены в виде программного обеспечения для их легкого внедрения в экономическую деятельность компании.

Обоснованность и достоверность результатов исследования определяется:

– исследованием методологических и теоретических положений по теме диссертации, представленных в трудах российских и иностранных ученых;

– использованием актуальных нормативно-правовых актов, достоверных статистических данных и информационных источников;

– корректным применением методов научного познания;

– прослеживаемостью теоретико-методологических и методических положений исследования;

– разработкой и апробацией основных теоретико-методических положений в рамках выполнения гранта Нижегородской области в сфере науки, технологий и техники - 2018 «Разработка и обоснование технико-экономических решений в сфере контроля за неионизирующими излучениями на рабочих местах в рамках совершенствования систем промышленной безопасности предприятий» договор от 26.12.2017г. №12 - исполнитель;

– внедрением предлагаемых в диссертационной работе методов в систему менеджмента испытательной лаборатории ООО «БИОТА-Центр», осуществляющей контроль и оценку условий труда на рабочих местах промышленных предприятий в Российской Федерации.

Публикации и апробация работы. По теме диссертационного исследования автором было опубликовано 27 научных работ общим объемом 6,1 п.л. (участие соискателя 2,8 п.л.), в т. ч.: 1 глава в коллективной монографии; 1 статья в научном издании, включенном в глобальные индексы цитирования Scopus и Web of Science; 7 статей в журналах, рекомендуемых ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

Основные положения и результаты исследования докладывались и получили положительные отклики на следующих научно-практических конференциях: «Актуальные вопросы экономики, менеджмента и инноваций» (Нижний Новгород, 2018 г.); «Современная наука как основа инновационного прогресса» (Волгоград, 2018 г.); «Цифровая экономика и индустрия 4.0: новые вызовы» (Санкт-Петербург, 2018 г.); «Экономика, право, образование: региональный аспект» (Нижний Новгород, 2017 г.); «Экономическое развитие России: тенденции, перспективы» (Нижний Новгород, 2018 г., 2017 г.); «II всероссийский научно-практический семинар «Актуальные проблемы управления» (Нижний Новгород, 2016 г.); «Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций» (Пенза, 2016 г.).

Структура диссертации построена согласно логике изложения изученных проблем и полученных результатов, необходимых для их решения. Главы диссертации изложены так, чтобы наиболее полно осветить те проблемы, которые исследованы недостаточно глубоко или же совсем не решены к настоящему моменту. Работа представлена на 153 страницах и включает в себя: введение, три главы, заключение, а также библиографический список, для удобства восприятия часть материала представлена в 21 таблице и 27 рисунках.

Во введении заявлена тема исследования и обоснована её актуальность, выбраны предмет и объект исследования, описаны методы изучения, приведен краткий анализ существующей ситуации и уровень научной разработанности, определена цель работы и поставлены задачи, представлена научная новизна и обоснована значимость полученных результатов.

В первой главе - «Методологические особенности оценки эффективности инноваций в современных условиях внешнего окружения компаний» проведено исследование наиболее известных концепций оценки эффективности инновационных проектов, в частности выделены ключевые особенности выбора оценочных показателей. Рассмотрена специфика существующей нормативно-правовой базы и представлен анализ статистических данных в области промышленной безопасности предприятий и охраны труда работников.

Во второй главе - «Разработка инструментария формирования оптимального портфеля инноваций компании в условиях риска» в соответствии с анализом современных тенденций эффективности инновационных проектов

компаний приведены формулы расчета обобщенных показателей эффективности; предложен показатель «инновационного роста нематериальных активов», обоснована возможность его применения в качестве критерия оценки экономической эффективности от реализации инновационного проекта путем учета роста нематериальных активов компании; предложен метод формирования групп показателей, отражающих различные факторы экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера, и приведения их к обобщенному безразмерному показателю для отбора наиболее эффективного для реализации проекта; разработан новый подход к анализу портфеля инновационных проектов, позволяющих получить максимальную общую инновационную эффективность для компании, основанный на графическом методе, который дополняет принцип Парето и учитывает соотношение доходов к затратам; предложен трехмерный метод формирования оптимального портфеля инноваций компании, основанный на принципе «перспективность / затратность / инновационность». Данный метод включает в себя механизм использования реального пут-опциона для отказа от реализации проекта в будущем, что позволяет дополнить принцип Парето оценкой коммерческих и технических рисков проектов, учтенной в общей инновационной эффективности комплекса проектов.

Третья глава - «Практическая реализация формирования оптимального портфеля инноваций компании в условиях риска (на примере проектов в области промышленной безопасности предприятий)» посвящена практическому применению методики, разработанной в данном исследовании, а именно: проведен отбор инновационных проектов, осуществлена оценка их эффективности с учетом дополнительных факторов, проведено ранжирование и обоснование выбора инновационных проектов для технического перевооружения организации, осуществляющей специальную оценку условий труда на рабочих местах промышленных предприятий.

В заключении изложены результаты работы и выводы по формированию оптимального портфеля инноваций компании в условиях риска, обусловленного влиянием внешней и внутренней среды компании.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ), ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. Определены современные тенденции оценки эффективности инновационных проектов компаний с учетом иностранного и российского опыта в условиях нестабильной внешней экономической среды, что позволяет обосновать подходы к разработке методов объективного и многостороннего определения общей эффективности от реализации новшеств.

Методы оценки эффективности инвестиционных и инновационных проектов во многом схожи между собой, однако существуют принципиальные

различия, которые обусловлены специфическими характеристиками проектов инноваций, например: обязательный сравнительный анализ показателей эффективности, оценка по множеству критериев, новизна реализуемого продукта, широкий круг участников процесса. Рядом министерств утверждены методические рекомендации для оценки инвестиционных проектов, но данный нормативный акт имеет ограниченное применение к оценке инновационных проектов в силу обозначенных нами причин. Поэтому необходим принципиально иной подход к оценке эффективности инноваций компаний.

Анализ научных работ российских и зарубежных исследователей по данной тематике позволил получить следующие выводы. Из всего многообразия уже известных методик с учетом специфики оценки инновационных проектов выделены основные группы и направления, которые характеризуют отдельные аспекты реализации инноваций (рисунок 1).

Рисунок 1 - Известные подходы к оценке эффективности инноваций

Рассмотрев различные виды эффективности технических новшеств в компаниях, а также учитывая тот факт, что цели участников проектов могут не совпадать, выделим следующую последовательность разработки инструментария оценки инноваций (рисунок 2).

Рисунок 2 - Этапы разработки методики формирования оптимального портфеля инноваций компании в условиях риска

Указанный подход позволяет сформировать такую методику оценки инновационных проектов, которая сделает возможным планировать портфель проектов компании для того, чтобы затем, учитывая финансовые риски их реализации, выбрать оптимальный для компании проект.

2. Разработан комплекс обобщенных показателей, характеризующих влияние факторов экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера на общую инновационную эффективность проекта, изучение которой позволяет разработать дополнительные методы и наиболее качественно оценить, как влияет процесс реализации каждой отдельной инновации на ее эффект.

Предлагается выделить пять групп обобщенных показателей с целью разработки инструментария оценки эффективности инновационных проектов. Применив данную систему критериев, можно провести комплексную оценку каждого инновационного проекта и при этом учесть множество эффектов и последствия реализации инноваций (таблица 1).

Таблица 1 - Показатели общей инновационной эффективности проектов

Показатели эффективности ИП	**Проект**				**Базовый показатель**	**Коэф-т значимости**
	№1	**№2**	**№3**	**N**		
1. Экономические показатели						
1. Чистый приведенный доход (*NPV*)	q_{111}	q_{211}	q_{311}	q_{N11}	$X_{11\max}$	C_{11}
	X_{111}	X_{211}	X_{311}	X_{N11}		
2. Внутренняя норма доходности (*IRR*)	q_{112}	q_{212}	q_{312}	q_{N12}	$X_{12\max}$	C_{12}
	X_{112}	X_{212}	X_{312}	X_{N12}		
3. Дисконтированный срок окупаемости инвестиций (*DPBP*)	q_{113}	q_{213}	q_{313}	q_{N13}	$X_{13\max}$	C_{13}
	X_{113}	X_{213}	X_{313}	X_{N13}		
4. Индекс доходности (*PI*)	q_{114}	q_{214}	q_{314}	q_{N14}	$X_{14\max}$	C_{14}
	X_{114}	X_{214}	X_{314}	X_{N14}		
5. Учетная доходность (*ARR*)	q_{115}	q_{215}	q_{315}	q_{N15}	$X_{15\max}$	C_{15}
	X_{115}	X_{215}	X_{315}	X_{N15}		
Обобщенный показатель по группе (Q_{i1})	Q_{11}	Q_{21}	Q_{31}	Q_{N1}	-	-
2. Технико-экономические показатели						
1. Инновационный рост нематериальных активов (*STL*)	q_{121}	q_{221}	q_{321}	q_{N21}	$X_{21\max}$	C_{21}
	X_{121}	X_{221}	X_{321}	X_{N21}		
2. Патентозащищенность проекта (*P*)	q_{122}	q_{222}	q_{322}	q_{N22}	$X_{22\max}$	C_{22}
	X_{122}	X_{222}	X_{322}	X_{N22}		
3. Возможность продажи патента (P_S)	q_{123}	q_{223}	q_{323}	q_{N23}	$X_{23\max}$	C_{23}
	X_{123}	X_{223}	X_{323}	X_{N23}		
4. Повышение надежности работы оборудования ($E_н$)	q_{124}	q_{224}	q_{324}	q_{N24}	$X_{24\max}$	C_{24}
	X_{124}	X_{224}	X_{324}	X_{N24}		
Обобщенный показатель по группе (Q_{i2})	Q_{12}	Q_{22}	Q_{32}	Q_{N2}	-	-

3. Показатели влияния реализации ИП на экономическое развитие компании						
1. Прирост объема рынка предприятия ($T_{\text{пр}}^{M}$)	q_{131} X_{131}	q_{231} X_{231}	q_{331} X_{331}	q_{N31} X_{N31}	$X_{31\max}$	C_{31}
2. Прирост активов предприятия по балансу ($T_{\text{пр}}^{A}$)	q_{132} X_{132}	q_{232} X_{232}	q_{332} X_{332}	q_{N32} X_{N32}	$X_{32\max}$	C_{32}
3. Прирост чистой прибыли ($T_{\text{пр}}^{NI}$)	q_{133} X_{133}	q_{233} X_{233}	q_{333} X_{333}	q_{N33} X_{N33}	$X_{33\max}$	C_{33}
4. Прирост выручки от продаж ($T_{\text{пр}}^{NS}$)	q_{134} X_{134}	q_{234} X_{234}	q_{334} X_{334}	q_{N34} X_{N34}	$X_{34\max}$	C_{34}
Обобщенный показатель по группе (Q_{i3})	Q_{13}	Q_{23}	Q_{33}	Q_{N3}	-	-
4. Социально-экономические показатели						
1. Уменьшение потерь от несчастных случаев ($E_{\downarrow\text{тп}}$)	q_{141} X_{141}	q_{241} X_{241}	q_{341} X_{341}	q_{N31} X_{N41}	$X_{41\max}$	C_{41}
2. Увеличение количества рабочих мест ($N_{\text{р.м.}}$)	q_{142} X_{142}	q_{242} X_{242}	q_{342} X_{342}	q_{N42} X_{N42}	$X_{42\max}$	C_{42}
3. Увеличение заработной платы работников ($S_{\text{ср.}}$)	q_{143} X_{143}	q_{243} X_{243}	q_{343} X_{343}	q_{N43} X_{N43}	$X_{43\max}$	C_{43}
Обобщенный показатель по группе (Q_{i4})	Q_{14}	Q_{24}	Q_{34}	Q_{N4}	-	-
5. Экологические показатели						
1. Уменьшение объемов выбросов в окружающую среду ($\Delta V_{\text{выбр.}}$)	q_{151} X_{151}	q_{251} X_{251}	q_{351} X_{351}	q_{N51} X_{N51}	$X_{51\max}$	C_{51}
2. Уменьшение уровня шума ($\Delta L_{\text{ш}}$)	q_{152} X_{152}	q_{252} X_{252}	q_{352} X_{352}	q_{N52} X_{N52}	$X_{52\max}$	C_{52}
3. Снижение СВЧ и ионизирующих излучений ($\Delta L_{\text{и}}$)	q_{153} X_{153}	q_{243} X_{253}	q_{343} X_{353}	q_{N43} X_{N53}	$X_{53\max}$	C_{53}
Обобщенный показатель по группе (Q_{i5})	Q_{15}	Q_{25}	Q_{35}	Q_{N5}	-	-
Обобщенный показатель проекта (Q_i)	Q_1	Q_2	Q_3	Q_N	-	-

Представленный комплекс обобщенных показателей позволяет учесть в оценке инновационных проектов различные факторы их реализации, которые кроме экономических направлений анализа предполагают также анализ влияния технико-экономических, социально-экономических, экологических и других аспектов.

3. Предложен показатель «инновационного роста нематериальных активов», обоснована возможность его применения в качестве критерия оценки экономической эффективности от реализации инновационного проекта путем учета роста нематериальных активов компании.

Основной проблемой наиболее эффективного воспроизводства интеллектуального капитала является отсутствие необходимого финансового механизма вовлечения объектов интеллектуальной собственности компаний в их экономический оборот. Для решения данной проблемы следует признать

настоящие объекты рыночным ресурсом, поскольку они также обладают свойствами товара.

Такой подход позволит более обоснованно оценивать инновационные проекты в контексте внешнего экономического окружения компании. В данном случае основным критерием эффективного стратегического инновационного развития компании будет выступать прирост стоимости ее активов.

Указанные причины позволяют ввести для анализа принципиально новый показатель «инновационного роста нематериальных активов» (*STL*), который подразумевает соотнесение величины увеличения стоимости нематериальных активов компании (стр. 1110 бухгалтерского баланса) (*ΔInt*) с общей стоимостью ее внеоборотных активов (раздел I актива бухгалтерского баланса) (*FA*):

$$STL = \frac{\Delta Int}{FA}, \quad (1)$$

где *ΔInt* - величина прироста стоимости нематериальных активов компании в результате реализации ИП, руб.;

FA - стоимость внеоборотных активов после реализации ИП, руб.

Для коррекции стратегии инновационной деятельности компании следует рассчитывать показатель *STL* на плановый период реализации каждой инновации. Представленный показатель позволяет оценивать и планировать относительную стоимость нематериальных активов с целью расширения инновационной деятельности компании как одного из наиболее важных стратегических направлений ее бизнеса.

4. Предложен метод формирования групп показателей, отражающих различные факторы экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера, и приведения их к обобщенному безразмерному показателю для отбора наиболее эффективного для реализации проекта.

Используя нижеприведенный метод, можно решить проблему разноразмерности показателей, чтобы перейти к расчету обобщенного показателя эффективности проекта по пяти обозначенным направлениям анализа. Информационная база для проведения оценки эффективности собирается из финансовой и статистической отчетности компании.

В соответствующие колонки таблицы 1 заносятся значения обобщенных показателей, полученных для каждого проекта X_{ijk}. Критерии отличаются размерностью, соответственно их надо привести к сопоставимому безразмерному виду путем вычисления соответствующих относительных показателей.

Относительную оценку *k*-го показателя в *j*-й группе эффективности *i*-го проекта q_{ijk} можно получить разными способами:

- если существует прямая зависимость между эффективностью *i*-го проекта и значением *k*-го показателя в *j*-й группе эффективности, то q_{ijk} оцениваем по формуле:

$$q_{ijk} = \frac{X_{ijk} - X_{jk\,min}}{X_{jk\,max} - X_{jk\,min}}, \quad (2)$$

- если обратная зависимость, то:

$$q_{ijk} = \frac{X_{jk\,max} - X_{ijk}}{X_{jk\,max} - X_{jk\,min}}, \quad (3)$$

где X_{ijk} - значение k-го показателя в j-й группе эффективности для i-го проекта;

$X_{jk\,min}$, $X_{jk\,max}$ - соответственно минимальное и максимальное значения k-го показателя в j-й группе эффективности для сравниваемых проектов.

Коэффициенты значимости k-го показателя в j-й группе эффективности (C_{jk}) из таблицы 1 можно вычислить, используя правило Фишберна. Если показатели эффективности можно ранжировать только на качественном уровне, то коэффициенты значимости этих показателей можно вычислить следующим образом:

$$C_j = \frac{2 \cdot (y - j + 1)}{y \cdot (y + 1)}, \quad (4)$$

где y - количество анализируемых категорий показателей эффективности инновационных проектов;

j - номер соответствующей категории.

Обобщенный показатель эффективности i-го проекта Q_i рассчитывается как сумма безразмерных относительных оценок всех показателей q_{ijk} , с присвоенным весом C_{jk}:

$$Q_i = \sum_{j=1}^{5} Q_{ij} = \sum_{j=1}^{5} \sum_{k=1}^{M} (q_{ijk} \cdot C_{jk}), \quad (5)$$

где Q_{ij} - обобщенный показатель j-ой группы эффективности i-го проекта;

q_{ijk} - относительная оценка k-го показателя j-ой группы эффективности i-го проекта;

$i = \overline{1, N}$ - порядковый номер инновационного проекта;

N - общее количество сравниваемых инновационных проектов;

$j = \overline{1,5}$ - номер группы эффективности;

$k = \overline{1, M}$ - номер показателя в j-ой группе эффективности;

C_{jk} - коэффициент значимости k-го показателя в j-ой группе эффективности.

Далее проекты ранжируются по значению показателя Q_i, более высокое значение показателя свидетельствует о наибольшей эффективности инновационного проекта.

5. Разработан новый подход к анализу портфеля инновационных проектов, позволяющих получить максимальную общую инновационную эффективность для компании, основанный на графическом методе, который дополняет принцип Парето и учитывает соотношение доходов к затратам.

Для оценки эффективности инновационных проектов используются значения обобщенного показателя Q_i и относительной величины исходных затрат, обусловленной реализацией проекта:

$$C_{\mathrm{rel}\,i} = \frac{C_i}{C_{\max}}, \quad (6)$$

где C_i - величина затрат по i-му проекту,

C_{max} - максимальная величина затрат для сравниваемых проектов.

Стрелками на рисунке 3 указано направление изменения показателей Q_i и $C_{\text{rel}.i}$, при которых эффективность инновационных проектов увеличивается. При увеличении значения обобщенного показателя эффективности Q_i и снижении исходных затрат компании C_i достигается максимальная эффективность проекта.

В примере, изображенном на рисунке 3, на основании анализа с использованием принципа Парето определены следующие эффективные проекты: $П_1$, $П_3$, $П_4$, $П_5$, $П_6$.

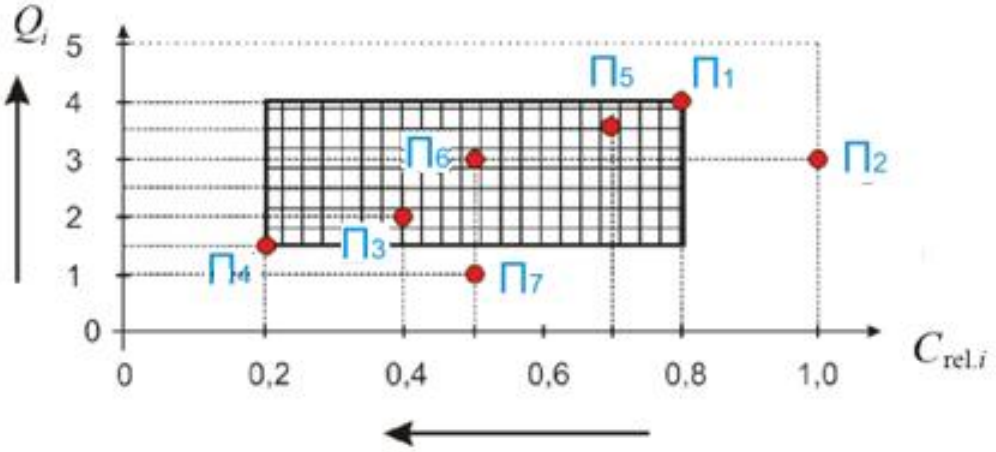

Рисунок 3 - Графический метод выбора портфеля наиболее эффективных инновационных проектов

Данный метод позволяет сформировать портфель наиболее привлекательных для реализации компанией инновационных проектов для того, чтобы в дальнейшем включить в анализ фактор неопределенности проектов, обусловленный коммерческими и техническими рисками того или иного проекта.

6. Предложен трехмерный метод формирования оптимального портфеля инноваций компании, основанный на принципе «перспективность / затратность / инновационность». Данный метод включает в себя механизм использования реального пут-опциона для отказа от реализации проекта в будущем, что позволяет дополнить принцип Парето оценкой коммерческих и технических рисков проектов, учтенной в общей инновационной эффективности комплекса проектов.

Право на отказ от реализации проекта на определенном этапе называется реальным пут-опционом. Причинами отказа могут послужить экономическая нецелесообразность, техническая неосуществимость и т. д. Стоимость реального пут-опциона (*Put*) позволяет оценить перспективность инновационного проекта с учетом риска отказа от его выполнения. Таким образом, добавляя обозначенный рисковый компонент к двумерному, т. е. в плоскости, принципу Парето, получаем трехмерный метод в пространстве, позволяющий более детально оценить эффективность инновационного проекта. Назовем данный метод ПЗИ (перспективность / затратность / инновационность). Его основная идея отражена на рисунке 4. В горизонтальной

плоскости сравниваются проекты по критериям инновационности (Q_i) и затратности ($C_{rel.i}$), а после отбора проектов по принципу Парето оставшиеся проекты сравниваются с помощью критерия перспективности, т. е. стоимости реального пут-опциона (*Put*). На рисунке 4 наиболее перспективные проекты представлены наибольшими значениями *Put* в соответствующих вершинах трехмерного графика.

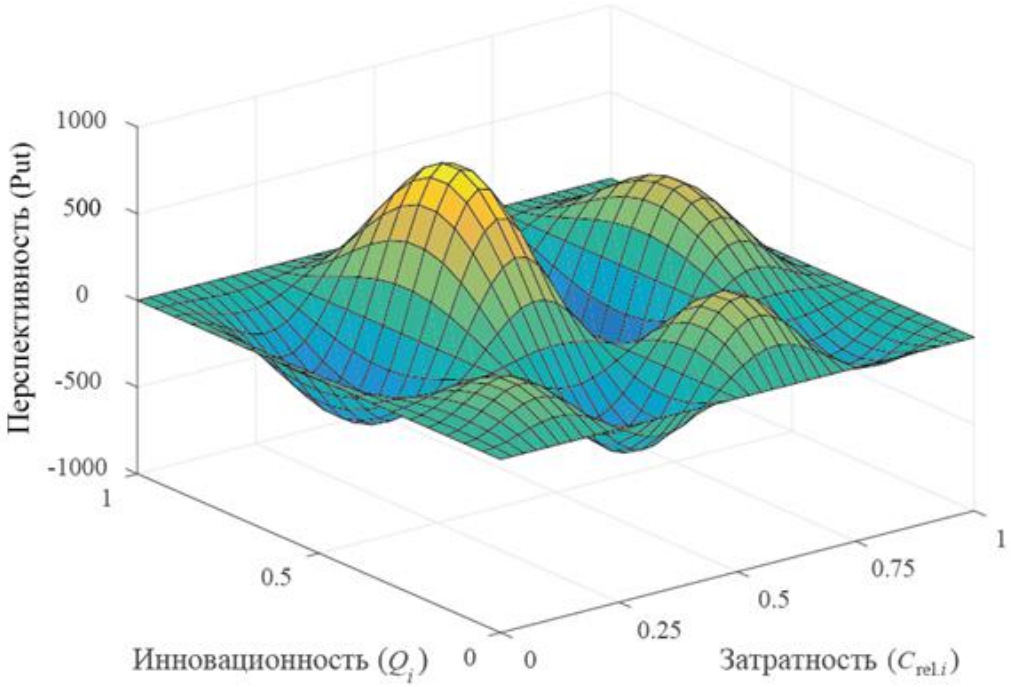

Рисунок 4 - Трехмерное представление метода ПЗИ оценки проектов

Выражение для стоимости реального пут-опциона каждого проекта, используя модель С.Н. Яшина, Ю.В. Трифонова и Е.В. Кошелева, можно записать как:

$$Put = \sum_{t=1}^{n-1} L_t p \left(\frac{1-p}{1+r_f}\right)^t, \quad (7)$$

где L_t – ликвидационная стоимость проекта в году t (руб.);

p – среднегодовая вероятность отказа от реализации проекта;

r_f – безрисковая ставка с поправкой на страновый риск России (%);

n – срок проекта (лет).

Чтобы найти вероятность отказа от реализации проекта, рассчитывается его *NPV*, исходя из оптимистичного, пессимистичного, и наиболее вероятного вариантов развития событий. Ставка дисконта принимается равной барьерной доходности. После нахождения искомого значения и среднеквадратического отклонения *NPV* строится кривая нормального распределения вероятностей и находится вероятность того, что *NPV* будет меньше заданного значения. Это и будет вероятность отказа от реализации проекта. Оценку среднегодовой вероятности p отказа от проекта можно провести, используя метод приближенных статистических оценок *PERT*, суть которого в данном случае заключается в следующем: ожидаемое значение *NPV*, его среднеквадратическое отклонение и нормализованное значение *NPV* находятся как:

$$E[NPV] = \frac{E[NPV_{min}] + 4E[NPV_p] + E[NPV_{max}]}{6}, \quad (8)$$

$$\delta[NPV] = \frac{E[NPV_{max}] - E[NPV_{min}]}{6}, \quad (9)$$

$$d = \frac{NPV_{min} - E[NPV]}{o[NPV]}. \quad (10)$$

Тогда вероятность отказа от проекта можно найти по таблице площади под кривой нормального распределения.

Метод ПЗИ предполагает учет набора сценариев развития каждого проекта, а также принимает во внимание стоимость реального пут-опциона на отказ от проекта при его реализации, а это возможно лишь после того, как заведомо неэффективные проекты исключены из дальнейшего анализа, что существенно экономит время и ресурсы на экономические расчеты.

Указанный метод позволяет из портфеля инновационных проектов, полученных на этапе применения графического метода с использованием принципа Парето, выбрать тот проект, который характеризуется наибольшей дополнительной стоимостью за счет возможного использования реального пут-опциона на отказ от проекта. Это снижает негативное влияние возможных финансовых рисков, а, следовательно, позволяет управлять процессом реализации того или иного проекта в режиме реального времени. При этом данные возможности просчитываются заранее.

7. Разработаны практические рекомендации по оценке общей инновационной эффективности проектов в сфере промышленной безопасности при их реализации в компаниях, включающие в себя механизм ранжирования проектов в зависимости от их эффективности.

Центр охраны труда «БИОТА» (г. Нижний Новгород) осуществляет деятельность по оказанию услуг в области безопасности труда с 1997 года. Это группа компаний, имеющих общий менеджмент и единую политику. Центр участвует в реализации государственной политики, осуществляет помощь предприятиям в исполнении законодательных требований в области охраны труда.

В данной компании необходимо спланировать оптимальный комплекс инновационных проектов технического перевооружения лаборатории ООО «БИОТА-Центр», входящей в состав ЦОТ «БИОТА», которые представлены соответствующими системами измерений (СИ). Для отдельных направлений деятельности лаборатории были получены следующие наиболее перспективные проекты:

1. Неионизирующее излучение: проект 1 – «ВЕ-метр АТ-004 и 50 Гц».
2. Виброакустика: проект 2 – «ВШВ-003-М3».
3. Микроклимат: проект 3 – «Ива-6Н-Д».
4. Освещение: проект 4 – «Testo 540».
5. Химия: проект 5 – «СК-2-ПМЗ».

Тогда данные проекты пронумеруем в указанной последовательности.

Матрица многокритериальной оценки инновационных проектов, позволяющая определить параметр Q_i для каждого из проектов, представлена в таблице 2. При этом вместо ставки *IRR* рассчитана ставка *MIRR* проектов по

причине того, что для некоторых проектов ставка *IRR* получается равной +∞. Также в таблице 2 не рассчитываются эколого-экономические показатели проектов по причине их несравнимости – для каждого проекта свой показатель *ΔL* отражает только его индивидуальные технические характеристики.

Таблица 2 - Расчет показателей общей инновационной эффективности проектов

Зависи-мость	**Показа-тель эфф-ти**	**Проект №**					**Баз-ый показа-тель**	**Коэф-т значимо-сти**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**		
1. Экономические показатели								
↑	*NPV*	0,344066	0	0,744192	1	0,130438	2582,953	$\frac{1}{6}$
		999,028	168,19	1965,212	2582,953	483,168		
↑	*MIRR*	0,101229	0	0,491699	1	0,018884	71,987%	$\frac{5}{33}$
		21,965%	16,331%	43,697%	71,987%	17,382%		
↓	*DPBP*	0,479011	0,085298	1	1	0	5,217	$\frac{3}{22}$
		2,718	4,772	0	0	5,217		
↑	*PI*	0,068406	0	0,494806	1	0,060559	4,952	$\frac{4}{33}$
		1,325	1,055	3,008	4,952	1,241		
↑	*ARR*	0,088985	0	0,391592	1	0,011248	220,05%	$\frac{7}{66}$
		28,91%	10,24%	92,4%	220,05%	12,6%		
-	Q_{i1}	0,155731	0,011632	0,436403	0,681818	0,033134	-	-
2. Технико-экономические показатели								
↓	R_S	0	0,280002	0,90121	1	0,865982	655,36	$\frac{1}{11}$
		655,572	515,572	205,44	156,12	223,027		
↑	$E_н / t$	1	0,343886	0,602654	0,910142	0	7,92	$\frac{5}{66}$
		7,92	4,459	5,824	7,446	2,645		
-	Q_{i2}	0,075756	0,051507	0,127584	0,159859	0,078726	-	-
3. Показатели влияния реализации ИП на экономическое развитие компании								
↑	$T_{пр}^{NI}$	0,541323	0	0,747297	1	0,46587	209,93%	$\frac{2}{33}$
		113,64%	0	156,88%	209,93%	97,8%		
↑	$T_{пр}^{NS}$	1	0,407301	0	0,086832	0,646675	38,35%	$\frac{1}{22}$
		38,35%	15,62%	0	3,33%	24,8%		
-	Q_{i3}	0,078262	0,018514	0,045291	0,064553	0,057629	-	-
4. Социально-экономические показатели								
↓	$E_{\downarrow ТП}$	1	0,004968	0,871724	0,020824	0	0	$\frac{1}{33}$
		- 3,3615	- 0,0167	- 2,258	- 0,07	0		
↑	$S_{ср.}$	0,905594	1	0,243007	0,136364	0	3769	$\frac{1}{66}$
		3499	3769	1604	1299	909		
-	Q_{i4}	0,044024	0,015302	0,024037	0,002697	0	-	-
-	Q_i	0,353773	0,096955	0,633315	0,908927	0,169489	-	-

На основании данных из таблицы 2 по показателю Q_i проекты можно проранжировать в порядке:

$$4 \succ 3 \succ 1 \succ 5 \succ 2 .$$

То есть проекты с наибольшим значением сводного показателя Q_i более выгодны для инвестора.

Графический метод выбора портфеля наиболее эффективных инновационных проектов с использованием принципа Парето позволил получить результат, что наиболее привлекательными для дальнейшего анализа являются только два проекта – 3 и 4 (рисунок 5). Проекты 1, 2 и 5, напротив, не обладают необходимыми характеристиками для включения в портфель.

При этом данный результат совпадает с результатом, который был получен на основе сводных показателей Q_i для пяти проектов. Там тоже наиболее привлекательными для инвестора получились проекты 4 и 3.

Оценку среднегодовой вероятности *p* отказа от проекта можно провести, используя метод *PERT*, т. е. по формулам (8)-(10). Для этого формируются денежные потоки проектов 3 и 4 для пессимистичного и оптимистичного сценариев.

При падении доходности проекта ниже барьерного уровня произойдет отказ от проекта, т. е. с такой вероятностью инвестор (ООО «БИОТА-Центр») в будущем откажется от дальнейшей реализации проекта, попав в пессимистичный сценарий, и выйдет из него, имея текущую ликвидационную стоимость проекта.

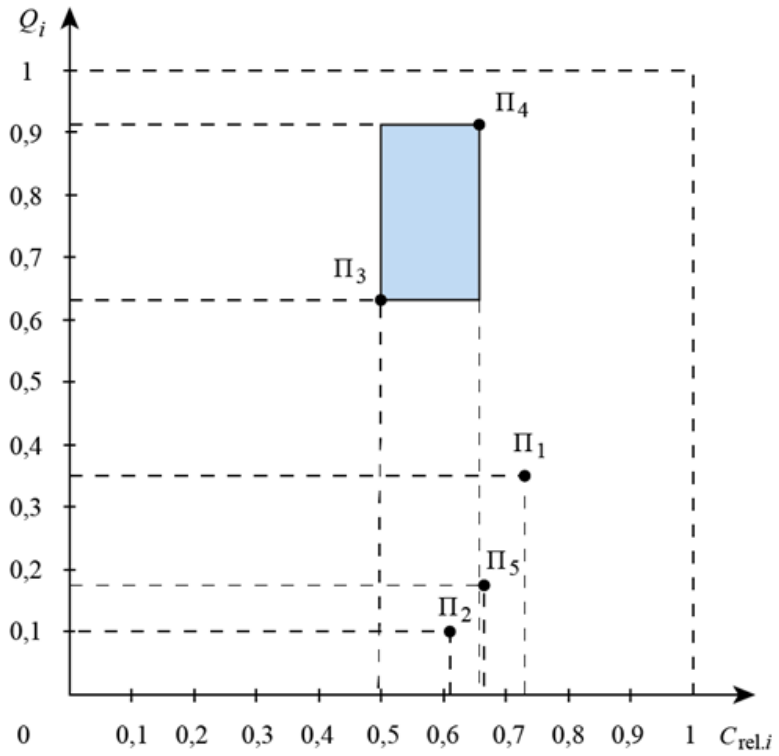

Рисунок 5 - Графический метод выбора портфеля наиболее эффективных инновационных проектов

В результате дальнейшего анализа получено, что по критерию перспективности, т. е. стоимости реального пут-опциона, наиболее привлекательно направление «Освещение», представленное проектом 4 - СИ «Testo 540» (рисунок 6). С целью диверсификации бизнеса можно также развивать направление «Микроклимат», представленное проектом 3 - СИ «Ива-6Н-Д».

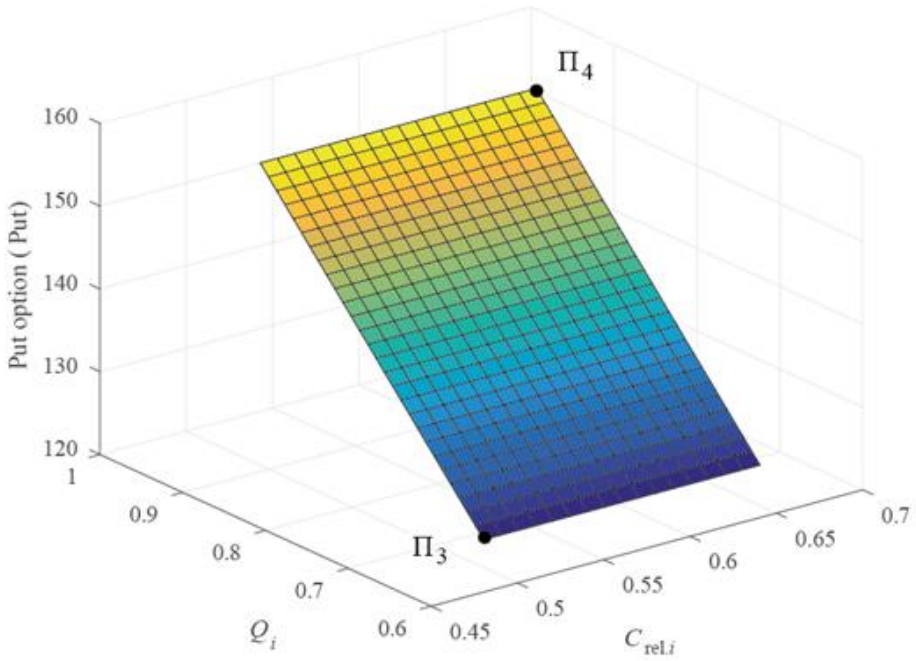

Рисунок 6 - Трехмерное представление метода ПЗИ оценки проектов

Полученная стоимость пут-опциона для проекта 4 существенно выше стоимости опциона для проекта 3, что позволяет в случае необходимости проявить более выгодную в деньгах управленческую гибкость по проекту 4. Данный вывод существенно упрощает процедуру итогового отбора наиболее эффективного инновационного проекта с учетом имеющихся рисков.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Известные методы оценки эффективности инновационных проектов, в основной своей массе, базируются только на показателях экономической и финансовой среды и недостаточно учитывают влияние технических, социальных, экологических и иных факторов на выбор проекта. По этой причине существует острая необходимость разработки методологической базы оценки инноваций, которая бы систематизировала необходимые обобщенные показатели, учитывающие максимальное количество факторов реализации инноваций в компаниях. Данные факторы должны позволять формировать компаниям оптимальные портфели своих инновационных проектов. Кроме того, портфели инноваций необходимо корректировать на коммерческие и технические риски проектов, составляющих портфель. Это позволило бы получить необходимую управленческую гибкость в принятии решений в отношении технической модернизации и технического переоснащения компаний, внедряющих инновации в бизнес-процессы. В связи с этим поставлены и решены следующие задачи:

1. Определены современные тенденции оценки эффективности инновационных проектов компаний с учетом иностранного и российского опыта в условиях нестабильной внешней экономической среды, что позволяет

обосновать подходы к разработке методов объективного и многостороннего определения общей эффективности от реализации новшеств.

2. Разработан комплекс обобщенных показателей, характеризующих влияние факторов экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера на общую инновационную эффективность проекта, изучение которой позволяет разработать дополнительные методы и наиболее качественно оценить, как влияет процесс реализации каждой отдельной инновации на ее эффект

3. Предложен показатель «инновационного роста нематериальных активов», обоснована возможность его применения в качестве критерия оценки экономической эффективности от реализации инновационного проекта путем учета роста нематериальных активов компании.

4. Предложен метод формирования групп показателей, отражающих различные факторы экономического, технико-экономического, социально-экономического и экологического характера, и приведения их к обобщенному безразмерному показателю для отбора наиболее эффективного для реализации проекта.

5. Разработан новый подход к анализу портфеля инновационных проектов, позволяющих получить максимальную общую инновационную эффективность для компании, основанный на графическом методе, который дополняет принцип Парето и учитывает соотношение доходов к затратам.

6. Предложен трехмерный метод формирования оптимального портфеля инноваций компании, основанный на принципе «перспективность / затратность / инновационность». Данный метод включает в себя механизм использования реального пут-опциона для отказа от реализации проекта в будущем, что позволяет дополнить принцип Парето оценкой коммерческих и технических рисков проектов, учтенной в общей инновационной эффективности комплекса проектов (под моментом отказа от проекта подразумевается любой момент времени срока реализации проекта, кроме последнего года).

7. С целью апробации разработанного подхода автором проанализированы реальные инновационные проекты в области повышения уровня промышленной безопасности для конкретной компании. Для всей лаборатории ООО «БИОТА-Центр» по критерию перспективности, т. е. стоимости реального пут-опциона, наиболее привлекательно направление «Освещение», представленное проектом СИ «Testo 540». С целью диверсификации бизнеса можно также развивать направление «Микроклимат», представленное проектом СИ «Ива-6Н-Д».

IV. ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Монографии

1. Суханов, Д.А. Реализация инновационных проектов обеспечения промышленной безопасности в условиях цифровой экономики [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, А.А. Иванов // в книге: Формирование цифровой

экономики и промышленности: новые вызовы Монография. Под редакцией А.В. Бабкина. Санкт-Петербург. - 2018. - с. 376-396. (1 п.л., / в т.ч. авторских 0,3)

Статьи, опубликованные в журналах, включенные в глобальные индексы цитирования Scopus и Web of Science

2. Sukhanov, D.A. Three-dimensional method of assessing R&D projects using real put options [Текст] / Sukhanov D.A., Yashin S.N., Koshelev E.V. // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Volume 497, conference 1 Pp. 1–7. (0,4 п.л., в т.ч. авторских 0,13).

Публикации в изданиях, рекомендуемых ВАК России

3. Суханов, Д.А. Формирование механизма управления профессиональными рисками в структуре промышленного предприятия [Текст] / Д.А. Суханов, Ю.В. Захарова // Экономика и предпринимательство. - 2016. - № 11-3 (76). - с. 764-767. (0,2 п.л., в т.ч. авторских 0,1).

4. Суханов, Д.А. Инновационные подходы к оценке риска опасных производственных объектов в системе управления промышленными предприятиями [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, Ю.В. Захарова // Экономика и предпринимательство. - 2017. - № 8-3 (85). - с. 1122-1128. (0,43 п.л., в т.ч. авторских 0,14).

5. Суханов, Д.А. Формирование стратегии промышленной безопасности предприятий в условиях цифровой экономики [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, И.А. Кулагова, С.А. Малова // Экономика и предпринимательство. - 2018. - № 4 (93). - с. 1236-1241. (0,38 п.л., в т.ч. авторских 0,09).

6. Суханов, Д.А. Методы оценки эффективности проектов совершенствования систем промышленной безопасности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, О.С. Боронин, Ю.В. Захарова // Экономика и предпринимательство. - 2018. - № 5 (94). - с. 688-695. (0,5 п.л., в т.ч. авторских 0,12).

7. Суханов, Д.А. Формирование эффективной системы управления промышленной безопасностью предприятий на основе сбалансированных показателей [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, Ю.В. Захарова, А.А. Иванов // Российское предпринимательство. Изд. Креативная экономика (Москва) - 2018. - Том 19. - № 9. - с. 2509-2518. (0,62 п.л., в т.ч. авторских 0,15).

8. Суханов, Д.А. Некоторые аспекты использования зарубежного опыта и моделей управления профессиональным риском в системе промышленной безопасности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, И.А. Кулагова, С.А. Малова // Финансовая экономика. - 2019. - с. 902-906. (0,36 п.л., в т.ч. авторских 0,09).

9. Суханов, Д.А. Особенности реализации инновационных проектов в рамках кластерной стратегии эффективной специализации: европейский опыт [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, Ю.В. Захарова // Финансовая экономика. - 2019. - с. 897-901. (0,36 п.л., в т.ч. авторских 0,12).

Другие публикации и материалы конференций

10. Суханов, Д.А. Поиски риска. Некоторые аспекты оценки риска производственных объектов в системе управления промышленной

безопасностью и охраной труда [Текст] // Безопасность и охрана труда. - 2016. - № 1 (66). - с. 17-23.

11. Суханов, Д.А. Проектное управление как основа конкурентного преимущества предприятия [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // в сборнике: Стратегическое развитие инновационного потенциала отраслей, комплексов и организаций. Сборник статей VI Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией В.В. Бондаренко, Ф.Е. Удалова. - 2016. - с. 74-80.

12. Суханов, Д.А. Некоторые аспекты повышения эффективности государственного управления инвестициями в развитие инновационного сектора экономики [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, Е.Н. Лапшина // в книге: Актуальные проблемы экономики и управления. Сборник научных статей. - 2016. - с. 328-332.

13. Суханов, Д.А. Проходной балл. Концептуальные вопросы разработки проектов управления рисками производственных объектов в системе управления промышленных предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. - 2016. - № 2 (67). - с. 41-43.

14. Суханов, Д.А. Некоторые аспекты принятия эффективных решений по реализации инвестиционных проектов в системе управления промышленной безопасностью предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. - 2016. - № 3 (68). - с. 36-41.

15. Суханов, Д.А. Вопросы обеспечения регионального инновационного потенциала [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, Ю.С. Коробова // в сборнике: Экономическое развитие России: тенденции, перспективы. Сборник статей по материалам III Международной студенческой научно-практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. - 2017. - с. 73-77.

16. Суханов, Д.А. Некоторые аспекты развития инновационных проектов в страховании профессиональных рисков промышленных предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // в сборнике: Экономическое развитие России: тенденции, перспективы. Сборник статей по материалам III Международной студенческой научно-практической конференции. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. - 2017. - с. 77-81.

17. Суханов, Д.А. Иски за риски. Инновационные подходы по проектам развития страхования профессиональных рисков промышленных предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. - 2017. - № 1 (70). - с. 24-26.

18. Суханов, Д.А. Расчет вперед. Анализ инновационных проектов в системе управления промышленной безопасностью предприятий по показателям затрат [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. - 2017. - № 2 (71). - с. 36-38.

19. Суханов, Д.А. Оценка социально-экономической эффективности инновационных проектов в системе управления промышленной безопасностью

предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. - 2017. - № 3 (72). - с. 67-69.

20. Суханов, Д.А. Формирование инструментария многокритериальной оценки эффективности инновационных проектов в области промышленной безопасности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, О.С. Боронин // Безопасность и охрана труда. - 2017. - № 4 (73). - с. 26-32.

21. Суханов, Д.А. Отдельные аспекты реализации инновационных проектов обеспечения промышленной и экологической безопасности современного предприятия [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, А.А. Иванов // в книге: Цифровая экономика и Индустрия 4.0: новые вызовы Труды научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.В. Бабкина. - 2018. - с. 502-507.

22. Суханов, Д.А. Методические подходы по снижению риска производственного травматизма в системе социального страхования от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, И.Ю. Цыплаков, С.А. Малова // в сборнике: Экономическое развитие России: тенденции, перспективы. Сборник статей по материалам IV Международной студенческой научно-практической конференции: в 2-х томах. Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина. – 2018. - с. 179-186.

23. Суханов, Д.А. Метод графического выбора эффективных инновационных проектов в области промышленной безопасности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, О.С. Боронин // Безопасность и охрана труда. - 2018. - № 1 (74). - с. 20-22.

24. Суханов, Д.А. Управление безопасностью как фактор повышения конкурентоспособности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, А.А. Иванов // Безопасность и охрана труда. - 2018. - № 2 (75). - с. 31-34.

25. Суханов, Д.А. Формирование системы управления профессиональными рисками в стратегическом менеджменте промышленных предприятий [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин, И.А. Кулагова // Безопасность и охрана труда. – 2018, - № 3 (76). - с. 35-39.

26. Суханов, Д.А. Некоторые аспекты анализа инновационных проектов в области промышленной безопасности при разработке стратегии управления предприятием [Текст] / Д.А. Суханов, С.Н. Яшин // Безопасность и охрана труда. – 2018, - № 4 (77). - с. 16-19.

27. Суханов, Д.А. Инновационные подходы проектного управления рисками производственных объектов в системе промышленной безопасности предприятий [Текст] / Д.А. Суханов // Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные проблемы управления» / ред. кол. – С.Н. Яшин, Ю.С. Ширяева ННГУ им. Н.И. Лобачевского. – 2018 – с. 155-158.