

ОСОБЕННОСТИ ВЫЯВЛЕНИЯ И АНАЛИЗА РИСКОВ НИОКР ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Зарипов Р.Н.

ФГУП «Организация «Агат», Россия, Москва, Бутырский вал ул., д.18, стр.1

rushan@yandex.ru

Аннотация: Представлена методика косвенного выявления и оценки рисков научно-исследовательских работ, основанную на оценке кадрового риска, обуславливающего способность постановки задачи и выполнения работы.

Ключевые слова: Анализа рисков, НИОКР, высокотехнологичные промышленные предприятия

Введение

В течение последних нескольких десятилетий в мире существенно возрос спрос на высокотехнологичную наукоемкую продукцию. Особенность усиления данного процесса наглядно подтверждается пирамидой Маслоу и связана с приближением основной части населения планеты к пятому (максимальному) уровню - «Потребности в самореализации». Необходимо отметить, что в среде экономистов существует большое число критиков данного подхода к уровням благополучия человека, большинство позиций которых основывается на особенностях индивидуума. Однако повседневный жизненный уклад наглядно демонстрирует, что за достижением минимальных благ в питании и жилье, следуют более прогрессивные, связанные как с повышением качества потребляемых указанных минимальных благ, так и наличием запроса на дополнительные условия комфорта, связанные с качественным транспортным сообщением, информационными технологиями, отдыхом и т.д., получение которых не может быть достигнуто без применения современных технологий.

Влияние НИОКР на уровень жизни населения

Проведенный анализ взаимосвязи между уровнем жизни населения и государственной политикой в части стимулирования научно-технической деятельности разных стран однозначно указывает на необходимость наращивания финансирования НИОКР странами, имеющими такую возможность.

Наблюдаемая динамика значительного увеличения доли услуг в ВВП наиболее развитых стран с учетом роста доли доходов от НИОКР также указывает на существенно возросший спрос на выполнение фундаментальных и прикладных исследований. А уровень ВВП на душу населения за редким исключением прямо пропорционально связан с объемом вложений в НИОКР в конкретной стране (рис.1).

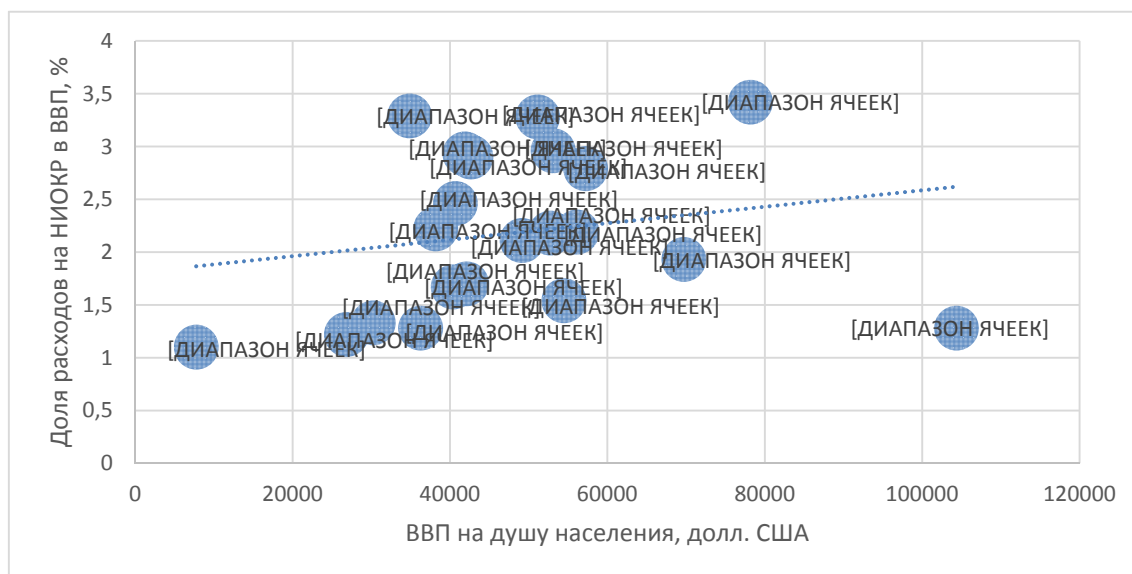


Рис. 1. Диаграмма зависимости доли расходов на НИОКР от ВВП на душу населения 20 крупнейших стран и России в 2016 г. (с учетом отсутствия данных по ряду стран)

Учитывая изложенное, не вызывает сомнений необходимость развития наукоемких технологий в соответствующих секторах экономики стран, стремящихся улучшить уровень и качество жизни своего населения и повысить свою привлекательность и конкурентоспособность.

Также наличие взаимосвязи между уровнем жизни населения конкретной страны и инновационной активностью было подтверждено в работе «Исследование влияния инноваций на уровень жизни населения в России» И.И. Орешко и Н.Ю. Бабусенко, где была исследована зависимость индекса человеческого развития от глобального инновационного индекса за 2015 г.

НИОКР и инновации - две составляющие одного процесса

В рамках формирования современной позиции на развитие экономики необходимо обратить внимание на наличие существенной разницы между НИОКР и инновациями. В настоящее время существенное внимание в области развития высоких технологий уделяется именно инновационной деятельности. Однако, необходимо отметить, что инновационной деятельностью следует считать только один из этапов получения результата от создания нового продукта. Существует значительное количество определений инновационной деятельности. Но практически во всех основной составляющей инноваций является факт получения экономических выгод от внедрения новшеств. В то время как НИОКР - это процесс создания данного новшества. И именно НИОКР следует рассматривать как наиболее значимую составляющую наукоемкой деятельности, являющуюся основой инновационной экономики. По этой причине в расчете Глобального инновационного индекса фигурирует субиндекс «Создание знаний», включающий в себя такие показатели как количество патентных заявок, количество заявок на полезные модели, количество опубликованных статей и индекс Хирша. Кажущаяся простота приведенных показателей является крайне сложной задачей с точки зрения их достижения и улучшения, поскольку научно-техническая деятельность в части создания знаний до сих пор не поддается какой-либо существенной формализации, являясь техническим творчеством участников процесса. На этом фоне крайне актуальной и нетривиальной является задача администрирования данного процесса, в том числе, выявления и управления рисками.

В инновационных предприятиях, самостоятельно осуществляющих разработку и внедрение новых продуктов, научно-производственный процесс следует разделить на два основных этапа: разработка нового продукта (проведение фундаментальных и прикладных исследований и создание опытного образца) и внедрение (инновационная деятельность). Что касается внедрения инноваций, то данный процесс в плане риск-менеджмента скорее следует отнести к классической хозяйственной деятельности, поскольку основным риском для него является качество управления, обусловленное квалификацией менеджмента, вследствие чего подавляющая часть рисков носит систематический характер и выявляется с помощью классических методов, рекомендованных, в том числе, FERMA.

Особенности выявления рисков НИОКР

В настоящее время риск-менеджмент как отдельная составляющая управленческой структуры организации только формируется, поскольку еще далеко не все управленцы осознали его необходимость и функциональную полезность, что связано с приверженностью к классической структуре организации. Однако в крупных структурах со сложными хозяйственными связями горизонтального и вертикального характера без данной надстройки не обойтись.

Риски разработки нового продукта гораздо сложнее поддаются проработке, с чем связано фактическое отсутствие каких-либо системных формализованных подходов по их администрированию.

НИОКР-основа получения новых знаний, технологий и материалов, применение которых позволяет получить значительный экономический эффект. Следуя логике концепции управления рисками «Пирамида 4К» [1], процессу выполнения НИОКР также свойственны все четыре базовые составляющие. Однако наиболее значимыми из них являются «кадры» и «капитальные ресурсы», только аддитивность и конгломерация квалификации и качества которых позволяют проводить необходимые исследования, получать и интерпретировать результаты. При этом именно от кадров зависит направление исследований, потребность в применении конкретного оборудования и способность в процессе работы выявить нечто новое, до сих пор не имевшее формализации.

Существующие международные подходы по управлению рисками (COSO и FERMA) практически не могут применяться в целях выявления и анализа рисков наукоемких проектов, поскольку, в частности, подход COSO больше ориентирован на аудит отчетности организации, а методы FERMA, во-первых, ориентированы на промышленность, выпускающую серийную продукцию, во-вторых, основаны преимущественно на экспертных мнениях, которые, как было показано в работах ряда экономистов, скорее относятся к статистическим методам, т.е. требуют наличия репрезентативной выборки.

К сожалению, существующие математические методы и теории не позволяют эффективно работать с малыми выборками, вследствие чего их нельзя применять для анализа единичных событий, к которым относится проведение НИОКР. При этом, основным риском НИОКР является ошибочный выбор научной идеи, положенной в основу исследований, не давший ожидаемого или эквивалентного

ожидаемому результату. Учитывая тот факт, что идея выбирается человеком, соответственно данный риск относится к категории «кадровый».

В статье «Систематизация, классификация и методы компенсации рисков в жизненном цикле сложных наукоемких проектов на примере ракетно-космической техники» предлагается перечень рисков, характерных для каждого этапа проекта ракетно-космической техники, в соответствии с которым в первом разделе «Научные исследования и разработки» указаны четыре риска:

1. Невозможность выхода на заданные технические требования
2. Заниженная предельная цена
3. Не выдержаны требования к патентной чистоте
4. Ошибочно согласованный вариант для дальнейшей разработки

Все указанные риски также связаны исключительно с интеллектуальными способностями участников проекта.

Оценка рисков НИОКР

Из проведенного ранее анализа следует, что фактически единственным риском этапа выбора и апробации какой-либо научной идеи является кадровый. Его факторы связаны с квалификацией конкретных индивидуумов и их взаимодействием, причем высокие личностные качества могут нивелироваться неэффективными связками внутри рабочей группы, и наоборот: $R=R(p) \times R(g)$, где R - кадровый риск НИОКР, $R(p)$ - персональный риск, $R(g)$ - риск группы (межличностного взаимодействия).

Персональный риск в Российской практике, в свою очередь, следует определять с учетом:

Уровней квалификации в целях разработки проектов профессиональных стандартов, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.04.2013 №148н, в соответствии с которым к научно-технической деятельности целесообразно допускать специалистов не ниже шестого уровня.

Результатов научно-технической деятельности, включающих в себя патентную и публикационную активность, индекс цитируемости, участие в конференциях, в том числе, международных.

Также в качестве способа выявления кадрового риска возможно применение метода оценки профессиональных квалификаций работников, разработанных Адакиным Е.Е. и Скрипниковой Г.В., одной из составляющих которого также являются уровни квалификации.

По вопросу риска межличностного взаимодействия и эффективности функционирования рабочей группы существует значительное количество литературы, преимущественно психологического характера. Однако с точки зрения системного количественного подхода интерес представляет перечень факторов эффективности групповой деятельности, разработанный И.А. Скопылатовым и О.Ю. Ефремовым, относящийся к внутренним и включающий в себя: количество членов группы, длительность существования группы, композиция (состав) группы, иерархия внутри группы.

Дополнив приведенный перечень показателями научно-технической деятельности, в частности, количеством совместных публикаций и патентной активности участников группы, получаем необходимый перечень критериев для оценки группового риска.

Необходимо отметить, что в контексте настоящей работы понятие «риск» нельзя понимать в классическом виде как вероятность отклонения от запланированных результатов, поскольку распределение вероятности в процессе создания РНТД является дискретным (0,1), т.е. результат либо есть, либо нет, а размер потенциального убытка (второй критерий риска) в большинстве случаев ограничен затраченными финансовыми ресурсами, объем которых не должен являться критическим для инвестора в условиях нормально выстроенной инвестиционной политики финансирования венчурных проектов.

Заключение

Таким образом, в рамках настоящей работы предлагается применять методiku косвенного выявления и оценки рисков научно-исследовательских работ, основанную на оценке кадрового риска, обуславливающего способность постановки задачи и выполнения работы.

Литература

1. Зарипов Р.Н., Муракаев И.М., Ряпухин А.В. Концепция управления рисками современного промышленно-го предприятия – «Пирамида 4К». // Экономика и предпринимательство. №11, 2017.
2. Орешко И.И., Бабусенко Н.Ю. Исследование влияния инноваций на уровень жизни населения в России. // Управление инновациями: теория, методология, практика. №17, 2016.
3. Хрусталеv Е.Ю., Славянов А.С., Хрусталеv О.Е. Систематизация, классификация и методы компенсации рисков в жизненном цикле сложных наукоемких проектов на примере ракетно-космической техники. // Экономический анализ: теория и практика. №5, 2016.

4. Адакин Е.Е., Скрипников Г.В. Оценка профессиональных квалификаций работников. // *Фундаментальные исследования*. №7-2, 2016.
5. Туманов И.Ю. Развитие предприятия на основе инноваций. // *Вестник Самарского муниципального института управления*. №2, 2016.
6. Цыбулевский С.Е. Корпоративные риски в ракетно-космической промышленности. // *РИСК: Ресурсы Информации Снабжение Конкуренция*. №4, 2016.
7. Дмитриенко А.Г., Берникова Н.П. Некоторые аспекты управления результатами научно-технической деятельности в открытом акционерном обществе «Научно-исследовательский институт физических измерений». // *Имущественные отношения в Российской Федерации*. №6, 2014.
8. Калачихин П.А. Модель управления проектами создания результатов интеллектуальной деятельности на основе оценки инновационного потенциала. // *Общество, наука и инновации. Сборник статей*. Башкирский государственный университет. 2013.
9. Архипова М.Ю., Лебедев А.В. Инновации и уровень жизни населения: взаимосвязь, тенденции, перспективы. // *Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО*. №6, 2012.
10. Скопылатов И.А., Ефремов О.Ю. Управление персоналом: учебное пособие для вузов. // *Издательство Смольн. Ун-та*, 2000.
11. Управление рисками организаций. Интегрированная модель. https://www.coso.org/documents/coso_ERM_ExecutiveSummary_Russian.pdf Стандарты управления рисками.
12. <http://www.ferma.eu/app/uploads/2011/11/a-risk-management-standard-russian-version.pdf>
13. https://issek.hse.ru/data/2017/09/07/1172519569/NTI_N_64_0709_2017.pdf
14. <http://gtmarket.ru/ratings/research-and-development-expenditure/info>.

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МОДЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

Клепиков В.Ю.

*ФГУП «Организация «Агат», Россия, г. Москва, ул. Бутырский вал, д.18 стр. 1
klepikovvy@agat-rosocosmos.ru*

Аннотация: в работе подняты вопросы оптимизации инвестиционных процессов в ракетно-космической отрасли России, необходимость которой диктуется проходящими структурными изменениями в отрасли. Рассмотрены основные укрупненные модели организации инвестиционной деятельности в отрасли, проанализированы основные пути реализации оптимальной модели, а также результаты ее реализации.

Ключевые слова: ракетно–космическая отрасль, инвестиции, инвестиционный процесс, капитал, государственный заказ.

Введение

На протяжении последних десяти лет ракетно – космическая отрасль России переживала период выхода из кризисного состояния, в котором она оказалась в результате общей экономической стагнации 90–х годов. Этот период характеризовался масштабными структурными перестроениями на всех уровнях функционирования компаний и существенным ростом размеров государственного финансирования.

Очередной этап реформ условно начался в 2015 году с момента принятия Федерального закона «О государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос». Данный этап предполагает структурное изменение принципов государственного управления и активизацию масштабных процессов оптимизации промышленного потенциала промышленности. Принципиальное изменение подходов к системе управления целой отраслью неизменно требует внесение корректировок и в ряд сопутствующих процессов. В рамках создания Государственной корпорации по космической деятельности «Роскосмос» (далее – ГК «Роскосмос») была заложена идеология централизации функций и полномочий по управлению финансовыми потоками отрасли, что, в частности, предполагало формирование единой отраслевой инвестиционной политики.

Однако консолидации функций по управлению инвестиционными средствами в Госкорпорации не произошло ввиду особенностей системы госфинансирования. Следовательно, для повышения эффективности использования государственных бюджетных средств, инвестируемых в ракетно-космическую отрасль, необходимо разработать новые модели управления инвестиционным процессом, учитывающим новые механизмы управления всей отраслью. Разработка возможных путей решения данной проблемы и является целью настоящего исследования.