

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ НИОКР В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОБОРОННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПУТЁМ ИХ КОНГЛОМЕРАЦИИ

TO THE ISSUE OF INCREASING
THE EFFECTIVENESS OF THE RESULTS
OF RESEARCH, DEVELOPMENT
AND TECHNOLOGICAL WORK
IN THE PRODUCTION ACTIVITIES
OF DEFENSE INDUSTRY ENTERPRISES
THROUGH THEIR CONGLOMERATION

*S. Tsybulevsky
I. Murakayev*

Annotation

The article discusses the possibility of applying the conglomeration of previously conducted research and development (R & D) while performing the defence industry of government contracts in the field of research and development as a factor of ensuring the minimization of aleatorily get results and improve their effectiveness. The proposed innovation conceptual approach in working with R & D focused primarily on approaches and enhancing the effectiveness of investment in research and production activity, including through the practical implementation of earlier achieved results of R & D, which in turn will reduce the cost of scientific development, to reduce the time of their conduct, and will also provide the opportunity to capitalize (to increase the value of the assets) of the enterprise without the use of additional financial reserves, including the possibility of further decomposition of the previously created (received) results of conducted R & D in high-tech industries.

Keywords: High-tech industries of the defense industry complex, efficiency of research and development, recovery of R & D results, innovative and recuperative approach in R & D management, cost management, innovation of project management, aleatory risks in R & D production, conglomeration of R & D results.

Цыбулевский Сергей Евгеньевич

Нач. Департамента

корпоративного управления,

ФГУП "Организация "Агат", Россия

Муракаев Ильнур Марсович

К.э.н., зам. директора по корпоративному

управлению и ревизионной работе,

ФГУП "Организация "Агат"

Аннотация

В статье рассматривается возможность применения конгломерации результатов ранее проведённых научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР) при выполнении предприятиями ОПК государственных контрактов в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок как фактора, обеспечивающего минимизацию алеаторности получаемых результатов и повышения их эффективности. Предложенный инновационно-концептуальный подход в работе с результатами НИОКР ориентирован прежде всего на выработку подходов и обеспечение повышения эффективности инвестиций в научно-производственную деятельность, в том числе путем практического внедрения ранее достигнутых результатов НИОКР, что в свою очередь позволит обеспечить снижение стоимости научных разработок, сократить сроки их проведения, а также даст возможность капитализировать (увеличить стоимость активов) предприятия без использования дополнительных финансовых резервов, включая возможность последующей декомпозиции ранее созданных (полученных) результатов проведенных НИОКР в высокотехнологичных отраслей промышленности.

Ключевые слова:

Высокотехнологичные отрасли промышленности предприятия оборонно-промышленного комплекса, эффективность научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, рекуперация результатов НИОКР, инновационно-рекуперационный подход в управлении НИОКР, управление себестоимостью, новации проектного управления, алеаторные риски в производстве НИОКР, конгломерация результатов НИОКР.

Проводимая отечественным оборонно-промышленным комплексом (ОПК) работа по выходу на новый технологический уровень создаваемых образцов как военной, так и гражданской техники подразумевает проведение эффективных научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических ра-

бот с целью определения технической возможности создания перспективных, основанных на новых физических принципах, образцов (прототипов) техники, либо качественной, соответствующей мировым стандартам, модернизации уже существующих изделий, включая разработку конструкторско-технологической документации и по-

следующее испытание опытных образцов. НИОКР теоретическо-экспериментальной и поисковой направленности как правило носят характер работ, выполняемых с целью определения технико-технологического потенциала, и возможностей создания новой техники, и по сложившейся практике относятся к научно-исследовательским работам, соответственно работы по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, а также их изготовление и последующее испытание – к опытно-конструкторским.

Вышеуказанные процессы модернизации и повышения эффективности научных исследований в ОПК создали условия для последующего реформирования облика ОПК, одной из характеризующих черт которого является поиск оптимальных путей взаимодействия участников научных проектов в части соблюдения взаимных интересов участвующих сторон, начиная от заказчика, как правило, являющегося главным распорядителем бюджетных средств, исполнителя соответствующего государственного контракта, заканчивая представителями соответствующих министерств и ведомств, осуществляющих государственную политику по соответствующим направлениям деятельности.

Одна из точек пересечения взаимных интересов в данном случае проявляется в виде преимущества от такого взаимодействия, иными словами в виде эффективности как для каждой из сторон, так и процесса модернизации и повышения эффективности НИОКР в целом.

При этом необходимо исключить, либо минимизировать алеаторные риски, возникновение которых свойственно работам, выполняемым в рамках НИОКР и ТР в силу факторов неопределённости, неподдающихся прогностическим оценкам на стадии формирования цели и задач выполняемой работы по причине отсутствия полноты исходной информации.

В данном контексте понимание термина "эффективность" НИОКР должно отражать цели и задачи, стоящие перед участвующими сторонами, и не сводиться к эффективности самой НИОКР, а характеризовать совокупную эффективность достигаемых работой целей и решаемых при этом задач, как в научной сфере (фундаментальные исследования и новации), так соответственно и в производственно-технологической (применение новых технологий и снижение производственных издержек) и социально-экономической (решение организационно-управленческих и других задач).

Поэтому исследование подходов, оценивающих эффективность НИОКР, представляется одной из актуальных задач при использовании как заделных, так и планируемых к получению результатов научно-технической деятельности.

Исходя из сказанного, с точки зрения интересов лиц, участвующих в процессе создания НИОКР, можно выделить понятие эффективность для участников НИОКР и ввести термин "конгломерация результатов НИОКР", классифицировав данное понятие по следующим основным группам:

I. НИОКР с подавляющим коммерческим эффектом, направленные на последующее качественное изменение технических параметров выпускаемой продукции с целью, как-то вытеснения конкурентов с рынка, так и освоения новых сегментов. Данное направление характеризуется научными разработками, нацеленными на получение значительной доли финансового дохода или в процессе самой разработки (продажа патентов, лицензий, т.п.) или в результате использования результатов разработки;

II. НИОКР с преобладающим научным эффектом, характеризующиеся расширением новых знаний в областях науки, техники и технологии. Данные работы воспроизводят новые знания, выдвигают новые технические решения, создают предпосылки для научного изучения других направлений научно-технического прогресса в целом. Коммерческая составляющая данных проектов незначительна, либо полностью отсутствует, что не позволяет определить эффективность таких работ с точки зрения классического понимания.

В основном к данным работам можно отнести разработки, направленные на обеспечение обороноспособности и безопасности государства. В качестве примера данного типа НИОКР можно привести работы по созданию новых образцов военной техники, включая финансово – убыточные с коммерческой точки зрения работы;

III. НИОКР с преобладающим прикладным аспектом и остаточным некоммерческим эффектом. Сюда можно отнести разработки по модернизации социально значимых систем, а также работы, нацеленные на создание новых видов продукции, включая расширение производства, совершенствование технологических и управленческо-организационных процессов при решении задач социальной, экологической и другой направленности и характеризующихся тем, что получение социального эффекта, а не финансового результата от такой разработки лежит в качестве фактора, определяющего её основную цель.

Изложенное, даёт основание полагать, что ошибочными являются нередко встречающиеся попытки узкого понимания эффективности НИОКР – например, попытки понимать эту эффективность как соотношение доходов и расходов. Для правильной оценки эффективности НИОКР необходимо опираться на широкое понимание эффективности как меры соответствия результатов какого-либо действия целям и интересам субъектов, во-

влеченных в это действие. В частности, эффективность НИОКР, финансируемых из государственного бюджета, должна трактоваться как мера соответствия работы целям и задачам государственной политики.

В отечественных условиях основными критериями эффективности НИОКР, применяемыми в производственной деятельности предприятий ОПК можно, считать:

- ◆ наличие четко сформулированных целей и задач НИОКР, соответствующих утверждённым программно-целевым документам, включая соответствие целей приоритетам, определенным в прогнозах и программах социально-экономического развития Российской Федерации, государственных программах Российской Федерации, государственной программе вооружения, отраслевой доктрине, концепциях и стратегиях развития на среднесрочный и долгосрочный периоды;

- ◆ соответствие НИОКР: программным мероприятиям, реализуемым в рамках федеральных целевых программ, ведомственным целевым программам и соответствующим региональным программам, а также целям деятельности, определённым для соответствующих государственных корпораций;

- ◆ соответствие НИОКР потребностям отрасли по таким показателям, как: внутренняя норма доходности, запас финансовой реализуемости, полезность для организаций-исполнителей, соответствие мировым тенденциям развития науки и техники, новизна, научная перспективность, патентоспособность, наличие необходимых финансовых и материальных ресурсов, включая кадровое обеспечение, наличие научно-технического задела, содействующего проведению НИОКР, обеспечение производства новых видов и модернизация уже существующих видов продукции, расширение рынка сбыта продукции и повышение ее конкурентоспособности на мировом рынке, расширение номенклатуры и объёмов производимой продукции, использование оборудования и технологических процессов, обеспечивающих снижение материальных затрат, включая использование импортозамещающих материалов, совершенствование технических, технологических и организационных решений при строительстве и реконструкции зданий, сооружений и объектов, увеличение сроков полезного использования машин, оборудования и других видов основных фондов и другие.

Основной задачей, которую необходимо решить при обусловленном подходе, связанном с использованием вышеуказанных критериев, является систематизация информации о полученных ранее и получаемых в процессе выполнения НИОКР результатах, включая использование механизмов декомпозирования и сегментирования, предполагающих наличие специально разработанных схем деления, в зависимости от сферы использования каждого результата научно-технической деятельности, в целях исключения вероятности неоправданного дублирования при осуществлении планирования новых

перспективных направлений НИОКР в случае наличия уже ранее полученных аналогичных результатов, включая возможность использования ранее полученных результатов НИОКР при решении новых научных и научно-технических проблем на основе принципов преемственности и рационального заимствования.

В настоящее время сложившаяся практика взаимоотношений между участниками научных проектов в области НИОКР по заключаемым предприятиями ОПК контрактам не выработала единого методологического подхода к пониманию эффективности и дальнейшему использованию полученных результатов научно-технической деятельности, поскольку система показателей и критериев, закладываемых на этапе обоснования и последующего отбора проектов, носит многокритериальный (многофакторный) характер, зачастую неподдающийся приведению к единому знаменателю.

Отличительной особенностью проектов в области НИОКР является, либо должна являться как таковой, их инновационная направленность, что диаметрально отличается данные проекты от проектов, направленных на максимальное извлечение прибыли, так называемые инвестиционные проекты, подразумевающие максимально выгодное использование (вложение) оборотного капитала, оцениваемые по общетиповым методикам на основе получаемой доходности.

Существенными отличиями подходов к оценке эффективности НИОКР в ОПК являются:

1. Научная направленность исследовательских и опытно-конструкторских работ, нацеленная главным образом на решение научно-технических проблем и получение новых знаний по соответствующим направлениям развития вооружений и военной техники. Вопросы доходности в данном случае не относятся к первостепенным задачам и имеют в большей мере потенциально перспективный характер, растянутый на неопределённое время.

2. Высокая доля алеаторности и неопределённости внешнего окружения, свойственная данным исследовательским направлениям деятельности, повышающая риск дальнейшего прогнозирования конечного результата проекта как в обозримой, так и в дальнейшей перспективе.

По этой причине целесообразно говорить о необходимости комплексного подхода к оценке эффективности НИОКР в производственной деятельности предприятий ОПК.

Комплексно-систематизированный анализ подходов, связанных с оценкой эффективности НИОКР, позволяет сформулировать следующие основные подходы к оценке эффективности проектов:

Подход, основанный на оценке достижения качественных критериев НИОКР в части соответствия достигнутого результата ранее поставленным целям и задачам, способных вывести проект на качественно иной научно-технический уровень, тем самым обеспечив техническое и технологическое стратегическое превосходство над конкурентами, представляет собой оценку полученных научных разработок на основе методики экспертного оценивания НИОКР. Как правило данные проекты в силу значительных финансовых издержек реализуются с участием государства, как стороны проекта, способной взять на себя весь спектр функций по обеспечению политики, направленной на создание (модернизацию) производственной базы, и последующее воспроизводство знаний в области научных военно-технических разработок.

В этом случае предполагается проводить оценку эффективности НИОКР путём интегральной оценки с точки зрения конгломеративности всего спектра их результатов.

Проводимые государством широкомасштабные бюджетные инвестиции в области НИОКР, как правило, не поддаются оценке эффективности традиционно принятыми методами в силу несопоставимости понесённых финансовых затрат и фактически полученного результата.

В качестве примера необходимо сказать о том, что экспертная оценка широко применяется зарубежом, в том числе и в США, где данный подход положен в основу определения эффективности понесённых бюджетных расходов по федеральным программам в области R&D (research and development), являющейся аналогом НИОКР. При этом основной вектор усилий федеральных ведомств США направлен на решение задач по выработке и последующей формулировке наиболее значимых программных целей, критериев и показателей, обуславливающих возможность адекватной оценки темпов реализации и продвижения к намеченным целям в сравнении с другими федеральными программами.

Разрабатываемая система показателей оценки эффективности НИОКР проходит процедуру постоянной актуализации на предмет динамики достижения запланированных показателей и включает в себя наиболее общие критерии, способные обеспечить сопоставление различных видов выполняемых научно-исследовательских работ, начиная от стадии фундаментальных научных исследований и заканчивая стадией разработок и демонстрацией созданных прототипов, и представлена в следующих основных аспектах, присущих любой программе R&D (НИОКР):

- ◆ соответствие (relevance) – необходимость обоснования важности и возможности осуществления инвестирования программы за счёт средств федерального бюджета;

- ◆ качество (quality) – необходимость обоснования того, как инвестирование бюджетных средств обеспечит наилучшее качество результатов R&D (НИОКР);

- ◆ результативность (performance) – необходимость обоснования наиболее эффективного использования полученных бюджетных инвестиций.

Использование экспертных оценок как инструмента критериальной оценки эффективности R&D (НИОКР) в том числе и в оборонно-промышленном комплексе США представляет собой инструмент экономического воздействия в целях повышения итогового результата научных исследований, рационального расходования бюджетных инвестиций, создания условий по трансферу технологий в частный сектор.

При этом как отечественный, так и зачастую зарубежный опыт практически не уделяют внимания вопросам конгломерации результатов научно-технической деятельности в виде материальных и нематериальных активов, полученных при выполнении различных по тематике НИОКР, но возможных к использованию как единое целое, и их последующему инвестированию в НИОКР, а также оценке полученных от этого эффектов.

Другой, более известный в экономических кругах расчётно-аналитический подход основан на затратном методе оценки эффективности достигнутых результатов НИОКР и связан по большому счёту с рентабельностью и окупаемостью самого проекта, а также использованием широкого спектра методов оценки эффективности проектов, основанных на приведении затрат, осуществляемых в различные периоды времени, к сопоставимым величинам и к сожалению также не учитывающий "специфики", связанной с уже имеющимися научно-техническими заделами, позволяющими выйти на качественно иной уровень оценки эффективности НИОКР.

В данном случае речь идёт о методах сравнения будущих доходов и произведённых затрат в сопоставимом (приведённом) виде – дисконтировании с учётом таких факторов как инфляция, отрицательная динамика промышленного производства, изменение процентных ставок и другие.

В свою очередь указанные основные методы оценки эффективности, применяемые к НИОКР, условно можно разделить на методы с использованием принципов дисконтирования, учитывающих поправки на инфляцию: profitability index (PI), представляющий метод индекса рентабельности, net present value (NPV) метод, иначе представляемый в виде "чистого дисконтированного дохода"; internal rate of return (IRR), как метод использующий внутреннюю норму доходности и без таковой, так и использующий лишь учётную оценку (pay back period (PP)), либо учитывающий только период окупаемости

(average rate of return (ARR), представляющие собой коэффициент эффективности инвестиций (debt cover ratio (DCR)).

Использование вышеуказанных расчётно-аналитических методов, а также подходов, основанных на экспертной оценке расчётов эффективности НИОКР предприятий ОПК путём применения методологии использования системы взвешенных балльных оценок показателей, имеют как свои сильные, так и слабые стороны.

Не вызывает сомнения тот факт, что расчётно-аналитические показатели достаточно ёмко характеризуют

эффективность НИОКР, но только односторонне, в части выгоды вложения инвестиций, без привязки к долгосрочным, либо отсроченным нефинансовым эффектам, что не позволяет учесть качественные и количественно неизмеримые и с трудом формализуемые факторы.

Наблюдаемая тенденция последних лет, в том числе и в зарубежной практике характеризуется комплементарностью вышеперечисленных подходов в целях получения объективных, универсальных результатов оценки эффективности, что несомненно представляется целесообразным использовать и в отечественной экономической практике.

ЛИТЕРАТУРА

1. Цыбулевский С.Е. Обеспечение устойчивого инновационного развития ракетно-космической промышленности через формирование её нового корпоративного облика // Вестник ФГУП "ЦНИИ "Центр", М.: Выпуск № 3, 2016, с. 104–115.
2. Напреенко В.Г., Муракаев И.М., Цыбулевский С.Е., Костенев Д.Л. "Оценка эффективности НИОКР в высокотехнологичных отраслях производства" // Монография Издательство ООО "МАКС Пресс" 2017 г.
3. Напреенко В.Г., Муракаев И.М., Цыбулевский С.Е., Костенев Д.Л. "Оценка инвестиционных проектов в высокотехнологичных отраслях производства" // Монография Издательство ООО "МАКС Пресс" 2017 г.
4. Муракаев И.М., Цыбулевский С.Е. "Перспективы развития высокотехнологичных отраслей отечественной промышленности с учетом технологического уклада российской экономики на примере ракетно-космической промышленности" // Научно-прикладной журнал "Микроэкономика" Выпуск № 2, 2017, с.29–32.
5. Муракаев И.М., Цыбулевский С.Е. "О применении метода декомпозиции ранее полученных результатов НИОКР и ТР для последующего формирования из них материальных и нематериальных активов, используемых в производственной деятельности предприятий высокотехнологичных отраслей промышленности" // Периодический научный сборник Современные тенденции развития науки и технологий Выпуск № 1 часть 5, 2017 г. По материалам XXII Международной научно-практической конференции г. Белгород, 31 января 2017 г.

© С.Е. Цыбулевский, И.М. Муракаев, (tsybulevsky@mail.ru), Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»,



Образовательный центр
"Языки и культуры
мира"
Открыт набор на
языковые курсы
www.wlc.vspu.ru

РЕКЛАМА