

К вопросу управления эффективностью инновационной деятельности*

Е.А. Яковлева

д. э. н., профессор кафедры финансов и денежного обращения, факультет экономики и менеджмента, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет
helen812@pochta.ru



М.М. Гаджиев

к. э. н., старший научный сотрудник, доцент кафедры «Менеджмент», ГАОУ ВПО Дагестанского государственного института народного хозяйства при Правительстве Республики Дагестан и заведующий совместной Лаборатории региональных социально-экономических исследований Северо-Кавказского научно-исследовательского института социальных и экономических исследований Южного Федерального университета, г. Махачкала
ra9898@mail.ru



В статье уточнены методические положения управления эффективностью инноваций. Исследованы подходы к оценке эффективности затрат на научные разработки и к анализу результативности процесса коммерциализации их результатов.

Ключевые слова: экономическая эффективность, результаты НИОКР, инновации, управление социально-экономическими комплексами, гранты, налоги, финансирование.

Введение

На современном этапе развития мировой экономики результаты интеллектуальной деятельности организаций, знания и опыт приобретают особо актуальное значение и по мере продвижения экономики России к более наукоемкой модели развития, интеллектуальная собственность (ИС) как результат коммерциализации и трансформации НИОКР становится одним из основных активов действующих предприятий.

В 2011–2013 гг. активно продолжится реализация государственной политики, направленной на вхождение России в число мировых лидеров в области на-

потехнологий. Согласно официальной статистике и программе Минэкономразвития России, указывается, что с 1998 года затраты на исследования и разработки (R&D) в России характеризуются относительно постоянным ростом в реальном выражении (рис. 1), причем темпами, превышающими прирост ВВП. Более того, по данному показателю Россия значительно (31 место) уступает странам — лидерам в инновациях, а также Китаю, по абсолютной величине расходов на исследования и разработки (в долларовом эквиваленте) занимает 10 место.

Россия также недостаточно представлена в мировой науке, что является одним из главных пока-

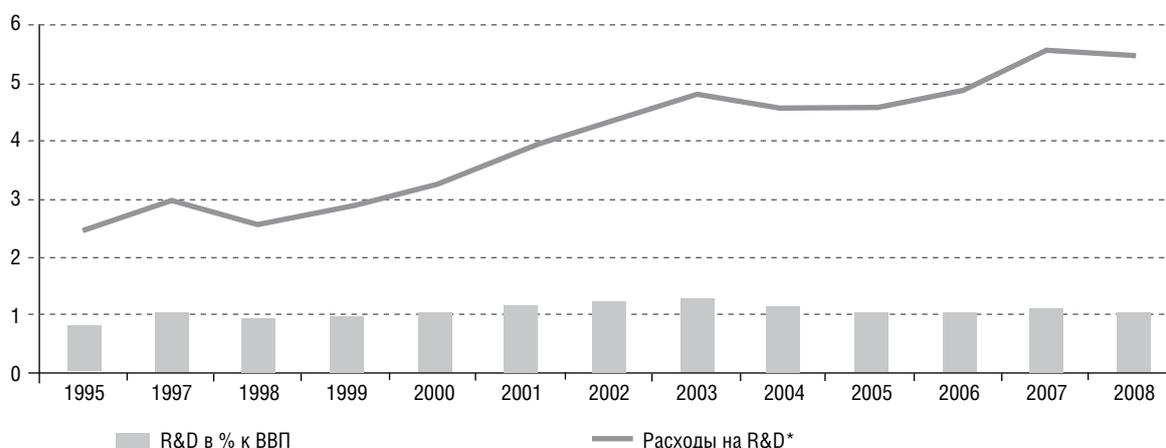


Рис. 1. Динамика внутренних расходов на исследование и разработки

* Работа выполнена при финансовой поддержке РГНФ проекта № 12-02-00247 «Управление и оценка эффективности инновационного развития социально-экономических систем»

зателей качества проводимых исследований. Так, на долю России в 2008 году приходилось всего 2,48% общемирового числа публикаций в научных журналах, индексируемых в базе данных Web of Science, тогда как на Францию — 5,53%, на Германию — 7,5%, на Китай — 9,69 процента. Россия по данному показателю находится на уровне Бразилии (2,59%) и Нидерландов (2,46%).

В статье представлены результаты анализа экономической эффективности инвестиций в НИОКР на микро и макро уровнях, проблемы финансирования и налогообложения грантов:

- Механизм финансирования НИОКР в России
- Налоговые льготы по инновационной деятельности
- Анализ экономического механизма взаимодействия грантополучателей и государства
- Эффективность государственных мер по поддержке российской науки с учетом существующей системы налогообложения грантов
- Методические подходы к оценке эффективности научных результатов
- Во всем мире существует поддержка науки, которая распространяется на конкретных исследователей и принимает форму грантов. В России существует специфика грантовой поддержки. В чем она заключается?

Вопросами экономической эффективности НИОКР и формами их финансирования и налогообложения занимались в разное время известные ученые В.П. Баранчев (2007), В. Келле (2003), Ф.П. Боер (1999, 2007), Л.Э. Миндели и И.В. Воробьев (2011), Н.И. Комков и Н.Н. Бондарева (2011), Г.Я. Гольдштейн (2000), И.Н. Джазовская и А.В. Осташков (2010), Балацкий Е.В. (2009), Козловская Э.А. и авт (2010), А. Акаев, А. Андрианов, А. Асаул, И. Бланк, Д. Бугров, С. Валдайцев, А. Викторов, П. Виленский, В. Волкова, В. Галасюк, В. Глухов, А. Грязнова, Е. Егерова, И. Елисеевой, В. Жеребина, И. Ивашковская, А. Карлик, В. Ковалев, В. Лившиц, М. Лимитовский, Г. Малинецкий, А. Чхартишвили, О. Щербакова.

1. Механизм финансирования НИОКР в России

Система финансирования НИОКР развитых зарубежных странах в течение десятилетий доказала свою эффективную работу. В этих странах высокая доля высокотехнологичной продукции как в структуре внутреннего производства и потребления, так и в структуре экспорта на мировой рынок. Типовые механизмы финансирования НИОКР можно представить как финансирование НИОКР:

- внутри крупных корпораций;
- в группе малых фирм;
- через создание венчурных фондов;
- на основе некоммерческих научных организаций, работающих в области приоритетных прикладных НИР;
- развития кооперации фирм в сфере НИОКР;

- прямого государственное финансирование фундаментальных исследований и приоритетных прикладных работ.

Однако перенесение данного механизма в отечественные условия без каких-либо изменений представляется не оправданным, т.к. необходимо учитывать как особенности среды, в которой формировался и существует данный механизм в зарубежных странах, так и особенности и условия российской действительности.

В России развитие инновационной деятельности в государственных корпорациях и крупных компаниях с государственным участием обеспечивается в ходе реализации соответствующих программ инновационного развития, рекомендации по разработке которых утверждены решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 3 августа 2010 года.

Основными механизмами стимулирования инновационной деятельности в частных компаниях в 2010–2012 годах будет являться поддержка кооперации российских высших учебных заведений и организаций, реализующих высокотехнологичные проекты, для чего будет выделено субсидий на общую сумму 19 млрд. рублей. Уже принят пакет поправок в налоговое законодательство, устанавливающий льготный режим для инновационной деятельности, включая стимулирование проведения компаниями НИОКР путем установления механизма администрирования налоговыми органами расходов на НИОКР, учитываемых при исчислении налога на прибыль организаций с коэффициентом 1,5, создания резерва предстоящих расходов на НИОКР и установление для компаний, работающих в сфере информационных технологий, пониженных тарифов страховых взносов на период 2011–2019 годов.

Создание и внедрение нововведений требуют объединенных усилий различных экономических и социальных сфер, инновационный путь развития невозможен без осуществления государственной поддержки. Для этого используются три схемы.

1. Прямое участие государства в реализации специальных целевых программ и ассигнованиях региональных, местных органов власти; создание крупных национальных центров (лабораторий), находящихся на бюджетном финансировании и бесплатно предоставляющих полученные знания широкому кругу потенциальных пользователей.
2. Предоставление субсидий и грантов для осуществления конкретных проектов в области науки, культуры, образования. Грант является поддержкой или стимулированием государством научных исследований и разработок финансами, собственностью или услугами. Особенно часто грант используется в том случае, если результаты работ неопределенны или не могут в ближайшем будущем принести полезного результата.
3. Обеспечение частным предприятиям и лицам благоприятных условий для научно-технологич-

ческих разработок. Частному бизнесу, вкладывающему средства в научные исследования и приобретение необходимого для этого оборудования, предоставляются разнообразные налоговые льготы, государственные кредиты и гарантии, а также финансирование через участие государства в акционерном капитале.

2. Налоговые льготы по инновационной деятельности

Налоговая политика государства в долгосрочной перспективе должна быть нацелена на обеспечение условий инновационного развития экономики: мотивирование производства новых товаров, работ (услуг) и стимулирование спроса на них. В связи с этим необходимы действия государства по следующим ключевым направлениям.

Во-первых, следует поддержать компании, где интеллектуальный труд является основным.

Существенная часть налоговой нагрузки в таких компаниях ложится на фонд оплаты труда. Поэтому для их поддержки следует снизить на период до 2015 года, а для отдельных категорий организаций — до 2020 года совокупную ставку страховых взносов до 14 процентов в пределах страхуемого годового заработка.

Во-вторых, необходимо создать дополнительные условия для активизации инновационной деятельности.

В частности, при определении налоговой базы по налогу на прибыль организаций следует учитывать расходы налогоплательщиков на приобретение прав пользования программами для ИТ и базами данных по сублицензионным договорам, а также единовременные платежи за пользование правами на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.

Есть резерв поддержки инноваций в экономике и в амортизационной политике. Для начисления амортизации важны не только физические сроки службы объектов основных средств, но и иные факторы, например скорость развития технологий, заставляющая обновлять основные средства, выводить их из эксплуатации до истечения физического срока службы.

В-третьих, в целях стимулирования осуществления инновационной деятельности в инновационном центре «Сколково» следует предусмотреть для участников проекта следующие льготы: обязательные страховые взносы должны уплачиваться участниками проекта по ставке 14 процентов, налог на прибыль, налог на имущество организаций и земельный налог — по ставке 0 процентов. Что касается налога на добавленную стоимость, то освобождение от его уплаты должно осуществляться в зависимости от выбора налогоплательщика.

Указанные льготы должны действовать в отношении участников проекта в течение 10 лет с момента их регистрации либо до момента, когда общий размер прибыли, полученной организацией, превысит 300 млн. рублей с начала года, следующего за годом, в

котором размер выручки, полученной такой организацией, превысил 1 млрд. рублей.

3. Анализ экономического механизма взаимодействия грантополучателей и государства

Определение грантов согласно гл.25 НК РФ Грантами признаются денежные средства или иное имущество в случае, если их передача (получение) удовлетворяет следующим условиям:

1. Если гранты предоставляются на безвозмездной и безвозвратной основах:
 - российскими физическими лицами,
 - некоммерческими организациями,
 - иностранными и международными организациями,
 - объединениями по перечню таких организаций, утверждаемому Правительством Российской Федерации.
2. На осуществление конкретных программ в области: образования, искусства, культуры, охраны здоровья населения, охраны окружающей среды, защиты прав и свобод человека и гражданина, предусмотренных законодательством Российской Федерации, социального обслуживания малоимущих и социально не защищенных категорий граждан, на проведение конкретных научных исследований;
3. Гранты предоставляются на условиях, определяемых грантодателем, с обязательным предоставлением грантодателю отчета о целевом использовании гранта.

Можно представить классификацию грантов в РФ — это гранты правительства российской федерации и благотворительные гранты.

Государственные организации предоставляющие гранты в России: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ). Однако для остальных грантополучателей российская система налогообложения представляет множество ограничений.

4. Эффективность государственных мер по поддержке российской науки с учетом существующей системы налогообложения грантов

Проблема «размывания» грантов. В настоящее время действующая в России система получения грантов имеет множество серьезных недостатков. Среди них особое место занимает система налогообложения выделяемых государственными фондами субвенций на проведение исследований.

Сущность системы налогообложения грантов в России состоит в проведении денежных средств, выделяемых государственными фондами индивидуальным исследователям и исследовательским коллективам, через *юридические лица*. Законодателем запрещены прямые перечисления денег *физическим лицам*, осуществляющим научные исследования. Следовательно, не смотря на то, что в конкурсе на гранты принимают участие физические лица, которые, в ко-

нечном счете, и выигрывают субвенции на исследовательские проекты, означенные суммы проходят через организации, которые никакого отношения к указанным проектам не имеют.

Так, выступая в роли благотворителя при выдаче гранта, государство находит юридическое лицо, которое не только становится каналом перемещения денег от государства к исследователю, но и работодателем для исследователя. И как работодатель данное юридическое лицо обязано осуществлять все предусмотренные налоговые платежи. Между тем совершенно очевидно, что указанная организация по линии гранта никак не может выступать в качестве *работодателя*, а исследователь — в качестве *наемного работника*. В этом и заключается принципиальная экономическая и правовая ошибка.

Итогом такой системы является то, что в результате непосредственные исследователи, выполняющие проекты, на руки получают суммы, далекие от тех, которые фигурируют в финансовой отчетности государственных фондов. Тем самым происходит размывание средств, выделяемых на проведение исследований. До конечного адресата доходит совсем не та сумма, которая фигурирует в качестве цены исследовательского гранта.

Действующая система налогообложения грантов приводит к тому, что к индивидуальным исследователям постоянно присоединяются хозяйственные структуры, которые отбирают значительную часть выделенных государством средств. Между тем само государство использует юридических лиц в качестве канала, с помощью которого часть средств, выделенных на проведение исследований, изымается обратно в бюджет посредством запуска соответствующего налогового механизма.

Таким образом, получается, что государство одной рукой дает средства на научные исследования, а другой рукой отбирает их. Данная система никак не может считаться нормальной, так как почти все западные фонды действуют по совершенно иным принципам: деньги выделяются непосредственным исполнителям гранта (физическим лицам) и они не подлежат налогообложению. Россия выстроила свою собственную грантовую модель науки, отличную от прогрессивных западных моделей.

Из сказанного ясно, что с точки зрения стимулирования исследовательской деятельности эффективность российской модели финансирования научных грантов гораздо ниже эффективности западной модели. Однако острота данной проблемы непосредственно зависит от величины тех финансовых потерь, которые несут исследователи в результате «проката» грантовых средств через организации и предприятия. Если эти потери невелики, то и сама проблема не слишком актуальна, если же потери значительны, то под вопросом оказывается сама целесообразность действующей системы финансирования грантов.

Оценка масштаба потерь исследовательских субвенций из-за налогообложения юридических

лиц. Рассмотрим более подробно те утечки средств, которые возникают у исследователей в результате действующей системы налогообложения. Так, в результате НИР, проводимого группой исследователей (http://csr.spbu.ru/pub/RFBR_publications/es.html «Тонкопленочные многослойные покрытия побеждают трещины» В.П. Табаков, М.Ю. Смирнов, А.В. Циркин), была решена проблема повышения стойкости режущих инструментов с использованием нового трехслойного покрытия TiZrFeTiZrFeNTiZrN. Эта технология была применена на машиностроительном предприятии ОАО «Климов».

Рассчитаем размер грантовых субсидий для исследователей, потери из-за существующей системы налогообложения. РФФИ поддержал научно-исследовательский проект и выплатил на первом этапе (стадия разработки фундаментального исследования) одному из ученых 200 000 руб. и на следующий год ассигновал РФФИ уже коллективу авторов, состоящему из 3 участников, субсидии на внедрение технологии в размере 1 500 000 рублей (это второй этап).

Если через GR обозначить исходную сумму исследовательского гранта, а через NSF — сумму денег, получаемых исследователем на руки («чистые» доходы), то зависимость между ними с учетом действующей налоговой системы может быть выражена следующим образом (в общем виде).

$$NCF = \frac{(1-\alpha)(1-\beta)(1-\gamma)}{(1+\omega)} * GR \quad (1)$$

И если требуются приобрести оборудование (R&D):

$$NCF = \frac{((1-\alpha)(1-\beta)GR - R \& D)(1-\gamma)}{(1+\omega)} \quad (2)$$

где α — доля накладных расходов, связанных с регистрацией научно-исследовательской работы в ВНИИЦ (Всероссийский научно-технический информационный центр), комиссия банку за перечисление заработной платы на пластиковые карты и т. п.); ω — норматив начислений на оплату труда в процентах (Обязательные взносы в страховые фонды, 30%); β — процент средств гранта, идущих на организационно-финансовое и техническое сопровождение проекта (15%); γ — ставка подоходного налога (13%); R&D — расходы на приобретение оборудования, руб.

Согласно законодательству, коллектив может получить грант только через юридическое лицо. А организация, через которую осуществляется финансирование гранта, имеет право на своеобразную «премию». Ее размер строго лимитирован: для РГНФ она составляет не более 15% от общей суммы гранта, для РФФИ — не более 20%. С финансовой точки зрения данная премия обусловлена необходимостью осуществления организацией затрат на организационно-финансовое и техническое сопровождение исследовательского проекта. Однако в любом слу-

чае это прямой вычет из дохода получателя грантов. Далее, если денежные средства поступают на счет юридического лица и принимают форму заработной платы, в отношении них сразу же вступает в силу такая налоговая норма, как начисления на заработную плату (Обязательные взносы в страховые фонды до 2011 г. — 26%, в 2011 — 34% и после 2012 — 30%). Это еще один серьезный вычет из дохода получателя гранта. Данный вычет возникает автоматически при переводе физического лица (исследователя) в юридическое лицо (организацию). Соответственно подобный перевод губительно сказывается на трудовой мотивации исследователя. Начисленный исследователю доход автоматически облагается подоходным налогом (13%). Данная форма изъятия также неподконтрольна исследователю и действует автоматически.

Посчитаем сумму гранта, полученную на руки участникам проекта:

Процент накладных расходов α включает затраты на регистрацию научно-исследовательской работы в ВНИИЦ, комиссию банку за перечисление заработной платы на пластиковые карты и отчисления на увеличение стоимости материальных запасов организации. Как правило, эта величина незначительна и для грантов средней величины составляет $\alpha=3-4\%$. Доля средств гранта β , идущих на организационно-финансовое и техническое сопровождение проекта, для РФФИ составляет $\beta=15\%$. Хотя в нормативных документах цифра в 15% оговаривается в качестве предельной (формально она может быть равна нулю), на практике именно она и используется при работе с

грантовыми субвенциями. По условиям НИР, требуется приобрести оборудование в размере 500 000 руб.

Наглядно видно, что на втором этапе вместо 1,5 миллиона рублей исследователи на руки получили 493 056 рублей, что составляет 32,9% от исходной суммы.

К настоящему моменту уже принят федеральный закон «О внесении изменения в статью 217 части второй Налогового кодекса Российской Федерации». В соответствии с новой редакцией НКРФ, не подлежат налогообложению доходы физических лиц, полученных налогоплательщиками в виде грантов (безвозмездной помощи), предоставленных для поддержки науки и образования, культуры и искусства в Российской Федерации международными, иностранными и (или) российскими организациями по перечням таких организаций, утвержденных Правительством Российской Федерации. В этот перечень, согласно постановлению от 15 июля 2009 года № 602 так же входит Российский Государственный Научный Фонд и Российский фонд фундаментальных исследований. Пересчитаем без подоходного налога 566 731 руб.

В любом случае, данная величина является безмерно завышенной и для физических лиц. Тем самым налоговое бремя грантовых субвенций не соответствует никаким международным и российским стандартам. Если же учесть, что сами гранты представляют собой специфическую форму благотворительности (в нашем случае гос. благотворительности), то подобная система налогообложения представляется и вовсе абсурдной.

Таблица 1

Расчет налогового бремени

Показатели:	1 год		2 год		Всего
	Ставка	Сумма в руб.	Ставка	Сумма в руб.	
Сумма гранта по НИР в машиностроении (GR)		200 000		1 500 000	1 700 000
Накладные расходы (а)	3%	6 000		45 000	51 000
Финансово-организационное сопровождение юр.лица (b)	15%	29 100	15%	218 250	247 350
Приобретение оборудования и опытных образцов (R&D)				500 000	500 000
Обязательные взносы в страховые фонды (w, ОВСФ=30%)	30%	38 054	30%	170 019	208 073
Чистый доход исслед. организации без НДФЛ (как ФОТ)		126 846		566 731	693 577
Определение величины НДФЛ (13%)	13%	16 490		73 675	90 165
Чистый доход исследователей с НДФЛ (NCF ₁)		110 356		493 056	603 412
или в% от суммы гранта		55,2%		32,9%	35,5%
Нетто-затраты на исследование (NCF ₂) руб.		110 356		993 056	1 103 412
или в% от суммы гранта		55,2%		66,2%	64,9%
Фин-налоговое бремя руб.		89 644		506 944	596 588
или в% от суммы гранта		44,8%		33,8%	35,1%

Таким образом, сегодняшняя налоговая система России настроена таким образом, что около половины выданных грантов возвращается в государственную казну. Такая величина налогового бремени считается недопустимо высокой даже для юридических лиц, ведущих коммерческую деятельность.

5. Методические подходы к оценке эффективности научных результатов

Существующие подходы к оценке экономической эффективности инновационного развития экономики не учитывают такие факторы, как системность, динамичность и дискретность, изменения системы финансово-экономических отношений посткризисной экономики, что определяет необходимость разработки новых концепций и методологий. Главным, в оценке эффективности инноваций, является ориентация ее на рост рыночной стоимости предприятий и организаций под влиянием научно-технического прогресса и инновационного развития финансового и хозяйственного механизма посткризисной экономики. Коммерческая оценка стоимости организации базируется на ретроспективных показателях и данных, используемых для прогноза. Однако в инновационном процессе нет накопленной статистики: все параметры, относящиеся к рынку, предприятию, технологии, методам управления, продукции, жизненным циклам — новые, имеют неизвестные характеристики, равно как неизвестны последствия их внедрения в практику и так называемые «мультипликативные» эффекты от внедрения инноваций. Экономическая эффективность инновационных решений может быть подтверждена только в случае, если получение эффекта носит мультипликативный характер. Иначе, вследствие большой длительности инновационного цикла (до 55 лет), современная стоимость будущих экономических преимуществ будет недостаточной для подтверждения коммерческой эффективности вложений в инновационные проекты. Параметры инновационного развития и мультипликативные эффекты носят вероятностный характер, поэтому, прирост рыночной стоимости организаций является математическим ожиданием, управление ею надо рассматривать как управление случайным процессом с применением соответствующих методов управления. Поскольку инновационное развитие не является самоцелью, а должно обеспечивать рост благосостояния, то управление эффективностью должна учитывать воздействие на социальные процессы и социальные последствия инновационного развития, так же повышение эффективности использования трудовых ресурсов посредством развития мотивационных методов управления.

Одним из основных условий оптимизации управления наукой являются разработка методических подходов к оценке научных результатов. Известно, что управление общественными системами, в том числе и наукой, осуществляется с помощью механизма принятия решений. Решения принимаются на основе

оценки (измерения) различных параметров системы и, прежде всего, результатов ее функционирования.

В целях обеспечения сопоставимости самых разных видов НИОКР — от фундаментальных исследований до разработок и демонстрационных программ следует выделить наиболее общие критерии, отражающие три фундаментальных аспекта, присущих любой программе НИОКР:

- соответствие (relevance) — обоснование важности, возможности и необходимости федерального инвестирования программы;
- качество (quality) — обоснование того, как инвестирование бюджетных средств обеспечит наилучшее качество НИОКР;
- результативность (performance) — обоснование эффективного использования инвестиций.

В этой связи не приходится сомневаться в том, что проблема эффективного распределения общественных ресурсов, в том числе применительно к сферам НИОКР, инноваций и образования, является для России не менее актуальной, чем в развитых странах. Однако задача эта далеко не простая, она требует взвешенного подхода и времени.

Методы оценки эффективности НИР. Для оценки эффективности технологии на этапе эксплуатации используют, прежде всего, показатели стоимости, рентабельности и эластичности т. д. Под методами исчисления рентабельности понимают все подходы, связанные с выражением ожидаемого эффекта в денежной форме, а также с использованием, прямо или в модифицированной форме, соотношения денежных затрат и результатов в качестве критерия для отбора проектов.

Вся сложность оценки экономической эффективности по приведенным показателям обусловлена невозможностью унифицированного подхода к получению показателей внедрения НИР. В первую очередь это относится к эффекту от внедрения НИР. Этот эффект будет сильно различаться для разных потребителей и будет зависеть и от структуры предприятия, и от качества эксплуатации системы. Наибольший эффект от НИР можно получить только при комплексном ее внедрении.

В качестве измерителя финансового результата деятельности предприятия часто используют показатель акционерной стоимости предприятия. Для менеджмента предприятия показателем акционерной стоимости предприятия является соотношение ожидаемого свободного денежного потока и средневзвешенной стоимости капитала. Таким образом, экономическая оценка НИР должна исходить из влияния системы на данное соотношение. Это требует анализа факторов:

- денежного потока, связанного с эксплуатацией информационной системы;
- затрат капитала на внедрение информационной системы (проблема финансирования);
- воздействие информационной системы на денежную оценку риска деятельности предприятия в целом;

- ограничений институционального характера (налоги, пошлины, прямые ограничения...)

При использовании метода чистой текущей стоимости NPV предполагается, что целью предприятия является максимизация ее стоимости (ценности) путем инвестирования денежных средств в проект (при $NPV > 0$).

Интегральный эффект НИОКР (Чистый дисконтированный доход) — сумма дисконтированных денежных потоков от проведения научной разработки и полной реализации программы внедрения ее результатов за весь жизненный цикл этой разработки.

Индекс эффективности НИОКР — отношение интегрального эффекта НИОКР к:

- дисконтированным затратам на проведение НИР;
- дисконтированным затратам на проведение и внедрение НИОКР.

Первый показатель (а) используется, как правило, при ранжировании эффективности научных исследований.

Эффективность затрат на инновации. Относительную эффективность затрат на инновации можно рассчитать на основе показателя эластичности:

$$\mathcal{E}O_{\text{НИР}} = \left(\frac{P_{\text{сов.эф.отнир}}}{P_{\text{отнир}}} \right) \div \left(\frac{Z_{\text{новые}}}{Z_{\text{старые}}} \right). \quad (3)$$

где $P_{\text{сов.эф.отнир}}$ — совокупный эффект от внедрения НИР в руб.; $P_{\text{отнир}}$ — прибыль от инновационной деятельности (прибыль от НИР) в руб.; $Z_{\text{новые}}$ — новые затраты в руб.; $Z_{\text{старые}}$ — старые затраты в руб.

Прирост стоимости инновационного предприятия. Оценка прироста рыночной стоимости инновационного предприятия и эффективности на основе НИР — мультипликатора.

$$\mathcal{E} = V' - V = 0.5 \left(\frac{V}{\phi} * \phi' + \frac{V}{1-\phi} * (1-\phi') \right) - V, \quad (*) \quad (4)$$

где V — рыночная стоимость предприятия (руб.); V' — рыночная стоимость предприятия после освоения новых затрат на НИР (руб.); ϕ — доли затрат

на научно-исследовательские разработки.; ϕ' — доли затрат на научно-исследовательские разработки на новый продукт.; \mathcal{E} — эффект от мультипликации в рублях.

Мультипликация РСП (НИР-мультипликатор).

Реализация любого инвестиционного проекта требует осуществления как капитальных вложений в основные фонды и оборотные средства, так и затрат на НИОКР.

$$\text{НИР-мультипликатор} = \frac{\text{Затраты на разработку нового продукта}}{\text{Капитальные вложения для производства и реализации этого продукта}}. \quad (3)$$

Пропорции между инвестициями в НИОКР и капитальными вложениями можно выразить через так называемый НИР-мультипликатор.

На базе НИР-мультипликатора могут быть построены различные показатели эффективности проекта (как модификации показателя рентабельности). Считается, что поскольку конечным долгосрочным ограничениям для предприятия являются, как правило, основные фонды, цель предприятия — прирост стоимости предприятия, а не «краткосрочная» отдача собственно затрат на НИОКР. В некоторых случаях, особенно для инновационных компаний, эти случаи совпадают.

Можно расширить определение НИР-мультипликатора — как отношение затрат на НИОКР и разработку нового продукта ко всем совокупным затратам предприятия. Тогда, в условиях ограниченности ресурсов, можно перераспределять затраты в пользу увеличения доли затрат на НИОКР и новый продукт, при этом эффект (только по пути перераспределения затрат) может быть выражен в виде рис. 2.

Вернемся к нашему примеру. Вычислим прямую экономию затрат для машиностроительного предприятия ОАО «Климов» при использовании нового трехслойного покрытия TiZrFeTiZrFeNTiZrN (http://csr.spbu.ru/pub/RFBR_publications/es.html)

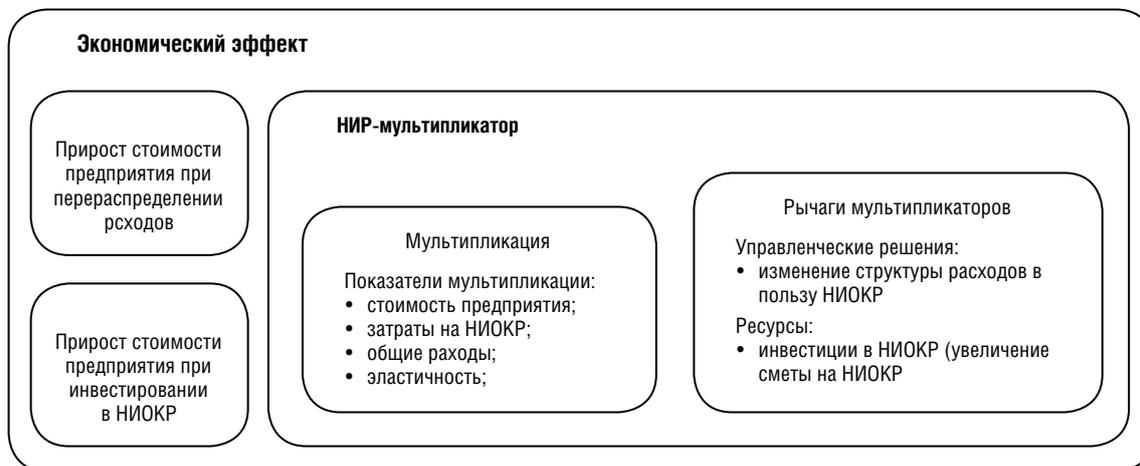


Рис. 2. Эффект мультипликации РСП

«Тонкопленочные многослойные покрытия побеждают трещины»). Из финансовой отчетности предприятия известно, что годовая себестоимость изделий ОАО «Климов» составила 2 558 750 000 руб. в 2009 г. Значительная часть деталей машин и механизмов изготавливается с применением обработки резанием. Как указано в аннотации к научному исследованию, доля затрат на инструменты может составлять 3–10% от себестоимости самих изделий, а увеличение периода стойкости инструмента в два раза, при прочих равных условиях, может привести к снижению себестоимости продукции до 5%.

Пусть доля закупки инструментов для наукоемкого производства в совокупных расходах на реализованную продукцию (себестоимость) равняется 3% (взята нижняя граница диапазона от 3 до 10%). Пусть экономия затрат = 5% (минимальная величина). Тогда величина первой составляющей эффекта НИР от внедрения равняется 3 838 125 руб. ($=2\,558\,750\,000 \cdot 0,03 \cdot 0,05$), назовем найденную величину как прямой эффект от нововведения. Рассчитаем еще один показатель мультипликации прямого эффекта от НИР как отношение прямого эффекта на вложенные инвестиции (разновидность НИР мультипликатора по формуле (5)) как в табл. 2.

Используя мультипликатор «прямой эффект / инвестиции», равный 3,48, можно определить потери институционального характера в налоговой системе РФ как произведение совокупного финансово-налого-

вого бремени (596 588 руб. в табл. 1) бремени на его значение. Это сумма равна $2\,075\,181 = 596\,588 \cdot 3,48$. Используя известный принцип временной стоимости денег, можно обосновать, что изымая часть денежных средств из экономической системы, государство теряет будущие доходы от коммерциализации НИР. Используя данные финансовой отчетности и прямой эффект от НИР можно сформировать итоговую величину эффекта или результата НИР (табл. 3).

Итоговый совокупный эффект от внедрения НИР в размере 476 505 125 руб. будет использоваться для определения относительной эффективности приобретения результата НИР предприятием.

Для того, чтобы использовать новую технологию ОАО «Климов» должно приобрести ее у исследователей. Необходимо рассчитать цену для указанной новой технологии или ее диапазон стоимости. По экспертным данным, мультипликатор «Затраты НИР/Стоимость ОИС» имеет значение от 15 до 28 (доли). Основанием для определения цены ОИС является объем финансирования, направленный на создание ОИС. Будем рассматривать два варианта финансирования НИОКР: с учетом потерь в налоговой системе и без. Используем данные табл. 1.

Итак, новая технология может быть оценена от 22 до 34 миллионов рублей, т. е. уже рассматривается процесс коммерциализации объекта интеллектуальной собственности (ОИС). Теперь можно рассчитать эффекты приобретения этой новой технологии

Таблица 2

Показатель мультипликации прямого эффекта от НИР

Показатели	Совокупные инвестиции в НИР (руб) (из таблицы 1)	Отношение «прямой эффект / инвестиции», (доли)
Сумма грантов	GR=1 700 000	2,26
Нетто-затраты на исследование	NCF ₂ =1 103 412	3,48

Таблица 3

Расчет совокупного эффекта от внедрения НИР

Показатели	Сумма, руб.
1. Прибыль (от НИР) (по данным бухгалтерского учета)	472 667 000
2. Эффект (экономия прямых затрат)	3 838 125
Итого совокупный эффект от внедрения НИР=1+2	476 505 125

Таблица 4

Определение стоимости НИР на этапе коммерциализации на основе мультипликатора Затраты НИР/Стоимости ОИС

Показатели	Вариант 1 (с учетом потерь в налоговой системе)	Вариант 2 (без учета потерь в налоговой системе)
Мультипликатор «Затраты НИР/Стоимость ОИС» (разы)	20	20
Нетто-затраты на исследование (NCF ₂) руб.	1 103 412	–
Сумма грантов (GR) руб.	–	1 700 000
Определение диапазона стоимости ОИС для предприятия от и до в руб	22 068 238	34 000 000

(ОИС) для конечного пользователя ОАО «Климов». Также будет это делать с учетом и без учета ограничений налогового (институционального) характера.

Используя данные финансовой отчетности предприятия ОАО «Климов», можно рассчитать показатель относительной эффективности затрат на инновации на основе принципа эластичности. Традиционные показатели эффективности инвестиций (NPV, IRR..) здесь использовать не уместно, так как нет в прямом смысле капиталообразующих инвестиционных затрат, т. е. в нашем случае речь идет о приобретении объекта интеллектуальной собственности производителем для конечного использования.

По правилам бухгалтерского учета налогом на добавленную стоимость эта операция не облагается и затраты списываются в текущем периоде в уменьшении налогооблагаемой прибыли. Далее определим затрат на внедрение ОИС на предприятии. Нам известны затраты ОАО «Климов» на выпуск наукоемкой продукции с учетом прямой экономии при применении ОИС (ОАО «Климов» результата НИР) и они будут равны: как $451\,770\,000 \cdot 0,97 = 438\,216\,900$ руб.

$OЭ_{\text{ниокр}} > 1$ — имеет место повышения эффективность затрат на инновации, при этом для варианта 1 он будет выше, так цена ОИС меньше. Т. е. на микроуровне (исследователь — производитель), указанная инновационная деятельность эффективна.

Чтобы определить эффективность на макроуровне, в целом для экономической системы: государство — исследователь и производитель — производитель, необходимо определить релевантные денежные потоки в ней. Для этого необходимо вычислить стоимость ОАО «Климов» до и после коммерциализации ОИС. На основе метода прямой капитализации прибыли можно определить стоимость ОАО «Климов» до коммерциализации ОИС как 4 274 480 000 руб. при ставке рекапитализации 15%. При этом его балансовая стоимость равна 3 837 437 000 руб., а стоимость собственного капитала 1 171 371 000 руб.

Для определения рыночной стоимости предприятия после коммерциализации ОИС, по формуле (*) необходимо определить долю затрат на научно-исследовательские разработки (до приобретения ОИС 34,7% и после 35,98%) в общей сумме расходов предприятия (2 663 971 000 руб.).

Из финансовой отчетности известны затраты на НИОКР 924 437 000 руб., а также стоимость ОИС 34 000 000 руб., которые включены в указанные затраты. Тогда прирост стоимости по формуле (*) составит 36 832 506 рублей или 0,86% к стоимости предприятия до коммерциализации НИОКР.

Рассчитаем релевантные денежные потоки для экономической системы (государство — исследователь — производитель) (табл. 6).

Таблица 5

Показатель относительного эффекта внедрения НИР (эластичности затрат на внедрение ОИС)

Показатели	Вариант 1 (с учетом потерь в налоговой системе)	Вариант 2 (без учета потерь в налоговой системе)
Цена ОИС, руб.	22 068 238	34 000 000
Себестоимость с учетом прямого эффекта, руб.	438 216 900	438 216 900
= Новая себестоимость НИР руб.	460 285 138	472 216 900
Совокупные годовые затраты предприятия до внедрения ОИС, руб.	528 532 500	528 532 500
Итого совокупный эффект от внедрения НИР	476 505 125	476 505 125
Относительный эффект внедрения НИР (по формуле 3)	1,158	1,128

Таблица 6

Прогноз релевантных денежных потоков для экономической системы (государство — исследователь — производитель)

Показатели, руб.	1 год	2 год	3 год	4 год
1. Отток грантовых субсидий, руб.	-200 000	-1 500 000		
2. Возврат ДС через налоги, руб.	89 644	506 944		
3. Получение прямого эффекта НИР, руб.			3 838 125	
4. Потери в получении прямого эффекта из-за налоговой системы и подмены отношений			-2 075 181	
5. Прирост стоимости производителя				36 832 506
6. Совокупный CF в экономической системе	-110 356	-993 056	1 762 944	36 832 506
7. NPV	22 936 505			

Если рассчитать те же денежные потоки, но без потерь в налоговой сфере, то значение чистой текущей стоимости повысится и NPV = 23 898 367 руб. при ставке дисконтирования 13%. Т. е. эффективность системы выросла бы на 4,2%. Полученная величина является скромной величиной, но для экономической системы в целом ощутимой, т. е. указанный подход помогает решить проблему использования результатов интеллектуальной деятельности предприятий, оценить эффекты от внедрения результатов НИР на микро и макро уровнях.

6. Заключение

Экономическая эффективность определяется многими факторами, однако, инновационный характер развития социально-экономических отношений, в соответствии с посткризисными преобразованиями экономики, обуславливает изменения подходов, методов анализа, оценки и управления социально-экономическими системами. Развитие рыночной экономики в нашей стране имеет ряд специфических особенностей, главной из которой, является широкое привлечение инвестиционных ресурсов. Это требует существенного усиления роли мотивационных факторов, которые, в свою очередь, диктует использование ценностно-ориентированного (стоимостного) подхода.

Резюмируя сказанное, следует отметить необходимость внедрения трех простых принципов формирования системы грантов: максимальное доверие государства индивидуальным исследователям; отказ властей от экономии на науке с помощью «скрытых» фискальных инструментов; активное внедрение современных финансовых технологий работы бюджета с физическими лицами. В противном случае постоянное «отнимание» половины выделенных средств (грантов) может сильно демотивировать отечественных исследователей, от которых во многом зависит построение современной национальной экономики инновационного типа.

Библиографический список

1. Баранчев В.П. Управление инновационными проектами (стратегии прорыва хайтек-продуктов): Научно-практическое пособие. М.: ООО Фирма «Благовест-В», 2007. 192 с.
2. Внутрикorporативные правила оценки эффективности НИОКР СТО Газпром РД 1.12-096-2004. <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/540966/2>
3. Гольдштейн Г.Я. Стратегические аспекты управления НИОКР Монография. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2000. 244 с.
4. Джазовская И.Н., Осташков А.В. Проблемы оценки эффективности НИОКР в НИИ и вузах: выбор оптимальной методики // Менеджмент инноваций, № 1, 2010 г.
5. Балацкий Е.В. Налогообложение грантов или поддержка науки по-русски <http://www.kapital-rus.ru/index.php/articles/article/15949>
6. Каширин А.И. и соавт. Венчурное инвестирование в России. М.: Вершина, 2007. 23 с.
7. Келле В. Инновационная система России: формирование и функционирование. Едиториал УРСС, 2003, 148 с.
8. Козловская Э.А., Демиденко Д.С., Яковлева Е.А., Гаджиев М.М. Экономика и управление инновациями: учебник. Издание 2-е. СПб., 2010.
9. Комков Н.И., Бондарева Н.Н. Проблемы коммерциализации научных исследований и направления их решения <http://elibrary.ru/download/27410256.pdf>
10. Миндели Л.Э., Воробьев И.В. Основные тенденции инновационного развития отечественной экономики www.asms.ru/kompet/2011/august/mindeli17.pdf
11. Национальные инновационные системы в России и ЕС. М.: ЦИПРАН РАН, 2006. 280 с.
12. Проблемы выработки реализации государственной политики в области формирования национальной инновационной системы. М.: ИПРАН РАН, 2007.
13. Российский статистический ежегодник. Госкомстат РФ.
14. Яковлева Е.А. Управление стоимостью предприятия в инвестиционном процессе // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2008. № 1. 0,8 п. л.
15. Яковлева Е.А., Козловская Э.А. Этапы развития методов оценки экономической эффективности и управления стоимостью предприятия // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. 2008. № 2. 1, 2 п. л. (авт. вклад — 0,7 п. л.).
16. Iakovleva E., Demidenko D., Kozlovskaya E. Optimal control of investments in the company's assets. Upper Austria University of Applied Sciences FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH. Shaker Verlag. 2011. Vol. 2. P. 159–175.
17. Iakovleva E., Vychev Y. Application of the value based management approach to assess the effectiveness of business assets control. Статья. WEST-OST-REPORT International Forum for Science and Research. ISSN 2190-5231. BERLIN. Nr. 2 2011. С. 63–72.

The performance management innovation

E.A. Jakovleva, Cand. Econ. Sci., Professor, The St.-Petersburg State Polytechnical University, Economy and Management Faculty, Chair the Finance and Monetary circulation

M.M. Gadjev, Cand. Econ. Sci., The senior scientific employee, The senior lecturer of chair «Management», the Dagestan state institute of a national economy at the Government of Republic Dagestan and the manager of joint Laboratory of regional social and economic researches of the North Caucasian scientific research institute of social and economic researches of Southern Federal university

Article clarified procedural provisions performance management innovation. Explore approaches to assessing the cost-effectiveness of scientific development and to analyse the impact of commercialization of its results.

Keywords: economic efficiency, results of R & D, innovation, management of socio-economic systems, grants, taxes, financing.