

С. А. Балашова

Оценка влияния государственной системы финансирования НИОКР на предпринимательский сектор (на примере стран ОЭСР)¹

Основными инструментами государственной политики в отношении НИОКР являются: финансирование исследований, проводимых в общественном секторе (в государственных научно-исследовательских организациях и высших учебных заведениях), финансирование исследований, проводимых в предпринимательском секторе (через госзаказы, гранты и пр.), налоговые субсидии и льготы, предоставляемые бизнесу для проведения НИОКР. В данной статье исследуется влияние этих инструментов на объемы финансирования предпринимательским сектором внутренних исследований и разработок в странах ОЭСР в период с 1981 по 2012 гг.

Ключевые слова: расходы на НИОКР; прямое финансирование; косвенные меры стимулирования НИОКР; модель с фиксированными эффектами; модель частичной корректировки.

JEL classification: C33; H25; O30.

1. Введение

Внутренние затраты на научные исследования и разработки (НИОКР) в странах ОЭСР за последние 30 лет постоянно увеличивались — от 160 млрд долл. (в действующих ценах по ППС) в 1981 г. до более чем 1107 млрд долл. (по ППС) в 2012 г. Доля расходов на НИОКР в ВВП этих стран выросла с 1.9% в 1981 г. до 2.4% в 2012 г. (OECD, 2014), при этом были учтены как текущие, так и капитальные затраты, связанные с выполнением НИОКР на территории стран ОЭСР. В (Conte et al., 2009) расходы структурируются по секторам, финансирующим и выполняющим НИОКР.

Проведенные исследования относятся к трем основным секторам: государственному, предпринимательскому и сектору высшего образования. В состав государственного сектора входят научно-исследовательские институты и другие организации министерств и ведомств, обеспечивающие удовлетворение потребностей общества в целом, а также некоммерческие организации, полностью или частично финансируемые и контролируемые правительством. Сектор высшего образования объединяет университеты и другие высшие учебные заведения, независимо от источников финансирования и правового статуса (OECD, 2014; Индикаторы науки, 2014). Наиболее крупным с точки зрения объема выполняемых работ является предпринимательский сектор, который охватывает организации и предприятия (включая находящиеся в государственной собственности), чья основная деятельность связана с ком-

¹ Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 15-06-05146).

мерческим производством товаров и услуг, а также представлен научными организациями отраслевого профиля (Ратнер, 2010).

Доля предпринимательского сектора в расходах на НИОКР достаточно стабильна и варьируется от 65% в 1981 г. до 68% в 2012 г. (с максимумом почти 70% в 2000 г.). В то же время за рассматриваемый период наблюдается сокращение доли государственного сектора и увеличение доли сектора высшего образования в выполнении научно-исследовательских работ (рис. 1)².

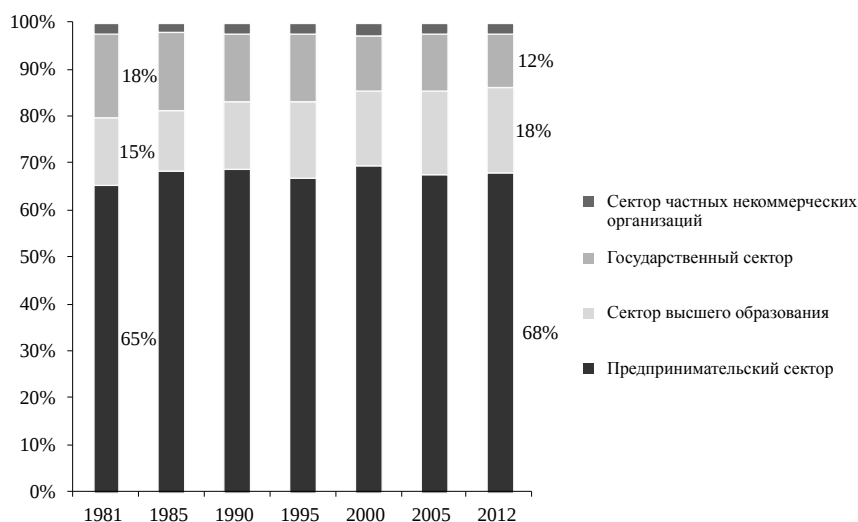


Рис. 1. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по секторам науки в странах ОЭСР (по данным (ОЭСР, 2014))

Основными источниками финансирования расходов на НИОКР являются государство и частный бизнес. В 2012 г. государствами — членами ОЭСР было потрачено около 330 млрд долл. (по ППС в действующих ценах), что составило почти треть всех расходов на НИОКР. Начиная с 1980 г. вплоть до конца 1990-х гг. доля государственного финансирования НИОКР в странах ОЭСР снижалась с 44 до 28% в 2000 г., а затем стабилизировалась на уровне 30% (см. рис. 2)³.

Большая часть государственных расходов⁴ идет на финансирование фундаментальных научных исследований, которые не дают быстрой коммерческой отдачи, а также на исследования для нужд обороны (в среднем около 30% от ассигнований на исследования и разработки из средств государственных бюджетов стран ОЭСР). Существенная часть средств, однако, расходуется в целях стимулирования частного бизнеса к проведению НИОКР, уве-

² Для сравнения, в России по данным за 2012 г. в государственном секторе выполнялось 32% исследований, в предпринимательском — 58%, в секторе высшего образования — 9% (Индикаторы науки, 2014).

³ В России начиная с 1998 г. доля государственного финансирования НИОКР увеличивалась, на средства государства в 2012 г. выполнялось 68% процентов исследований, на средства предпринимательского сектора — 27% (Индикаторы науки, 2014).

⁴ Средства государства включают средства бюджета, бюджетные ассигнования на содержание вузов, средства организаций государственного сектора.



Рис. 2. Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования в странах ОЭСР в период с 1981 по 2010 гг. (по данным (OECD, 2014))

личению инновационной активности предприятий и, тем самым, повышению их конкурентоспособности на мировом рынке.

Вопрос об оценке эффективности таких значительных государственных расходов неоднократно обсуждался и исследовался в научной литературе. Обзор работ, опубликованных до 2000 г., можно найти в статье (David et al., 2000). В основном исследования проводились на уровне фирмы или отрасли, и изучались (по отдельности) эффекты от воздействия того или иного инструмента государственной политики на расходы предпринимательского сектора. Большинство исследований подтвердили стимулирующий эффект прямого государственного финансирования или налоговых льгот на поведение частного сектора в отношении НИОКР (Capron, van Pottelsberghe, 1997; Guellec, van Pottelsberghe, 2000). Однако необходимость увеличения госрасходов на НИОКР неоднократно подвергалась критике. В литературе приводились следующие аргументы против такого увеличения (Gooslbее, 1998; David et al., 2000; Jaumotte, Pain, 2005):

- рост госрасходов приводит к повышению стоимости проведения исследований, в основном, за счет роста заработной платы исследователей, в результате чего фирмы отказываются от этого вида деятельности, направляя средства на решение оперативных задач;
- государственные расходы подменяют собой расходы частного сектора, объем исследований не увеличивается, выполняются те же исследования, которые и так были бы выполнены, только за счет государственного финансирования, а не за счет внутренних источников.
- государство расходует деньги менее эффективно, чем частный сектор, финансирование получают определенные фирмы под определенные проекты, что снижает конкуренцию между фирмами.

Guellec, van Pottelsberghe (2000) предложили эконометрическую модель для количественной оценки на макроэкономическом уровне стимулирующего воздействия различных инструментов государственной политики в отношении НИОКР на расходы частного сектора, выделяемые на внутренние НИОКР. Они выделили три основных инструмента: финансирование исследований, проводимых в государственном секторе (научно-исследовательских

организациях и высших учебных заведениях); финансирование исследований, проводимых в частном секторе (через госзаказы, гранты и пр.); налоговые субсидии и льготы.

Научные исследования, проводимые в государственном секторе и финансируемые правительством, имеют своей основной целью обеспечение общественных нужд (таких как государственная безопасность), а также создание фундамента для развития науки и инноваций. Исследования, проводимые в секторе высшего образования, менее регламентированы государством в отношении предмета исследований, однако правительство имеет возможность контролировать университетские исследования через систему грантов и стипендий, финансируемых за счет бюджета. Например, в США большая часть фундаментальных исследований выполняется именно в университетах, и эти исследования финансируются преимущественно из федерального бюджета (Белинский и др., 2008). Ожидаемое положительное воздействие расходов на проведение научных исследований в государственном секторе и секторе высшего образования на предпринимательский сектор связано с эффектом распространения знаний и возможностью использовать достижения науки в коммерческих целях.

Вторым инструментом выступает финансирование исследований в предпринимательском секторе из средств государства. Здесь используется два механизма: прямая закупка НИОКР (результат исследований в этом случае принадлежит государству, которое может использовать его по своему усмотрению, а исполнитель теряет права на результаты своей деятельности), и финансирование НИОКР через гранты и субсидии (в этом случае результаты принадлежат исполнителю). Предполагается, что такая прямая поддержка необходима в первую очередь малым инновационным предприятиям, которые в случае достижения коммерческого успеха смогут продолжить научно-исследовательскую деятельность за счет собственных средств. Крупные компании также выполняют госконтракты и получают гранты для выполнения общественно значимых научных исследований, в том числе на условиях софинансирования.

Третьим инструментом выступает не прямое финансирование, оказываемое через специальные налоговые режимы и льготы. Большинство стран ОЭСР предусматривает полное списание текущих расходов на НИОКР, амортизационные отчисления на капитальные затраты, такие как приобретение исследовательского оборудования, вычитаются из налогооблагаемой прибыли (ОЭСР, 2010). Некоторые страны применяют налоговую скидку при капитальных затратах на НИОКР, когда инвестиции в основной капитал (оборудование и здания, используемые в научно-технологической и инновационной деятельности) уменьшают базу налога на прибыль⁵. Одним из распространенных механизмов является предоставление налогового кредита, величина которого зависит от уровня расходов на НИОКР. Налоговый кредит позволяет компаниям либо снизить выплаты по налогу на прибыль, либо (во многих странах ОЭСР) предоставить компаниям малого и среднего наукоемкого бизнеса определенную денежную компенсацию расходов. Налоговый кредит применяется не ко всем расходам на НИОКР, а только к «базовым», квалифицированным или аттестованным согласно налоговому законодательству, к тому же он может сам облагаться налогом (в меньшинстве стран ОЭСР). В некоторых странах допускается ускоренная амортизация инвестиций в машины, оборудование и сооружения, связанные с деятельностью НИОКР, иногда встречаются так называемые «налоговые каникулы» (по налогам на прибыль, имущество, землю и пр.) (Заварухин и др., 2006).

⁵ Данная льгота варьируется в странах ОЭСР из-за различного понимания того, какие капитальные затраты можно отнести к капитальным инвестициям в НИОКР.

По данным о 17 странах ОЭСР за период с 1981 по 1996 гг. в исследовании (Guelles, van Pottelsberghe, 2000) были сделаны следующие основные выводы:

- прямое финансирование расходов бизнеса на НИОКР и налоговые льготы имеют положительное воздействие на увеличение расходов бизнеса на НИОКР;
- воздействие этих двух инструментов более эффективно, если они применяются длительное время;
- прямое финансирование НИОКР и налоговые льготы являются субститутами, т.е. увеличение интенсивности применения одного инструмента снижает эффективность другого;
- проведение исследований в государственном секторе оказывает негативное воздействие на внутренние затраты частного сектора на НИОКР.

За 15 лет, прошедших с публикации цитируемого исследования, произошли существенные изменения. Расходы рассматриваемых стран на проведение НИОКР выросли более чем в полтора раза (в постоянных ценах), большинство стран расширило применение налоговых льгот и уменьшило прямое финансирование расходов бизнеса на НИОКР, значительно большая доля НИОКР стала проводиться в секторе высшего образования. Поэтому задачей настоящего исследования является оценка влияния инструментов государственной политики на поведение бизнеса по всей совокупности имеющихся за 30 лет данных, а также сравнение полученных результатов со сделанными ранее выводами и выявленными закономерностями.

2. Исходные данные и описание модели

В работе рассмотрены 17 стран — членов ОЭСР (13 европейских стран, Австралия, Канада, Япония и США, перечень стран приведен в табл. П1 Приложения). Общая сумма внутренних расходов этих стран на НИОКР в 2012 г. составила 831.4 млрд долл. США (по ППС в ценах 2005 г.) (87% расходов на НИОКР всех стран ОЭСР). Во всех этих странах в период с 1981 по 2012 гг. наблюдался рост расходов на НИОКР, однако темп роста в большинстве стран снизился в результате кризиса 2008 г. (рис. П1 Приложения). Для рассматриваемых стран, так же как и для стран ОЭСР в целом, наибольшая доля внутренних затрат на НИОКР приходится на предпринимательский сектор (рис. 1), эти расходы преимущественно финансируются самим бизнесом и частично покрываются за счет государственных средств через систему госконтрактов и грантов. В среднем для рассматриваемых стран ОЭСР в период с 1981 по 2012 г. расходы бизнеса на проведение НИОКР за счет собственных средств увеличивались на 4.4% в год, в то время как рост общих расходов был менее 4%. Однако по этому показателю имеются значительные различия между странами из рассматриваемой группы. США и Япония имеют значения, близкие к средним (в силу подавляющей доли их расходов в общих расходах на НИОКР всех 17 стран), в то время как в Австралии расходы бизнеса выросли в 18 раз (в постоянных ценах) со средним темпом роста 9%, а общие расходы — в 6 раз. Существенно выше средних темпы роста расходов на НИОКР в странах, являющихся лидерами ЕС по инновационному развитию (Дания, Финляндия, Швеция), а также Ирландии и Испании. Для остальных стран темпы роста расходов бизнеса и общих расходов на НИОКР имеют близкие значения, которые ниже средних.

Во всех рассматриваемых странах имеется развитая система государственных научно-исследовательских институтов и лабораторий, в которых проводится большая часть фундаментальных исследований. Значительная роль в проведении НИОКР отведена высшим

учебным заведениям. В Швейцарии, Ирландии, Дании, Нидерландах, Канаде и Норвегии большая часть средств государства идет на финансирование исследований, проводимых в университетах и других высших учебных заведениях (OECD, 2011).

В то же время во всех рассматриваемых странах применяются инструменты прямого и косвенного финансирования НИОКР, выполняемых в предпринимательском секторе. Каждый инструмент нацелен на уменьшение провалов рынка и направлен на стимулирование того или иного типа НИОКР. В США (через заключение государственных контрактов на конкурсной основе) и Испании преимущественно используется прямое финансирование, хотя в этих странах предоставляются и налоговые льготы. Так, поддержка НИОКР через налоговые льготы оценивается в США в 8.3 млрд долл. по ППС в ценах 2013 г. (OECD, 2013). В Канаде, Австралии, Нидерландах, Ирландии, Японии, Франции и Бельгии налоговые льготы являются основным инструментом поддержки бизнеса (рис. 3). Однако в Германии, Швеции и Швейцарии нет особых налоговых режимов для НИОКР, в Италии они были введены только в 2008 г., а в Финляндии льготы по налогу на прибыль для корпораций, выполняющих НИОКР, введены в январе 2013 г. в качестве пробной меры. Следует отметить, что за последние 15 лет большинство стран ОЭСР сократило прямое финансирование в пользу более широкого применения налоговых стимулов, однако существенные межстрановые различия в применении этих инструментов сохраняются. В целях измерения государственного финансирования НИОКР в полном объеме в документах ОЭСР используется экспериментальный индикатор, измеряющий затраты государства, связанные с введением налоговых льгот. По разработанной методике один раз в два года собираются данные о применении тех или иных налоговых субсидий и льгот, оценивается величина «недополученных» доходов бюджета, при этом практически не делаются поправки на возможное изменение поведения экономических агентов в результате введения льгот (OECD, 2013).

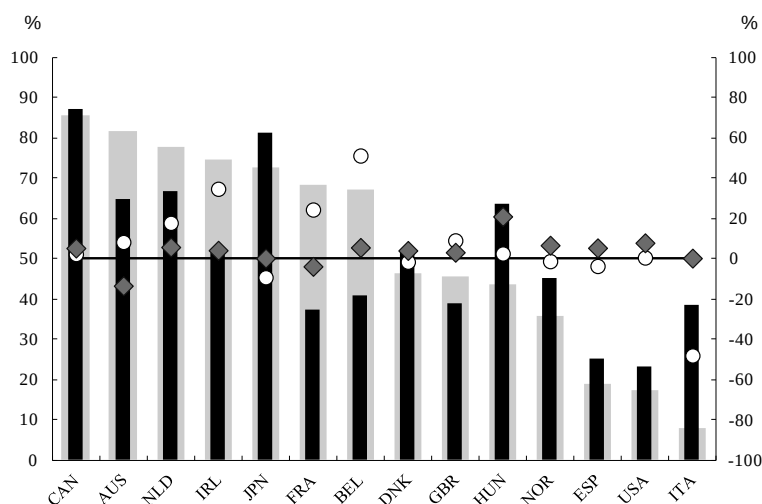


Рис. 3. Государственная поддержка расходов бизнеса на НИОКР в странах ОЭСР (OECD, 2013).

Серые столбики — доля налоговых льгот в общем финансировании государством расходов на НИОКР предпринимательского сектора в 2011 г.; черные столбики — то же в 2006 г. (левая шкала).

Ромбики — среднегодовой (за 2006–2011 гг.) темп роста прямого финансирования, кружки — через налоговые льготы (правая шкала). Кодировка стран приведена в табл. П1 Приложения

Для сравнения налоговых условий в разных странах, с учетом различного характера применяемых фискальных инструментов, в документах ОЭСР используется В-индекс, или индекс Варды (Warda, 2001). Этот индекс — синтетическая переменная, которая алгебраически равна чистой (посленалоговой) стоимости одного доллара, вложенного в НИОКР, с учетом всех налоговых льгот:

$$B = \frac{1 - A}{1 - \tau}, \quad (1)$$

где A — чистая дисконтированная стоимость всех льгот, применяемых при налогообложении расходов на НИОКР; τ — ставка корпоративного налога на прибыль. Если в стране применяется полное списание расходов на НИОКР из налогооблагаемой прибыли в текущем периоде, то $A = \tau$ и $B = 1$.

Чем меньше В-индекс, тем благоприятнее налоговые условия для проведения НИОКР в предпринимательском секторе. В то же время В-индекс не учитывает всего спектра существующих налогов и льгот. Методика расчета В-индекса несколько раз уточнялась и пересматривалась, в особенности в отношении определения величины A в формуле (1) (Warda, 2006).

Для оценки влияния инструментов государственной политики на поведение бизнеса в отношении НИОКР в качестве моделируемой переменной использовались расходы бизнеса на проведение собственных научных исследований и разработок RP . Среди факторов, влияющих на изменения расходов бизнеса, основными являются:

- добавленная стоимость бизнес-сектора (переменная VA);
- государственное финансирование расходов бизнеса на НИОКР (переменная RG);
- налоговые льготы (переменная B);
- государственное финансирование НИОКР в государственном секторе (переменная GOV) и секторе высшего образования (переменная HE).

Динамика расходов на НИОКР представлена на рис. П2 Приложения.

Источником данных для этих переменных (за исключением В-индекса) является база данных ОЭСР (OECD, 2014). Все переменные брались в постоянных ценах базового (2005) года по ППС и были прологарифмированы. Следует заметить, что в отношении определения переменной VA в странах ОЭСР нет единого подхода. В настоящем исследовании использовались данные, полученные на основании переменных «расходы бизнеса на НИОКР» (BERD) в постоянных ценах 2005 г. по ППС и «расходы бизнеса на НИОКР в процентах от добавленной стоимости» (BERD as a percentage of value added in industry).

Для формирования сбалансированной панели пропуски в данных обрабатывались по следующему алгоритму.

1. Если для страны отсутствуют данные за один год между двумя годами, то пропуск заполняется как среднее арифметическое.
2. Если для страны отсутствуют данные за k лет ($k = 2$ или 3) между $(n - 1)$ -м и $(n + k)$ -м годами, то пропуски заполняются по правилу:

$$Data(n + j) = Data(n - 1 + j) + (Data(n + k) - Data(n - 1)) / (k + 1), \quad j = 0, 1, \dots, k - 1.$$

Страны, для которых есть пропуски в данных более чем за три года по двум и более переменным, в выборку не включены.

3. Если данные отсутствуют за 2012 г. (или 2011 и 2012 гг.), то присваиваются последние известные значения.

К сожалению, в открытом доступе отсутствуют данные по расчету В-индекса за весь рассматриваемый период для всех стран. Фрагментарные данные взяты из (Guellec, van Pottelsberghe, 2003; Warda, 2006; OECD, 2010) и обновлены, где возможно, по (OECD, 2012a, 2012b). В том случае, если для какого-то года нет данных по В-индексу, то значение ряда считается постоянным на уровне предыдущего года (Westmore, 2013).

В качестве базовой спецификации использовалась авторегрессионная модель

$$\Delta RP_{i,t} = \lambda \Delta RP_{i,t-1} + \beta_{VA} \Delta VA_{i,t} + \beta_{RG} \Delta RG_{i,t-1} + \beta_B \Delta B_{i,t-1} + \beta_{GOV} \Delta GOV_{i,t-1} + \beta_{HE} \Delta HE_{i,t-1} + \eta_t + \varepsilon_{i,t}, \quad (2)$$

где Δ — первая (логарифмическая) разность уровней ряда соответствующей переменной; η — фиктивная переменная для периода наблюдений; ε — случайная составляющая. Фиктивные переменные, отвечающие за постоянные межстрановые различия, не включены, т. к. использовалась спецификация модели в разностях. Индекс i нумерует страны ($i = 1, \dots, 17$), индекс t — период наблюдений ($t = 1$ для 1981 г.).

Рассматриваемая модель (2) может быть интерпретирована в терминах модели частичной корректировки: желаемый уровень расходов на НИОКР определяется действием экзогенных переменных VA , RG , B , GOV , HE в долгосрочном периоде. Фактическое (наблюдаемое) значение является взвешенной суммой желаемого значения текущего периода и фактического значения предыдущего периода. Коэффициент λ показывает вес предыдущего фактического значения в формировании текущего фактического значения расходов на НИОКР. Оценивая параметры модели, можно получить как краткосрочную (коэффициенты β), так и долгосрочную (отношение $\beta / (1 - \lambda)$) эластичность эндогенной переменной RP по экзогенным переменным.

Оценивались также модели, являющиеся расширением базовой спецификации (2) за счет включения перекрестных членов, отражающих взаимодействие различных государственных инструментов, а также включения фиктивных переменных, учитывающих уровень прямой государственной поддержки.

Методика анализа в основном соответствует работе (Guellec, van Pottelsberghe, 2000).

3. Результаты расчетов

Прежде чем оценивать динамическую модель (2), проведем оценки более простых моделей, позволяющих грубо определить степень влияния различных факторов на эндогенную переменную и временной лаг, наиболее подходящий для того или иного фактора. Будем рассматривать модель вида ADL(0,4) с полиномиально распределенными лагами, следовательно оценивая зависимость ΔRP от лаговых значений входящих в уравнение (2) экзогенных переменных:

$$\Delta RP_t = \delta + \gamma_0 x_t + \gamma_1 x_{t-1} + \dots + \gamma_4 x_{t-4} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где x_t — одна из экзогенных переменных уравнения (2), а коэффициенты γ являются полиномами степени $k < 4$.

Следует отметить, что четырех лагов может оказаться недостаточно для того, чтобы уловить влияние расходов, выделяемых государством на фундаментальные исследования (в основном, проводимые в общественном секторе), на расходы предпринимательского сектора (Wesmore, 2013).

Ожидается, что в наибольшей степени изменения в расходах на НИОКР связаны с изменениями в добавленной стоимости предпринимательского сектора в текущем периоде. Основываясь на предыдущих исследованиях и качественной оценке, следует ожидать, что прямое государственное финансирование расходов бизнеса на НИОКР будет оказывать значимый эффект с запаздыванием и стимулировать бизнес к увеличению собственных расходов в последующие периоды. Такой механизм может реализовываться через правительственные гранты, выдаваемые на условиях софинансирования, или через госзаказы, инициирующие развитие нового направления. В дальнейшем исследования по этим направлениям уже ведутся за счет частного сектора.

Влияние государственных расходов на финансирование научно-исследовательских работ в общественном секторе (государственном и секторе высшего образования) на расходы предпринимательского сектора для проведения внутренних НИОКР было оценено в работе (Guellec, van Pottelsberghe, 2000) на основании эмпирических данных как негативное. Авторы сделали вывод о том, что происходило замещение частных инвестиций государственными, и этот эффект превалировал над эффектом распространения знаний, производимых в государственном секторе. Однако в других исследованиях, также основанных на эмпирических данных (например (Falk, 2004)), утверждается, что эффект от распространения знаний, напротив, превалирует над эффектом замещения, и наблюдается положительное воздействие от увеличения расходов на науку в общественном секторе.

Для проверки априорных предположений и эмпирических результатов, полученных для периода 1981–1996 гг., проведем оценку модели (3) для трех временных интервалов: 1981–1996 гг. (при этом численные оценки будут отличаться от полученных в (Guellec, van Pottelsberghe, 2000), т. к. произошла корректировка исходных данных, и в настоящей работе использовалась модель с распределенными лагами); 1997–2012 гг. (последний год, для которого имеются данные для большинства стран) и для всего периода 1981–2012 гг. Из-за включения в модель лаговых значений и разностей первым наблюдением в данном случае будет 1986 год. В качестве переменных выступают первые разности логарифмов, т. е. темпы роста рассматриваемых факторов. Сумма значимых коэффициентов при лаговых переменных может быть интерпретирована как долгосрочное воздействие рассматриваемого фактора на зависимую переменную при неизменности прочих факторов. Результаты оценок уравнения (3) с использованием полинома второй степени для коэффициентов приведены в табл. 1.

Проведенные расчеты в целом подтверждают выводы и результаты исследования (Guellec, van Pottelsberghe, 2000) в отношении таких факторов, как добавленная стоимость и прямые государственные расходы. В наибольшей степени на изменение расходов на НИОКР влияет изменение добавленной стоимости в текущем и предшествующем периодах, тогда как изменения прошлых периодов являются незначимыми. Хотя с учетом 2000-х гг. значимым оказывается и коэффициент при втором лаге, долгосрочное воздействие имеет одинаковую оценку (с учетом погрешности) независимо от периода оценивания.

В отношении прямого финансирования расходов бизнеса со стороны государства наибольшее влияние имеют изменения трех предшествующих периодов. Прямое государственное финансирование, как правило, направлено на поддержку долгосрочных проектов, име-

Таблица 1. Оценка модели с распределенными лагами зависимости внутренних расходов предпринимательского сектора на НИОКР (источник финансирования — собственные средства) от основных экзогенных факторов

Период	Лag	Добавленная стоимость (ΔVA)	Прямое госфинансирование бизнеса (ΔRG)	Косвенное госфинансирование бизнеса (ΔB)	Затраты на внутренние НИОКР госсектора (ΔGOV)	Затраты на внутренние НИОКР высшей школы (ΔHE)
1986–1996	t	0.61*** (0.13)	0.008 (0.022)	–0.006 (0.133)	0.006 (0.06)	0.033 (0.063)
	$t - 1$	0.26*** (0.07)	0.049*** (0.014)	–0.190** (0.087)	0.028 (0.033)	0.002 (0.035)
	$t - 2$	0.03 (0.08)	0.062*** (0.016)	–0.25*** (0.10)	0.004 (0.036)	–0.01 (0.04)
	$t - 3$	–0.07 (0.07)	0.047*** (0.014)	–0.26*** (0.087)	–0.009 (0.026)	–0.007 (0.029)
	$t - 4$	–0.07 (0.13)	0.005 (0.024)	–0.21 (0.14)	–0.012 (0.032)	0.014 (0.037)
	<i>Сумма</i>	0.8	0.17	–0.99	0.07	0.03
1997–2012	t	0.42*** (0.09)	0.02 (0.02)	0.046 (0.07)	–0.03 (0.04)	0.200*** (0.069)
	$t - 1$	0.29*** (0.05)	0.038*** (0.014)	–0.082* (0.047)	0.02 (0.02)	0.100*** (0.037)
	$t - 2$	0.17*** (0.06)	0.041*** (0.016)	–0.12** (0.05)	0.03 (0.03)	0.003 (0.048)
	$t - 3$	0.05 (0.05)	0.026 (0.014)	–0.058 (0.047)	0.02 (0.02)	0.005 (0.039)
	$t - 4$	–0.07 (0.11)	–0.006 (0.020)	0.09 (0.07)	–0.03 (0.04)	0.015 (0.070)
	<i>Сумма</i>	0.85	0.12	–0.12	0.015	0.35
1986–2012	t	0.50*** (0.07)	0.012 (0.016)	0.017 (0.065)	0.009 (0.033)	0.115** (0.045)
	$t - 1$	0.29*** (0.04)	0.044*** (0.010)	–0.11*** (0.04)	0.022 (0.019)	0.052** (0.025)
	$t - 2$	0.12** (0.05)	0.053*** (0.011)	–0.16*** (0.05)	0.021 (0.022)	0.014 (0.030)
	$t - 3$	–0.005 (0.042)	0.039*** (0.010)	–0.12*** (0.04)	0.007 (0.017)	–0.000 (–0.022)
	$t - 4$	–0.09 (0.08)	0.002 (0.015)	0.003 (0.068)	–0.02 (0.02)	0.011 (0.031)
	<i>Сумма</i>	0.82	0.15	–0.37	0.04	0.19

Примечание. В скобках указаны стандартные ошибки. ***, **, * — значимость коэффициентов на 1, 5 и 10%-ном уровне соответственно.

ющих высокую общественную значимость, стимулирующее воздействие этого фактора может проявиться спустя значительный период времени. Заметим, что коэффициенты регрессии ΔRP по лаговым значениям ΔRG выше для первого периода оценки, а в период 1997–2012 гг. наблюдается снижение как значений коэффициентов, так и их значимости. Как уже было сказано, имеется тенденция к сокращению прямого финансирования расходов бизнеса на НИОКР со стороны государства, и полученные оценки могут говорить об ослаблении влияния рассматриваемого фактора в этот период. Соответственно, оценки, сделанные по всему периоду наблюдений, имеют более низкие значения, чем по первому периоду, и показывают снижение воздействия прямого госфинансирования на проведение бизнесом НИОКР за счет собственных средств.

Налоговые льготы имеют стимулирующее воздействие, в большей степени также проявившееся для первого периода оценки — соответствующие коэффициенты регрессии при первом, втором и третьем лаге отрицательны, т. к. чем ниже значение В-индекса, тем благоприятнее налоговые условия для проведения НИОКР. Для периода 1997–2012 гг. наблюдается снижение абсолютных значений коэффициентов и их значимости, что может быть связано с качеством исходных данных. С другой стороны, в 2000-х гг. многие страны неоднократно меняли фискальную политику в отношении НИОКР с более благоприятной на менее благоприятную и наоборот (Westmore, 2013). А налоговые льготы оказывают стимулирующее воздействие на бизнес только в случае их долговременного применения. Когда правила игры часто меняются, бизнес относится к инвестициям с осторожностью.

Что касается таких факторов, как государственные расходы на проведение собственных исследований в государственных НИИ и расходы на НИОКР в сфере образования, то результаты данного исследования расходятся с результатами, полученными Guelles, van Pottelsberghe (2000). Значимого влияния внутренних государственных расходов не выявлено, для всех периодов наблюдений коэффициенты при всех лаговых переменных незначимы, долгосрочное воздействие может быть оценено как статистически незначимое. А расходы сектора образования согласно рассмотренной спецификации имеют долгосрочное положительное влияние и значимое положительное краткосрочное воздействие текущего и предыдущего периода на текущие расходы бизнеса на НИОКР.

Таким образом, при оценке базовой модели (2) можно ожидать положительные статистически значимые оценки коэффициентов β_{VA} , β_{RG} и β_{HE} , отрицательные оценки коэффициента β_B и статистически незначимые оценки β_{GOV} .

Для учета степени прямого финансирования введены четыре фиктивные переменные. Переменная $DGT_H = 1$, если доля прямого финансирования расходов бизнеса на НИОКР GT превышает 19% (при усреднении по пятилетним периодам 1981–1985, 1986–1990 и т. д.). В группу стран с высокой долей господдержки попали: Франция, Норвегия, США в период 1981–1990 гг., а также Италия (1986–1990 гг.) и Великобритания (1981–1986 гг.), всего 40 наблюдений. Переменная $DGT_MH = 1$, если доля прямого госфинансирования расходов бизнеса на НИОКР превышает 11%, но не превышает 19%. Переменная $DGT_M = 1$ для наблюдений со средним уровнем прямого госфинансирования (от 4 до 11%, значения между нижним и верхним квартилями), переменная $DGT_L = 1$ для наблюдений с низким уровнем прямого госфинансирования (менее 4%).

Приведем результаты оценки базовой модели (2) по всему периоду наблюдений 1981–2012 гг., а также ее расширений за счет включения взаимодействия факторов и учета степени прямого финансирования. Оценка проведена двухшаговым методом наименьших квадратов,

в качестве инструмента для эндогенной лаговой зависимой переменной $\Delta RP_{i,t-1}$ использован второй лаг разности $\Delta RP_{i,t-2}$ (Anderson, Hsiao, 1981). Оценка ковариационной матрицы скорректирована на гетероскедастичность по методу Уайта.

Таблица 2. Влияние расходов государства на НИОКР на собственные расходы предпринимательского сектора

Фактор	Базовая модель	Учет степени прямого финансирования		Учет взаимодействия инструментов	
	1	2	3	4	5
Расходы бизнеса прошлого периода $\Delta RP_{i,t-1}$	0.47*** (0.13)	0.45*** (0.13)	0.44*** (0.13)	0.48*** (0.12)	0.47*** (0.13)
Добавленная стоимость $\Delta VA_{i,t}$	0.31*** (0.09)	0.32*** (0.09)	0.31*** (0.10)	0.29*** (0.09)	0.30*** (0.09)
Госрасходы на НИОКР бизнеса прошлого периода $\Delta RG_{i,t-1}$	0.05*** (0.01)			0.046*** (0.015)	0.064*** (0.016)
В-индекс прошлого периода $\Delta B_{i,t-1}$	-0.17*** (0.07)	-0.17*** (0.07)	-0.17** (0.07)	0.009 (0.067)	-0.17** (0.07)
Внутренние госрасходы прошлого периода $\Delta GOV_{i,t-1}$	-0.02 (0.02)	-0.02 (0.02)	-0.02 (0.02)	-0.02 (0.02)	-0.013 (0.022)
Расходы сектора образования прошлого периода $\Delta HE_{i,t-1}$	0.04 (0.03)	0.04 (0.04)	0.04 (0.04)	0.04 (0.04)	0.045 (0.039)
$\Delta RG_{i,t-1} \times DGT_H_{i,t-1}$		0.07 (0.14)			
$\Delta RG_{i,t-1} \times DGT_MH_{i,t-1}$		0.062* (0.036)			
$\Delta RG_{i,t-1} \times DGT_M_{i,t-1}$		0.065*** (0.016)			
$\Delta RG_{i,t-1} \times DGT_L_{i,t-1}$		0.03 (0.03)			
$\Delta RG_{i,t-1} \times GT_{t-1}$			0.0094** (0.046)		
$\Delta RG_{i,t-1} \times GT^2_{t-1}$			-0.0003 (0.0003)		
$\Delta RG_{i,t-1} \times \Delta B_{t-1}$				-2.05*** (0.26)	
$\Delta RG_{i,t-1} \times \Delta GOV_{t-1}$					0.04 (0.2)
$\Delta RG_{i,t-1} \times \Delta HE_{t-1}$					-0.2 (0.2)
Скорректированный R^2	0.33	0.33	0.34	0.35	0.32
Число наблюдений	487	487	487	487	487

Примечание. Оценка проведена для 17 стран ОЭСР для периода с 1984 (с учетом лага и разности) по 2012 гг. В скобках указаны стандартные ошибки, скорректированные по Уайту. ***, **, * — значимость коэффициентов на 1, 5 и 10%-ном уровне соответственно.

Согласно оценкам базовой модели, приведенным в столбце 1, краткосрочная эластичность расходов бизнеса по добавленной стоимости равна 0.31, долгосрочная $0.31 / (1 - 0.47) = 0.58$; по прямому государственному финансированию 0.05 и $0.05 / (1 - 0.47) = 0.09$ соответственно; по косвенному финансированию -0.17 и $-0.17 / (1 - 0.47) = -0.32$ соответственно. Эластичности по госрасходам на НИОКР в общественном секторе малы, оценки незначимы. Таким образом, предварительные оценки, полученные на основе модели с распределенными лагами, подтвердились, за исключением оценки эластичности по расходам сектора образования.

Заметим, что базовая модель оценивалась также методом Ареллано–Бонда (Arellano, Bond, 1991), в качестве инструмента для эндогенной переменной использовался второй лаг $RP_{i,t-2}$. Результаты практически не отличаются от приведенных в табл. 2, хотя оценка в этом случае делалась по 504 наблюдениям (за счет сохранения третьего временного периода). Проверка остатков на автокорреляцию по тесту Ареллано–Бонда не выявила автокорреляции второго порядка. Тест Саргана говорит о корректности спецификации.

Полученные результаты говорят о стимулирующем воздействии прямого и косвенного государственного финансирования на проведение НИОКР бизнесом за счет собственных средств. В количественном отношении краткосрочные оценки получились ниже, чем в исследовании (Guellec, van Pottelsberghe, 2000), а долгосрочные оценки близки. Увеличение внутренних госрасходов на НИОКР и расходов сектора образования оценивалось в цитируемой работе как негативное и приводило к снижению совокупных расходов. Можно утверждать, что собственные расходы бизнеса на проведение НИОКР нейтральны к внутренним расходам общественного сектора, т. к. полученные оценки малы и статистически незначимы.

Оценки коэффициентов, входящих в базовую спецификацию, не меняются при добавлении в уравнение (2) новых членов, что говорит об их робастности по отношению к выбору спецификации.

Как видно из результатов оценки, приведенных в столбце 2 табл. 2, наибольшее значение эластичность расходов бизнеса по государственным расходам имеет в случае средних значений прямой государственной поддержки. Для низких уровней поддержки оценка эластичности уменьшается и становится статистически незначимой. То же можно сказать и в отношении высоких уровней прямого финансирования.

Проверим предположение о том, что эластичности RP по RG имеют вид обратной U-образной зависимости от уровня прямого финансирования GT , как было выявлено в (Guellec, van Pottelsberghe, 2000) для 80–90-х гг. прошлого века:

$$\beta_{RG} = a_1 GT + a_2 (GT)^2, \quad a_1 > 0, a_2 < 0. \quad (4)$$

В столбце 3 табл. 2 приведены соответствующие оценки коэффициентов. Оценка при квадратичном члене имеет ожидаемый знак, однако статистически незначима. Из полученной оценки можно сделать предварительное заключение, что эластичность расходов бизнеса на НИОКР по величине прямого финансирования максимальна при уровне прямого финансирования в 15%, затем убывает и становится отрицательной при $GT > 30\%$, однако этот результат требует уточнения из-за незначимости оценки одного из коэффициентов в уравнении (4). Заметим, что в период с 2000 по 2012 гг. средний уровень господдержки для рассматриваемых стран ОЭСР составлял 5.8%, медиана — 5%, максимальное значение было зафиксировано у Испании в 2008 г. (17.9%), что существенно ниже того порогового значения, при котором эластичность становится отрицательной.

В столбцах 4 и 5 табл. 2 приведены оценки уравнений с включением в базовую спецификацию перекрестных членов, отвечающих за взаимодействие различных государственных инструментов в отношении НИОКР. Как видно из столбца 4, при добавлении перекрестного члена, отражающего взаимодействие налоговых льгот и прямого финансирования, коэффициент при В-индексе становится незначимым. Можно сделать вывод, что только налоговые льготы без выделения грантов и субсидий на проведение научных исследований в предпринимательском секторе не стимулируют бизнес к увеличению финансирования внутренних НИОКР. В то же время, отмена налоговых льгот (увеличение В-индекса) снижает эффект от прямого финансирования очень существенно. Можно сказать, что эти инструменты работают в комплексе и не являются субститутами.

Что касается прямого финансирования бизнеса и финансирования госсектора, то эти инструменты не обнаруживают взаимодействия (соответствующие коэффициенты незначимы, см. столбец 5).

В таблице 3 приведены значения предельного воздействия каждого доллара, вложенного государством в проведение НИОКР в частном секторе (через гранты, госзаказы), а также в общественном секторе, на самофинансирование внутренних расходов частного сектора, рассчитанные на основе базовой спецификации (2). Средний предельный эффект на один доллар, вложенный в финансирование НИОКР в предпринимательском секторе, определяется как

$$\bar{\rho}_{RG} = \overline{\partial RP / \partial RG} = \beta_{RG} / (1 - \lambda) \overline{RP / RG} \quad (\text{черта означает среднее значение}).$$

Тогда средний предельный эффект на все расходы на НИОКР определяется как $1 + \bar{\rho}_{RG}$. Аналогично определяются предельные вклады и других факторов.

Таблица 3. Средний предельный эффект государственного финансирования НИОКР

	Прямое финансирование бизнеса		Внутренние госрасходы		Расходы сектора образование	
	1983–1996 ⁶	1983–2012	1983–1996 ⁶	1983–2012	1983–1996 ⁶	1983–2012
Долгосрочная эластичность	0.08	0.09	–0.08	–0.04 ⁷	–0.05	0.08 ⁷
Отношение RP к фактору	8.71	11.3 ⁸	5.54	5.3 ⁸	3.59	3.33
Предельный вклад в RP	0.7	1.04	–0.44	–0.2	–0.18	0.25
Предельный вклад в совокупные расходы на НИОКР	1.7	2.04	0.56	0.8	0.82	1.25

⁶ По данным (Guellec, van Pottelsberghe, 2000).

⁷ Оценка незначима.

⁸ Среднее по 17 странам ОЭСР за 2012 г.

Предельный эффект от добавления одного доллара к государственному финансированию расходов бизнеса на НИОКР приводит к увеличению собственных средств бизнеса, затрачиваемых на НИОКР, на 1.04 доллара. Полученная оценка несколько выше той, что приводится в работе (Guellec, van Pottelsberghe, 2000), это связано с опережающим ростом расходов бизнеса по отношению к госрасходам, в то время как оценки долгосрочных эластичностей практически совпадают.

Вложение одного доллара в НИОКР, выполняемые в госсекторе, снижает расходы бизнеса на внутренние НИОКР на 20 центов, а вложения в сектор образования увеличивают расходы бизнеса на 25 центов. Эти оценки носят лишь предварительный характер, т. к. оценки краткосрочных эластичностей по этим факторам статистически незначимы. Но можно сказать, что если существует эффект замещения частных затрат на НИОКР государственными расходами, то он только частичный. А от финансирования НИОКР в высшей школе можно ожидать стимулирующего воздействия за счет эффекта распространения знаний.

4. Выводы

В результате проведенного анализа можно сделать следующие выводы.

Такие инструменты государственной политики, как прямое и косвенное (через налоговые льготы) финансирование бизнеса, оказывают стимулирующее воздействие на увеличение расходов предпринимательского сектора на проведение внутренних НИОКР.

При отсутствии прямого финансирования налоговые льготы теряют свой стимулирующий эффект. В то же время применение налоговых льгот в сочетании с прямым финансированием производит больший стимулирующий эффект, чем только прямое финансирование.

Расходы государственного сектора на собственные НИОКР и исследования, проводимые в высшей школе, имеют незначимое влияние на собственные расходы бизнеса. Большая часть исследований, выполняемых в государственном секторе за государственный же счет, относится к фундаментальным исследованиям или исследованиям для нужд обороны и слабо стимулирует бизнес к проведению внутренних НИОКР за счет собственных средств.

Оценки краткосрочных эластичностей расходов бизнеса на НИОКР по добавленной стоимости, прямому финансированию и налоговым льготам получились ниже (по модулю), чем в исследовании (Guellec, van Pottelsberghe, 2000). Это можно связать с тем, что производство новых знаний и их распространение является базой для экономики постиндустриального общества (Матюшок, Кравцов, 2011), и соответственно, расходы на НИОКР менее эластичны по рассматриваемым факторам в краткосрочном периоде, их рост в большей мере обусловлен общей тенденцией к построению экономики, основанной на знаниях. Оценки долгосрочных эластичностей отличаются незначительно в отношении государственных инструментов прямого и косвенного финансирования за счет увеличения инерционности динамики расходов на НИОКР (коэффициента λ в уравнении (2)).

Существенно снизилась оценка долгосрочной эластичности по добавленной стоимости. Несмотря на то что доля добавленной стоимости, направляемой бизнесом на проведение внутренних НИОКР, росла на протяжении всего рассматриваемого периода, в 80–90 гг. прошлого века она увеличивалась в среднем на 3.7 п.п. в год, а в 2000-е гг. — на 3 п.п. Безусловно, величина добавленной стоимости остается главным фактором, влияющим на вели-

чину расходов на НИОКР, однако ее влияние стало меньше, чем в последние десятилетия прошлого века.

Собственные расходы бизнеса на проведение НИОКР нейтральны к государственным затратам на проведение НИОКР в общественном секторе. Однако складывается тенденция к возрастанию объема научных исследований в секторе высшего образования. Возможно, в дальнейшем это приведет к увеличению расходов предпринимательского сектора на НИОКР за счет проведения на условиях софинансирования совместных исследований, направленных на создание инновационных продуктов и новых технологий.

Список литературы

Белинский А. Н., Емельянов С. В., Сталинский В. С. (2008). Государство и НИОКР в США: приоритетные направления финансирования в начале XXI века. *Россия и Америка в XXI веке*, 3. <http://www.rusus.ru/?act=read&id=97>.

Заварухин В. П., Корчмар Л. Л., Рубвальтер Д. А., Руденский О. В. (2006). Механизмы косвенного финансирования инновационной деятельности: налоговые режимы, льготы и кредиты в странах ОЭСР. *Информационно-аналитический бюллетень ЦИШ*, 4.

Индикаторы науки (2014). Статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ.

Матюшок В. М., Кравцов А. А. (2011). Европейский путь к инновационной экономике. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экономика*, 4, 44–54.

Ратнер С. В. (2010). Посткризисные очертания инновационных процессов в странах-членах Организации экономического сотрудничества и развития. *Финансы и кредит*, 21, 31–37.

Anderson T. W., Hsiao C. (1981). Estimation of dynamic models with error components. *Journal of American Statistical Association*, 76, 598–606.

Arellano M., Bond S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte-Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 227–297.

Capron H., van Pottelsberghe de la Potterie B. (1997). Public support to business R&D: A survey and some new quantitative evidence. In: *Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices*, 171–188. Paris: OECD.

Conte A., Schweizer P., Diex A., Ilzkovitz F. (2009). An analysis of the efficiency of the public spending and national policies in the area of R&D. *European Economy, Occasional Paper No. 54*, 1–63.

David P. A., Hall B. H., Toole A. A. (2000). Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. *Research Policy*, 29 (4–5), 497–529.

Goolsbee A. (1998). Does government R&D policy mainly benefit scientists and engineers? *American Economic Review*, 88 (2), 298–302.

Guellec D., van Pottelsberghe de la Potterie B. (2000). The impact of public R&D expenditure on business R&D. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2000/04, OECD Publishing.

Falk M. (2004). What drives business R&D intensity across OECD countries? *WIFO Working Papers*, 242. WIFO.

Jaumotte F., Pain N. (2005). An overview of public policies to support innovation. *OECD Economics Department Working Paper No. 456*.

OECD (2010). *Economic policy reforms 2010: Going for growth*. OECD Publishing.

- OECD (2011). *OECD science, technology and industry scoreboard 2011*. OECD Publishing.
- OECD (2012a). *OECD science, technology and industry outlook 2012*. OECD Publishing.
- OECD (2012b). *Economic policy reforms 2012: Going for growth*. OECD Publishing.
- OECD (2013). *OECD science, technology and industry scoreboard 2013: Innovation for growth*. OECD Publishing.
- OECD (2014). *Main science and technology indicators*, Vol. 2014/1. OECD Publishing.
- Warda J. (2001). Measuring the value of R&D tax treatments in OECD countries. *STI Review*, 27. Paris: OECD.
- Warda J. (2006). Tax treatment of business investments in intellectual assets: An international comparison. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, № 04. OECD Publishing.
- Westmore B. (2013). R&D, patenting and growth: The role of public policy. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1047. OECD Publishing.

References

- Belinskij A. N., Emel'janov S. V., Stalinskij V. S. (2008). Gosudarstvo i NIOKR v SShA: prioritetye napravlenija finansirovanija v nachale XXI veka. *Rossija i Amerika v XXI veke*, 3. <http://www.rusus.ru/?act=read&id=97>.
- Zavaruhin V. P., Korchmar L. L., Rubval'ter D. A., Rudenskij O. V. (2006). Mehanizmy kosvennogo finansirovanija innovacionnoj dejatel'nosti: nalogovyje rezhimy, l'goty i kredyty v stranah OJeSR. *Informacionno-analiticheskij bjulleten' CISN*, 4.
- Indikatory nauki (2014). Statisticheskij sbornik. M.: NIU VShJe.
- Matjushok V. M., Kravcov A. A. (2011). Evropejskij put' k innovacionnoj jekonomike. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija: Jekonomika*, 4, 44–54.
- Ratner S. V. (2010). Postkrisisnye ochertanija innovacionnyh processov v stranah-chlenah Organizacii jekonomicheskogo sotrudnichestva i razvitija. *Finansy i kredit*, 21, 31–37.
- Anderson T. W., Hsiao C. (1981). Estimation of dynamic models with error components. *Journal of American Statistical Association*, 76, 598–606.
- Arellano M., Bond S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte-Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58, 227–297.
- Capron H., van Pottelsberghe de la Potterie B. (1997). Public support to business R&D: A survey and some new quantitative evidence. In: *Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices*, 171–188. Paris: OECD.
- Conte A., Schweizer P., Diex A., Ilzkovitz F. (2009). An analysis of the efficiency of the public spending and national policies in the area of R&D. *European Economy, Occasional Paper* No. 54, 1–63.
- David P. A., Hall B. H., Toole A. A. (2000). Is public R&D a complement or substitute for private R&D? A review of the econometric evidence. *Research Policy*, 29 (4–5), 497–529.
- Goolsbee A. (1998). Does government R&D policy mainly benefit scientists and engineers? *American Economic Review*, 88 (2), 298–302.
- Guellec D., van Pottelsberghe de la Potterie B. (2000). The impact of public R&D expenditure on business R&D. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, 2000/04, OECD Publishing.
- Falk M. (2004). What drives business R&D intensity across OECD countries? *WIFO Working Papers*, 242. WIFO.

Jaumotte F., Pain N. (2005). An overview of public policies to support innovation. *OECD Economics Department Working Paper* No. 456.

OECD (2010). *Economic policy reforms 2010: Going for growth*. OECD Publishing.

OECD (2011). *OECD science, technology and industry scoreboard 2011*. OECD Publishing.

OECD (2012a). *OECD science, technology and industry outlook 2012*. OECD Publishing.

OECD (2012b). *Economic policy reforms 2012: Going for growth*. OECD Publishing.

OECD (2013). *OECD science, technology and industry scoreboard 2013: Innovation for growth*. OECD Publishing.

OECD (2014). *Main science and technology indicators*, Vol. 2014/1. OECD Publishing.

Warda J. (2001). Measuring the value of R&D tax treatments in OECD countries. *STI Review*, 27. Paris: OECD.

Warda J. (2006). Tax treatment of business investments in intellectual assets: An international comparison. *OECD Science, Technology and Industry Working Papers*, №04. OECD Publishing.

Westmore B. (2013). R&D, patenting and growth: The role of public policy. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 1047. OECD Publishing.

Приложение

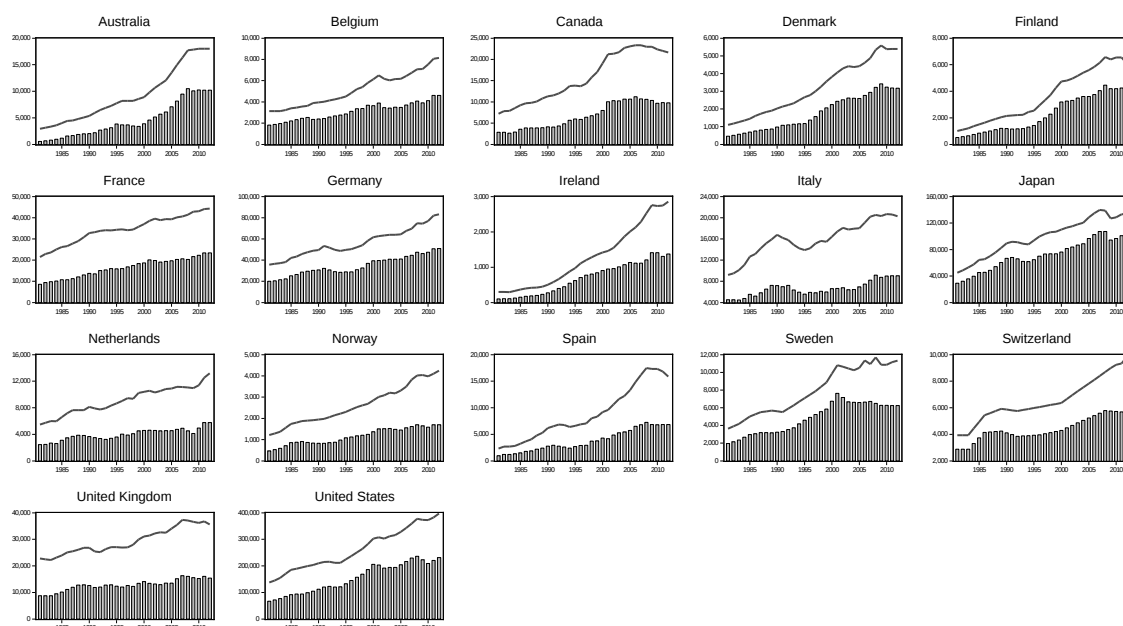


Рис. П1. Расходы на НИОКР в странах ОЭСР в период с 1981 по 2012 гг.
(в постоянных долларах 2005 г. по ППС).

Линия — суммарные расходы (GERD); заштрихованная область — собственные расходы предпринимательского сектора (Industry financed BERD)

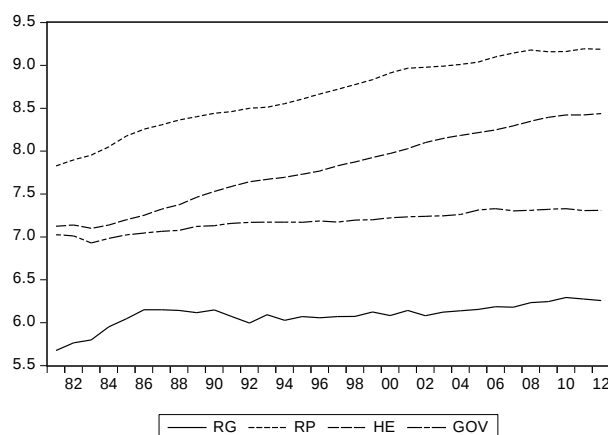


Рис. П2. Усредненная по 17 странам ОЭСР динамика расходов на НИОКР по секторам выполнения и финансирования (постоянные доллары по ППС, логарифмическая шкала).

RG — исполнение в предпринимательском секторе, финансирование за счет государства;
 RP — исполнение в предпринимательском секторе, финансирование за счет собственных средств;
 HE — исполнение в секторе высшего образования, финансирование за счет государства;
 GOV — исполнение в государственном секторе, финансирование за счет государства

Таблица П1. Описательные статистики для В-индекса

Страна /ISO	Среднее значение	Максимум	Минимум	Стандартное отклонение	Изменения в 2012 г. относительно 1999 г.
Австралия /AUS	0.87	1.01	0.72	0.11	↓
Бельгия /BEL	0.98	1.01	0.85	0.06	↓
Канада /CAN	0.8	0.84	0.75	0.04	↓
Швейцария /CHE	1.01	1.02	1.01	0	↓
Германия /DEU	1.04	1.05	1.02	0.01	↓
Дания /DNK	0.95	1.02	0.82	0.07	↑
Испания /ESP	0.69	0.86	0.56	0.1	↓
Финляндия /FIN	1.01	1.02	1.01	0	↔
Франция /FRA	0.87	1.02	0.57	0.13	↓
Великобритания /GBR	0.95	1	0.82	0.07	↓
Ирландия /IRL	0.95	1	0.71	0.1	↓
Италия /ITA	0.95	1.05	0.79	0.12	↔
Япония /JPN	0.96	1.02	0.84	0.07	↓
Нидерланды /NLB	0.92	1.01	0.76	0.09	↓
Норвегия /NOR	0.95	1.04	0.77	0.12	↓
Швеция /SWE	1.01	1.02	0.92	0.03	↔
США /USA	0.91	0.99	0.82	0.06	↓
Все страны	0.93	1.05	0.56	0.12	

Примечание. ↓ — увеличение налоговых льгот, ↑ — ужесточение налогового режима, ↔ — неизменное действие налогового режима в отношении НИОКР.