



Е. О. БОЖЕВА
Экономист АО «Грин-атом». Область научных интересов: управление знаниями, управление инновациями и предпринимательство.

E-mail: elenabozheva@gmail.com

ОБУЧАЮЩИЕ ЭФФЕКТЫ ЭКСПОРТА В РОССИЙСКОЙ СОФТВЕРНОЙ ИНДУСТРИИ

АННОТАЦИЯ

Существование обучающих эффектов экспорта обусловлено характером создания, накопления, трансфера знаний, а также абсорбционной способностью компаний аккумулировать и адаптировать внутри организации лучший опыт, компетенции, позаимствованные из-за рубежа. Протяженность и направленность экспорта оказывают значительное влияние на инновационную деятельность организаций, при этом новации не всегда подталкивают руководителей ИТ-компаний инициировать экспортную деятельность.

В ходе эмпирических исследований нами были выявлены следующие закономерности в отношении российских ИТ-компаний:

- 1) У новых ИТ-экспортеров нет видимой связи между внедрением новых продуктов, технологий и началом экспорта. Вложения в исследования и разработки, которые, возможно, были инициированы после выхода на зарубежные рынки или одновременно с ним, пока что не принесли результатов.
- 2) Стабильная экспортная деятельность стимулирует ИТ-компании применять новые технологические, процессные и маркетинговые инновации, которые ранее не входили в планы фирмы, намного чаще по сравнению с фирмами на локальном рынке.
- 3) Влияние внешних эффектов знаний на производительность ИТ-компаний зависит от географического направления экспорта: рынки ближнего зарубежья (страны СНГ) и непосредственно сама Россия; рынки дальнего зарубежья.
- 4) Вложения в исследования и разработки, маркетинг и выпуск новой продукции больше характерны для столичных компаний. Взаимосвязь наличия международного офиса и внедрения новаций, напротив, не была доказана. Размер компаний повлиял лишь на продуцирование новых технологий: если компания относится к типу среднего предприятия или является более крупной, то вероятность изобрести новации повышается на 22%.
- 5) Чем меньше фирма, тем ниже ее стремление к принятию участия в обширных инновационных сетях, повышению числа и многообразия внешних связей. Размер компании предопределяет уровень влияния кооперации с другими участниками рынка на ее внутренний инновационный процесс.

В статье рассматриваются классификация спилловер-эффектов знаний, методология их исследования, проводится анализ экономического эффекта процесса «перетока» в результате выхода на внешние рынки. Акцент сделан на оценке способностей реципиентов аккумулировать новые знания в ходе ведения экспортной деятельности для извлечения преимуществ в плане будущего развития: повышения инновационной активности и, соответственно, привлекательности, влияющих в увеличение производственной эффективности.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

ПЕРЕТОК ЗНАНИЙ, СПИЛЛОВЕР-ЭФФЕКТЫ ЗНАНИЙ, ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ, ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, КАНАЛЫ И ФОРМЫ ПЕРЕТОКА, ТРАНСФЕР ЗНАНИЙ, ЭКСПОРТНЫЕ ПРОДАЖИ.

ВВЕДЕНИЕ

Знание – это ресурс, специфический актив, способный порождать обширные внешние эффекты, выражающиеся в накоплении знания и непрерывающемся производстве новых знаний на основе полученных компетенций, навыков, опыта. В научной литературе внешние эффекты принято рассматри-

вать в основном как негативный результат деятельности промышленных предприятий, выражающийся в ухудшении экологической обстановки. «Обучающие» же эффекты, как правило, оцениваются положительно, поскольку способствуют расширению деятельности компаний.

Понятие «трансфер знаний» (спилловер-эффект) возникло в начале 1990-х годов.

Трансфер как процесс, в рамках которого одна организационная единица (к примеру, группа, департамент или дивизион) зависит от опыта, исполнительности, знаний другой структурной единицы [Argote L.; Ingram P., 2000; Курятников А. Б., Линдер Н. В., 2015]. Национальная инновационная система (НИС), которую составляют государство (различные институты), наука (научные сообщества), предприятия (формирующие спрос на инновации), инновационная инфраструктура (инвесторы, бизнес-инкубаторы, технопарки), играет огромную роль в процессе развития технологического прогресса путем создания и распространения научных знаний [Трачук А. В., 2012]. Скорость распространения знаний между научно-исследовательскими организациями предопределяет тот или иной вектор развития экономики [The knowledge-based economy, 1996, p. 24]. Эффективный переток знаний зависит от инвестирования в навыки и умения по нахождению и адаптации нужных, полезных знаний для их дальнейшего эффективного использования и преодоления отсталости развивающихся бизнес-единиц, т.е. для решения накопившихся проблем [Трачук А. В., Линдер Н. В., 2017а].

В узком смысле переток знаний означает обмен идеями среди индивидуумов [Carlino G. A., 2001]. На уровне фирмы переток описывается следующим образом:

- компании могут добыть информацию, созданную другими фирмами, «бесплатно»;
- у создателей (или текущих владельцев) информации нет эффективного механизма, для того чтобы предотвратить использование этой информации другими экономическими агентами в рамках текущего законодательства [Grossman G. M., Helpman E., 1992].

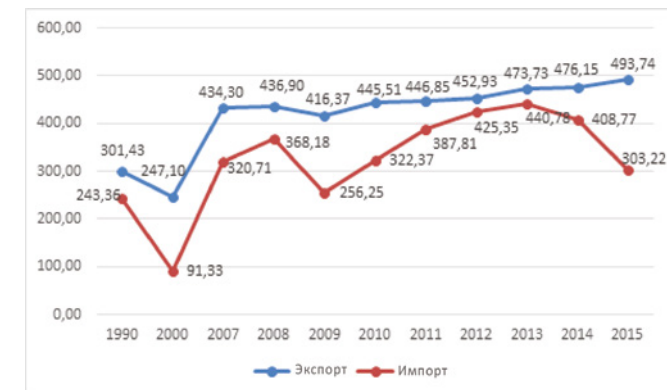
В широком же смысле переток определяется как процесс, порождающий обширные спилловер-эффекты (экстерналии), или «воздействие рыночных транзакций на третьих лиц, не опосредованное рынком» [Экстерналия, [б.г.]], некомпенсированные воздействия одной стороны на другую. Мы же будем понимать спилловер-эффекты как «изменения в инновационном поведении фирм» [Трачук А. В., Линдер Н. В., 2016в], выраженные в трансформации бизнес-модели, корпоративной культуры, поведения сотрудников и прочих внутрифирменных видоизменений.

В научных сообществах экономистов не прекращаются споры о том, действительно ли существуют спилловер-эффекты знаний, влияющие в значительной степени на эффективность деятельности хозяйствующих субъектов, или же это закономерность, обусловленная влиянием множества других факторов [Trachuk A., Linder N., 2018b]. В силу спорности вопроса мы решили проанализировать базу данных российских высокотехнологичных компаний с целью доказать существование эффектов, рассмотрев переток знаний как фактор инноваций в процессе выхода компаний на зарубежные рынки.

Для начала приведем краткий обзор нынешнего состояния структуры экспорта России. Темпы роста объемов экспорта невелики: в 1990–2000 годах в среднем за год 0,8%, в 2001–2015 годах – 4,4% [World Development, [s.a.]], но есть небольшое улучшение экспортного потенциала РФ (рис. 1). Для сравнения: в 2000–2015 годах темп прироста импорта 10,3% в среднем за год, в 1990–2000 годах – 6,1%.

Так или иначе, наблюдается положительное сальдо торговых отношений в течение всего периода, а значит, Россия

Рис. 1. Экспорт и импорт товаров и услуг, млрд долл. (в ценах 2010 года), по данным Всемирного банка



относительно независима от других государств. Вместе с тем бытует мнение о том, что Россия до сих пор не слезла с нефтяной иглы и единственный шанс перестать быть зависимой от внешнего мира – развивать и модернизировать промышленность, начинать экспортировать высокотехнологичную продукцию вместо торговли сырьем, материалами и полуфабрикатами без наращенной добавленной стоимости. Чтобы проанализировать развитость отраслей в РФ, необходимо провести детальный анализ структуры экспорта.

Мы поставили перед собой цель проанализировать влияние спилловер-эффектов экспорта на инновационную результативность именно высокотехнологичных компаний, занимающихся разработкой программного обеспечения (ПО), ИТ-технологий.

Большинство российских ИТ-компаний занимаются созданием решений для наиболее перспективных сегментов ИТ (большие данные, машинное обучение, искусственный интеллект, дополненная и виртуальная реальность, нейророботные структуры, мобильность, когнитивные, биометрические технологии, безопасность киберфизических систем и прочее). В этих сегментах разворачивается конкурентная борьба за глобальные рынки, закладываются основы лидерства на тот период, когда мировая экономика приобретет новый уклад. ИТ-индустрия не замыкается в себе, она полностью открыта миру: компании активно используют возможности сотрудничества с мировыми технологическими вендорами, не боятся выходить на ранее незнакомые им рынки и вступают в жесткую конкуренцию с преуспевающими мировыми производителями.

По мнению экспертов ассоциации «Руссофт», в 2016–2017 годах имели место следующие основные тенденции:

- с 2014 года наблюдается стабильный рост доходов отечественных разработчиков ПО от экспорта (в среднем на 11–13%), лишь в 2016 году продажи внутри страны, исчисленные в долларах, стали обеспечивать существенный прирост доходов многих предприятий отрасли;
- продажи ПО в 2016 году выросли примерно на 21% по сравнению с результатами 2015 года (в 2016 году выручка – не менее 4,4 млрд долл.).

Необходимо различать термины «экспорт» и «зарубежные продажи» ПО: не всегда продажи на внешних рынках ведут к прямому притоку валюты в РФ (если рассматри-

Таблица 1

Основные экономические показатели разработчиков ПО в РФ, 2013–2017 годы, по данным «Руссофта» по итогам 2016 года [2]

Параметр	2013*	2014	2015	2016	2017**
Совокупный оборот разработчиков ПО: абс., млрд долл. отн. прирост, %	Более 11 —	12 —	10,34 -10	12 +16	13,6 +13
Объем зарубежных продаж: абс., млрд долл. отн. прирост, %	5,4 +17	6,0 +11	6,7 +12	7,6 13	8,6 13
Доля зарубежных продаж в совокупном обороте, %	49	50	65	63	63
Объем продаж на внутреннем рынке: абс., млрд долл. отн. прирост, %	5,0 —	6,0 +7	3,64 -39	4,4 +21	5,0 +14

* До 2013 года компания «Руссофт» не определяла размер совокупного оборота, поэтому нет данных по росту оборота по сравнению с 2012 годом.

** Прогноз на 2017 год.

вать термин с позиций юридических лиц), часть денежных средств остается в иностранных компаниях-дочках, созданных российскими фирмами согласно мировой практике ведения зарубежного бизнеса. Деньги, как правило, направляются на развитие иностранных центров разработки, офисов продаж, маркетинга (валютная выручка не поступает на счета в России) и вплоть до 7 мая 2006 года на частичную обязательную продажу валютной выручки в РФ [Федеральный закон, 2003].

Таким образом, существует три показателя, характеризующих внешнеэкономическую деятельность разработчиков ПО:

- совокупные зарубежные продажи по итогам 2016 года – 7,6 млрд долл. (расчет «Руссофта»);
 - приток валюты в Россию от зарубежных продаж в 2016 году – 4,8–5,0 млрд долл. (экспертная оценка «Руссофта»);
 - экспорт ИТ-услуг – 2,7 млрд долл. [Статистика, [б.г.]].
- В данной статье поставлены цели:
- проанализировать эффективность современных российских и зарубежных компаний в том, что касается влияния «обучающих» спилловер-эффектов экспорта на их деятельность;
 - доказать существование причинно-следственной связи между эффектами экспорта знаний и инновационностью российских ИТ-компаний.

Научная новизна заключается в том, что объектами исследования стали предприятия отрасли высоких технологий, а не промышленного производства, сформированы новые подходы к пониманию понятия «обучающие спилловеры». Сравнительный анализ опыта зарубежных и российских компаний в области измерения процессов перетока и адаптации знаний посредством участия во внешнеэкономической деятельности использован для того, чтобы предложить и обосновать собственный инструментальный подход к оценке спилловер-эффектов экспорта. Также подготовлены рекомендации, как стимулировать ИТ-компании выходить на зарубежные рынки для расширения деятельности и наращивания обо-

готов, как оценить активность в области инноваций до и после начала экспортной деятельности.

КОНЦЕПЦИЯ СПИЛЛОВЕР-ЭФФЕКТОВ ЗНАНИЙ: АНАЛИЗ ЛИТЕРАТУРЫ

Если знание создает один экономический субъект (будь то индивид или целая организация), то со временем оно окажется доступным другим субъектам. Такой феномен можно охарактеризовать как трансфер знаний. Для отсталых участников рынка с неразвитой технологической, интеллектуальной базой процесс трансфера знаний служит «свежим глотком воздуха», позволяющим хотя бы немного развиваться дальше [Трачук А. В., 2013].

В теории внешние эффекты могут быть классифицированы следующим образом:

- внутренние: результат обмена информацией, опытом, знаниями между сотрудниками одной организации или технологиями, оборудованием, кадрами в пределах подразделений одной компании;
- внешние: результат взаимодействия компании с внешней средой;
- положительный: улучшение продукта, процесса, технологии в результате имитации, заимствования;
- отрицательный: кража конфиденциальной информации, секретов производства, нанесение урона другому предприятию;
- горизонтальные: результат взаимодействия между фирмами, находящимися на смежных этапах производственной цепочки;
- вертикальные: результат взаимодействия между фирмами, находящимися во взаимоотношениях «поставщик/продавец – потребитель» (сильная диверсификация знания, концентрированного в комплементарных секторах);
- прямые (прямые зарубежные): результат зарубежных инвестиций: когда национальные фирмы получают доступ к менее дорогим или новым промежуточным ресурсам;
- обратные: эффекты распространения новейших технологий посредством цепочки поставок от компаний с иностранным капиталом к местным, отечественным поставщикам;
- прямые: знание не опосредовано рыночными сделками, торговлей, приводит к улучшению структурных элементов производства (материальный результат на выходе);
- косвенные (монетарные): результат зависимости от стратегий, ценовых политик;
- временные: воздействие на следующие поколения, например в результате научно-технического прогресса, развития альтернативных источников энергии (модели П. Дэвида, Д. Розеггера, П. Стоунмана);
- пространственные: воздействие на агентов, находящихся в одном экономическом пространстве (теория диффузии инноваций Т. Хэгерстренда, теория пред-

принимательства Д. Аудретча, новая экономическая география П. Кругмана);

- спилловер-эффекты знаний, инновационные спилловер-эффекты, технологические спилловер-эффекты – типы спилловер-эффектов, сопровождающих диффузию инноваций, или процесс распространения инноваций посредством различных коммуникационных каналов;
- спилловер-эффекты (знаний): передача знаний вне намеченной границы, определенного круга лиц, организаций (в отличие от обмена знаниями);
- инновационные эффекты: производные от экстерналий знаний, возникающие в результате непреднамеренного использования обмененного знания;
- технологические эффекты возникают при диффузии технологий с той лишь разницей, что распространение происходит неконтролируемо и без какой-либо платы за технологию; знание преобразуется в одном из факторов производства; применение технологий в различных секторах экономики;
- спилловер-эффекты Маршалла – Эрроу – Ромера, Портера, Джейкобса классифицируются по признаку отраслевой географической концентрации:
 - спилловер-эффекты Маршалла – Эрроу – Ромера возникают среди фирм одной отрасли, географически близко расположенных. Знания, накопленные одной фирмой, так или иначе помогают развитию технологически близких фирм [Jaffe A. B., 1986];
 - спилловер-эффекты Портера возникают в компаниях, сконцентрированных географически и конкурирующих друг с другом;
 - спилловер-эффекты Джейкобса возникают среди фирм разных отраслей, географически близко расположенных.

Впервые эконометрическая модель «Измерение влияния эффекта инвестиций в R&D на запас знаний и экономического роста» была представлена З. Гриличесом [Griliches Z., 1992]. А. Б. Джефф [Jaffe A. B., 1986] доказал взаимосвязь на основе того, что совокупная деятельность фирм, влияющих на инновации одной конкретной фирмы, может быть представлена в качестве взвешенной суммы инвестиций в НИОКР с учетом технологической близости компаний к единственной рассматриваемой фирме. В 1989 году автор исследовал схожую модель с целью измерить географические спилловеры между соседствующими фирмами и университетами, где штаты принимались за кластерные единицы.

Исследователями также была оценена патентная активность в соседних регионах Франции и ее соотношение с уровнем корпоративных и университетских расходов на исследования и разработки (ИиР) [Malerba F., Mancusi M. L., Montobbio F., 2004]. Измерено, как географическая дистанция между фирмами влияет на их участие в программе инновационного исследования малого бизнеса, в рамках которой предоставляются гранты [Kesidou E., Szirmai A., 2007]. Доказано, что кластеризация напрямую влияет на инновационные результаты и рост в американской индустрии программного обеспечения [Breschi S., Lissoni F., 2001].

Эффективность различных каналов спилловер-эффектов ИиР была изучена посредством опроса 358 швейцарских

руководителей департаментов исследований и разработок, представителей 127 различных направлений бизнеса. В качестве возможных каналов перетока знаний рассматривались инновационная активность, расширение вложений в исследование ИиР, инженерный анализ (способность к проектированию), публикации, патенты, технические встречи/обсуждения, внутрифирменные коммуникации. Возникновению спилловеров способствовали прежде всего собственные инвестиции в НИОКР [Keller W., 2004].

Другая группа исследований посвящена исследованию связей между спилловер-эффектами и инновациями. С целью показать локальный характер спилловеров явных знаний сравнивали географическое расположение компаний, публикующих патенты и цитирующих патенты [Jaffe A. B., 1986]. Стоит принимать во внимание важность влияния на инновации и неявного знания, которое, к сожалению, не поддается измерению. Составлен добротный обзор литературы по спилловер-эффектам знаний и инновациям в технологических кластерах [Fallah H., Ibrahim S., 2004].

Эффекты Портера образуются в среде конкурирующих, географически специализированных компаний; по своей природе они близки к концепции эффектов Маршалла – Эрроу – Ромера, которая воспринимает соперничество препятствием на пути к инновациям. Американский экономист Майкл Портер настаивает на том, что локальная конкуренция способствует погоне за знаниями, инновациями и их быстрой адаптации компаниями. Казалось бы, стремление к успешному созданию инноваций должно выступать первопричиной поведения организаций извлекать сверхнормативную ренту, однако, по мнению экономиста, именно конкурентное давление заставляет менеджеров действовать новаторски для выживания, выдвижения на первые позиции и максимизации прибыли. В качестве примера приведена итальянская ювелирная индустрия, где множество мелких локальных компаний свирепо конкурируют в погоне за инновациями и прорывными технологиями.

Межотраслевые эффекты Джейкобса являются результатом перетока знаний, который происходит между смежными отраслями промышленности или поставщиками и клиентами. Не кластеризация, а многообразие индустрий выступает триггером спилловеров взаимного обогащения. Переток идей, знаний, техник, инструментов в другие отрасли приводит к их совершенно новому применению и, соответственно, к другому конечному продукту.

Спилловер-эффекты знаний систематизированы по признаку «нахождение внутри/вне отрасли», по горизонтали показаны два основных типа рыночных структур по степени конкуренции (конкурентная и монополистическая среда), а по вертикали – отраслевые характеристики географической

Таблица 2

Классификация спилловер-эффектов знаний по признаку отраслевой географической концентрации

	Конкурентная среда	Монополистическая среда
Технологический кластер	Эффекты Портера	Эффекты Маршалла – Эрроу – Ромера
Многообразие отраслей	Эффекты Джейкобса	—

концентрации фирм (кластерный тип, диверсифицированная отраслевая база) (табл. 2).

Вышеуказанные теории динамических спилловер-эффектов дают основания предложить своего рода гипотезу о природе отраслевой базы, диверсифицированной и концентрированной, а также о том, какая из них с большей вероятностью подвержена процессу перетока знания и наискорейшему росту.

Роль экспорта как фактора, провоцирующего рост в целом и производительность в частности, была эмпирически доказана с использованием агрегированных межстрановых и межотраслевых данных во времени уже достаточно давно (макроуровень). Лишь недавно исследователи решились сделать то же самое на межфирменном уровне (микро- и мезоуровень) с целью определить, насколько отличаются по эффективности экспортеры и компании, работающие только на внутреннем рынке.

Одной из самых известных, цитируемых работ, посвященных исследованию данного феномена на микроуровне, является автореферат профессора Дж. Вагнера «Экспорт и продуктивность», написанный в 2007 году. В основу работы исследования на микроуровне [Wagner J., 2007] легли 45 небольших эконометрических моделей, построенных на базе данных компаний из 33 стран и опубликованных в 1995–2004 годах. Тогда были сделаны выводы:

- фирмы-экспортеры оказались более эффективными, инновационными по сравнению с неэкспортерами;
- в результате эффекта самоотбора более продуктивные фирмы склонны выходить на зарубежные рынки, в то время как экспортная деятельность не обязательно приводит к улучшению результативности.

Первый факт подтвержден в работах, где утверждается, что именно расширение границ присутствия компании, рынка сбыта провоцирует руководителей к внедрению инноваций и различных улучшений, являющихся результатом повышения эффективности и устойчивого роста [Narula R., Marin A., 2003; Трачук А.В., Линдер Н.В., 2016а]. Второй факт проверен на теоретическом и эмпирическом уровнях: инновационная активность, осуществление исследований создают конкурентное преимущество для компании, ведущее к росту продуктивности, повышающей вероятность стать экспортером и укрепиться не только на национальном рынке, но и на международном [Bernard A.V., Jensen J.V., 1999; Cassiman B., Golovko E., Martinez-Ros E., 2010]. Интуитивное предположение о взаимозависимости инноваций и экспорта не раз подтверждалось экспертами, однако связь между этими процессами неоднозначна и подлежит более детальному изучению на материалах разных отраслей, компаний и научных институтов.

Поставленные выше вопросы также освещены в статье о самоотборе предприятий и об обучающем эффекте экспорта с помощью пробит-модели и системы рекурсивных одновременных уравнений [Архипова М.Ю., Александрова Е.А., 2014]. Эффект самоотбора анализируется по собранным данным с добавлением таможенной статистики [Kozlov K., Wilhelmsson F., 2007]. Имеющийся опыт работы на иностранном рынке служит залогом успеха в дальнейшем. Глобализация ведет к приросту инновационной активности [Gorodnichenko Y., Schnitzer M., 2010]. Гипотезы

об инновационных стимулах предприятий обрабатывающей промышленности, когда они выходят на зарубежный рынок (панельные данные 2005 и 2009 годов получены в ходе двух опросов) проверены на микро- и макроуровне [Голикова В.В., Гончар К.Р. Кузнецов Б.В., 2011].

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ И ГИПОТЕЗ ИССЛЕДОВАНИЯ

Эмпирические исследования, использующие вариации подхода А. Бернарда и Д. Дженсена, сосредоточенные на одной отрасли, также представляют интерес для изучения схожестей и различий между компаниями, которые являются экспортерами или нет. Изучены различия между фирмами на основании того, в какие страны, развитые или развивающиеся, начинается экспорт [Damijan J., Polanc S., Prasnikar J., 2004]. В развивающихся странах иностранные компании имеют более значительную прибыль по сравнению с национальными, обратный эффект наблюдается в развитых странах.

Гипотеза 1. Инновационные фирмы чаще становятся экспортерами по сравнению с фирмами, отдаленными от инноваций. Основной вопрос формулируется так: «Действительно ли организации выходят на глобальные рынки в результате самоотбора, согласующегося с индивидуальными характеристиками каждой конкретной компании?»

Гипотеза 2. Экспортирующие компании с большей вероятностью внедряют инновации (в том числе организационные), нежели фирмы, ориентирующиеся на локальный рынок (положительный эффект обучения от международного взаимодействия). При этом экспортная деятельность не является залогом роста продуктивности компании. Гипотеза отражает роль обучающих эффектов экспорта: экспортирующие компании являются более эффективными по сравнению с компаниями, присутствующими лишь на национальном рынке. Потоки знаний между зарубежными покупателями, поставщиками и конкурентами помогают экспортерам-новичкам совершенствовать свою деятельность, перенимать позитивный опыт ведения бизнеса [Grossman G. M., Helpman E., 1992], быстрее продвигать продукты и услуги, «внедрять технологические новинки для сохранения завоеванной ниши и расширения зоны влияния» [Greenaway D., Kneller R., 2007]. Фирмы, выходящие на иностранные рынки, оказываются в условиях более интенсивной и жесткой конкуренции и обязаны развиваться быстрее, чтобы выжить.

Ориентация на экспорт и инновации – альтернативные, конкурирующие друг с другом инвестиционные проекты. Возможно, фирмы, которые уже вышли на иностранный рынок, не нуждаются в дополнительном инвестировании средств в развитие инноваций, раз они и так заимствуют все лучшее, новое из-за рубежа? Для ответа на этот вопрос была сформулирована вторая гипотеза.

Вышеупомянутые гипотезы ни в коем случае не являются противоречащими друг другу и взаимоисключающими. Наоборот, они служат доказательством существования двусторонней связи между экспортной деятельностью, инно-

вационностью и результативностью [Wagner J., 2007]. В результате внедрения инноваций более сильные, выносливые компании приступают к экспорту собственной продукции, что делает их еще конкурентоспособнее и продуктивнее благодаря «обучающему эффекту экспорта».

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ответы на поставленные вопросы должно дать эконометрическое моделирование на основе реальных данных, полученных в ходе интервьюирования, консолидации информации по компаниям из различных баз данных, статистического мониторинга с целью проверить гипотезы. Мы считаем, что недостаточно комплексных исследований, где были бы комплексно проанализированы взаимосвязи экспорта, инноваций и эффективности. В своем исследовании мы рассматривали фирмы из наиболее динамично развивающейся отрасли высоких технологий, взяв в качестве ключевого ориентира методологии работ [Wagner J., 2007; Голикова В.В., Гончар К.Р., Кузнецов Б.В., 2011; Трачук А.В., Линдер Н.В., 2017б].

Эмпирический анализ проведен на основе перекрестных данных российских ИТ-компаний. Стратифицированная выборка 152 предприятий индустрии высоких технологий в целом может считаться репрезентативной для совокупности компаний, занимающихся разработкой ПО и различными услугами в сфере ИТ. Выборку характеризует неполнота (расширение выборки планируется в дальнейшем, более детальном исследовании), приоритетное включение компаний, расположенных в крупнейших городах РФ и доступных для привлечения к опросу, и возможности самих фирм заниматься производством и экспортом высокотехнологичных инноваций.

В целом за пределами двух мегаполисов России функционирует примерно половина компаний, создающих ПО для корпоративных заказчиков. В Москве средний размер компаний выше в разы, нежели в других городах (даже по сравнению с Санкт-Петербургом в среднем на 80–90%). У петербургских компаний средний оборот и объем экспорта схожи с показателями среднестатистических ИТ-компаний по всей России. Столичные компании обеспечивают порядка 60–70% экспорта B2B-решений благодаря регионам, где расположены центры разработки, принадлежащие московским и петербургским материнским компаниям.

Инструментарий позволяет интерпретировать экспорт услуг и технологий с точки зрения его наличия (осуществление/отсутствие экспортной деятельности), масштабов (доля экспорта, точнее, зарубежных продаж, в общих продажах фирмы), структуры (технологические услуги, готовая продукция) и направленности экспорта (ближнее и дальнее зарубежье).

Для оценки обучающих эффектов экспорта были использованы различные показатели уровней экспортной деятельности; эффективности и производительности компаний (индикатор – финансовые показатели отчетности по РСБУ и МСФО); технологические, продуктовые, организационно-управленческие инновации, включая затраты на проведение НИОКР (статистическая форма № 4 – «Инновации»). Основной массив данных был взят из системы по контрагентам SPARK и из анкет, расположенных на сайте аналитического интернет-портала TAdviser.

Влияние на инновационные процессы «обучения», развитие оказывает влияние не только экспорт, но и другие факторы. В частности, «на склонность к инновациям и внедрению новых управленческих технологий могут воздействовать отраслевая принадлежность предприятия и его размер» [Трачук А.В., Линдер Н.В., 2017б]. Также инновационная активность предприятий может быть связана с возрастом фирмы и характеристикой собственника (принадлежность к иностранному холдингу). Перечень зависимых переменных и регрессоров представлен в табл. 3, 4.

Если обучающие спилловер-эффекты присутствуют при экспорте, то какова их природа? Возможно, это всего лишь некие закономерности: тот, кто выходит на внешний рынок (в результате самоотбора), изначально более производителен, организован, больше тяготеет к новациям? На основе анализа работ, ставящих во главу угла рассмотрение феномена внешних эффектов знаний и вопроса их существования как такового, мы построили регрессионную модель для эмпирической оценки воздействия эффектов на производительность:

$$\ln y_i = b_0 + \sum_{i=1}^4 b_{i+1} EP_i + \sum_{i=1}^3 b_{i+1} ES_i + b_8 Foreign_{i,0} + b_9 Size_i + \sum_{k=1}^4 b_{k+9} Age_k + \sum_{i=1}^2 b_i Sector_i$$

где y_i^j – один из индикаторов инновационного поведения (табл. 3); b_x – коэффициенты при объясняющих переменных из табл. 4.

Для оценки зависимых дамми-переменных мы будем использовать обычную пробит-регрессию зависимости соответствующего индикатора в 2017 году от значения этого

Таблица 3
Индикаторы зависимых переменных инновационного поведения ИТ-компаний

Номер модели	Зависимая переменная	Индикатор
У1	Затраты на ИиР (RD_cost, RD)	Наличие затрат на ИиР (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
У2	Новый продукт (NewProduct, NP)	Внедрение фирмой нового продукта, услуги (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
У3	Новая технология (NewTech, NT)	Внедрение новой технологии (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
У4	Экспорт (Exp)	Увеличение доли зарубежных продаж (принимает значения 1 в случае увеличения доли экспорта или 0 в случае снижения для каждого периода)
У5	Патенты (Patents, P)	Наличие патентов (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)
У6	Маркетинг (Marketing, M)	Увеличение затрат на маркетинг (принимает значения 1 или 0 для каждого периода)

Таблица 4
Предикторы

Зависимая переменная	Предиктор
Экспортный период (Exp_period, EP)	Принадлежность организации к одной из четырех групп: 1 – фирмы, экспортировавшие продукцию в 2015–2017 годах; 2 – новые экспортеры, не имевшие экспорта в 2015 году, но занятые экспортом в 2017 году; 3 – бывшие экспортеры, покинувшие экспортные рынки; 4 – фирмы, не имевшие экспорта в периодах наблюдения
Экспортный статус (Exp_status, ES)	Разновидность главного рынка сбыта для ИТ-компаний: 1 – локальный (местный, рынок определенного круга покупателей части города, региона и др.); 2 – национальный рынок (Россия и другие страны СНГ); 3 – международный
Регион (Region)	1 – компания расположена в столице (в Москве и Санкт-Петербурге, в Московской и Ленинградской областях); 0 – компания расположена в регионе
Международный офис (Foreign)	Наличие международного офиса и/или головной компании за рубежом (1, иначе 0 – ИТ-компания сугубо российская)
Размер (Size)	Размер фирмы (логарифм численности занятых)
Возраст (Age)	Возраст компании (1 – созданные до 2003 года; 2 – после 2003 года)

индикатора в 2015 г., экспортного статуса и иных характеристик организации. Для устранения проблем эндогенности, «связанных с различным направлением причинно-следственных связей между показателями размера и параметрами собственности, значения этих предикторов в модели берутся за предшествующий период» [Трачук А. В., Линдер Н. В., 2016].

Попытка применить линейную регрессию для прогнозирования инновационной активности предприятий после выхода на зарубежные рынки не имеет смысла, так как значения линейной формы принадлежат непрерывной количественной шкале, а переменная изменяется дискретно. Поэтому для исследования зависимостей между бинарными переменными (индикаторами инновационности) и количественными данными (в нашем случае регрессорами) рекомендуется строить специальные регрессионные модели.

Существует два подхода, которые позволяют строить такие модели. Первый подразумевает построение линейной вероятностной модели (с использованием робастных стандартных ошибок), которая нами не будет использована, второй – построение нелинейных моделей (логит и пробит). В случае построения двух последних моделей устанавливается зависимость между переменной и набором данных, а также между вероятностью того, что i -е значение бинарной переменной равно 1 при определенном условии.

Модель пробит отличается от модели логит только тем, что использует вместо производной логистической кривой:

$$f(Z) = \frac{dp}{dZ} = \frac{e^{-Z}}{(1 + e^{-Z})^2},$$

где Z – аргумент функции стандартного нормального распределения; p – плотность распределения, функцию плотности нормального распределения:

$$f(Z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}Z^2}.$$

По другим аспектам пробит- и логит-анализ схожи. Их идея состоит в том, что функция правдоподобия максимизируется: существует вероятность того, что то, что есть в нашей выборке, будет случайно получено. Практически это означает, что мы больше не обращаем внимания на сум-

мы квадратов остатков, нам интересно поведение функции правдоподобия.

Для построения модели нами был проведен необходимый анализ данных, собранных по 152 компаниям, разнотипных по своим характеристикам и структурно напоминающих генеральную совокупность, на которую можно было экстраполировать наши результаты.

По нашим данным, 55% респондентов расположены в Москве и Санкт-Петербурге и в Московской области (80 компаний – в Москве, Санкт-Петербурге, 5 компаний – в Московской области), или 53% только в столичных городах. Хорошо бы было уменьшить долю респондентов из Санкт-Петербурга до 15% (для соответствия генеральной выборке), но так как данных из регионов оказалось недостаточно, было принято решение оставить 22%.

Рис. 2. Распределение ИТ-компаний по географическому принципу

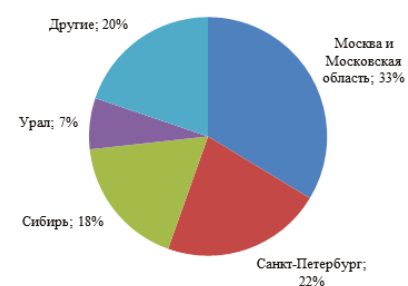
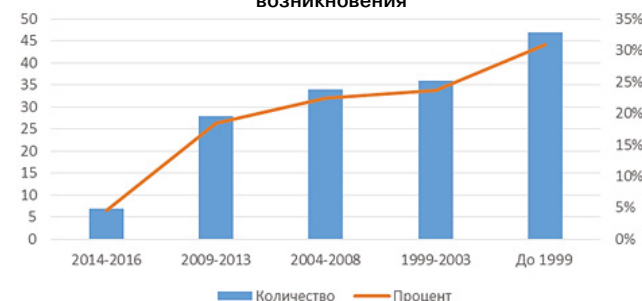


Рис. 3. Распределение компаний выборки по году возникновения



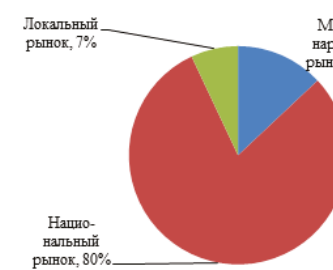
Большинство опрошенных респондентов (31%) работали в компаниях, образованных до 1999 года; примерно по 20% фирм были основаны в 1999–2003, 2004–2008 и 2009–2013 годах (порядка 65% в 1999–2013 годах), и всего 5% респондентов работали в новых компаниях.

Для построения пробит-моделей мы разделили компании на те, которые были основаны до и после 2003 года (54,6 и 45,4%, соответственно).

Рис. 4. Статус компаний как экспортеров



Рис. 5. Распределение компаний в зависимости от территориального признака рынка сбыта



На рис. 4, 5 представлено распределение опрошенных компаний по статусу и рыночной ориентации. Для разделения новых и традиционных экспортеров мы принимаем в качестве рубежа «начало экспорта» 2017 год. Бывшими экспортерами считаются все те, кто покинул зарубежные рынки в течение рассматриваемого периода. Мы должны понимать, что в 2016–2017 годах на международных рынках присутствовало больше отечественных компаний (22%).

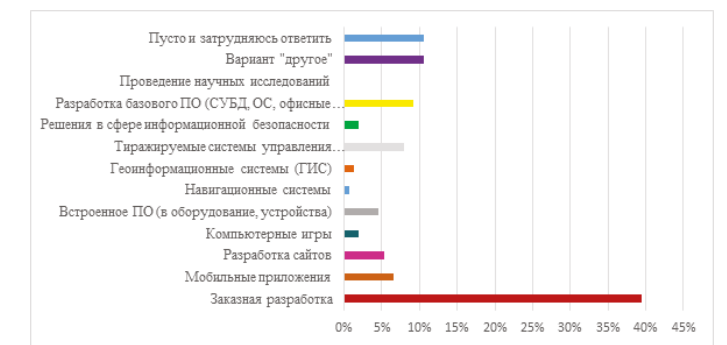
На рис. 6 представлено распределение фирм в зависимости от их специализаций: каждая компания была вправе выбрать по несколько направлений. Лидирующими разработками явились решения на заказ (68%), создание мобильных приложений (44%), производство тиражируемых систем управления (32%).

Рис. 6. Специализация ИТ-компаний выборки (множественный выбор)



На рис. 7 мы привели распределение компаний в зависимости от их ключевых направлений деятельности, которыми они занимаются и которые они развивают в большей степени в процентном отношении к другим направлениям. Фирмы выбирали по одному направлению, соответственно, итог по всем позициям составил 100%. Как мы видим, на зарубежных рынках большим успехом пользуются лишь заказные разработки (39%).

Рис. 7. Основная специализация компаний



Многие компании работают и развиваются по различным направлениям информационных технологий, при этом большинство респондентов (39%) специализируются на заказной разработке ИТ-решений, кастомизированных под нужды конкретного заказчика (рис. 6, 7). Были и такие субъекты, кто не смог определить специализацию компании, – 12%.

Распределение компаний по доле экспортной выручки к совокупной выручке (в общем обороте) в 2017 году выглядело так: 43% фирм имеют относительную долю экспорта менее 0,10; 13% фирм – от 0,11 до 0,25; 11% фирм – от 0,26 до 0,50; 11% фирм – от 0,51 до 0,75; 22% фирм – более 0,75. Таким образом, примерно пятая часть всех опрошенных фирм получает выручку в основном за счет зарубежных заказов. Показатель завышен, так как в опросе участвовали лишь крупные экспортеры (бывшие, традиционные, долго присутствующие на внешних рынках, новые).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В табл. 5 представлены результаты расчетов зависимости индикаторов инновационного поведения от экспортного статуса ИТ-компаний.

Такой индикатор, как патенты, был исключен из рассмотрения в связи с тем, что в сфере информационных технологий он является «плохим» показателем, по мнению экспертов софтверной индустрии. С одной стороны, некоторые ИТ-компании просто обязаны регистрировать патенты, т.к. с хорошим продуктом, который несложно скопировать, выходить без юристов самоубийственно: имитаторы украдут технологию на вполне законных основаниях. В США, к примеру, таких прецедентов встречается довольно много. С другой стороны, большинство пренебрегает оформлением патентов, так как на это нужно тратить деньги и время. Они рассуждают так: «Украсть у них можно, но повторить на том же уровне и с тем же качеством невозможно». И действительно, о вышеупомянутых проблемах пока никто не говорит.

КЛЮЧЕВЫЕ ВЫВОДЫ

Выдвинутые нами гипотезы о селективности предприятий (самоотборе на внешние рынки), о существовании обучающих эффектов экспорта и о влиянии длительности экспорта на усиление обучающих эффектов подтвердились (первая гипотеза – частично).

В отличие от традиционных экспортеров, у новых ИТ-экспортеров нет видимой связи между внедрением новых продуктов, технологий и началом экспорта (значимость коэффициентов не подтвердилась, $B < p$, где B – уровень значимости, гипотеза об отсутствии зависимости не отвергается, или $B = 0$). Сами коэффициенты проявления инновационного поведения намного ниже аналогичных у традиционных экспортеров. Вложения в ИиР, которые, возможно, были инициированы после выхода на зарубежные рынки или одновременно с ним, пока что не принесли результатов. Статус традиционных экспортеров увеличивает вероятность вложений в новейшие исследования и разработки на 38%. Предполагаем, что данное утверждение верно и в обратную сторону.

У всех пяти индикаторов инновационного поведения для группы традиционных экспортеров знак в моделях зависимости от регрессоров рассматриваемого нами прошлого периода (2015 года) положительный, доказана статистическая значимость (на уровне 1, 5 и 10%), что свидетельствует о том, что стабильная экспортная деятельность служит стимулом применять новые технологические, процессные и маркетинговые инновации, которые ранее не входили в планы фирмы, намного чаще по сравнению с фирмами, не занимающимися экспортом.

Доказано, что влияние внешних эффектов знаний на производительность ИТ-компаний зависит от географического направления экспорта: рынки ближнего зарубежья (другие страны СНГ) + непосредственно сама Россия; рынки дальнего зарубежья. При экспорте за рубеж (преимущественно в Западную Европу и Америку) эффекты знаний оказывают значительное положительное влияние: российские софтверные компании начинают разрабатывать новейшие технологии, увеличивать затраты на НИОКР и маркетинг для повышения сбыта софта и ИТ-услуг и увеличения доли на международном рынке. Зависимость спилловер-эффектов и инновационной активности, эффектив-

ности в целом по отрасли высоких технологий (в нашем случае по индустрии разработки ПО и ИТ-услуг) достаточно большая. Стоит подчеркнуть, что обучение требует специальных усилий, способностей к усваиванию знаний и времени, поэтому обучающие эффекты проявляются спустя некоторое время.

Вложения в ИиР, маркетинг и выпуск новой продукции характерны больше для компаний столичных (на уровне значимости – 1%). Взаимосвязь наличия международного офиса и внедрения новаций, напротив, не была доказана. Размер же компаний (по логарифму численности занятых) повлиял лишь на выпуск новых технологий: если компания относится к средним предприятиям (101–250 человек) или является более крупной, то вероятность изобрести новации повышается на 22% (на уровне значимости – 1%).

Влияние обучающих спилловер-эффектов знаний проявляется в организациях как результат изменения их инновационного поведения: чем дольше компании работают на иностранных рынках, т.е. чем дольше происходит процесс обучения, перетока знаний, тем заметнее выражена трансформация инновационного поведения фирм (изменение бизнес-процессов, обновление штата компаний, повышение креативности и квалификации сотрудников (ИТ-специалистов), изменение бизнес-модели и прочих индикаторов).

Мы предприняли попытку построить линейно-вероятностные модели, рассмотрели большое количество вариаций факторов, которые могли бы повлиять на инновационное поведение. Как ни странно, значимыми оказались те же самые переменные, что и при анализе пробит-модели. Также мы рассмотрели варианты с логарифмами от множественных переменных статуса, периода экспорта и специализации, что незначительно поменяло ситуацию. Количество корректно предсказанных случаев составляло примерно 118–126 (77,6–82,9%). R-квадрат во всех моделях колебался около 0,20, что не является достаточно высоким результатом для подтверждения выдвинутых нами гипотез. При построении моделей мы также проверяли переменные на мультиколлинеарность методом инфляционных факторов (табл. 6). Минимальное возможное значение – 1,0, значения больше 10,0 могут указывать на мультиколлинеарность. Коэффициент инфляции дисперсии (variance inflation factor, метод инфляционных факторов): $VIF(j) = 1/(1-R(j)^2)$, где $R(j)$ – коэффициент множественной корреляции между переменной j и другими независимыми переменными. Все значения коэффициентов менее 10, следовательно, в моделях не существует сильной корреляции между объясняющими переменными.

Таблица 6
Анализ мультиколлинеарности показателей

Параметр	Коэффициент инфляции дисперсии
Возраст	1,549
Регион	1,144
Сектор	$1 < x_i < 2,5$
Экспортный статус	$1,5 < x_i < 3$
Экспортный период	$6 < x_i < 7$
Международный офис	1,262
Размер	1,282

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сегодня лишь немногие инноваторы располагают ресурсами, достаточными для реализации возможностей в условиях глобальной конкуренции, основанной по большей части на знаниях. Поскольку нет требуемых средств для успешного старта инновационной, экспортной или иной другой деятельности, наметилась тенденция роста доли инноваций, которые образовались вследствие объединения компетенций различных (внутренних и внешних) игроков как в пределах, так и вне цепочки создания ценности.

До 2008 года эксперты активно дискутировали об открытиях инновациях, преимущественно об их внешних эффектах от международного месторасположения промышленных ИиР. В меньшей степени внимание уделялось разработкам в иных сферах и видам деятельности, не относящимся напрямую к ИиР, спилловерам иного характера (как мы выяснили, их бывает довольно много), а также к сетевому взаимодействию между фирмами на различных этапах стоимостной цепочки.

Сейчас все понимают, насколько велика значимость диверсифицированных отношений для инициации экспортной деятельности или создания успешных инноваций. Такие отношения полезны и эффективны лишь при наличии благоприятных рамочных условий, необходимой инфраструктуры знаний, выстроенной на локальном, национальном и международном уровнях. В первую очередь у компании, конечно, должна быть грамотно выстроена инновационная политика, а у государства развиты инструменты и механизмы прямой и косвенной поддержки инноваций в бизнесе. В глобальном смысле процессы открытых инноваций предъявляют требования к синтезу инновационных стратегий фирмы и ее внешних партнеров (при согласованной корпоративной стратегии движения на текущий или же на новый рынок).

Касательно наращивания инновационного потенциала и выхода на зарубежные рынки малые и средние компании больше зависят от внешних знаний, источников информации, ноу-хау и технологий, чем крупные предприятия. Независимо от сферы интересов деятельности субъектам малого и среднего предпринимательства нужен прямой или опосредованный доступ к авторитетным источникам новых знаний (онлайн-платформам с базами данных, где есть возможность общаться с экспертами, консультироваться в случае спорных вопросов по ведению бизнеса).

Для крупных организаций партнерство означает, как правило, увеличение расходов на инновации, для более мелких – резкое усиление конкуренции с крупными игроками. Небольшие компании ограничены в финансовых и человеческих ресурсах, ориентированы на более короткую перспективу, не всегда готовы к получению новой информации и ее применению в работе. Они менее рискованны, предпочитают избегать помощи извне, за исключением редких случаев, когда необходимо удовлетворить специфические потребности.

Бесспорно, выгоды от сетевого взаимодействия получают все участники, вне зависимости от их вида деятельности и размера. Однако в ходе эмпирических исследований нами были выявлены закономерности в отношении российских ИТ-компаний:

- У новых ИТ-экспортеров нет видимой связи между внедрением новых продуктов, технологий и началом

Таблица 5
Результаты регрессионного анализа семи моделей зависимости индикаторов инновационного поведения от различных критериев экспортного статуса ИТ-компаний

Показатель	Исследования и разработки	Выпуск новых продуктов	Изобретение новой технологии	Рост экспорта	Маркетинг
Константа	0,376 (1,107)	0,412 (0,309)	0,267 (0,019)	0,174 (0,157)	0,674 (0,578)
Previous	0,253 (0,118)	0,270** (0,149)	0,104* (0,045)	**0,213 (0,182)	0,843* (0,769)
Exp_period1	0,381*** (0,302)	0,182** (0,053)	0,081* (0,043)	0,241** (0,212)	0,085* (0,064)
Exp_period2	0,357* (0,302)	0,157 (0,123)	0,168 (0,125)	0,009 (0,004)	-0,108* (0,093)
Exp_period3	0,119 (0,081)	-0,327 (0,220)	-0,321 (0,249)	Переменная \ не включена	-0,389 (0,274)
Exp_status1	0,015 (0,003)	-0,299** (0,198)	-0,345 (0,275)	0,011 (0,005)	-0,458 (0,376)
Exp_status2	0,071 (0,019)	-0,031 (0,023)	-0,124 (0,096)	0,019 (0,013)	0,013 (0,008)
Exp_status3	0,236 (0,117)	0,087 (0,047)	Переменная не включена	0,058 (0,027)	0,225 (0,183)
Region	0,102* (0,081)	0,276* (0,179)	0,162 (0,124)	0,067 (0,048)	0,018* (0,004)
Foreign	0,013 (0,007)	-0,292 (0,194)	0,070 (0,018)	0,124 (0,045)	-0,145 (0,098)
Size	0,248 (0,224)	0,330 (0,201)	0,223* (0,183)	-0,006 (0,001)	0,163* (0,124)
Age	-0,204 (0,102)	0,352 (0,245)	Переменная не включена	-0,067 (0,031)	0,114 (0,101)
Ind1	0,542* (0,398)	0,384** (0,361)	0,276 (0,145)	0,240 (0,231)	0,241* (0,184)
Ind2	-0,382 (0,301)	0,082 (0,059)	0,012 (0,004)	0,175 (0,154)	0,121 (0,102)
Ind3	Переменная не включена	Переменная не включена	0,004 (0,000)	Переменная не включена	-0,167 (0,143)
Ind4	-0,289 (0,141)	-1,441 (0,046)	-0,018 (0,012)	0,153 (0,127)	0,007 (0,001)
Ind5	0,102 (0,035)	-0,876* (0,792)	0,008 (0,002)	0,019 (0,015)	0,124 (0,076)
Ind6	Переменная не включена	Переменная не включена	Переменная не включена	Переменная не включена	Переменная не включена
Ind7	-0,498 (0,278)	-0,636 (0,742)	-0,487 (0,354)	-0,031 (0,019)	-0,453 (0,378)
Ind8	-0,074 (0,004)	-0,096 (0,494)	-0,017 (0,005)	0,021 (0,015)	-0,324 (0,299)
Ind9	-0,480 (0,056)	0,116 (0,797)	0,012 (0,004)	0,046 (0,022)	-1,879 (0,974)
Ind10	0,185** (0,094)	0,521* (0,514)	0,121 (0,096)	0,184 (0,145)	-0,127 (0,075)
R-квадрат Макфаддена	0,217	0,228	0,192	0,267	0,254

Примечание. Стандартные ошибки были рассчитаны на основе Гессмана, *** — значимость на уровне 1%, ** — 5%, * — 10%. Стандартные ошибки указаны в скобках.

экспорта. Сами коэффициенты, вероятности проявления исследуемого инновационного поведения, намного ниже аналогичных у традиционных экспортеров. Вложения в ИиР, которые, возможно, были инициированы после выхода на зарубежные рынки или одновременно с ним, пока что не принесли результатов. Статус традиционных экспортеров увеличивает вероятность вложений в новейшие исследования и разработки на 38%.

- Стабильная экспортная деятельность стимулирует ИТ-компании применять новые технологические, процессные и маркетинговые инновации, которые ранее не входили в планы фирмы, намного чаще по сравнению с фирмами на локальном рынке.
- Влияние внешних эффектов знаний на производительность ИТ-компаний зависит от географического направления экспорта: рынки ближнего зарубежья (страны СНГ) + непосредственно сама Россия; рынки дальнего зарубежья.
- Вложения в ИиР, маркетинг и выпуск новой продукции больше характерны для столичных компаний. Взаимосвязь наличия международного офиса и внедрения новаций, напротив, не была доказана. Размер компаний (по логарифму численности занятых) повлиял лишь на продуцирование новых технологий: если компания относится к типу среднего предприятия или является более крупной, то вероятность изобрести новации повышается на 22%.
- Чем меньше фирма, тем ниже ее стремление к участию в обширных инновационных сетях, повышению числа и многообразия внешних связей. Размер компании предопределяет уровень влияния кооперации с другими участниками рынка на ее внутренний инновационный процесс.

Так или иначе исследование показало, что протяженность и направленность экспорта значительно влияют на инновационную деятельность организаций, при этом новации не всегда подталкивают руководителей ИТ-компаний приступить к экспорту.

Эффекты перераспределения, бесспорно, существуют в рамках парадигмы открытых инноваций, способствующих изменениям как структуры географического размещения вложений в ИиР, так и топографии соответствующего перетока знаний. В итоге влияние на все единицы (компания, регионы, страны) со временем становится более сбалансированным. Степень этого влияния напрямую зависит от наличия критической массы потенциала аккумулировать и применять знания, заимствованные у компаний с развитыми зарубежными связями. Спилловер-эффекты позволяют компаниям обеспечить окупаемость инвестиций в экспорт и инновации на регулярной основе лишь за счет непрерывающегося притока комплементарных (взаимодополняющих) знаний и опыта от международных партнеров. Однако подобная открытость фирм предусматривает потерю независимости, возможность быть поглощенной и необходимость существенного рыночного спроса.

Для многих высокотехнологичных компаний залогом процветания являются вложения в исследования и разработки [Трачук А. В., Линдер Н. В., 2016б], благоприятствующие

созданию научно-технологических прорывов, распространению спилловер-эффектов знаний. В вопросе опережения конкурентов немаловажной является эффективность, развитие поглощающей способности и механизма сотрудничества между компаниями, исследовательскими лабораториями, государственными учреждениями и другими участниками НИС, подверженных перетоку знаний в рамках концепции открытых инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Архипова М. Ю., Александрова Е. А. (2014) Исследование характера связи инновационной и экспортной активности российских предприятий // Прикладная эконометрика. Т. 38, № 4. С. 88–101.
2. Годовой отчет «Перспективы российских ИТ-разработок на глобальном рынке» (2016)/«Руссофт». М.
3. Голикова В. В., Гончар К. Р., Кузнецов Б. В. (2011) Эмпирические доказательства обучающих эффектов экспорта. Препринт WP1/2011/2. М.: ИД ВШЭ.
4. Курятников А. Б., Линдер Н. В. (2015). Использование парадигмы «открытых инноваций» при построении корпоративных инновационных систем холдинга: эмпирическое исследование // Стратегии бизнеса. № 7 (14). С. 44–51.
5. Майсснер Д. (2012) Экономические эффекты «Перетока» результатов научно-технической и инновационной деятельности // Форсайт. № 4. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskie-effekty-peretoka-rezultatov-nauchno-tehnicheskoy-i-innovatsionnoy-deyatelnosti>.
6. Разработчики ПО в России (2017) // Tadviser. URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Разработчики_ПО_в_России.
7. Статистика ([б.г.] // Центральный банк. URL: https://www.cbr.ru/statistics/?PrId=macro_itm.
8. Трачук А. В. (2012) Инновации как условие долгосрочной устойчивости российской промышленности // Эффективное Антикризисное Управление. № 6 (75). С. 66–71.
9. Трачук А. В. (2013). Формирование инновационной стратегии компании // Управленческие науки. № 3. С. 16–25.
10. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2016а) Методика многофакторной оценки инновационной активности холдингов в промышленности // Научные труды Вольного экономического общества России. Т. 198. С. 298–308.
11. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2016б) Влияние ограничений ликвидности на вложения промышленных компаний в исследования и разработки и результативность инновационной деятельности // Эффективное Антикризисное Управление. № 1. С. 80–89.
12. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2016в) Влияние спилловер-эффектов знаний на эффективность компаний обрабатывающей промышленности // Современный менеджмент: проблемы и перспективы: Сб. ст.: В 2 ч. М. С. 261–271. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25883124>.
13. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2017а). Инновации и производительность российских промышленных компаний // Инновации. № 4 (222). С. 53–65.

14. Трачук А. В., Линдер Н. В. (2017б) Инновации и производительность: эмпирическое исследование факторов, препятствующих росту методом продольного анализа // Управленческие науки. Т. 7, № 3. С. 43–58.
15. Федеральный закон от 10.12.2003 № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» // КонсультантПлюс. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_45458/.
16. Экстерналия [б.г.] // Википедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Экстерналия>.
17. Arnold J. M., Hussinger K. (2005) Export Behavior and Firm Productivity in German Manufacturing. A Firm-level Analysis // Review of World Economics. Vol. 141, № 2. P. 219–243.
18. Bernard A. B., Jensen J. B. (1999). Exceptional exporter performance: Cause, effect, or both? // Journal of International Economics. Vol. 47. № 1. P. 1–25.
19. Breschi S., Lissoni F. (2001) Knowledge Spillovers and Local Innovation Systems. A Critical Survey // Liuc Papers № 84. Serie Economia Impresa. Vol. 27. P. 1–30.
20. Carlino G. A. (2001) Business Review Knowledge Spillovers: Cities' Role in the New Economy // Business Review/Federal Reserve Bank of Philadelphia. Vol. Q4. P. 17–26.
21. Cassiman B., Golovko E., Martinez-Ros E. (2010). Innovation, exports and productivity. // International Journal of Industrial Organization. Vol. 28, № 4. P. 372–376.
22. Damijan J., Polanec S., Prasnikar J. (2004), Self-selection, Export Market Heterogeneity and Productivity Improvements: Firm Level Evidence from Slovenia // LICOS Discussion Papers/LICOS Centre for Institutions and Economic Performance. Leuven.
23. Fallah H., Ibrahim S. (2004) Knowledge spillover and innovation in technological clusters/Stevens Institute of Technology // Journal of International Association for Management of Technology (IAMOT). P. 1–4. URL: <http://www.personal.stevens.edu>.
24. Argote L., Ingram P. (2000) Knowledge Transfer: A Basis for Competitive Advantage in Firms // Organizational Behavior and Human Decision Processes. Vol. 82, № 1. P. 150–169.
25. Gorodnichenko Y., Schnitzer M. (2010) Financial constraints and innovation: Why poor countries don't catch up // Working Papers 15792/National Bureau of Economic Research. P. 14–25.
26. Greenaway D., Kneller R. (2007) Firm Heterogeneity, Exporting and Foreign Direct Investment // Economic Journal. Vol. 117. P. 134–161.
27. Griliches Z. (1992) The search for R&D spillovers // Scandinavian Journal of Economics. Vol. 94. P. 29–48.
28. Grossman G. M., Helpman E. (1992) Innovation and growth in the global economy. Cambridge, MA; London: MIT Press.
29. Jaffe A. B. (1986) Technological opportunity and spillovers from R&D: Evidence from firms' patents, profits and market value // American Economic Review. Vol. 76, № 5. P. 984–999.

30. Keller W. (2004) International Technology Diffusion // Journal of Economic Literature. Vol. XLII. P. 752–782.
31. Kesidou E., Szirmai A. (2007) Local Knowledge Spillovers, Innovation and Economic Performance in Developing Countries Empirical Evidence from the Uruguay Software Cluster. Maastricht.
32. Kozlov K., Wilhelmsson F. (2007). Exports and productivity of Russian firms: In search of causality // Economic Change. Vol. 40. P. 361–385.
33. Malerba F., Mancusi M. L., Montobbio F. (2004) Innovation and Knowledge Spillovers: Evidence from European Data // AEA 2004 Annual Meeting, January 3–5. San Diego, CA. URL: https://www.researchgate.net/publication/5127669_Innovation_and_Knowledge_Spillovers_Evidence_from_European_Data.
34. Narula R., Marin A. (2003) FDI Spillovers, Absorptive Capacities and Human Capital Development: Evidence from Argentina // MERIT-Infonomics Research Memorandum Series. Vol. 16. Maastricht.
35. Singh L. (2004) Domestic and International Knowledge Spillovers in Manufacturing Industries in South Korea // Economic and Political Weekly. Vol. 34, № 5. P. 498–505.
36. The knowledge-based economy (1996)/OECD. Paris.
37. Trachuk A., Linder N. (2018a). Innovation and Performance: An Empirical Study of Russian Industrial Companies // International Journal of Innovation and Technology Management. Vol. 15, N 3.
38. Trachuk A., Linder N. (2018b) Learning-by-exporting effects on innovative performance: empiric study results // Knowledge Management Research & Practice. Vol. 16, № 2. P. 220–234.
39. Van Biesebroeck J. (2003) Exporting Raises Productivity in Sub-Saharan African Manufacturing Firms // Working paper N 10020/National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
40. Wagner J. (2007) Exports and Productivity: A Survey of the Evidence from Firm-Level Data // The World Economy. Vol. 30, № 1. P. 60–82.
41. World Development Indicators: Growth of consumption, investment and trade [s.a.] // The World Bank. URL: <http://wdi.worldbank.org/table/4.9>.