

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЕ СПИН-ОФФ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ЕГО ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТИМУЛИРОВАНИЕ¹

Поболь Анна Игоревна

Введение

Укрепление взаимодействия между наукой и промышленностью и стимулирование коммерциализации результатов исследований и разработок (ИР) является одной из самых широко обсуждаемых задач в индустриальных странах после того, как в 1994 году во 'Втором докладе по научно-техническим индикаторам Европейской Комиссии' [1] была сформулирована проблема «Европейского парадокса»: слишком мало результатов научных ИР находит воплощение в промышленных инновациях. Важность этой задачи признается и в большинстве постсоциалистических стран, столкнувшихся после распада СССР с проблемой технологического отставания от мирового уровня науки и техники.

В постсоциалистических странах уже почти двадцать лет, а в США и странах Евросоюза – более сорока лет развивается система малого бизнеса в научно-технической сфере. Самостоятельные и дочерние малые инновационные предприятия, основанные сотрудниками НИИ и вузов с целью коммерциализации результатов ИР, получили название «исследовательские спин-офф² предприятия» (ИСОП) [2]. Эта категория была принята ОЭСР, Еврокомиссией, российскими и украинскими учеными. До сих пор эти молодые в постсоциалистических странах формы связи науки и промышленности крайне слабо изучены и эмпирически, и теоретически, в результате чего не хватает научной основы для выработки органами государственного управления политики стимулирования коммерциализации ИР.

Поскольку точной статистики об ИСОП в Беларуси не существует (их количество составляет минимум 30 (основанных с участием НАН Беларуси) и максимум 275 (всех малых

¹ Поболь, А.И. Исследовательское спин-офф предпринимательство и его государственное стимулирование / А.И. Поболь // Экон. бюл. / Науч. исслед. экон. ин-т М-ва экономики Респ. Беларусь. – 2008. – № 1 (127). – С. 49–62.

² Понятие «спин» (от англ. «вращение») происходит из квантовой механики, где было введено Паули (W. Pauli, 1927). Спин - «собственный момент количества движения элементарных частиц, имеющий квантовую природу и не связанный с перемещением частицы как целого» (Большая советская энциклопедия). Термин «спин-офф» означает «отпочковывание» организации от другой для реализации ее собственного потенциала.

инновационных предприятий в 2005 г.), для изучения деятельности ИСОП автором использовались методы кейсов конкретных предприятий, интервью с их руководителями и представителями инновационной инфраструктуры в Беларуси и в других странах (Эстония, Франция, Австрия, Германия), и изучения патентной статистики. В статье сосредоточимся на некоторых результатах, важных для выработки подхода к стимулированию развития ИСОП.

Экономическая природа ИСОП

Теоретическое обоснование экономической природы инновационного предпринимательства еще находится на стадии формирования [3]. Уже *Йозеф Шумпетер* указывал на то, что классическая политэкономия не заметила в предпринимателе главного: особых организационных умений, требуемых для ввода новых продуктов и процессов на рынок («Теория экономического развития», 1912). Роль предпринимателя – «реформировать ... способ производства путем поиска изобретений или ... *неопробованных технологических возможностей*» (1942) [4]. Ресурсная теория фирмы *Эдит Пенроуз* (1959) «фокусирует внимание на характеристиках ценных ресурсов, которыми обладает одна (инновационная) фирма, и которые конкурентным фирмам тяжело симитировать; однако, она не проливает свет на то, почему и как некоторые фирмы аккумулируют больше ценных и неимитируемых ресурсов, чем другие, и что вообще делает эти ресурсы ценными и неимитируемыми» [5, с.33]. Позднее (1991) *Ричард Нельсон* высказал идею о том, что «источником устойчивых, трудно имитируемых различий между фирмами в большей степени, чем распоряжение отдельными технологиями, являются организационные различия, особенно.. в способностях генерировать инновации и получать от них пользу» [5, с.33]. Признание того, что информация не является абсолютно доступной (неоавстрийская школа), и что издержки трансакций не являются нулевыми (неоинституционализм), раскрыли концептуальные рамки для анализа особого, инновационного типа предпринимательства, тесно взаимодействующего с секторами-потребителями технологических инноваций.

Появление в исследованиях тематики «основанных на новых технологиях фирм» (ФОНТ) обозначено серединой 1990-х, когда стали знаменитыми Кремниевая долина Стенфордского университета и Дорога 128 МИТ, Бостон, в США. Важным выводом из книги *Рэя Оуки, Роя Ротвелла и Сары Купер* (1988) [6] является то, что высокотехнологичные промышленные агломерации создают очень высокий и географически концентрированный уровень спин-офф фирм, для которых вероятность выживания и роста велика благодаря особенно «плодородной» среде с высокотехнологичными ресурсами. Другие исследования, пробудившие интерес мировой науки к данной тематике - работы *Анны Ли Саксениан*, изучавшей полупроводниковые стартап-фирмы в «Кремниевой долине» США (1994) [7], и *Брэнкомб и др.* (1992) [8] о спин-офф как технологиях из военного сектора, применяемых в гражданской промышленности. Постепенно выделяются работы по *вертикальному трансферу* технологий из сектора науки в сектор производства посредством коммерциализации. Популярны становятся книги, раскрывающие механизм осуществления инновационного процесса на уровне фирмы. *Предпринимательская теория фирмы Марка Кассона* (1998) [9] перестраивает теорию фирмы с позиций потоков физических ресурсов на новую ось – *потоки знаний и информации*. Концептуальные блоки формирующейся параллельно *теории фирм, продуктом которых являются технологии*, были заложены совсем недавно *Эррко Аутио* (1997) [10] и *Ове Гранитрандом* (1998) [11]. В частности, Аутио применяет для анализа фирмы и ее места в экономике системный подход, что позволяет ему выделить роль внешних связей для развития наукоемких фирм.

Проведенное автором исследование показало, что возникновение ИСОП было не случайным, а вызванным внутренней логикой развития системы организации инновационной деятельности, *совпадая с мировыми тенденциями* построения «знаниевой экономики» [12].

В индустриально развитых странах идентифицировано два первичных барьера тесному взаимодействию науки и промышленности: 1) результаты ИР слишком близки к академическому уровню и не решают реальных производственных проблем; 2) предлагаемые традици-

онными научными организациями технические решения слишком дороги. Ликвидация разрыва между наукой и промышленностью основана на понимании природы *каналов трансфера знаний и технологий* между наукой и производством (их разнообразие представлено в таблице 1). Наиболее развитые формы коммерциализация результатов ИР принимает на последних ступенях – лицензирование, спин-офф фирмы, и совместные лаборатории. Обуславливается это тем, что, как показано в модели цепи звеньев *Кляйна-Розенберга* (1986) [13]), связь между сектором науки и сектором производства носит нелинейный характер, наполнена множеством обратных связей, и для самого научного сектора в развитой экономике сектора спроса выступает источником инновационных идей.

Таблица 1 - «Пирамида» механизмов связи науки с промышленностью

Механизмы связи науки с промышленностью	Глубина связи
поток выпускников в промышленность	*
неформальные контакты внутри профессиональных сетей	**
конференции, выставки, специализированные средства массовой информации	***
совместные публикации	****
мобильность исследователей	*****
исследовательские контракты	*****
лицензирование	*****
спин-офф фирмы	*****
совместные с промышленными предприятиями лаборатории	*****

Источник: [2].

Возникновение ИСОП обусловлено *изменениями структуры и характера спроса потребителей технологических инноваций* в ходе развития экономики Беларуси. Таким образом, развитие ИСОП является важной частью трансформаций научно-технической сферы, ранее основанной на «советской» линейной модели инновационного процесса [14], в полноценную национальную инновационную систему, основанную на множественных обратных связях со стороны спроса. Это явление основано на развитии экономических отношений и, в частности, отношений собственности в научно-технической сфере, что ускоряет и повышает эффективность инновационных процессов в экономике.

Сравнительная эффективность ИСОП по сравнению с классическими организациями, выполняющими исследования и разработки, состоит в способности ИСОП гибко реагировать

на изменение рыночных потребностей и выпускать не стандартизированную, а специфицированную под конкретный профиль спроса промышленного заказчика научно-техническую продукцию, неся при этом гораздо меньшие накладные расходы.

Экономические эффекты ИСОП

Помимо непосредственного вклада в повышение эффективности инновационного процесса, деятельность ИСОП вызывает в экономике ряд вторичных эффектов. Важнейшие из обнаруженных нами эффектов [15] таковы.

Прямая *добавленная стоимость* (ДС), создаваемая ИСОП, состоит в развитии для нужд промышленности продуктов с высоким уровнем ИР в структуре затрат: наукоемких технологических процессов, оборудования, новых материалов и т.п. Однако, большая часть ДС вносится ИСОП в экономику не через производство технологии *per se*, но на многих ступенях, косвенно обеспечивая создание большей ДС промышленными предприятиями - потребителями продуктов ИСОП, и стимулируя совершенствование продуктов поставщиками. Важнейшими для экономики являются *мультипликационные эффекты* по диффузии знаний и технологий вокруг ИСОП через сеть их сотрудничества с НИС.

Хоть непосредственно ИСОП и не создают большое *количество* новых рабочих мест, занимая во всех странах лишь малую долю в числе малых предприятий, важным эффектом является *качество* создаваемых ими рабочих мест. ИСОП представляют собой экономически эффективную форму занятости высокообразованных научных кадров, противодействуя межотраслевой и международной «утечке умов».

В ИСОП *скорость инновационного процесса и его завершающих стадий* намного превышает таковую в НИИ и вузах, где первична роль научного поиска: Причина в том, что спрос на конкретный продукт сильно сокращает временной лаг между появлением инновационной идеи и выходом нового продукта на рынок, играя стимулирующую роль во внедрении научно-технологической разработки. Для ИСОП характерна *высокая интенсивность «обратной связи» со стороны спроса*, так как технологические решения разрабатываются

под конкретные требования потребителя. Экономия же малых фирм на накладных расходах удешевляет канал трансфера знаний и технологий.

ИСОП вносят существенный вклад в *подъем технологического уровня производства* страны (технологическое «подтягивание»). В переходных экономиках «впрыск» ИСОП эффективных и доступных по цене технологий создает возможность промышленным предприятиям вернуться к последовательной *технологической модернизации всех звеньев своего производства*. Благодаря обслуживанию ИСОП спроса не только высокотехнологичных производств, но и внедрению технологические инноваций (высокого уровня сложности) в традиционно низкотехнологичные отрасли, *происходит совершенствование технологической структуры экономики*. Создавая конкурентно-способную наукоемкую продукцию, заключающую в себе наибольшую ДС, ИСОП способствуют *улучшению качественной структуры национального экспорта* и замещают импортные технологии, не всегда соответствующие национальным приоритетам развития.

Отрицательным внешним эффектом, связанным с ИСОП, на микроуровне являются безвозмездные перетоки знаний из государственного сектора в ИСОП. Однако, с макроэкономической точки зрения гораздо более нерациональным является такое распределение прав интеллектуальной собственности (ИС), которое препятствует созданию потенциальной ДС – то есть ситуация неиспользования прав ИС в экономике вообще. С развитием НИС полезна проработка юридических механизмов использования ИС, включая *безвозмездную передачу прав ИС фирмам, способным внедрить технологии в производство*.

Другим возможным отрицательным сценарием является *раздробливание технологических инновационных усилий* при образовании множества мелких фирм, каждая из которых концентрируется на узком спектре исследований. Самой экономически эффективной стратегией государственной политики оказывается механизм *объединения отдельностоящих ИСОП в сети*, концентрирующие критическую массу интеллектуального потенциала, и *ведения многосторонних проектов на основе субконтрактирования*.

Государственное стимулирование деятельности ИСОП

Изучение ИСОП в Беларуси выявило следующие *основные барьеры их развитию*:

- постепенное истощение накопленного научного потенциала во многих областях вследствие слабой ресурсной поддержки фундаментальной и прикладной науки;
- низкая абсорбционная способность спроса на технологические инновации крупных и средних промышленных предприятий (их платежеспособность и заинтересованность);
- жесткая среда для запуска наукоемких предприятий, требующих крупных начальных инвестиций в научное оборудование, отсутствие государственной поддержки на семенных стадиях развития бизнеса, неразвитость венчурного капитала и фондового рынка;
- слабость правоприменительной практики защиты прав интеллектуальной собственности на внутреннем рынке и неразвитость юридической поддержки защиты прав ИС при выходе на внешний рынок, - ряд технологий теряется страной из-за неопытности инноваторов в работе на мировом рынке и отсутствии консультирования по этим вопросам.

Данные проблемы чреватые не только тяжелыми условиями выполнения ИСОП своих функций по улучшению технологической структуры экономики, но и потерей ведущих научных позиций Беларуси на мировом технологическом рынке, увеличивающимся отставанием от динамично развивающихся стран. Откладывание разработки подходов к стимулированию механизмов внедрения результатов ИР в промышленность тормозит инновационное развитие страны, являющееся приоритетом государственной политики.

Уже в «Комплексной программе научно-технического прогресса СССР на 1986-2005 гг.», подготовленной в 1983 году, обосновывалась необходимость «сокращения длительности цикла «исследования-разработки-подготовка и освоение производства»... путем устранения разрывов между стадиями цикла нововведений, оптимального распределения ресурсов между стадиями цикла, усиления влияния в процессе управления нововведения всех межстадийных обратных связей, в особенности выбора потребителей ... на выбор технико-экономических показателей» [16, с.151, 153]. В качестве механизмов реализации этих мер

предлагалось «дальнейшее развитие и совершенствование форм интеграции науки с производством». В частности, указывалось, что «полезно шире предоставлять Академии наук СССР, ведущим вузам, ведомствам и НПО право создания самостоятельных фирм или временных технологических лабораторий для разработки перспективных научно-технических идей и внедрения их в производство, обеспечить достаточную автономию таких фирм в их научной и производственной деятельности и формирования кадров через предоставление права на широкое совместительство» [16, с.160].

Таким образом, основой политики стимулирования наукоемких фирм является устранение законодательных и административных барьеров к их учреждению; легитимация статуса наукоемких фирм, особенно в родительских организациях; и предоставление ИСОП достаточной автономии. Количество ИСОП в стране зависит от размера самой экономики, от силы и специализации национальной инновационной системы, а также от отношения государства к ИСОП. Политика стимулирования развития сектора ИСОП формируется с целью создания возможности запуска наукоемких фирм, сокращения срока их созревания, и создания оптимальной среды для их инновационной деятельности. В ней сочетаются механизмы как финансовой, так и нефинансовой поддержки. Отдельного рассмотрения требует блок регулирования отношений интеллектуальной собственности на результаты ИР между частными ИСОП и их родительским государственным сектором науки.

Финансовые механизмы государственного бюджета, существующие в мире для стимулирования развития ИСОП, можно разделить на *прямые, непрямые и посреднические* (таблица 2). Основными направлениями финансирования инновационной деятельности из средств республиканского и местных бюджетов в Беларуси являются *государственные, региональные и отраслевые научно-технические программы*. Разрабатываемые в соответствии с ними инновации должны основываться на новейших научных достижениях, быть конкурентоспособными и расширять экспортные возможности производителей вновь освоенной продукции [17].

Таблица 2 - Виды мероприятий по финансированию новых технологических фирм

Тип меры	Мера	Содержание	Пример
Прямые (52% от числа всех механизмов в странах ЕС)	<i>Субсидии</i>	предоставляются фирмам и общественным организациям на проведение ИР и другой инновационной деятельности на различных условиях, как правило на предшествующих стадии коммерциализации этапах.	Нидерландская программа «Развивающихся технических проектов», поддерживающая проекты, еще не способные выйти на рынок. Беспроцентные кредиты даются на рабочую силу, машины, сырье и прочие прямые затраты в размере 35% от необходимых для МСП и 25% для крупных предприятий, с возвратом в течение 10 лет.
	<i>Жесткие и мягкие инвестиционные кредиты</i>	мягкие кредиты выдаются общественными организациями по более выгодным условиям: под низкий процент, без необходимости предоставления гарантий, либо в случае банкротства проекта без необходимости возврата.	Фонд финансирования развития предприятий Дании с правовым статусом частного общества венчурного капитала, в 2001 году был признан парламентским актом одним из партнеров в датской НИС и сейчас его венчурное финансирование инновационных фирм пользуется поддержкой государства.
	<i>Стартовый капитал или финансирование акций</i>	осуществляются общественными организациями, которые не вмешиваются в менеджмент предприятия; подлежат возврату через 5-10 лет.	Программа агентства ANVAR во Франции с 2001 года: МСП предоставляется финансовая поддержка в обмен на свидетельство о подписке на акции, которая предоставляет ANVAR возможность в течение определенного периода выкупить определенное количество акций.
	<i>Субвенции</i>	предоставляются для инвестирования в основные средства производства, проекты и т.д.	
Непрямые (18%)	<i>Гарантии на собственный капитал, кредиторское поручительство</i>	предоставляется банкам для повышения привлекательности инновационных предприятий как заемщиков.	
	<i>Кредиты по удешевленным процентным ставкам / дотации к процентным выплатам</i>	предоставляется, как правило, банками или агентствами регионального развития.	
	<i>Налоги</i>	используется вместо дотаций для стимулирования ИР или для привлечения венчурного капитала	Португалия: система налогового кредитования для инвестирования в ИР повышена в 2001 г. с 8 до 20%. Австрия: с 2000 г. предприятия могут снизить налогооблагаемую базу, направляя до 25% прибыли на ИР, а на прирост ИР – до 35%. Великобритания: налоговые льготы составляют до 150% сумм, направляемых на ИР.

Посреднические (30%)	Мероприятия для инвесторов	<i>Налоговые льготы для инвесторов</i>	для воодушевления непрофессиональных вкладчиков (частных лиц и бизнесменов) инвестировать прямо или через инвестиционные фонды в инновационные предприятия.	Великобритания: с 2000 года предприятия, инвестирующие в ИР других фирм, могут вернуть обратно 20% уплаченных налогов; т.о. стимулируются инвестиции крупных предприятий в малые.
		<i>Инвестиции в акции финансовых организаций</i>	осуществляются государством в странах, где рискованный капитал еще неразвит, в обмен на обязательство этих организаций инвестировать капитал в предприятия с определенным профилем.	Греция: Министерство экономики образовало Фонд развития новой экономики TANEО. Великобритания, Франция, Германия, Бельгия: вместе с частным сектором учреждены фонды поддержки новых и образуемых технологических фирм.
	Мероприятия по улучшению финансовой среды	<i>Создание профессиональной инфраструктуры для инвесторов</i>	Переориентация традиционных финансовых институтов на поддержку технологически инновационных фирм. Новая инфраструктура предоставляет бизнес-ангелам специальное обучение для сознательного принятия решения	Франция: фонды венчурного капитала Societe de Capitale Risque, Fondement de Placement a Risque Англия: венчурные фонды EIS (Enterprise Investment Scheme) и VCT (Venture Capital Trust). Германия, Швеция, Великобритания, Бельгия: получающие поддержку из общественных средств сети «бизнес-ангелов».
		<i>Законодательные изменения</i>	В том числе изменения в налоговой и регулирующей сфере должны привлекать инвесторов	
		<i>Развитие рынка ценных бумаг</i>	Рынок ценных бумаг должен обслуживать как сегмент инновационные, высокотехнологичные предприятия (Nouveau Marche, NASDAQ, AIM), оставляя инвесторам возможности выхода с рынка.	
	Мероприятия по связыванию технологических фирм и инвесторов		На относительно зрелых рынках инновационного финансирования или рынках, где финансирование относительно легко доступно. Посредством обучения, контактов, форумов, семинаров и т.д. стимулируется интенсивность общения между фирмами и инвесторами	База данных источников венчурного капитала для МСП в Швеции; База данных инновационных МСП ANVAR во Франции, предоставляющая венчурным капиталистам за плату 4000 евро в год регулярную информацию об инвестиционных предложениях этих МСП и их экспертную оценку от ANVAR.

Источник: систематизировано по [18].

Другой возможностью финансирования из республиканского бюджета является участие в *инновационных проектах*, поддержка которых осуществляется, как правило, на конкурсной и возвратной основе с долевым участием заинтересованных организаций. Пока что из-за ограниченных возможностей обоих этих источников негосударственному сектору науки, в частности, малым инновационным предприятиям, редко предоставляется возможность участвовать в них. Проблемы возникают и на этапе поиска предприятий, готовых не только финансировать ИР, но и вложить на порядок большие суммы в освоение созданных разработок. Важным шагом по содействию промышленному освоению результатов ИР, наукоемкой продукции и новейших технологий было создание *Белорусского инновационного фонда*, выдающего кредиты малым инновационным предприятиям, имеющим проверенный бизнес-план [19].

Поскольку, однако, размеры кредита невелики, а фонд не предусматривает поддержки фирм на семенной стадии и с пока отсутствующими связями с потребителями, в большинстве случаев единственными доступными средствами в Беларуси на этапе зарождения бизнеса являются личные сбережения инноваторов и помощь друзей. Поскольку личных средств, как правило, не хватает для быстрого старта и вывода наукоемких продуктов на рынок, в Беларуси для интенсификации технологического развития страны целесообразно стимулировать активность источников ***внебюджетного финансирования*** инновационных предприятий: *коммерческих банков, частных инвесторов, венчурный капитал, семенные фонды* (обслуживание семенных и ранних стадий роста фирм); *нефинансовые корпорации, общественные фонды* (поддержка устойчивого роста фирм).

В Беларуси действует *кредитная линия Европейского банка реконструкции и развития* по поддержке малого и среднего бизнеса, реализуемая через ОАО «Белгазпромбанк» и ОАО «Приорбанк», по финансированию инновационных проектов либо оборотного капитала. Преимуществами ее являются простота оформления и возможности

микрокредитования. Однако, кредиты, выдаваемые банками без залога или в качестве оборотного капитала без проверки банком направления использования, не позволяют наукоемким предприятиям финансировать маркетинговые исследования рынка и его подготовку к принятию радикальных технологических инноваций.

Большинство коммерческих банков в мире избегает кредитования высокорисковых предприятий; однако, будучи принужденными государственной политикой обслуживать этот сегмент рынка тоже, банки вырабатывают инновационные схемы, позволяющие контролировать риски (таблица 3).

Таблица 3 – Опыт финансирования научно-технологических фирм банками

Инструмент	Разновидности
<i>Группировка фирм и набора специальных продуктов, обслуживаемых дешевыми кредитами.</i>	Некоторые банки структурируют кредиты с зависимыми от эффективности фирмы процентными ставками; с отсроченными процентными платежами (например на 2 года). Иногда они комбинируются с участием банка в собственности фирмы или требуют одновременного финансирования государственными и негосударственными организациями субсидий и грантов.
<i>Гарантии по кредитам: банковские риски переписаны на третьи лица</i>	Коммерческим банкам предоставляется право реализовывать национальные схемы поддержки технологических фирм (Великобритания). Данные схемы организуются промышленными консорциумами (Италия). Головной офис банка предоставляет гарантии на займы МСП своим филиалам.
<i>Специальные схемы оценки</i>	Несколько консорциумов европейских банков разрабатывают при финансировании Европейского сообщества гармонизированные подходы к оценке технологичеемких компаний.
<i>Доступ к технологиям/ рыночной экспертизе</i>	Один из банков учредил и финансирует позицию в университете, благодаря которой может оценивать технологии и рынок через призму широкой базы предметных специалистов. Другой из банков договорился о приемлемых ставках консультирования коммерческим отделом и торговыми палатами. Это позволяет не только оценить заявки, но и вести мониторинг заемщиков в первые годы.
<i>Безопасность</i>	Подходы к безопасности различаются между странами в зависимости от культурных факторов и исторической роли национального банковского сектора – от требования сильно обеспеченных и материальных активов, до придания гораздо большего значения личной истории индивида, его бизнес плану и доли собственного участия капиталом. В существующей практике интеллектуальная собственность все еще редко принимается в качестве гарантии финансирования, поскольку банки не в состоянии реализовать остаточную стоимость от такой собственности. Примеры достижений в этом направлении включают портфолио патентов и торговых марок у крупных компаний; лицензии на телекоммуникационную деятельность.
<i>Поддержание связи с ведущими инвесторами и рисковыми капиталистами</i>	Корпорация Comerica, обладающая многолетним опытом в поддержке фирм, работающих в технологических областях, оказывает им, среди прочих, следующие специализированные услуги: кредитные линии капитала для финансирования роста фирмы; займы для приобретения оборудования; кредитные линии оборотного капитала; финансирование международной торговли; управление богатством; управление инвестициями

<i>Тесная интеграция в инновационный бизнес через оказание дополнительных услуг</i>	Банк Кремниевой Долины (Silicon Valley Bank, SVB Financial Group), имеющий опыт финансового обслуживания около 30.000 инновационных компаний в течение последних 20 лет, предлагает следующие услуги: онлайн-банкинг; специальные решения по управлению наличностью, построенные под клиента; основанная на опыте решения проблем молодых фирм помощь в решении вопросов администрирования (управление человеческими ресурсами, страхование бизнеса); инфраструктура; финансы (бухгалтерия, системы отчетности, бизнес-план); менеджмент (стратегическое управление и менторство по вопросам финансирования компании, ее организационного развития и структуры, развития ресурсов и обучения, лидерства и развития менеджеров); юридическим услугам (контракты, международное право, трудовое право, интеллектуальная собственность)
-------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Источник: составлено по [20], данным Comerica и Silicon Valley Bank.

Нефинансовые механизмы поддержки ИСОП, хоть и менее выражено стимулируют рост ИСОП, сильно влияют на уровень патентной активности и способности к мультипликационным эффектам ИСОП. Они включают *консультационные услуги* по сопровождению всех стадий развития предприятия; *посреднические услуги* (по установлению контактов между фирмами, потенциальными инвесторами, консультантами, и по укреплению транснационального сотрудничества в области инноваций); и *услуги по учреждению фирмы и развитию их в конкретных регионах*, предоставляемые чаще всего на уровне организаций (вузов, НИИ) и регионов для концентрации необходимых инновационных предприятий, формирующих основу региональных инновационных систем [18, 21]. В Беларуси подобные функции возложены на уже интенсивно работающий Национальный центр трансфера технологий, и сеть научно-технологических парков и инновационных центров, развиваемую в рамках «Государственной программы инновационного развития на 2007-2010 гг». При развитии системы инкубаторов в национальных масштабах целесообразно учесть *израильский подход*, в котором государственный сектор играет существенную роль в ее финансировании. Преимущества этого подхода состоят в обеспечении надежного финансирования, позволяющего менеджерам программ без существенных затруднений осуществлять поддержку спин-офф деятельности, и в обмене знаниями и опытом между менеджерами путем регулярных встреч.

Особым шагом стало учреждение в Беларуси в 2005 году Парка высоких технологий, предоставляющего инкубационные услуги высокотехнологичным предприятиям. Его прообраз - «Кремниевая долина» - воплощает в себе опыт развития спин-офф фирм, органически выросших в Калифорнии и района вокруг Бостона, США. С точки зрения государственной политики важно учитывать необходимость таких важнейших характеристик «американской модели», как стимулирование финансирования из частного сектора, развитие общей предпринимательской культуры внутри технопарка, и мощных формальных и неформальных сетей, связывающих организации науки, бизнесменов, профессиональных консультантов и финансистов.

Между странами Европы наблюдаются существенные различия в степени зрелости и в разнообразии *портфолио политических инструментов*, используемых для развития ИСОП. В зависимости от специфики и стадии развития НИС рекомендуется применять следующие *модели программ стимулирования ИСОП* [22]. При формировании программ национального масштаба с начального уровня (например, программа SPINNO/TEKES в Финляндии) используется модель «сверху вниз», в которой государственное финансирование направляется по каналам через специальные агентства. Когда экономическая среда начнет характеризоваться сильной ориентацией на изменения и поддержкой инновационности и предпринимательской культуры, хорошим «движущим механизмом» служит модель «технополис» (например, программа INNOVA Технического университета Каталонии). Приобретшим динамику региональным экономикам подходит модель «приращений», в которой университеты постепенно развивают компоненты своих спин-офф программ (инкубаторы или фонды финансовой поддержки). Наконец, для оживленных региональных экономик наиболее эффективной моделью оказалась «сетевая» модель, стимулирующая сотрудничество университетских инкубаторов, финансируемых из частных средств, агентств поддержки бизнеса, инвесторов и предприятий.

Многими авторами подчеркивается зависимость ИСОП на ранних стадиях их развития от доступа к научной инфраструктуре (уникальному или дорогому оборудованию), обуславливающая тесные отношения с родительскими организациями. Установлено, что фирмы, стартовавшие в условиях активной поддержки родительского университета, а также получившие поддержку финансированием на ранних стадиях развития, начинают расти намного раньше и быстрее, чем их предшественники, которые стартовали без поддержки, хоть и имеют к ней доступ сейчас [23].

Таблица 4 – Эволюционный подход к поддержке ИСОП

Модель поддержки	Цель модели	Ключевые элементы модели
I. Стадия до основания фирмы		
<i>Прединкубационная модель:</i> поддержка академических исследователей с бизнес-планами, основанными на технологиях, при тестировании чувствительности рынка к идее и технологии, а также при экспериментальном обучении, необходимом, прежде чем фирма сможет проникнуть на рынок.	Позволяет исследователям практиковаться (например, в продаже пилотного продукта) до начала предпринимательской деятельности и даже до основания фирмы. Аккумуляция опыта менеджмента и знаний о продукте и рынке, на который собирается проникнуть фирма, - столь же необходимые «ресурсы», как и технология, являющаяся ядром деятельности фирмы.	Создание законодательных рамочных условий и инструментов, которые обычно используются родительскими организациями. Помощь стратегической политики <i>родительской организации</i> состоит в том, чтобы дать фирме необходимую базу контактов в отрасли и обучить контрактным практикам взаимодействия с заказчиками.
II. Инкубационная стадия		
<i>Модель инкубаторов</i> для спин-офф фирм из государственного сектора науки.	Идентифицировать сеть, которая позволит объединить бизнес-идеи и семенной капитал. Способствовать тому, чтобы исследователи могли получить доступ к финансам.	Представление бизнес-идеи инвесторам; организация инвестиционных семинаров; развитие сети бизнес-ангелов.
III. Стадия проникновения на рынок		
<i>Сервисная инфраструктура в регионе</i>	Обеспечение благоприятных рамочных условий для развития ИСОП. Позитивный эффект возникает лишь при наличии достаточной «плотности» окружающей среды.	Окружающая среда состоит из сети провайдеров услуг по поиску семенного капитала, разработке патентной стратегии, рекрутации инженеров высокого уровня, юридической консультации.

Источник: [24].

Проведенное автором эмпирическое исследование ИСОП в разных странах показало, что *потребности ИСОП в формах государственного стимулирования негетогенны*. Есть определенная корреляция между инвестиционным климатом в стране и по-

требностями ИСОП: по мере появления возможностей удовлетворить базовые условия развития ИСОП в экономике становятся актуальными и эффективными более «высокие» потребности. В то же время, если не удовлетворяются базовые условия для функционирования инновационного предпринимательства (легитимация предпринимательства на государственном уровне и социумом; и наличие в НИС ресурсов для инноваций (знаний, экспертизы)), то поддержка государством более «высоких» потребностей не будут востребованы самими предприятиями. Так как на разных стадиях развития фирмы характеризуются различным запасом собственных ресурсов, и разными потребностями в поддержке, в эмпирических исследованиях выработан *эволюционный подход* к поддержке ИСОП (таблица 4).

Заключение

Инновационное предпринимательство уже признано в Беларуси «катализатором коммерциализации науки», в связи с чем «необходимо ускорить принятие комплексных государственных мер по стимулированию создания новых МИП» [20]. В результате проведенного исследования можно сделать следующие базовые предложения по формированию политики стимулирования развития ИСОП в Беларуси. Целесообразно:

- «Шире предоставлять ... право создания самостоятельных фирм ... для разработки перспективных научно-технических идей и внедрения их в производство, обеспечить достаточную автономию таких фирм в их научной и производственной деятельности» [16, с.160]. Урегулировать отношения ИС родительских организаций и ИСОП с ориентиром на ускорение диффузии технологий в национальной экономике.
- Стимулировать разные формы сотрудничества промышленных предприятий с научными учреждениями (таблица 1), а также традиционных научных и образовательных учреждений с новыми формами организации инновационного процесса; развивать формальные и неформальные сети сотрудничества между ними.

- Применять эволюционный подход к стимулированию развития ИСОП (табл. 4). Обеспечить поддержку основания новых наукоемких фирм и доступ предприятий к научной инфраструктуре, дорогому оборудованию и к профессиональной консультации патентных поверенных, юристов, работающих с законодательством зарубежных стран.
- Разработать механизмы государственной поддержки зарубежного патентования при выходе на рынок ЕС, США, Юго-Восточной Азии ради избежания потери преимущественного права на технологию белорусских изобретателей и соответственно полной потери рынка, например, через патентование за счет государственного кредита с выплатой государству доли полученной в результате прибыли или роялти.

Тесная связь появления ИСОП с общими трансформациями политической, экономической и социальной системы накладывает свою специфику на роль ИСОП в переходных экономиках, структуру проблем их развития, и, значит, структуру требуемого политического вмешательства по сравнению с развитыми странами. При разработке собственной инновационной политики постсоциалистическим странам целесообразно активно изучить зарубежный опыт на несколько десятилетий более зрелой политики развития ИСОП как форм организации инновационного процесса. Однако, важно учитывать, что обучение «лучшим практикам» (benchmarking) в государственной политике формирования НИС должно сопровождаться учетом специфики национальной образовательной системы, политической системы, структуры экономики, географического положения, опыта экономической истории и менталитета.

Литература

1. Second European Report on S&T Indicators / European Commission. – Luxemburg: OPOCE, 1994.
2. Benchmarking industry-science relationships. - Secretary-General of the OECD, 2002. - 193 p.
3. Поболь, А.И. Теоретические корни концепции наукоемкого предпринимательства / А.И. Поболь // Бюллетень Минского института управления. – 2007. - № 3 (11).
4. Ricketts, M. Theories of entrepreneurship: historical development and critical assessment / M.Ricketts // Handbook on Entrepreneurship / Eds.: M.Casson, B.Yeung, A.Basu, N.Wadson. - Oxford University Press, 2006. - P.33-58.
5. Lasonik W. The Innovative Firm / W. Lazonik // The Oxford Handbook of Innovation / Eds.: J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson. - Oxford University Press, 2006. – P.29-55.

6. Oakey, R. The Management of Innovation in High-Technology Small Firms: Innovation and Regional Development in Britain and the United States / R. Oakey, R. Rothwell, S. Cooper. - Pinter Publishers Limited, 1988.
7. Saxenian, A. The Limits of Autarky: Regional Networks and Industrial Adaptation in Silicon Valley and Route 128 / A. Saxenian // HUD Roundtable on Regionalism, Dec 8-9, 1994.
8. Branscomb, L.M. Beyond Spinoff: Military and Commercial Technologies in a Changing World / L.M. Branscomb et al. - Boston: Harvard Business School Press, 1992.
9. Casson, M.C. An Entrepreneurial Theory of the Firm / M.C. Casson // Competence, Governance and Entrepreneurship: Advances in Economic Strategy Research / Eds.: N. Foss, V. Mahnke. - Oxford: Oxford University Press, 2000. – P. 116-145.
10. Autio, E. Early Growth and External Relations in New Technology-Based Firms / E. Autio // Entrepreneurship: The Engine of Global Economic Development: USASBE Annual National Conference Proceedings, San Francisco, California, 21-24 June 1997. <http://www.usasbe.org/>- 19 p.
11. Grandstrand, O. Towards a Theory of the Technology-Based Firm / O. Grandstrand // Research Policy. - 1998. - Vol. 27. - P.465-489.
12. Drucker, P. The Age of Discontinuity; Guidelines to Our changing Society / P. Drucker. - New York: Harper and Row, 1969.
13. Kline, S.J. An Overview of Innovation / S.J. Kline, N. Rosenberg // The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth / R. Landau, N. Rosenberg (Eds.). - National Academy Press, 1986 - p. 275-305.
14. From System Transformation to European Integration: science and technology in Central and Eastern Europe at the beginning of the 21st century / Ed.: W. Meske, Münster: LIT Verlag, 2004.
15. Поболь, А.И. Экономические функции исследовательских спин-офф предприятий в формировании национальной инновационной системы Беларусь / А.И.Поболь // Вестник Полоцкого государственного университета. - 2007. - № 2.
16. Комплексная программа научно-технического прогресса СССР на 1986-2005 гг. – М., 1983.
17. Положение о порядке разработки и выполнения научно-технических программ. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 31.08.2005 № 961.
18. Innovationspolitik in Europa 2001. Das Trendchart für Innovation in Europa. - Luxembourg: Amt für Amtliche Veröffentlichungen der europäischen Gemeinschaft, 2002. – 50 p.
19. Пустовалов В.К. Организация и осуществление инновационной деятельности субъектами малого предпринимательства в Республике Беларусь / В.К.Пустовалов, Д.И.Алехин, И.В.Войтов, В.Е.Кратенок; под ред. В.Е.Матюшкова. – Мн.: ГУ «БелИСА», 2006.
20. Funding of new technology-based firms by commercial banks in Europe. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2000. – 81 p.
21. Audretsch, D.B. Do University policies make a difference? / D.B. Audretsch, E.E. Lehmann // Research Policy. - 2005. - Vol. 34. - P. 343-347.
22. University spin-outs in Europe – Overview and good practice. - Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2002. – 72 p.
23. Clarysse, B. How do Early Stage High Technology Investors Select Their Investments? / B. Clarysse, M. Knockaert, A. Lockett // Working Paper № 297. Universiteit Gent, 2005.
24. The PAXIS manual for innovation policy makers and practitioners: analysis and transfer of innovation tools, methodologies and policy. - Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2006. – 396 p.

РЕЗЮМЕ

В статье приводятся некоторые результаты эмпирического изучения сектора исследовательских спин-офф предприятий (ИСОП) и особенностей формирования политики стимулирования их развития, проведенного автором в Беларуси методом интервью с менеджерами ИСОП, руководителями организаций инновационной инфраструктуры и обширного изучения литературы. Обосновываются экономическая природа ИСОП, важнейшие вызываемые ими экономические эффекты; на основе анализа опыта зарубежных стран предлагаются рекомендации по развитию инновационной политики Беларуси. Показано, что политика стимулирования развития сектора ИСОП формируется с целью создания возможности запуска наукоемких фирм, сокращения срока их созревания, и создания оптимальной среды для их инновационной деятельности. При ее формировании сочетаются механизмы как финансовой, так и нефинансовой поддержки, и принимается во внимание специфика национальной инновационной системы и стадии развития ИСОП.

SUMMARY

The paper summarises some results of empirical study of the research-based-spin-off firms (RSO) sector and peculiarities of the RSO's development encouragement policy, undertaken by the author in Belarus through interviews with RSO's managers, innovation infrastructure organizations' managers and through extensive literature review. Outlined are the economic nature of RSOs and economic effects caused by them. On the basis of analysis of policy on encouragement of RSOs in foreign countries, recommendations for the innovation policy development in Belarus are suggested. It is shown, that the policy on encouragement of RSO's sector is formed to enable the launch of science-intensive firms, reduce their maturation term, and create the optimal environment for their innovation activity. This policy combines the mechanisms of both financial and non-financial support, and takes into account the specifics of the national innovation system and the RSO's stage of development.