

ЛОВУШКИ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ²

O.G. Golichenko

TRAPS OF NATIONAL INNOVATION SYSTEM

Национальная инновационная система (НИС) в современном мире порождает новые драйверы экономического развития, повышает экономическую эффективность использования существующих ресурсов и обеспечивает создание новых видов ресурсов и продуктов.

На пути вхождения страны в мировое разделение труда в качестве экономического партнера с сильной и эффективной экономикой страна проходит несколько достаточно длительных и сложных стадий. Эти стадии, возможно, не разграниченные жестко во времени, но различающиеся типами и источниками роста, следуя работе [1], можно назвать соответственно ресурсной стадией развития, инвестиционной (или имитационной) стадией и, наконец, стадией развития на основе национальных нововведений. (Портер называл данные стадии стадиями развития конкуренции. Мы несколько переименовали их, чтобы придать им смысл стадий различных типов экономического развития, во многом при этом сохранив экономическое содержание этих стадий.)

Нахождение страны на какой-либо стадии лишь означает, что в рассматриваемый промежуток времени для нее преимущественно действуют драйверы данной стадии и превалируют форма и содержание национальной инновационной системы, свойственные этой стадии. Рассмотрим вкратце характеристики и драйверы каждой из перечисленных стадий, а также ловушки НИС, которые возникают при переходе страны с одной стадии развития на другую.

1. Развитие на основе использования факторов производства

Ресурсная стадия развития является ранней

¹ Доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник ЦЭМИ РАН.

© Голиченко О.Г., 2016.

² Работа подготовлена при финансовой поддержке РГНФ (проект № 14-02-00018).

стадий развития экономики практически любой страны. Согласно Портеру, ни одна страна не миновала ее. На этой стадии виды национальных производств, достигших успехов в конкурентной борьбе на мировом рынке, обязаны этим активному использованию основных (базовых) факторов производства (природных ресурсов, благоприятных условий землепользования и/или дешевого труда). При этом экономика весьма чувствительна к мировым кризисам, изменению цен на факторы и курсам валют. Обладание природными ресурсами (факторами) на этой стадии может обеспечить на какое-то время приемлемый уровень благосостояния и экономический рост. Но этот рост не является устойчивым, он не может обеспечить роста эффективности экономики.

Основными чертами стадии являются:

- опора на базовые факторы;
- импорт иностранных технологий в овеществленной форме;
- активное использование факторных потребностей внешнего мира;
- ценовая конкуренция, основанная преимущественно на факторных издержках, а не на высокой производительности, достигнутой за счет применения высококвалифицированного труда и передовых технологий.

Базовые факторы, такие, как иностранный капитал, труд и природные ресурсы, являются практически единственными факторами конкурентоспособности национальных фирм внутри и вне страны. Для национальной инновационной системы на стадии характерно широкое использование готовых иностранных технологий, строительство заводов иностранными фирмами или партнерами под ключ, то есть пассивное инвестирование в иностранные технологии. Круг производств, ориентированных на внутренний рынок, может расширяться за счет попыток импортозамещения, но качество товаров-заместителей, как

правило, не позволяет предприятиям выйти с ними на внешний рынок.

Редкость факторов может компенсироваться высокой стоимостью их вовлечения в производство. Это, прежде всего, касается природных ресурсов. Если себестоимость добычи такого ресурса низка, а спрос на него высок, то ценность для использующего данный ресурс производителя высока. В результате редкость природного ресурса, его низкая мобильность позволяют предприятиям страны, добывающим и подвергающим его первичной переработке, создать изоляционистские барьеры [2], то есть защитить себя от конкуренции. Внутри страны конкурентоспособность фирм обеспечивается за счет достаточно низких цен на продукцию в видах деятельности, не требующих применения дорогостоящих и достаточно сложных технологий.

Обратимся теперь к нашей стране и попробуем теперь понять, насколько далеко ушла Россия от ресурсной стадии экономического развития. Рассмотрим для этого наиболее удачный период экономического роста нашей страны в ее новейшей истории – первое десятилетие текущего века. Достаточно сказать, что к 2008 г. российская экономика по объему ВВП вышла на седьмое место в мире. При этом показатель ВВП на душу населения, оцененный в текущих долларах США по паритету покупательной способности, возрос с 8,0 тыс. долл. в 2002 г. до 14,7 тыс. долл. в 2007 г. Среди «догоняющих» стран в 2006–2007 гг. Россия по величине темпов экономического роста пропустила вперед только Китай, Индию и Турцию. Доля инвестиций в основной капитал в структуре использованного ВВП России в 2007 г. выросла до 21,4% (18,4% в 2002 г.). По этому индикатору Россия вплотную приблизилась к Бразилии (22,1% в 2007 г.), опередила Чили (19% в 2007 г.), уступая при этом Китаю (42,6% в 2006 г.) и Индии (33,9% в 2007 г.). Иностранные активы к концу 2008 г. составили 13% от ВВП. Средняя доля прямых иностранных инвестиций за 1999–2007 гг. была равна 2% от ВВП. По этому показателю Россия значительно опередила Индию (0,97%) и Южную Корею (0,93%), но существенно уступила Китаю (3,3%), Чили (6,8%).

Норма инфляции с двузначной величины (85%) в 1998 г. снизилась до однозначной величины (9%) в 2006 г. За 2003–2007 гг. наблюдался рост физического объема внутреннего конечного спроса в среднем на 9–10% в год. После 2003 г. соотношение темпов прироста внутреннего спроса и ВВП стало больше единицы, а в 2007 году превысило 1,6.

Некоторые положительные тенденции можно было наблюдать и в развитии инновационной деятельности. Большое внимание проблеме перехода России на инновационный путь развития и ликвидации технологического разрыва между нашей страной и промышленно развитыми странами стало уделяться в документах как на правительственном, так и на международном уровне [3]. Особо следует отметить следующие концептуальные документы: «Основы политики Российской Федерации в области развития науки и технологий на период до 2010 года и дальнейшую перспективу» (утверждены Президентом РФ 30.03.2002 № Пр-577); «Основные направления политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 года» (утверждены Правительством РФ 05.08.2005 № 2473п-П7); «Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года» (утверждена Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике, протокол от 15.02.2006 № 1).

Казалось бы, удалось добиться определенного успеха на пути инновационного развития страны. Так, значительным по ряду показателей было ядро инновационного процесса, то есть той минимальной части производственной деятельности, на которой этот процесс был сосредоточен. Оценка показывает, что промышленные предприятия, принадлежащие ядру, то есть осуществлявшие технологические инновации в 2007 году, отгружали 48,3% продукции всей выборки промышленных предприятий (то есть, предприятий, учитываемых в форме федерального статистического наблюдения № 4-инновация «Сведения об инновационной деятельности организации»). На них приходилось 75% экспорта и 68% заявок на патенты на изобретения. На предприятиях ядра работало 37% среднесписочного состава занятых и 76% среднесписочного состава занятых исследованиями и разработками. Иными словами, имелся мощный производственный, интеллектуальный потенциал и значительные трудовые ресурсы для осуществления инновационной деятельности.

К этому стоит добавить, что с 2003 по 2008 г. наблюдался значительный рост элементов инновационной инфраструктуры в России. К 2009 г. было уже зарегистрировано более 80 технопарков; имелось более 100 центров трансфера технологий; около 10 национальных инновационно-аналитических центров; 86 центров научно-технической информации; 62 бизнес-инкубатора; 15 центров инновационного консалтинга и т.д.

Однако ситуация была не столь благоприятной, как казалось на первый взгляд. Несмотря на значительный рост внутреннего спроса, если на оптимальный уровень загрузки мощностей в 80–85% в добывающей промышленности удалось выйти к 2008 г., то, что касается обрабатывающих отраслей, хотя их загрузка и увеличилась, она оставалась на достаточно низком уровне – 64,4% в 2007 г. Во многом это было связано с моральным старением производственных мощностей. Данное предположение подтверждают два факта.

1. Темпы прироста загрузки мощностей были достаточно низкими, а иногда и отрицательными. В промышленности строительных материалов, нефтеперерабатывающей, пищевой, кожевенной промышленности и машиностроении темпы их прироста в среднегодовом исчислении в 2006 г. составили от 0,5 до 1%, а в 2006–2007 гг. – от 3 до 7%. Для таких видов производств, как легкая промышленность (текстильное и швейное производство), химическая и нефтехимическая промышленность, лесная и деревообрабатывающая промышленность, имело место падение степени использования мощностей.

2. Доля импорта во внутреннем потреблении для многих видов обрабатывающих производств была стабильно высока. В частности, в производстве машин и оборудования, а также и в легкой промышленности она составляла 30–40% в валовом отраслевом выпуске. Российская продукция обрабатывающих отраслей во многом была неконкурентоспособной. В товарной структуре российского экспорта преобладала продукция добывающих отраслей, а экспорт перерабатывающей промышленности рос невысокими темпами. На внутреннем рынке конкурентные преимущества обеспечивались за счет существования значительного слоя населения с низкими доходами.

Таким образом, налицо все признаки ресурсного типа развития. Правда, можно было бы ожидать, что внутри ресурсной стадии наметился переход и к стадиям более высокого порядка (например, инвестиционной и/или стадии, основанной на инновациях). Но этого не произошло. Драйверы инновационного развития были в зачаточном состоянии.

Об этом свидетельствует хотя бы тот факт, что степень использования потенциала инновационного ядра в промышленности оставалась весьма низкой. Объем производства инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции в течение многих лет составлял незначительную долю в ядре. Более того, после

2005 г. началось падение этой доли, и к 2007 г. значение показателя упало до уровня 2000 г., составив 10,4%. Степень использования экспортного потенциала ядра тоже была достаточно низкой. В 2007 г. доля инновационной продукции в экспортной составляла всего 8,2%. Качественно динамика этого индикатора совпадала с динамикой доли инновационной продукции в ядре: имел место его рост с 2003 по 2005 г. и падение после 2005 г. Следует отметить, что, поскольку основу ядра интенсивности инновационной деятельности в России составляют крупные предприятия (абсолютное число которых невелико), имела место низкая предпринимательская активность в инновационной деятельности. Число инновационных предприятий, имевших готовые технологические инновации в течение трех предшествующих лет, в 2007 г. составило лишь 11,2% от предприятий в выборке. Еще ниже были значения удельного веса инновационно-активных предприятий (то есть, осуществлявших технологические инновации в промышленности) – 9,4% в 2007 г. (против 9,7% в 2005 г.). Что же касается созданной инновационной инфраструктуры, то она оказалась неэффективной.

В дальнейшем ситуация не улучшалась, а только ухудшалась. Выручка от продажи природных факторов использовалась слабо, а то и вовсе не использовалась для создания драйверов роста, соответствующих следующим стадиям развития. Тем более, что многим кризис 2008 года и снижение цен на природные энергоресурсы казались случайными явлениями. В среде управленцев существовала непоколебимая вера в устойчивость высоких цен на нефть. Велико было искушение жить за счет ренты ресурсной стадии. Отсюда и вытекали нежелание и неспособность создавать условия для формирования драйверов роста инновационных стадий.

Итогом этой ситуации является то, что Россия по-прежнему в значительной мере зависит от экспорта сырьевых товаров и импорта как потребительских, так и капитальных товаров, то есть средств производства. Достаточно сказать, что сегодня в стране производится 200 металлорежущих станков и один трамвай в месяц, один пиджак на 60 мужчин, пара брюк на 12 человек [4] в год. Переход на инвестиционную стадию развития за счет создания условий привлекательности инвестиций и подхватывания достаточно передовых для нашей страны технологий был бы выходом из сложившейся ситуации. Отсутствие прогресса в инновационном развитии России говорит о трудности перехода от ресурсной стадии не только к стадии, основанной на собственных

инновациях, но к инвестиционной стадии (или стадии имитации и технологического заимствования известных нововведений), хотя последняя и трактуется часто как естественное продолжение ресурсной стадии. Иными словами, страна находится в ловушке, в которой переход на инвестиционную стадию блокируется прежней предысторией развития, сложившейся зависимостью экономического развития от природной ренты, нежеланием инвестировать в новые драйверы развития. Нахождение в данной ловушке чревато длительной стагнацией.

Отличительной чертой следующей стадии должно стать желание производителей инвестировать в технологическое развитие экономики. Поэтому уже на ресурсной стадии необходимо создание условий для максимального привлечения средств населения, частного капитала, государства и иностранных инвесторов на цели инвестирования в рабочую силу и технологии. Переход на эту стадию, формирование новых драйверов развития требуют также проведения достаточно болезненных структурных реформ, одним из положительных следствий которых должно стать обеспечение благоприятных рамочных условий для процесса распространения технологий. В государственной политике основной акцент нужно делать не на временном прогрессе ситуации (например, за счет улучшений условий торговли на международном рынке сырья, опоры на избранные государственные и частные корпорации или банки), а на развитие экономики, движущей силой которой является конкуренция. Необходимо последовательно преодолевать монополистический и олигополистический характер российской экономики, добиваясь оптимального конкурентного давления на рынках, повышая и поддерживая в разумных пределах конкурентное давление на фирмы, имеющие сравнительно долгую историю существования на рынке путем оптимизации антимонопольного законодательства, снижения высоты барьеров для входа на рынок и выхода из него. Правила игры должны быть достаточно полными, непротиворечивыми и одинаковыми для всех.

2. Развитие на основе технологической имитации (инвестиционная стадия)

В рамках данной стадии предприятия страны активно используют «чужие» технологические и научно-исследовательские идеи, активно имитируя и коммерциализуя их. Для этого компании быстро подхватывают, адаптируют и распространяют известные технологии. При этом они умеют конкурировать, не только назначая более

низкие цены, но и выигрывать борьбу за рынки, выпуская товары более лучшего качества. Выход на внешний рынок и интенсивная конкуренция внутри страны заставляют производителей активно инвестировать в технологии и развивать рабочий и инженерный ресурс. В конкурентной борьбе на внешнем рынке национальные фирмы поначалу добиваются успеха благодаря действию пониженных факторных издержек (достаточно дешевого труда), но также росту национального инженерного корпуса с высшим образованием. Возрастает роль национальных организаций (научно-исследовательских институтов и высших учебных заведений) как нового фактора, формирующего конкурентоспособности НИС страны. В то же время, поскольку внутренний спрос в начале данной стадии достаточно узок, то не он является движущей силой развития. Драйвером развития выступают внешний спрос и предложение национальных производств, направленное на его удовлетворение. Точнее говоря, основой конкурентоспособности страны и ее экономического роста становятся возможности предложения национальных производств на внешнем рынке.

В силу сказанного, для инвестиционной стадии, в отличие от ресурсной стадии, характерны:

- передача иностранных технологий не только в овеществленной, но и в неовеществленной формах;
- создание потенциала абсорбции и адаптации этих технологий, их имитация и инкрементальное улучшение;
- интенсивные инвестиции в квалифицированную рабочую силу, технологии, исследования и разработки (ИиР), которые требуют обеспечения роста абсорбционных возможностей предприятий, использующих иностранные неовеществленные технологии;
- развитие процессов конкуренции не только на основе низких цен на факторы, а за счет улучшенных потребительских свойств продукции.

Для успешного прохождения данной стадии становятся очень важными ослабление и ликвидация ряда отрицательных экстерналий внешних эффектов деятельности государства [5]. Среди этих экстерналий в первую очередь следует указать такие, как сращивание власти и бизнеса и коррупцию. Ослабление этих экстерналий во многом может способствовать формированию в стране эффективного собственника, эффективной предпринимательской среды. На этом фоне сочетание процессов повышения квалификации рабочей силы, интенсивного обучения персонала с капиталовложениями в технологии, абсорбции

и адаптации передовых технологий приводят к возникновению конкурентных преимуществ. Правда, необходимо отметить, что существенной компонентной данной конкурентоспособности на начальных этапах стадии является относительно дешевый труд.

Важное значение имеет создание мотивации к производству технологически сложного продукта, в том числе – за счет введения налоговых и кредитных льгот при закупке импортного оборудования, закупке лицензий, межстрановой мобильности высококвалифицированной рабочей силы, международной кооперации в ИиР. Чтобы поднять общий уровень технических, управленческих и организационных возможностей предприятия, нужно облегчить бизнесу поиск и идентификацию соответствующей информации о технологиях.

Кроме того, необходимо учитывать, что успех в процессах подхватывания технологий во многом обусловлен налаженным циклом взаимодействия рынков и процессов имитации, усовершенствованием известной продуктовой инновации. Факторами, определяющими действие этого механизма, служат: высокая эластичность спроса и достаточно низкая себестоимость производства [6]. Они обеспечивают эффективное действие обратной связи: растущий спрос порождает у производителей стимулы бороться за дальнейшее снижение себестоимости производства и цен, что, в свою очередь, стимулирует потребителей к увеличению спроса.

На рынке с достаточно высокой степенью конкуренции высокая эластичность спроса помогает бороться с его перенасыщенностью. В случае если при данном уровне цены абсорбционный потенциал среды оказывается исчерпанным, понижение цены, вообще говоря, расширяет его и при эластичном спросе вызывает увеличение выручки. Если фирма достаточно крупная, чтобы контролировать существенную долю рынка, то ее выручка растет с понижением цены. Однако может возникнуть проблема с ростом себестоимости продукта, если работает отрицательный эффект масштаба производства. В этом случае рост себестоимости продукта может превзойти рост издержек, сделав невыгодным его производство при низких ценах.

Снизить себестоимость производства можно, как уже говорилось выше, за счет использования качественной, но относительно дешевой рабочей силы. По мере повышения уровня экономического благосостояния страны действие этого национального ресурсного фактора нивелируется, а использование источников более де-

шевой рабочей силы за рубежом не всегда дает необходимый эффект в условиях высокой конкуренции. В этих условиях снижения себестоимости продукта можно добиться только за счет быстрой абсорбции и адаптации новых «подхваченных» технологий и их усовершенствования, то есть преимущественно на основе процессных инноваций.

Следующей составляющей успеха в условиях высокой конкуренции являются продуктовые инновации (хотя бы инкрементального характера), создаваемые на базе имитируемых технологий, позволяющих сформировать предложение на какое-то время, недоступное для воспроизведения конкурентами. Наиболее простой путь к созданию такого предложения – выпуск технологически сложного, наукоемкого продукта. Компания в условиях высокой конкуренции нуждается в создании изоляционистских барьеров, ограждающих ее хотя бы на какое-то время от конкурентов. Такие барьеры могут быть созданы при проведении ИиР и выращивании ядра компетенции, которые позволяют фирме создавать инкрементальные инновации по низкой себестоимости. В данном случае инкрементальная новизна инновации может быть обеспечена за счет закрытой архитектуры продукта, конструируемого на основе известных, но, может быть, несколько улучшенных компонент.

Это конкурентное преимущество – закрытая архитектура продукта, представляющая собой ноу-хау фирмы, – требует тщательного контроля стадий реализации интегрированной технологии его создания и производства. Чтобы осуществлять этот контроль, участники цепи добавленной стоимости должны быть связаны достаточно жесткими отношениями, как правило, в рамках одной вертикально интегрированной корпорации. При этом, в силу преимущественно инкрементального характера инноваций, основные научно-исследовательские ресурсы, существенные составляющие изоляционистского барьера компании, сосредотачиваются на конце исследовательского цикла – на стадии фирменных прикладных исследований и разработок. Поэтому инновации в рамках данной парадигмы носят, как правило, инженерный и закрытый характер.

Кроме того, на инвестиционной стадии нужно обеспечить действие той части каналов передачи технологических знаний, которая наиболее актуальна для реиндустриализации производства и подготовки к следующей стадии. Необходимо поддержание и развитие уже функционирующих открытых информационных каналов и каналов трансфера коммерческих знаний [7]. В связи с

решением первой части проблем нужна система мер, направленных на поддержку процессов диффузии передовых овеществленных технологий, организационных форм процессов передачи кодифицированных знаний, технологического обучения, развития простых форм кооперации. Важной положительной компонентой успешного формирования открытых информационных каналов выступает интенсивное обучение персонала компаний при создании и модернизации соответствующих производственных мощностей. Для успешности данного процесса необходимо заблаговременно инвестировать в развитие человеческого капитала.

Наиболее успешно описанный механизм создания и поддержания конкурентных преимуществ национальных компаний на инвестиционной стадии в свое время был реализован в Японии. Он обеспечивал технологические преимущества страны во внешнем мире в течение достаточно долгого времени [6]. Но в начале 1990-х годов после взрыва «экономических пузырей» ситуация значительно изменилась. Последнее десятилетие XX века оказалось провальным для японской экономики: страна вошла в длительную рецессию. В результате, с одной стороны, в 90-х годах значительно сократилась доля рынка высокотехнологических японских фирм в области полупроводников и оборудования для их производства. С другой стороны, Япония оказалась неспособной идти в ногу с США в развитии таких новых высокотехнологических видов деятельности, как биотехнологии и информационно-коммуникационные технологии.

Одной из значимых причин провала национальной инновационной системы явилось то, что наличие конкурентов из других стран, копировавших поведение японских фирм, снизили степень эластичности спроса на высокотехнологические японские товары. Сыграло свою роль и то, что в результате технологической революции исчезли многие благоприятные для «догоняющего» развития возможности, приносявшие ранее зримые «экономические плоды». Связано это было с тем, что на смену закрытой и линейной модели инноваций пришла нелинейная инновационная модель, в основе которой лежит работа в открытой сети. Развитие открытых сетей вызвало модулизацию технологий. Всё это привело к потере специфичности и уникальности баз знаний японских компаний, и, соответственно, к разрушению их изоляционистских барьеров, получаемых ранее за счет закрытой архитектуры продуктов. А это, в свою очередь, открывало перед конкурентами из других азиат-

ских стран возможности копирования инкрементальных инноваций японских фирм. Сохранение конкурентного положения фирмы только за счет процессных и инкрементальных продуктовых инноваций при переходе к модульной системе формирования конечного технологического продукта стало затруднительным. В результате на многих рынках высокотехнологичных продуктов перестала быть выигрышной стратегия японских фирм, ориентированная на выпуск технологически сложного наукоемкого продукта, инкрементальная новизна которого обеспечивается за счет создания его закрытой архитектуры на основе известных, но, может быть, несколько улучшенных компонент. Конкуренты из других стран, использующие более дешевый труд, легче ее обходили. Возникла острая потребность в построении устойчивых конкурентных стратегий на основе радикализации инноваций, использовании в большей степени результатов научных исследований, особенно фундаментальных.

Поэтому не является удивительным тот факт, что для выхода из сложившейся ситуации правительство Японии стало прикладывать всё больше усилий к тому, чтобы «подхватывать» не передовые технологии, как это бывало раньше, а элементы американской институциональной модели взаимодействия науки и промышленности. Процесс «подхватывания» прежде всего касался институционального обеспечения [8] развития фундаментальной науки, процессов трансфера технологий от университетов в промышленность, кооперативных процессов между государственными исследовательскими институтами, университетами и производственными предприятиями.

Насколько действенными оказались данные усилия?

С одной стороны, они привели к достаточно ощутимым результатам. Так, стали расти затраты компаний на ИиР. В период с 2001 г. по 2005 г. количество заявок на патенты от университетов возросло более чем в 2,25 раза (с 641 до 8 527). Количество зарегистрированных национальными университетами патентов на изобретения вышло на уровень, близкий к уровню университетов США. Значительно возросло число совместных проектов университетов и промышленности (приблизительно с 1500 в 1995 г. до более чем 10000 в 2005 г.). Число университетских стартовых фирм в Японии и Америке стало близким. Наибольшая доля приходилась на биотехнические новые фирмы, основанные на одной технологии (37,8%), следующая по значению доля – на компании ИКТ (30%).

С другой стороны, доходы, которые получили японские университеты от лицензирования, были по-прежнему мизерными. Лишь малое количество академических стартовых фирм достигло стадии IPO (Initial Public Offering) (первичное публичное предложение). В качестве причин нерешенности этих проблем следует указать действие следующих факторов: недостаточное количество генераторов идей, способных служить основой создания радикальных технологий; отсутствие в стране серьезных научных школ в области фундаментальных исследований. Создание последних потребует значительных усилий в течение ряда десятилетий.

Следует также учитывать, что для подготовки к следующей стадии необходимо создание элементов и отдельных связанных цепочек канала трансформации открытого знания в предконкурентное и конкурентное знание. В частности, актуально становление системы оборота интеллектуальной собственности и трансфера неовещественных технологий, создание механизмов зарождения действенных механизмов развития малых технологических фирм, а также основы для возникновения кооперативных и партнерских отношений в исследованиях и разработках между частным сектором (производством) и государственным научно-техническим сектором.

Кроме того, предыдущий путь развития, основанный на подхватывании технологий, создал определенную колею для промышленности страны, из которой сложно выйти. Действительно, процессы имитации и диффузии технологий требовали развития экономики масштаба. Поэтому на рынке страны доминировали крупные компании, которым для контроля производственного цикла усовершенствования и модернизации подхваченных технологий и продуктов была необходима вертикальная интеграция, цементирующая эти процессы в рамках одной корпорации.

Поэтому не удивительно, что Япония пропустила организационную инновацию в некоторых важных видах высокотехнологичной деятельности, которая включала в себя процессы фрагментации цепей создания добавленной стоимости и демополизации. В рамках этой организационной инновации произошли дезинтеграция технологий, развитие специализации при создании инноваций открытой архитектуры, сужение ядер компетенции компаний, отказ от вертикальной интеграции производственной деятельности. Изменился тип инноваций: наряду с прежними внутризвенными инновациями одной цепи создания добавленной стоимости возникли новые типы – межзвенные и межцепные инно-

вазии. Но в Японии по-прежнему доминирует предыдущий тип организации инновационной деятельности, в большей степени подходящий к процессам диффузии известных инноваций и их инкрементальных улучшений. Имеет место высокая степень монополизации и олигополизации рынка хай-тека. Ориентация производства на диффузионные инновационные процессы, а не на креативное разрушение, недоучет интенсивно идущих процессов фрагментации цепей создания добавленной стоимости затрудняет переход к созданию радикальных инноваций.

Процессы фрагментации сопровождались передачей управленческой функции на нижние уровни сегментированной цепи в ряде высокотехнологических производствах зачастую путем формирования чисто рыночных отношений между вышестоящим звеном и независимыми участниками нижестоящего уровня иерархии цепи. В результате снизились барьеры вступления в производственные сети, участвующие в цепях создания добавленной стоимости. Это открыло новые возможности для развивающихся стран, имеющих достаточно высокий научно-технический потенциал. Данные возможности заключаются, прежде всего, в том, чтобы, пройдя многоэтапный процесс инновационного развития фирмы, обеспечить инновационную зрелость и, используя внутризвенные и межзвенные функциональные инновации, выйти на позиции флагамена цепи.

Действие описанных выше факторов привело к тому, что Япония, исчерпав возможности роста в рамках инвестиционной стадии, не сумела создать драйверы стадии, основанной на собственных инновациях, и уже более двадцати лет стагнирует в ловушке своей национальной инновационной системы.

3. Развитие на основе собственных инноваций

На стадии, основанной на национальных нововведениях, необходимо поддерживать и развивать уже достигнутые позиции в подавлении и ограничении действия отрицательных рамочных экстерналий, а также реагировать на возникновение новых экстерналий данного типа. Реализация данной модели развития предполагает, что в ее рамках государству несвойственно прямое вмешательство в деятельность частных предприятий, управление перераспределением капитала, опора на монополистические и олигополистические группы как основной инструмент экономического развития. Импульс к нововведениям в большинстве случаев идет от частного сектора. Драйвером развития становится не на-

личие производственных факторов, а их дефицит. Движение в рамках стадии, основанной на национальных инновациях, делает экономику более устойчивой к внешним шокам. На данной стадии фирмы не только используют известные технологии и продукты, но выпускают новые товары, часто отличающиеся радикализмом. Тяга спроса оказывает существенное влияние на экономическое развитие страны, ее конкурентоспособность. На этой стадии спрос является той движущей силой, которая управляет ресурсами и инновационными мощностями, обеспечивающими удовлетворение возникающих нужд зрелого рынка [9; 10]. Поэтому значительный акцент делается на политике тяги спроса, которая фокусируется на конце инновационного цикла (т.е. на рынке).

Движение в рамках данной модели требует децентрализации принятия экономических решений в расширяющемся частном секторе. Ведущая роль правительства заключается в создании наиболее благоприятной среды для развития конкуренции и предпринимательства и применении преимущественно косвенных форм регулирования. Средаобразующая и информирующая функции государства становятся основами регулирования инновационного развития. Поэтому по мере перехода к доминированию этой модели должен происходить поэтапный отказ от устаревших элементов экономической политики.

На горизонтальном уровне нужно расширить круг производств, занимающихся инновационной деятельностью. Это может быть результатом проявления собственной инновационной активности фирм как входящих в соответствующую цепь создания добавленной стоимости (ЦДС), так и межцепной экспансии фирм из других цепей создания добавленной стоимости. Возможны и функциональные инновации, позволяющие фирме переходить из одного звена в другое в одной и той же ЦДС. Этим процессам во многом должны способствовать развитие конкуренции и фрагментации цепей создания добавленной стоимости [7].

К наиболее важным *специальным условиям* повышения инновационной активности предпринимательской среды можно отнести: государственные инвестиции и стимулирование частных инвестиций в развитие человеческого ресурса в науке и технологиях, стимулирование создания технологий в неовещественной форме, достижение баланса между косвенными и прямыми методами стимулирования инновационной деятельности, создание и продвижение на рынок технологий двойного применения. Кроме

наличия человеческого ресурса высокой квалификации в науке и технологиях, существенными являются такие национальные факторы, как разветвленная сеть организаций, ведущих научно-исследовательскую деятельность, развитие сопряженных и родственных отраслей, способных обеспечить устойчивость инновационного процесса. Необходимое условие появления таких сетей – развитие процессов кооперации и партнерства по вертикали, особенно в исследованиях и разработках. При этом нельзя забывать о соблюдении необходимого баланса между процессами кооперации, конкуренции и стандартизации. Чтобы увеличить связность инновационных ресурсов, нужно также создать условия мобильности исследовательского персонала внутри страны между фирмами, научно-исследовательскими организациями, а также найти оптимальное соотношение межстрановой мобильности исследовательских ресурсов и поддерживать его соответствующими мерами.

На этой стадии действие канала коммерческих знаний становится масштабным и более усложненным. Усиленно развиваются открытые информационные каналы и канал трансформации открытого знания в предконкурентное и конкурентное. Работают реальные программы партнерства государственного научно-технического сектора и бизнеса в научно-технической сфере – «мост», позволяющий на деле перейти «Долину смерти», разделяющую фундаментальные исследования и инновации (коммерциализации технологий).

Кроме того, необходимо принять во внимание, что существенным свойством данной стадии является радикализация инноваций. Но, как известно, проблемы с диффузией возникают не для инкрементальных, а для радикальных инноваций [11]. Для того чтобы инновация была не только коммерчески выгодной, но и принятой достаточно быстро потребителями, часто возникает нужда в использовании государственной политики в качестве стимулятора рождения и усиления тяги спроса. В рамках политики спроса правительство влияет на инновационный процесс через уменьшение барьеров к созданию инноваций и содействию зарождения новых рынков и реконструкции прежних. Примерами компонент такой политики являются: налоговый кредит, схемы стимулирования потребителя, включая скидки для потребителей новых технологий, регулирование и стандарты, связанные с инновационной деятельностью, инициативы по развитию лидирующих рынков [12]. Для стимулирования спроса потребителя могут также

применяться госзаказы, не направленные на непосредственное удовлетворение общественных нужд, но поощряющие проведение ИиР на доконкурентной стадии. В некоторых случаях госзаказ-катализатор может инициировать решение частного сектора купить данный товар и, тем самым, мобилизовать спрос частного сектора на инновацию.

В то же время необходимо стимулировать фирмы, деятельность которых связана с высокими технологиями, к созданию специфичных научно-исследовательских баз знаний. Создавая высокотехнологичные инновации, фирма занимается собственными исследованиями и разработками, что позволяет ей создать специфичную базу знаний, которая трудно поддается имитации (копированию) конкурентами [13]. Уникальность данной базы знаний усиливается за счет использования фирмой неявных знаний, которыми обладает ее высококвалифицированный персонал. Усилению данной базы знаний способствуют организационный потенциал и рутины фирмы, позволяющие ей эффективно управлять этой базой. Специфичная и уникальная база знаний и организационный потенциал являются активами фирмы, составляющими основу ее изоляционистского барьера, ограждающего от конкурентов. Фирма не может игнорировать внешние источники знаний в инновационной деятельности. Взаимодействие с этими источниками необходимо для того, чтобы выйти из-под действия закона убывающей доходности в инновационной деятельности, учесть изменчивость технологической среды, преодолеть рост сложности инноваций [14]. При обращении к внешним источникам фирма опирается на свои внутренние научно-исследовательские ресурсы. При этом внутренние ИиР сочетают выполнение своих обычных функций по расширению собственной базы знаний фирмы и активизации ее приложений к инновационной деятельности с оценкой технологических трендов и перспективностью собственного развития. Внутренние исследования и разработки также служат основой формирования абсорбционных возможностей фирмы, способствуют эффективному поиску ценных поставщиков новых знаний, установлению и оптимизации связей с источниками этих знаний. При этом в процессах ассимиляции новых внешних знаний действует обратная связь, которая позволяет фирме усиливать внутреннюю базу знаний. Следует отметить, что компания со слабой внутренней базой знаний попадает в полную зависимость от внешних источников.

Ключевым вопросом инновационного развития компании на данной стадии является, с одной стороны, создание условий ее открытости к внешним источникам новых знаний, а с другой стороны, изоляционизма и идентичности за счет поддержания уникальности внутренней базы знаний. Подобные задачи могут решаться в рамках альянсов, включающих в себя партнеров, обладающих различающимися компетенциями и научно-исследовательскими ресурсами, дополняющими друг друга, но плохо заменяемыми [15].

4. Заключение

Таким образом, в основе стадий развития лежит преимущественное использование определенных драйверов развития.

На ресурсной стадии драйверами развития являются ресурсные факторы, ценовая конъюнктура, овеществленные иностранные технологии.

На инвестиционной стадии драйверы – это чужие инновации, технологии в неовещественной форме, абсорбционные способности предприятий, ресурсы, обеспечивающие низкую себестоимость имитации известных инноваций, эластичность спроса, каналы открытой информации и каналы передачи коммерческих знаний.

На стадии, основанной на собственных инновациях, драйверами являются: гетерогенность уникальных компетенций и баз знаний предприятий, человеческий капитал, способный создавать радикальные инновации, каналы преобразования открытого знания в конкурентное и предконкурентное.

Каждая последующая стадия не является продолжением другой, переход с одной стадии на другую не гарантирован предыдущим развитием, поскольку движение на каждой стадии определяется сильно различающимися драйверами развития. Страна, не готовая к переменам, не обеспечившая вовремя действие механизмов формирования и продвижения драйверов следующей стадии, при попытке перехода на нее, попадает в ловушку национальной инновационной системы и может долго пребывать в ней, находясь в состоянии стагнации. Выход из данной ловушки может быть достаточно непростым и болезненным процессом формирования новой колеи развития, значительной трансформации или частичной, а иногда и полной, ликвидации прежних институтов и создания новых институтов, обеспечивающих действие новых драйверов роста.

Литература

1. Porter, M.E. The Competitive Advantage of Nations. – N.Y. : The Free Press, 1990; Портер М. Международная конкуренция / под ред. и с предисл. В.Л. Щетинина; пер. с англ. – М. : Международные отношения, 1993.
2. Barney, J. Firm resources and sustained competitive advantage // Journal of Management. – 1991. – No 17. – Pp. 99–120.
3. Bridging the Innovation Gap in Russia // The Helsinki seminar. – 2001. – March. – Paris : OECD, 2001.
4. Дмитрий Булин. Четыре сценария для экономики РФ: от «Большого Ирана» до «Нового Китая». – URL: http://www.bbc.com/russian/business/2016/03/160324_russia_mirkin_russian_economy_prospects (дата обращения: 24 марта 2016).
5. Golichenko, O. and Samovoleva, S. The Balance of Externalities and Internal Effects in National Innovation Systems // Proceedings of the 10th European Conference on Innovation and Entrepreneurship – 2015.
6. Innovation Policy and Performance. A Cross Country Comparison. – Paris : OECD, 2005.
7. Голиченко О.Г. Основные факторы развития национальной инновационной системы. – М. : Наука, 2011. – 634 с.
8. Goto, Akira and Motohashi Kazuyuki. Technology Policies in Japan: 1990 to the Present. – In the Book: 21st Century Innovation Systems for Japan and the United States: Lessons from a Decade of Change. – Washington : The National Academies Press, 2009.
9. Schmookler, J. Invention and Economic Growth. – Harvard University Press, Cambridge, MA, 1966.
10. Rosenberg, N. The Direction of Technological Change: Inducement Mechanisms and Focusing Devices, reprinted in N. Rosenberg (1976) // Perspectives on Technology, Cambridge University Press. – New York, NY, 1969. – Pp. 108–125.
11. Bower, J.L. and C.M. Christensen. Disruptive technologies: catching the wave // Harvard Business Review. – Vol. 73 (1). – 1995. – Pp. 43–53.
12. Demand-side Innovation Policies. – Paris : OECD, 2011.
13. Grimpe, C. and Kaiser U. Balancing Internal and External Knowledge Acquisition: The Gains and Pains from R&D Outsourcing // Journal of Management Studies. – 2010. – No. 47(8). – Pp. 1485–1509.
14. Veugelers, R. Internal R&D Expenditures and External Technology Sourcing // Research Policy. – 1997. – No. 26. – Pp. 303–315.
15. Lavie, D. The Competitive Advantage of Interconnected Firms: an Extension of the Resource-based View // Academy of Management Review. – 2006. – No. 31(3). – Pp. 638–658.