

НАПРАВЛЕНИЯ СОПРЯЖЕННОГО РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье рассматриваются проблемы технологического обновления экономического потенциала российских предприятий промышленности буровых долот, решаемые за счет масштабного международного трансферта технологий. Раскрыта взаимозависимость фаз жизненного цикла технологии предприятия и уровня конкурентоспособности на основе модели догоняющего развития.

Ключевые слова: технологический трансферт, инвестиционные и инновационные заделы, жизненный цикл конкурентного преимущества, догоняющее развитие, управляемая абсорбция и адаптация технологий.

В настоящее время, несмотря на наличие огромного научно-технологического задела, доставшегося с советских времен, в российской экономике вклад высокотехнологичных отраслей продолжает составлять незначительную величину. По расчетам И. Федорова можно увидеть, что в народнохозяйственных масштабах их доля составляет только 8 %, в то время как в развитых странах реализация технологических новшеств в промышленности обеспечивает 60 % ВВП [1, с. 4]. Поэтому в условиях деиндустриализации российской экономики, усугубляемой хроническим недофинансированием научных исследований и разработок, проблема самостоятельного развития промышленного производства без заимствования технологических инноваций, разработанных фирмами развитых стран, остается одной из самых острых.

В России сегодня стали много говорить с самых высоких трибун (и даже кое-что делать) о необходимости внедрения технологических инноваций, на самом деле следует понимать, что эта деятельность не может являться самоцелью. Печально, что сегодня сложилась ситуация, когда отсталое российское производство не предъявляет спроса на инновации высокого уровня, и в экономике нет еще механизмов их появления, как справедливо указывает академик В. Полтерович [2]. Причины такого негативного явления видятся в следующем:

– сохраняется неквалифицированный потребительский спрос, при котором востребованными оказываются в основном дешевые товары невысокого качества, из-за того, что большинство населения страны на всем протяжении реформ находится в состоянии перманентной бедности;

– недостаточный объем квалифицированного инвестиционного спроса – при том, что на крупных российских предприятиях промышленности износ основных фондов доходит до 80 %, но современные высокопроизводительные станки

* © Спиркин А.В., 2013

Спиркин Александр Викторович (a.v.spirkin@mail.ru), кафедра экономики промышленности Самарского государственного экономического университета, 443090, Российская Федерация, г. Самара, ул. Советской Армии, 18.

не устанавливаются, так как они зачастую несовместимы с основным парком оборудования. Как пример – на подавляющем большинстве российских нефтепромыслов еще работают буровые установки советского производства, приспособленные для использования устаревших низкооборотных шарошечных долот, а не современных высокоэффективных долот типа «PDC» с алмазными породоразрушающими головками, используемых лидерами отрасли.

В условиях радикальной перестройки самобытной модели хозяйствования, отсутствия реальной промышленной и инновационной политики в народном хозяйстве России сегодня обесценился интеллектуальный капитал предприятий, что является основой технологического развития и обеспечивает надежное инновационное лидерство в конкурентном противостоянии с другими странами. Поэтому не случайно основной статьей доходной части бюджета страны являются поступления от экспорта энергоносителей и минерально-сырьевой продукции.

В этих условиях долотостроение становится стратегически важной для страны отраслью, ведь топливно-энергетическое сырье и полезные ископаемые: нефть, каменные и бурые угли, газ, уран, битуминозные сланцы – добываются из недр земли с помощью разбуривания скважин. Затраты на бурение скважин относятся к наиболее весомым и определяют экономическую целесообразность разведки и добычи нефти и газа на суше и море. Становится понятным, что при отсутствии современных отечественных инноваций в разработке породоразрушающего инструмента, девальвации технологических заделов, оставшихся с времен СССР, проблема обеспечения устойчивых рыночных позиций может быть решена организацией трансферта технологий и последующим достижением российскими предприятиями сопоставимых с ведущими мировыми компаниями показателей конкурентоспособности.

Объективно назрела необходимость привлечения внешних источников усиления конкурентных позиций, абсорбции инноваций, освоенных ведущими мировыми фирмами, чтобы сформировать целостный механизм организационно-экономического развития инновационной конкурентоспособности российских предприятий, особенно производителей технологически сложной продукции, к которым относятся современный породоразрушающий инструмент.

Понятно, что конкурентоспособность предприятия может быть достигнута за счет повышения качества продукции, реализации политики ресурсосбережения, выпуска перспективных товаров на основе активизации исследований и разработок. Однако известный теоретик инноватики Б. Твисс специально подчеркивает, что «проблема не только в самих нововведениях как таковых, но скорее в эффективном, ориентированном на прибыль управлении научно-техническими нововведениями» [3, с. 98]. Они должны рассматриваться в качестве ресурса для производства востребованных товаров, создания эффективной деловой, производственной и социальной инфраструктуры в обществе.

Пример предприятий развивающихся стран (особенно Китая) наглядно показывает, что пресловутая технологическая закрытость Запада (в наиболее одиозном виде воплощенная в т. н. «поправке Джексона-Веника» Конгресса США, запрещающей экспорт высокотехнологичных товаров) оказалась легко преодолимой. Мировые технологические достижения вполне способны при условии организации их управляемой абсорбции и адаптации привести к первичной модернизации предприятий в принимающих иностранные инвестиции странах, тем более, что российский бизнес обладает уникальным свойством высокой самоорганизации. Прогнозируемый еще с середины 90-х годов развал российской промышленности не состоялся во многом благодаря взаимной координации действий и взаимовыручке сообщества отечественных предпринимателей.

Следует учесть, что естественный период «приспособления» научного достижения к практическим потребностям рынка составляет не менее тридцати лет. Для нас это означает, что мы имеем еще актуальный инновационный задел, накопленный поздней советской наукой и оборонкой, но чтобы российские производства окончательно не утратили свою прогрессивную роль и конкурентные преимущества, необходимо заранее создать опережающие инвестиционно-инновационные заделы, восстановить систему подготовки кадров реального сектора экономики в духе требований современности.

Такое явление, как членство России в ВТО, оформившееся 23 августа 2012 года, вынуждает предприятия работать в условиях гиперконкуренции. Членство в ВТО только тогда будет являться эффективным инструментом модернизации экономики страны, если удастся продвинуться по направлению инновационного развития, решить задачу конкурентоспособности. В конечном итоге должно произойти членство России в Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), которая, по сути, определяет мировую политику и экономику.

Новый, еще не очевидный формат мировой экономики не позволяет с высокой степенью вероятности предугадать как прорывные направления развития востребованных рынком технологий, так и будущих лидеров мировой экономики. С ускорением темпов научно-технического прогресса сказывается сужение временных горизонтов технологического и инновационного прогнозирования. Однако шансы преуспеть выше у фирм тех стран, которые уже концентрируют значительные усилия на перспективных направлениях инновационно-технологического «прорыва». Несмотря на это, отечественные предприятия вкладывают в исследования и разработки в десятки раз меньше фирм развитых стран.

Ситуация усугубляется еще и тем, что в провальные 90-е годы прошлого века российская экономика потеряла больше промышленного производства (55 %), чем США во время Великой депрессии XX века (30 %). Благодаря деятельности реформаторов возникли аналогии с тотальной разрухой времен Первой мировой и Гражданской войн (тогда потери составили 70 %, по оценкам Т. Гуровой и А. Ивантер [4]), резко уменьшилась продолжительность жизни населения. Особо огорчает, что утрачена важная для устойчивого развития экономики, с точки зрения передачи накопленных знаний и опыта, преемственность отечественных поколений инженеров и технологов, что затрудняет разработку и реализацию сложных промышленных проектов.

Для освоения накопленного во всем мире за последние 200–300 лет огромного научно-технического потенциала нужен масштабный международный трансферт технологий на отечественные предприятия. Не случайно, по расчетам профессора В. Клинова, современный уровень производительности труда в США увеличился от начала XX в. почти девять раз, а за 200 лет – примерно в 30 раз [5]. В свою очередь, накопленный технологический потенциал является необходимым условием для ускоренного (по сравнению со страной-лидером) продвижения по траектории догоняющего развития стран, располагающих недорогой рабочей силой, способной осваивать передовую технику и прогрессивные схемы организации производства, включая методы высвобождения предпринимательской активности населения.

Важно учесть в процессах абсорбции технологий, что фактор времени характерен для развития многих отраслей, поэтому вполне следует согласиться с Б. Твиссом, что важно предопределять будущее, ведь со временем наверняка изменятся как возможности технологии, так и потребности рынка [7, с. 13]. К тому же очевидно, что с течением времени продукт, произведенный с помощью технологических инноваций сегодняшнего дня, на этапе коммерческой реализации уже морально устаревает. Как было показано Э. Франкелем (см. рисунок), общая схема процесса передачи технологии состоит из следующих этапов:

1) *определение потребности* – экономико-инженерное обоснование необходимости замены существующей технологии, мониторинг уровня спроса, степени конкуренции, доступности ресурсов и сопутствующих технологий;

2) *оценка технологии* – инвентаризация и сравнение потенциальных технологий, способных удовлетворить реальную потребность. Включает оценку доступности, приемлемости, производительности альтернативных технологий, возможность их абсорбции и адаптации, а также технологический форсайт;

3) *планирование передачи технологии* – посредством финансового, маркетингового обоснования как в физической (в форме передачи машин, оборудования), так и в нематериальной форме передачи знаний, научно-технической документации и эксплуатации технологии и ее модернизации;

4) *реализация трансферта технологии* – оценка и выбор наиболее эффективного способа и графика внедрения технологии с учетом инновационного потенциала предприятия для ее совершенствования [6].

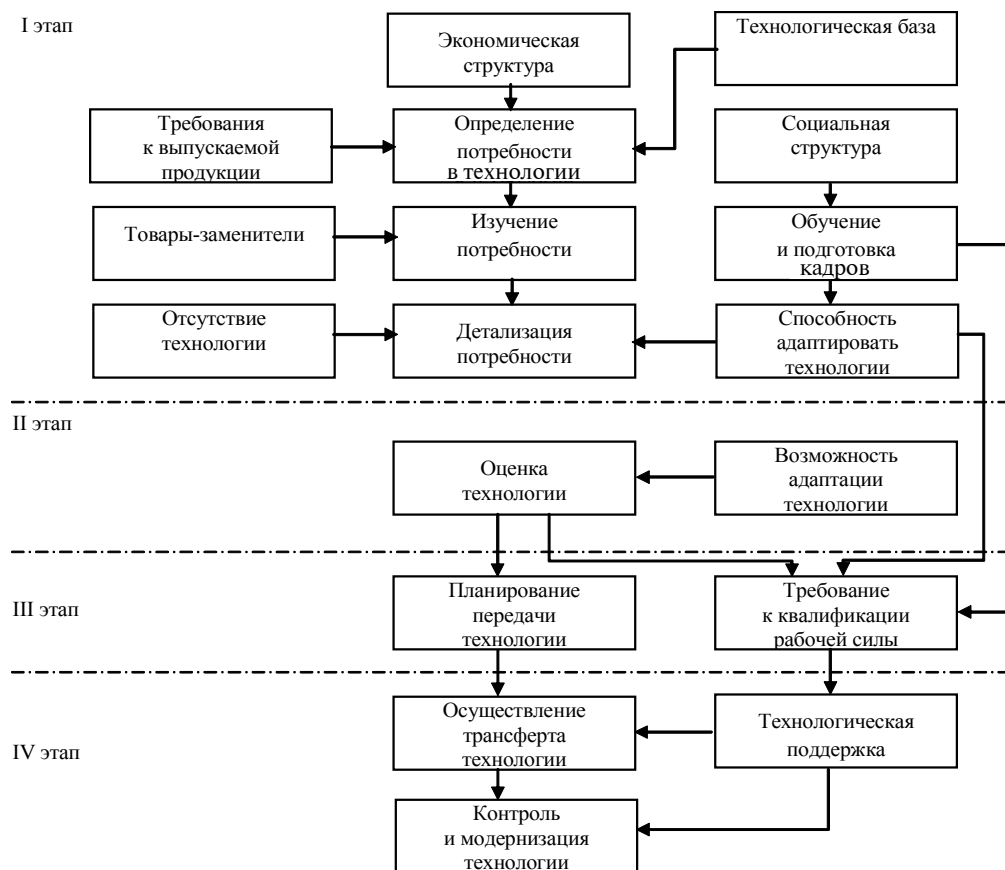


Рис. Процесс передачи технологий [6]

Процесс передачи технологии может быть тесно увязан с теорией ее жизненного цикла и соответствующим этапом жизненного цикла конкурентного преимущества предприятия (см. таблицу). Теория жизненного цикла конкурентного преимущества показывает, что предприятие не может существовать вечно с одной технологией из-за перманентного изменения конъюнктуры рынка, естественного устаревания экономического потенциала.

Таблица

Сопряженная модель жизненного цикла технологии и конкурентного преимущества

№	Этап жизненного цикла технологии	Содержание этапа технологического трансфера и развития	Соответствующий этап конкурентного преимущества предприятия
1	Исследование и разработка	Технология не передается, так как имеются лишь оценки ее потенциальной ценности, и неясны сферы применения, затраты на разработку	Наличное конкурентное преимущество утрачено: фирма работает на сужающемся рынке с устаревшей продукцией на изношенном оборудовании, постепенно теряя экономическую устойчивость и конкурентоспособность. Нужны инвестиции в новую технологию и продукцию
2	Утилизация	Появляется новый товар, производство которого локализовано в стране-разработчике. Обладание технологией является монопольным, конкуренции нет. Передача технологии осуществляется в форме экспорта товаров-новинок	Замысел и зарождение нового конкурентного преимущества фирмы. Инвестиции направляются в наиболее значимые элементы экономического потенциала фирмы, чтобы создать базис для производства конкурентоспособной продукции. Одновременно фирма формирует наиболее предпочтительные для себя условия работы, определяемые детерминантами «национального ромба» конкурентоспособности
3	Технологический рост	Технология начинает передаваться в другие страны, но ее возможности еще полностью не освоены. Поскольку на данном этапе постоянно увеличивается объем передачи технологии, актуальным становится вопрос об оценке ее стоимости	Возрастает конкурентное преимущество фирмы, существенно усиливается экономический потенциал за счет интенсификации инвестиционной деятельности, стимулируемой ростом спроса. Элементы потенциала фирмы формируют систему, возникает эффект синергии, усиливающий конкурентоспособность фирмы. Интенсифицируется взаимодействие фирмы с родственными и поддерживающими отраслями, и повышается степень конкуренции
4	Технологическая зрелость	Этап взаимобмена технологией между развитыми странами, новая технология совершенствуется и стандартизируется и передается в развивающиеся страны, а затем – повсеместно. Новизна и ценность ее падают, в развитой стране экспорт товара сменяется его импортом при необходимости	Замедление роста конкурентного преимущества фирмы от проникновения на рынок большего числа конкурентов, появления более сильных соперников. Фирма вынуждена вкладывать дополнительные средства в обновление технической базы, повышение уровня технологии и организации производства, совершенствование кадрового потенциала. Дальнейшее снижение рентабельности производства означает зрелость конкурентного преимущества фирмы, наступающей в результате напряжения всех основных ресурсов фирмы

Окончание таблицы

5	Технологический упадок	Инвестиции в технологические разработки не производятся, передача технологии ограничивается развивающимися и периферийными странами	Соперничающие фирмы, не выдержав конкуренции, уходят с рынка. Единичные фирмы в отрасли используют локальные ниши и благоприятные моменты (поддержку правительства, дешевый кредит, крупный заказ), необходимые для сохранения экономического потенциала. «Серый» импорт разоряет отечественные фирмы
6	Технологический застой и отсутствие инноваций	Происходит деиндустриализация экономики, вместо производства высокотехнологичной продукции инвестиции вкладываются в энергосырьевые отрасли, производство продукции с низкой добавленной стоимостью (т. н. «голландская болезнь»)	При отсутствии внимания к исследованиям и разработкам происходит спад (утрата) конкурентного преимущества фирмы из-за агрессивной политики конкурентов, а также за счет усиливающегося старения фирмы. Менеджмент фирмы не смог своевременно принять адекватные меры по инновационному обновлению конкурентного преимущества, что привело к утрате экономической устойчивости. В экономике нет мотивов инновационной деятельности

Продолжительность жизненного цикла конкурентного преимущества для разных фирм своя, но форма кривой тренда будет типичной. Каждая фирма должна постоянно поддерживать на высоком уровне свой инновационный потенциал, перспективные исследования, чтобы иметь возможность, систематически анализируя факторы прямого и косвенного воздействия, отслеживать макроэкономическую ситуацию в мире, достигать необходимого конкурентного статуса и уровня устойчивости.

Происходит реализация модели догоняющего жизненного цикла технологии (продукта), что позволяет предположить факт постоянного перехода сравнительных конкурентных преимуществ от фирм развитых стран к менее развитым, как бы отражая расходящиеся круги на воде от первичного возмущения. Не случайно еще десять лет назад А. Эльянов [8] и А. Рогожин [9] использовали для России понятие «страны догоняющего развития», подходящее для характеристики развивающихся стран. С достижением в развитых странах стадии зрелости определенных продуктов, отраслей они будут освобождать ниши для производства и экспорта в менее развитых странах, как Россия и страны БРИКС в целом, путем высвобождения производственных мощностей для сосредоточения на прорывных направлениях науки и техники, продукция которых становится высокорентабельной.

По такому сценарию развивается производство буровых долот в России – технологические инновации повсеместно основаны на международном трансфере достижений от зарубежных фирм-лидеров: Hughes Christensen, Smith Bits, Varel International, Security DBC. Отечественные предприятия перенимают опыт предприятий, конкурентов и смежников, достигших наибольшего успеха в том или ином виде деятельности, и таким образом реализовывают эффект обучения. Стало нормой, что повсеместно на российских предприятиях долотного сервиса система управления качеством соответствует требованиям Американского института не-

фти (API) и основным международным стандартам ISO и OHSAS ISO. Практика показывает, что потребитель часто предпочитает более дорогие долота зарубежного производства, чем отечественного, но при повышенных и всесторонних гарантиях их качества и надежности.

Емкий рынок, стабильный и растущий платежеспособный спрос привлекают на российский рынок мировых лидеров долотного сервиса. До настоящего времени монополист – самарский завод «Волгабурмаш» – уверенно удерживал свои конкурентные позиции (более 80 % российского рынка). Однако позиции этого предприятия в последнее время сильно потеснились. В течение последних двух–трех лет созданы ОАО «Универсальное бурение», «Буринтех», «Варель НТС» и целый десяток других заводов-производителей долот, которые сейчас активно развиваются на основе международной производственной кооперации с ведущими мировыми корпорациями. Ведется производство буровых долот с фиксированной режущей структурой, предназначенных для бурения вертикальных, наклонно направленных и горизонтальных скважин. Если раньше все пользовались только шарошечными долотами, то в последние 10 лет мировой рынок нефтедобычи все большее предпочтение оказывает алмазным долотам.

Выяснилось, что наибольшее значение потребители – буровые организации – придают надежности продукции, далее следуют механическая скорость проходки, сервис (наличие непосредственного обслуживания на промыслах) и цена. При этом влияние цены продукции на успех предприятия не является безусловным. Оно в известном смысле относительно, тогда как такие факторы, как технологичность и близость к потребителям, в том числе и на внешнем рынке, все чаще идентифицируются как ключевые факторы успеха. Следует также указать на тенденцию стирания различий в качестве товаров разных производителей, что ведет к повышению взаимозаменяемости буровых долот на многих мировых рынках, поэтому все большее влияние приобретают факторы доступности, сбыта и сервиса. В условиях слабо выраженных предпочтений по отношению к разным товарным маркам оперативные поставки наряду с ценой становятся решающей предпосылкой достижения конкурентоспособности предприятий бурового сервиса. Для закладки современной основы конкурентного преимущества нужно решить следующие задачи:

1. Необходимо обеспечить трансформацию инновационного потенциала предприятия в реальные конкурентные преимущества, при этом по возможности нужно идентифицировать и развивать новые направления развития потенциала, не ослабляя исследования и разработки.

2. Следует решить проблему преобразования – существующий инновационный потенциал необходимо преобразовать таким образом, чтобы в глазах клиента повысилась потребительная стоимость продукта или снизились издержки по его приобретению и эксплуатации. Сотрудничество маркетинга с научными исследованиями и разработками является важным источником успеха предприятия долотного сервиса.

3. Необходимо понимать особенности процесса передачи технологий, ведь страна догоняющего развития более привлекательна для капиталовложений из-за большей разницы в эффективности нового и старого капитала, чем в стране-лидере технологических инноваций [9]. Понятно, что доход от применения передовой техники и экономии ресурсов должен изыматься в виде налогов в меньшей мере, чем на потребление, излишнее богатство. Это будет стимулировать энерго- и ресурсосбережение – большие резервы макроэкономической политики государства.

Библиографический список

1. Федоров И. Инженерное образование: состояние, проблемы, перспективы // Высшее образование в России. 2008. № 1. С. 4–11.
2. Полтерович В. Большинство инноваций в России – это имитация технологий // Российская национальная нанотехнологическая сеть. URL: <http://www.rusnanonet.ru/articles/16376/17> сент. 2008.
3. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями / сокращ. пер. с англ. А.Г. Медведева. М.: Экономика, 1989. С. 98.
4. Гурова Т., Ивантер А. Мы ничего не производим // Эксперт. 2012. № 47 (829).
5. Клинов В. Особенности современной динамики мирового хозяйства // Вопросы экономики. 2010. № 9.
6. Frankel E.G. Management of Technological Change. Dordrecht, 1990.
7. Твисс Б. Прогнозирование для технологов и инженеров. Н. Новгород, 2000. С. 13.
8. Эльянов А. Глобализация и догоняющее развитие // МЭ и МО. 2004. № 1.
9. Рогожин А. Опыт догоняющего развития и российская реальность // МЭ и МО. 1999. № 7.

*A.V. Spirkin**

DIRECTIONS OF CONJUGATED DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL INNOVATION AND COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES

The problems of technological modernization of economic potential of Russian enterprises industry of drill bits which are solved owing to the large-scale international transfer of technology are viewed. The interdependence of technology life-cycle phases of enterprise and level of competitiveness on the basis of the model of catching up development is revealed.

Key words: technology transfer, investment and innovation backlog, life cycle of competitive advantage, catching up development, controlled absorption and adaptation of technologies.

* *Spirkin Alexander Viktorovich* (a.v.spirkin@mai.ru), the Dept. of Industrial Economics, Samara State University of Economics, 443090, Russian Federation.