

Анализ качественных факторов, влияющих на конкурентоспособность отечественной промышленности

© 2012 М.Н. Черкасов

кандидат экономических наук, доцент

МАТИ - Российский государственный технологический университет
им. К.Э.Циолковского, г. Москва
E-mail: kafedra_itemeo@mail.ru

Статья посвящена анализу основных причин снижения конкурентоспособности продукции отечественных предприятий в последнее время. На основании предварительного анализа сформулированы меры государственной поддержки технологического перевооружения отраслей промышленности на основе развития высокотехнологичных производств.

Ключевые слова: инновации, конкурентоспособность, государственные приоритеты, промышленность.

В настоящий момент времени в экономике России наметилось замедление темпов роста промышленного производства. Остается нерешенным ряд проблем, определяющих угрозы экономической безопасности страны. К главным из них относятся: деформированность структуры российской промышленности и экспорта за счет ее топливно-сырьевой направленности, низкая конкурентоспособность продукции отечественных предприятий, сокращение производства в жизненно важных отраслях перерабатывающей промышленности, прежде всего в машиностроении, наукоемких и высокотехнологичных отраслях. Ликвидация указанных угроз может быть обеспечена при условии перевода промышленности на инновационный путь развития. Экономический рост должен быть обусловлен не наращиванием производства топливно-сырьевых материалов и их экспортом, а ведущей ролью научно-технического прогресса, разработкой и внедрением эффективных технологий, интеллектуализацией основных факторов производства. Внедрение новых технологий должно рассматриваться как ключевой фактор роста конкурентоспособности отечественной продукции на внутреннем и внешнем рынках, основным средством повышения эффективности производства и улучшения качества товаров и услуг. Это означает, что безальтернативным вариантом развития экономики, в рамках которого могут быть преодолены экономически обусловленные ресурсные ограничения, приостановлена деградация производственного аппарата, ликвидированы основные угрозы экономической безопасности и созданы предпосылки для устойчивого экономического роста, становится кардинальная реструктуризация реального сектора экономики, насыщение

его эффективными и конкурентоспособными производствами.

Во многих научных публикациях проделан подробный анализ динамики количественных показателей с выявлением наиболее существенных и типичных для многих отраслей промышленности аспектов влияния инновационной деятельности на конкурентоспособность. Но также представляется целесообразным определить и качественные факторы (причины), снижающие конкурентоспособность, и проранжировать их по значимости (в рамках отраслей и подотраслей промышленности). Анализ проводился по трем группам факторов (причин): высокая цена, низкое качество продукции и прочие причины. Обобщенные результаты экспертной оценки относительной значимости этих факторов приведены в таблице.

Анализ причин дает основания для следующих выводов:

- среди групп факторов, снижающих конкурентоспособность, для всех рассматриваемых отраслей 1-е место занимает высокая цена продукции и 2-е место - ее низкое качество;
- среди факторов, определяющих высокую цену продукции, для всех отраслей за исключением лесного комплекса главными являются издержки производства (в лесном комплексе в качестве определяющего фактора указаны транспортные издержки);
- основные причины низкого качества продукции большинства отраслей располагаются в порядке убывания значимости в такой последовательности: 1 - износ машин и оборудования, 2 - отсутствие прогрессивных технологий, 3 - низкое качество сырья, материалов и комплектующих, 4 - низкий уровень эргономических ха-

Причины снижения конкурентоспособности (экспертная оценка)*

Отрасль	Причины снижения конкурентоспособности		
	Низкое качество продукции	Высокая цена	Прочие причины
Электроэнергетика	-	1	2
Нефтедобывающая	2	1	1
Нефтеперерабатывающая	1	1	2
Угольная	2	1	3
Черная металлургия	2	1	3
Цветная металлургия	1	2	3
Химическая и нефтехимическая	3	2	1
Машиностроение и металлообработка	2	1	3
Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность	2	1	3
Промышленность строительных материалов	2	1	3
Легкая промышленность	3	1	2
Пищевая промышленность	1	2	3
Медицинская промышленность	1	2	3

* Ранги проставлены в порядке убывания значимости фактора внутри группы (1-й ранг получает наиболее значимый фактор в группе, 2-й ранг - следующий по значимости фактор и т.д. Одинаковым по значимости факторам присвоены одинаковые ранги).

рактических характеристик продукции, ее дизайна и упаковки, 5 - низкий уровень НИОКР;

- среди прочих причин наиболее значимы признаны снижение покупательной способности и низкий уровень инвестиций в технологическое обновление.

Следовательно, доминирующим фактором, отрицательно влияющим на конкурентоспособность отраслей промышленности, их устойчивость к изменению спроса внутреннего и внешнего рынка, являются высокие издержки производства и, в первую очередь, материальные затраты.

Сравнительный анализ ресурсосберегающих характеристик основного технологического оборудования отраслей реального сектора экономики России и аналогичного передового зарубежного оборудования показал, что пока еще основные отечественные технологии незначительно уступают базовым западным аналогам. Например, энергоемкость эксплуатации единицы производительности практически равна для отечественных и зарубежных технологий в производстве черных металлов, добыче угля закрытым способом, в тяжелом и энергетическом машиностроении.

Общим технологическим недостатком производственно-технологической базы в реальном секторе остается высокая ресурсоемкость ее производственной инфраструктуры, вспомогательных производств. Из-за этого на единицу готового изделия часто затрачивается топлива, энергии, воды в 2-3 раза больше по сравнению с соответствующими зарубежными аналогами. В

машиностроении практически отсутствуют макротехнологии серийного производства высокотехнологичного продукта: если в США более 80 % высокотехнологичной продукции производится серийно, то в России лишь около 20 %.

Следует отметить, что широкое внедрение ресурсосберегающих технологий менее капиталоемко по сравнению с увеличением добычи топливно-энергетических и сырьевых ресурсов. Последнее особенно важно в условиях, когда цена производства энергоресурсов близка к мировой, а продуктов их переработки нередко и выше.

В инновационной сфере существует достаточное количество разработок, готовых к внедрению в производство и направленных на повышение конкурентоспособности производства через улучшение его ресурсосберегающих характеристик. Однако недоинвестирование технологий, особенно в отраслях, создающих технику, способствует технологической деградации производств. Применяемое оборудование должно обновляться в соответствии с циклами обновления, которые учитывают появление возможных инноваций. Например, сейчас для электродвигателей это 15 лет, для электроаппаратуры - 8 лет, и сроки обновления продукции постоянно сокращаются.

В настоящий момент парк техники отраслей материального производства более чем на 80 % укомплектован машинами и оборудованием отечественного производства. Его обновление преимущественно импортной техникой с финансовой точки зрения неосуществимо. Точечное обновление импортной техникой, связанное с за-

рубежными технологиями, малоэффективно ввиду трудности достижения в этом случае технологической однородности отечественного производства в целом. Поэтому упор следует сделать на обновление производственного аппарата на основе отечественной инновационной технологии, где участие зарубежной техники и технологии должно носить дополняющий характер и происходить в рамках обычного процесса межстрановой и межкорпорационной специализации.

Таким образом, ресурсосбережение, обеспечиваемое за счет внедрения прогрессивных технологий и повышения качества продукции, выпускаемой на их базе, может рассматриваться как важнейшее экономическое проявление влияния инновационной деятельности на конкурентоспособность промышленного производства и, соответственно, ресурсосберегающая эффективность нововведений должна в настоящее время стать главным критерием выбора приоритетов в инновационной сфере.

Анализ состояния отраслей промышленности в сопоставлении с процессами и тенденциями их развития, характером инновационной деятельности позволяет выявить специфические особенности каждой из отраслей с точки зрения конкурентоспособности и основные проблемы ее повышения (достижения), решаемые за счет инновационного фактора, а также определить основные направления и приоритеты инновационного и технологического развития отраслей, в рамках которых могут быть выделены конкретные инновационные направления работ, актуальные для промышленности в целом или большинства ее отраслей. К их числу, в первую очередь, относятся:

- **ресурсосбережение.** Как было сказано выше, основным фактором низкой конкурентоспособности отечественных производств в абсолютном большинстве отраслей выступают высокие издержки производства и, в первую очередь, материальные затраты. Следовательно, ресурсосбережение должно рассматриваться как важнейшее проявление влияния высоких технологий на конкурентоспособность промышленного производства, а ресурсосберегающая эффективность в настоящее время становится главным критерием выбора приоритетов технологического перевооружения на основе высоких технологий. Анализ структуры издержек производства в отраслях позволяет выявить те виды материальных затрат, которые составляют наибольшую долю в себестоимости продукции. К наиболее материалоемким отраслям промышленности можно отнести пищевую, медицинскую, легкую, нефтеперерабатывающую, химическую и нефтехими-

ческую промышленность, машиностроение, черную металлургию и лесопромышленный комплекс. Наибольшее потребление топлива приходится на электроэнергетику. Значительная доля электроэнергии потребляется в топливно-энергетическом комплексе, химической и нефтехимической промышленности, металлургии.

Одним из аспектов ресурсосбережения является полное и комплексное использование сырья и материалов, внедрение безотходных или малоотходных технологий. Эти проблемы наиболее остро стоят в лесопромышленном и агропромышленном комплексах, нефтеперерабатывающей промышленности. Немалую роль в решении проблемы ресурсосбережения играют разработка и широкое освоение производства энергосберегающей техники и аппаратуры контроля и регулирования потребления тепла и электроэнергии;

- **увеличение доли продукции высокой степени переработки.** Изменение структуры производства в данном направлении является необходимым условием преодоления сырьевой ориентации экономики и рассматривается как одна из ключевых задач промышленной политики. Поэтому особое значение приобретает освоение новейших технологий конечных переделов (на которых в основном формируются высокие потребительские свойства продукции и создается основная часть добавленной стоимости), технологий, позволяющих повысить глубину переработки сырья и степень технологической готовности продукции к последующей переработке (например, металлопродукции с высоким качеством поверхности или минимальными припусками для обработки). Проблема характерна для машиностроения, металлургии, нефтеперерабатывающей, легкой промышленности, а также лесопромышленного и агропромышленного комплексов;

- **обеспечение необходимой динамики обновления технологий.** Низкие темпы обновления технологий (в несколько раз меньше по сравнению с принятыми в мире стандартами) являются одним из главных препятствий для достижения конкурентоспособности отечественных производств и причиной утраты ими конкурентных преимуществ в тех областях, где отечественные НИОКР находятся на мировом уровне. В этой проблеме наряду с финансовым и организационным аспектами (связанными, соответственно, с недостаточным уровнем финансирования этапа ОКР и проектирования и отсутствием у предприятий средств на развертывание нового производства, а также с неразвитостью инфраструктуры коммерциализации научно-технических и технологических результатов) существует и тех-

нологический аспект. Резко сократить инновационно-производственный цикл “ОКР - проектирование - подготовка производства - серийный выпуск - реализация (или эксплуатация) продукции” позволит применение современных информационных компьютерных технологий “электронного описания” процессов (CALS-технологий). В наибольшей степени эти высокие технологии (включая программное обеспечение) отработаны в отраслях оборонной промышленности. Их внедрение не только сократит длительность инновационного цикла, но и в значительной мере позволит решить проблему обеспечения гибкости производства;

• **расширение сырьевой базы производства.** В связи с тем, что традиционные источники сырья для ряда отраслей промышленности остались на территории стран СНГ, резко сокращается импорт сырья из стран дальнего зарубежья, а также ввиду с истощением богатых месторождений на территории Российской Федерации чрезвычайно актуальность приобретает проблема переориентации производств на новые виды сырья либо вовлечения в хозяйственный оборот сырья с более низким содержанием полезных компонентов. Решение этой проблемы для некоторых отраслей является в настоящее время одной из главных целей технологического перевооружения. Так, для легкой промышленности исключительно важна замена хлопка на льнодержательное сырье; в металлургии, золотодобывающей промышленности определяющими становятся процессы обогащения рудного сырья, в нефтедобывающей промышленности важнейшей задачей становится повышение отдачи пласта обедненных скважин, в промышленности строительных материалов необходимо вовлекать в переработку местное сырье. Особое место в решении сырьевой проблемы занимает развитие геологоразведочных работ на основе современных высоких технологий;

• **обеспечение гибкости производства.** Высокие темпы обновления продукции, как необходимое условие сохранения конкурентных позиций на рынке, предъявляют повышенные требования к технологической структуре производств, которая должна обеспечить их адекватную реакцию на изменение рыночной конъюнктуры. Являясь актуальной для большинства обрабатывающих отраслей и отраслей, ориентированных на выпуск конечной продукции, проблема гибкости производства, его способности к быстрому обновлению номенклатуры продукции становится сегодня для некоторых из них определяющей и обуславливает выбор перспективных технологий. Решение этой проблемы может осуществляться

несколькими путями: разработкой и освоением многофункционального легко перестраиваемого оборудования, в том числе на основе применения CALS-технологий, разработкой и широким использованием многоцелевых обрабатывающих центров и станков с ЧПУ (машиностроение, деревообрабатывающая промышленность), внедрением модульных технологий (металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность).

Наряду с перечисленными проблемами повышения эффективности и конкурентоспособности отраслей промышленности, решение которых должно быть, в первую очередь, обеспечено за счет создания и развития высокотехнологичных производств, для их оценки и последующего выбора в качестве приоритетных объектов государственной поддержки в рамках промышленной политики необходимо учитывать ряд требований, общих для всех отраслей. К их числу относятся:

• **технологическая сопряженность.** Производство наукоемкой продукции обеспечивается совокупностью сотен конкретных преимущественно однородных технологий. Ожидаемый эффект от использования высокотехнологичных производств может быть получен только в том случае, если будет обеспечен соответствующий технический уровень всех звеньев технологической цепочки (в том числе, и в смежных отраслях промышленности) по выпуску конечной продукции. Особо актуальным требованием технологической сопряженности является в машиностроении, металлургии, химической и нефтехимической промышленности;

• **уровень автоматизации.** Комплексная механизация, а в перспективе - комплексная автоматизация высокотехнологичных производств - необходимое условие их эффективности и конкурентоспособности. Это требование должно рассматриваться как одно из основных при проектировании нового технологического оборудования, а в ряде отраслей автоматизация существующих технологических процессов является самостоятельной и приоритетной целью технического перевооружения (отрасли оборонного комплекса, атомная энергетика, химическая и нефтехимическая, медицинская промышленность, металлургия, отдельные производства легкой промышленности и агропромышленного комплекса);

• **сертификация технологий и продукции.** Это требование должно распространяться на все создаваемые высокотехнологичные производства. Оно призвано обеспечить не только их конкурентные возможности на внешнем рынке, но и связано с проблемой безопасности при потреб-

лении продукции (например, медицинской, пищевой промышленности и отдельных видов продукции легкой промышленности). Необходимо ужесточить требования к обязательной сертификации и ввести дополнительные показатели значения, характеризующие качество продукции и стабильность соответствия ее параметров техническим условиям, разработать и внедрить отечественные правила (GMP и GLP) производства, изготовления и контроля качества лекарственных средств на предприятиях медицинской промышленности, соответствующие международным стандартам;

• **экологичность.** В рамках технологического перевооружения данное требование рассматривается в двух аспектах. Во-первых, создаваемые высокотехнологичные производства не должны негативно воздействовать на окружающую среду. В случае, когда основной технологический процесс не является экологически чистым, необходима одновременная разработка технологий, компенсирующих возможные негативные последствия. Во-вторых, самостоятельным направлением технологического развития является создание современных специализированных производств по утилизации экологически вредных отходов промышленности.

Перечисленные проблемы реализации промышленной политики, направленной на обеспечение инновационного характера экономического развития, и требования к высокотехнологичным производствам в отраслях определяют текущие и перспективные потребности отраслей промышленности в технологическом перевооружении и служат ориентиром для формирования и последующей корректировки научно-технической и инновационной политики. Эти потребности должны учитываться:

• при формировании государственных приоритетов как в прикладных НИОКР, так и в фундаментальных исследованиях (имея в виду

потенциальные технологические приложения полученных или ожидаемых результатов фундаментальной науки);

• корректировке перечня критических технологий федерального уровня, составляющих основу технологического перевооружения производства в отраслях промышленности;

• совершенствовании системы оценки и конкурсного отбора научно-технических и инновационных программ и проектов, направленных на повышение эффективности производства и выпуск конкурентоспособной наукоемкой продукции;

• реструктуризации инфраструктуры инновационного процесса, включая систему информационного обеспечения, систему экспертизы, финансово-экономическую систему, механизмы производственно-технологической поддержки продвижения перспективных разработок в производство, систему подготовки и переподготовки кадров.

С учетом вышеизложенных требований должны определяться и первоочередные меры государственной поддержки технологического перевооружения отраслей промышленности на основе развития высокотехнологичных производств, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной наукоемкой продукции.

1. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. СПб., 2000.

2. Ежов Г.П., Черкасов М.Н. Синергетический подход при оценке эффективности инновационно-инвестиционных проектов // Актуальные проблемы современной науки. 2010. □ 5.

3. Ковалева Э.В. Институциональные факторы формирования инновационного спроса и развития инновационной системы России // Экономические науки. 2012. □ 2 (87).

4. Ремезова И.С. Национальная инновационная система: теория и особенности экономического развития // Экономические науки. 2011. □ 5 (78).

Поступила в редакцию 05.11.2012 г.