

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

*Витебский государственный технологический университет
Витебск, Беларусь*

Повышение конкурентоспособности продукции и производственных систем имеет важное значение, как для производителей, так и для национальной экономики в целом. Перед авторами статьи стояли две задачи: во-первых, разработать методический подход к оценке конкурентоспособности машиностроительной продукции, во вторых, на его основе определить направления повышения конкурентоспособности производственных систем.

Одним из показателей, характеризующих конкурентоспособность производственной системы машиностроительного предприятия может выступать критерий эффективности производственной системы. Моделируя производственную систему «черным ящиком» (рис. 1), для оценки ее эффективности, а, следовательно, и конкурентоспособности, удобно анализировать характеристику превращения W входной координаты X «двухполосника» в его выходную координату Y .

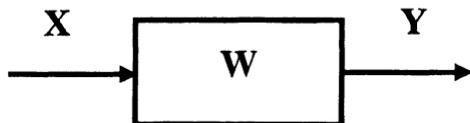


Рис. 1. Производственная система как «черный ящик»

Переменная X интерпретируется как текущие ресурсы (сырьевые, энергетические, трудовые), необходимые для функционирования производства в заданном режиме. Переменная Y представляет собой объем готовой продукции, выпускаемой в определенный период времени. Тогда передаточная функция $W = Y / X$ идентифицирует отношение выпуска (в стоимостном выражении) к текущим затратам — т.е. частный показатель эффективности функционирования производства.

Если рассматривать Y как «результат производства», а X как часть «затрат на реализацию действий» (технологии) по его получению, то $W = Y / X$ в праксеологическом смысле характеризует «экономичность результата» [1, 2].

Разность этих же переменных $\Delta = Y - X$ представляет собой «полезность результата» и праксеологически определяет качество функционирования системы производства по превращению ресурсов в конечную продукцию. Это превращение возможно в решающей степени благодаря наличию и эксплуатации технической (инфра)структуры производственной системы — основных производственных фондов. Поэтому комплексный праксеологический показатель с необходимостью должен включать стоимостную характеристику их приобретения и технического обслуживания. Таким образом, предлагаемый критерий конкурентоспособности производственной системы окончательно имеет вид:

$$K_{\Pi} = \frac{D - Z_T}{Z_{\Phi}}, \quad (1)$$

где D — объем выпуска продукции в течение планируемого периода эксплуатации производственной системы; Z_T — совокупные текущие затраты на ресурсы за тот же период; Z_{Φ} — затраты на приобретение и обслуживание основных производственных фондов [3].

Отметим, что K_{Π} — это один из критериев конкурентоспособности ПС, наряду с возможными другими показателями (качество продукции, доля продукции на рынке, эффективность маркетинга, доля нерализованной продукции и др.)

На рис. 2 оказан общий характер изменения принятого показателя конкурентоспособности K_{Π} на протяжении жизненного цикла производственной системы.

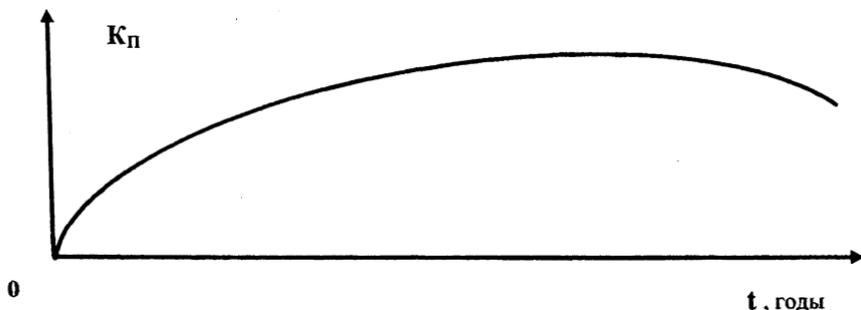


Рис. 2. Динамика изменения показателя конкурентоспособности

На стадии освоения новой продукции и комплексной подготовки ее производства показатель конкурентоспособности возрастает от «0» до некоторой величины, на которой его значение стабилизируется в течение длитель-

ного периода, характеризуемого нормальными условиями функционирования производственной системы по устоявшейся технологии. Со временем интенсивность деструктивных процессов в основных фондах возрастает, что приводит к увеличению затрат на поддержание в заданном состоянии, следовательно, показатель конкурентоспособности снижется при той же «полезности результата» в числителе выражения (1).

В теории технических систем существует понятие «идеальная система». Это «система, которой нет, а функция ее выполняется» [4]. Затраты на эксплуатацию подобной производственной системы обрацали бы знаменатель выражения (1) в «0», и показатель конкурентоспособности достигал бы сколь угодно большого значения. Наиболее полное повышение степени идеальности может быть реально достигнуто в компактной производственной системе [5]. Если суть идеальной системы кратко можно сформулировать так: «из ничего — требуемый полезный эффект», то компактная система — это отступление от идеальной на рубеж между «ничего лишнего» и «из лишнего — максимальную пользу» [6].

Функциональная компактность производственной системы (КПС) даже в условиях колебания рыночной конъюнктуры и соответствующих внутрисистемных изменений обеспечивается за счет выделения инвариантного и адаптивного компонентов в ее технической структуре.

Детализируя схему (см. рис. 1) компактной системы до «серого ящика» (рис. 3), необходимо отметить на ней воздействующие на систему внешние возмущения — изменения потока заказов f . Эти изменения воспринимаются адаптивным компонентом системы и компенсируются в нем: $f - f = 0$, так что основная (инвариантная) часть производственной структуры ритмично функционирует в нормальном заданном режиме.

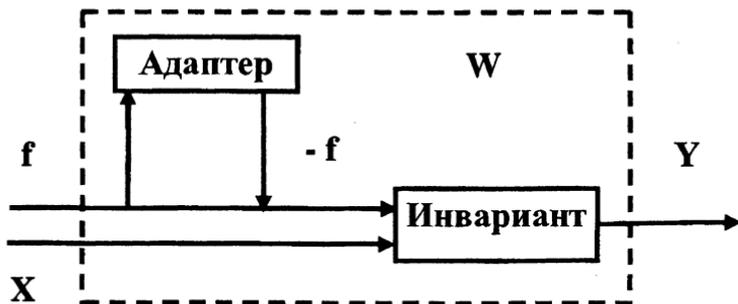


Рис. 3. КПС как «серый ящик»

Организация компактного (ресурсонеизбыточного) производства осуществляется в системе коллективного интеллекта с использованием мультиагентных технологий [7] на основе следующих принципов [8]:

- строгое соответствие структуры КПС цели ее создания;
- рекурсивная декомпозиция иерархической структуры КПС;
- локализация функциональных инвариантов;
- функциональная достаточность компонентов КПС;
- оптимальное соотношение затрат на функциональный инвариант и лабильный компенсатор на каждом уровне иерархии КПС;
- эволюционный подход к решению задач развития и модернизации КПС;
- отображение этапов развития КПС в ее структуре.

Компактный метод организации производственной системы позволяет значительно повысить ее конкурентоспособность путем уменьшения вложений в основные фонды и сокращения расходов на их обслуживание в изменяющейся рыночной среде.

Второе направление повышения конкурентоспособности производственных систем — это создание конкурентоспособных кластеров.

Кластер конкретного производителя, на наш взгляд, — это группа предприятий, в центре которой расположены конкуренты — производители однородных товаров, а также сопряженные предприятия — поставщики средств производства, услуг, производители побочных продуктов, торговые организации, правительственные, общественные, образовательные организации, органы стандартизации и сертификации товаров.

Новый взгляд на производственные системы как на кластеры позволяет выявить источники конкурентных преимуществ, поскольку кластеры лучше, чем отрасли охватывают важные связи, взаимодополняемость между отраслями, распространение технологии, навыков, информации, маркетинг и осознание требований заказчиков по фирмам и отраслям [9].

Большинство участников кластера не конкурируют между собой непосредственно, поскольку они обслуживают разные сегменты. Рассмотрение группы предприятий и организаций как кластера позволяет выявить благоприятные возможности для координации действий и взаимного улучшения в областях общих интересов без угрозы конкуренции. В частности, кластеры способствуют установлению соглашений между родственными предприятиями, (например, совместные проекты по сбыту на зарубежных рынках, по продвижению своих товаров, совместным научным разработкам и др.), поставщиками, с правительством и другими институтами.

Кластеры способствуют повышению производительности труда, развитию новых сфер бизнеса, внедрению инноваций, что, в конечном счете, обес-

печивает повышение конкурентоспособности самого кластера и входящих в него производителей, а значит, и конкурентоспособности страны в целом. Это объясняет актуальность разработки механизмов создания и развития кластеров.

Основные предпосылки развития кластера можно сформулировать следующим образом: усиление конкуренции; законодательство, стимулирующее развитие предпринимательства; наличие связей и взаимодействия между субъектами кластера.

Инициаторами создания кластера должны быть правительство, предприятия и объединения, торговые организации, институты, т.е. все субъекты кластера. Направления стимулирования создания конкурентоспособных кластеров на уровне правительства можно сформулировать следующим образом.

1. Совершенствование макроэкономической политики.
2. Стимулирование развития конкуренции и предпринимательства.
3. Активизация инвестиционной деятельности.
4. Содействие техническому развитию кластеров.
5. Содействие развитию экспорта субъектов кластера.
6. Развитие информационных технологий для поддержки участников кластеров.
7. Стимулирование развития национальной системы электронной торговли с целью увеличению экспорта.
8. Развитие институциональных структур.

В создании и развитии кластеров должны участвовать также и непосредственно субъекты кластера, функции которых состоят в следующем:

- постоянное взаимодействие с правительственными структурами и местными учреждениями в разработке законодательных норм и их изменении, направленное на стимулирование инноваций;
- сотрудничество в совместном распространении информации: создание совместных web-сайтов, справочников участников кластера;
- совместный маркетинг посредством проведения торгово-промышленных выставок-ярмарок;
- совместное инвестирование в создание общей специализированной инфраструктуры;
- создание различных организационно-экономических форм сотрудничества с поставщиками;
- спонсирование специальных исследовательских центров в университетах;
- сбор кластерной информации через торговые объединения, ассоциации;

- поддержание связей с провайдерами инфраструктуры;
- совместная организация курсов по переподготовке и повышению квалификации менеджеров по вопросам законодательства, менеджмента, маркетинга, конкурентоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаспарский В. Праксеологический анализ проектно-конструкторских разработок. — М.: Мир, 1971. — 172 с. 2. Котарбинский Т. Избранные произведения. — М.: Изд. ин. лит., 1963. — 911 с. 3. Свирский Д.Н. Критерий конкурентоспособности в оптимизационном синтезе производственных систем // Антикризисное управление и повышение конкурентоспособности экономики Республики Беларусь. — Мн.: БГУ, 2004. С. 284–287. 4. Голдовский Б.И., Вайнерман М.И. Рациональное творчество. — М.: Речной транспорт, 1990. — 120 с. 5. Интеллектуальное производство: состояние и перспективы развития. — Новополоцк: ПГУ, 2002. — с. 6–38. 6. Свирский Д.Н. Компактная производственная система как объект автоматизированного проектирования. — Мн.: ИТК НАН Беларуси, 2000. — 48 с. 7. Кортец У., Сосновский О.А., Свирский Д.Н. Современные информационные сети. — Мн.: БГЭУ, 2003. — с. 122–137. 8. Svirsky D. Compact integrated system design modelling and its design process simulation // Proc. of 8th IFAC Symposium «Computer aided control systems design», Salford, 2000. 9. Портер М. Конкуренция. — М.: «Вильямс», 2002. — 496с.

УДК 630 (476)

С.Г. Тарелко

СОСТОЯНИЕ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФОНДОВ ПО ГОМЕЛЬСКОМУ ПЛХО

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь*



Основные средства являются одним из важнейших факторов любого производства. Их состояние и эффективное использование прямо влияет на конечные результаты хозяйственной деятельности предприятий.