

# О ТРАНСФОРМАЦИИ ОЦЕНОЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНЫХ САНКЦИЙ

Титова Нина Александровна

кандидат экономических наук, доцент. ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», кафедра «Экономика и управление»  
г. Ярославль, Российская Федерация. E-mail: info@ystu.ru

Попов Виктор Дмитриевич

кандидат экономических наук, доцент. ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», кафедра «Экономика и управление»  
г. Ярославль, Российская Федерация. E-mail: info@ystu.ru

Маркин Максим Игоревич

старший преподаватель. ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», кафедра «Экономика и управление»  
г. Ярославль, Российская Федерация. E-mail: info@ystu.ru

**Аннотация.** Статья посвящена актуальной проблеме – повышению конкурентоспособности экономики РФ. Авторы рассматривают её через призму проблемы импортозамещения. Статья содержит определение, факторы, методы оценки конкурентоспособности и особенности её применения для конкретной продукции машиностроения.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность; технологическое оборудование; импортозамещение; санкции; производство; конкуренция; возможности

**Код УДК:** 339.137

**Annotation.** The article is devoted to the actual problem of increasing the competitiveness of Russian economy. Authors examine it through the prism of the import substitution. This article contains the definition of factors, methods for assessing competitiveness and particularly its application to specific engineering products.

**Keywords:** competitiveness; technological equipment; import substitution; sanctions; trade; competition, opportunities

Для отечественного машиностроения характерно постепенное скатывание на так называемое «отверточное производство». Причины такого положения: проблема импортозамещения и проблема контрафакции используемых в производстве элементов [1, с. 1].

Основной характеристикой политики импортозамещения является индустриализация экономики при помощи дифференцированного ограничения импорта. Данная политика предполагает создание благоприятной среды для роста национальной промышленности высоких переделов. Другими словами, проведение политики импортозамещения предполагает создание искусственных стимулов (внешнеторговых, валютных, технических, административных и т.д.) для развития отдельных отраслей отечественной промышленности (в частности машиностроительной) с целью повышения их конкурентоспособности на внутреннем рынке.

Работа по снижению импортостоемости продукции является для современной России крайне актуальной. Иначе даже при объективном экономическом росте наши макроэкономические проблемы будут только усложняться. Одна из задач импортозамещения – снижение косвенного импорта, импортостоемости ВВП и зависимости нашего экспорта от импортных компонентов. Основным направлением должна стать организация производства тех видов продукции, которые востребованы в стране и имеют высокую добавленную стоимость (например, продукция машиностроения). А это, в свою очередь, означает, что емкий внутренний рынок нельзя формировать исключительно чужими «невидимыми руками».

Импортозамещение, способствуя экономическому росту, также обеспечивает повышение конкурентоспособности отечественной продукции на внешних рынках. Выпуск качественной конкурентоспособной продукции – важнейшая задача экономического развития Российской Федерации.

Понятие конкурентоспособности многозначно, поэтому универсального ее определения не существует.

Предлагаются следующие определения конкурентоспособности:

- конкурентоспособным считается товар, у которого совокупный полезный эффект на единицу затрат выше, чем у остальных, и при этом величина ни одного из критериев не является неприемлемой для потребителя [2, с. 36];
- конкурентоспособность – более высокое по сравнению с товарами-заменителями соотношение совокупности качественных характеристик товара и затрат на его приобретение при их соответствии требованиям рынка или его определенного сегмента [2, с. 45].

Общая эмпирическая формула конкурентоспособности товара имеет вид:

$$КСП = К + Ц + О$$

где *КСП* – конкурентоспособность,

*К* – качество,

*Ц* – цена,

*О* – обслуживание.

На рынке товаров конкурентоспособность рассматривается с точки зрения потребителя. При этом совершенно очевидно, что покупателя прежде всего интересует эффективность потребления, определяемая как отношение суммарного полезного эффекта, т.е. суммарных потребительских свойств товара к полным затратам на приобретение и использование товара. Следовательно, условия конкурентоспособности товара со стороны потребителя принимают вид:

$$\mathfrak{E}_n = \frac{P}{C} \rightarrow \max$$

где  $\mathcal{E}_n$  – эффективность потребления;

$P$  – суммарные потребительские свойства товара;

$C$  – суммарные затраты на эксплуатацию и приобретение товара.

При определении конкурентоспособности товара предприятия-производители оценивают факторы (экономические, технологические, организационные). Для предприятий-производителей одним из ключевых факторов является большой объем производства, чтобы снизить общие издержки и увеличить прибыль.

Показатели конкурентоспособности товаров, учитываемые потребителем, – качество, новизна изделий, сервисные услуги, внешнее оформление, упаковка, марочное название, товарный знак, реклама, стимулирование сбыта.

При оценке уровня конкурентоспособности в основном применяется аналитический метод – метод с использованием интегрального показателя, который включает три составляющие: дифференциальный, комплексный, смешанный [3, с. 83].

Дифференциальный метод основан на использовании единичных показателей конкурентоспособности. При использовании данного метода строятся параметрические индексы по следующим формулам:

$$q_i = \frac{P_i}{P_i^{\delta}} (i = 1 \dots \dots, n) \quad (1)$$

$$q'_i = \frac{P_i^{\delta}}{P_i} \quad (2)$$

где  $P_i$  – значение  $i$ -го показателя;

$P_i^{\delta}$  – базовое значение  $i$ -го показателя;

$n$  – количество показателей.

Из представленных выше формул выбирают ту, при которой увеличению относительного значения показателя отвечает повышение конкурентоспособности продукции. Например: относительное значение мощности изделия вычисляется по формуле (1), а для удельного расхода топлива по формуле (2).

Как правило, по величинам единичных показателей не представляется возможным однозначно оценить уровень конкурентоспособности продукции. В этой связи широкое применение нашли комплексный и смешанный методы оценки.

2. Комплексный метод оценки уровня конкурентоспособности базируется на применении групповых и интегральных показателей. Узловым моментом при оценке конкурентоспособности является расчет общего показателя уровня ( $K(t)$ ). В основе его определения лежит соотношение интегральных показателей конкурентоспособности оцениваемого изделия и базового образца. При наличии полной информации о затратах на приобретение и эксплуатацию или потребление продукции уровень его конкурентоспособности определяется по формуле (3):

$$K(t) = \frac{l(t)}{l_{\delta}(t)} = \left( \frac{\sum \Pi}{\sum \Pi_{\delta}} \right) \times \left( \frac{\mathcal{E}_{\delta}}{\mathcal{E}} \right) \quad (3)$$

где  $I(t)$ ,  $I_0(t)$  – интегральный показатель качества соответствия оцениваемого и базового образца;

$\Sigma\Pi$ ,  $\Sigma\Pi_0$  – суммарный полезный эффект от эксплуатации или потребления соответственно оцениваемого и базового образца за срок службы;

$Z$ ,  $Z_0$  – полные затраты на приобретение и эксплуатацию или потребление соответственно оцениваемого и базового образца.

3. Смешанный метод оценки уровня конкурентоспособности основан на совместном применении единичных и комплексных показателей.

Часть показателей (наиболее важные) используются как единичные. Оставшиеся показатели объединяются в группы и для каждой группы определяют групповые показатели.

Далее оценивается уровень конкурентоспособности дифференциальным методом на основе полученной совокупности показателей как единичных, так и групповых.

Основные требования, предъявляемые к оценке конкурентоспособности машиностроительной продукции, следующие [9, с. 59]:

- возможность сравнения с товарами конкурентов, получение относительной количественной оценки;
- простота практического применения, с точки зрения используемого математического аппарата;
- требуемые параметры конкурентоспособности должны быть таковыми, чтобы можно было легко получить их сравнимые значения, как для своей продукции, так и для продукции конкурентов (например, из открытых источников);
- минимальные ошибки измерения, чувствительность к изменению параметров;
- возможность использования данных, полученных в результате применения метода, для построения модели зависимости прибыли (или объема продаж) от факторов конкурентоспособности.

Анализируя принципы оценки конкурентоспособности, например [4, с. 53], нами были выбраны наиболее характерные для оценки машиностроительной продукции:

1. Оценка с позиции определенного субъекта рынка: производителя, продавца, потребителя.
2. Ориентация на определенный тип рынка.
3. Принцип квазистабильной рыночной конъюнктуры.
4. Принцип преимущественно рационального поведения субъектов рынка.

При использовании любого метода важен выбор базы сравнения, от этого во многом зависит правильность результатов оценки. В качестве базы сравнения могут выступать [9, с. 60]:

- a. лучший образец из уже существующих на целевом рынке;
- b. более совершенный образец, появление которого ожидается в ближайшем будущем;
- c. абстрактный эталон.

Для оценки конкурентоспособности нами были выбраны принципы, отражающие точку зрения потребителя, а также тип рынка – внутренний.

Кроме вышеперечисленных требований к оценке конкурентоспособности [5, с. 16] необходимо

учитывать и многочисленные факторы, которые специфичны для продукции промышленного назначения и характерны для различных групп потребителей. Эти факторы можно подразделить на три группы: потребительские (примерно 40%), экономические (примерно 40%), неценовые (примерно 20%).

К потребительским факторам относятся следующие:

1. качество оборудования (функциональность, надежность, срок службы, удобство использования, безопасность использования, ремонтпригодность, сопроводительная документация, гарантия, ассортимент продукции, возможность модернизации);
2. нормативные характеристики (соответствие стандартам сертификатов, патентная чистота).

К экономическим факторам относятся: цена оборудования, затраты на транспортировку, затраты на монтаж, затраты на эксплуатацию, затраты на ремонт, затраты на утилизацию.

К неценовым факторам относятся: условия платежа, сроки и условия поставки, реклама, имидж производителя, комплектность поставки, система скидок, качество гарантийного и послегарантийного обслуживания, обучение персонала, качество обработки запросов покупателя и информационно-технической поддержки со стороны производителя.

Помимо рассмотренных выше внутренних факторов конкурентоспособности машиностроительной продукции в процессе оценки необходимо принимать во внимание и следующие макроэкономические факторы, оказывающие на нее непосредственное влияние [6, с. 9]: экономическую политику страны, состояние нормативно-технической базы, состояние финансовой системы, внешнеэкономическую стратегию страны (в частности, реализацию проектов в рамках ВТО), научно-технический потенциал страны, уровень развития информационных технологий, стоимость ресурсов, инвестиционный климат в стране, издержки производства промышленной продукции в отраслях, производительность и интенсивность труда.

Перечисленные факторы учитываются при разработке Минпромторгом России плана по содействию импортозамещения в промышленности.

Наиболее перспективными с точки зрения импортозамещения являются станкостроение (доля импорта в потреблении более 90%), машиностроение (60–80%), легкая промышленность (70–90%), электронная промышленность (80–90%), фармацевтическая и медицинская промышленность (70–80%).

Импортозамещение в этих и других отраслях возможно только в случае наличия соответствующих свободных производственных мощностей и конкурентоспособных предприятий, которые могут предложить качественную продукцию по рыночным ценам. В долгосрочной перспективе снижение импортной зависимости возможно за счет инноваций и стимулирования инвестиций в технические отрасли и создания новых производств.

По оценке Минпромторга, в случае реализации продуманной политики импортозамещения к 2020 году можно рассчитывать на снижение импортозависимости по разным отраслям промышленности с уровня 70–90% до уровня 50–60%.

Для этого планируется использовать следующие механизмы. В частности, в связи с обязательствами по членству России в ВТО ведомство рассматривает как существующие, так и новые механизмы и меры государственной поддержки. Так, Россия как член ВТО сможет внести изменения в свои тарифные обязательства. Минпромторг в настоящий момент составляет конкретный перечень наиболее чувствительных для российской промышленности товаров, по которым целесообразно начать переговоры об изменении ставок ввозных таможенных пошлин. В ряде отраслей, прежде всего в машиностроении, действительными мерами по содействию

импортозамещения может быть стандартизация. В частности, по данным ведомства, развитие национальных стандартов позволит сократить импорт некачественной продукции и увеличить выпуск качественной конкурентоспособной отечественной продукции.

Авторами была предпринята попытка изучить возможности оценки конкурентоспособности отечественного технологического оборудования на примере пылеулавливающего оборудования (пылеуловители ЦИВ–5, ПЦ–20, ЦИВ–2, ПЦ–2х2П, ПЦ–5х2ПЗ), которые служат для очистки промышленных газов и являются наиболее перспективными в условиях современного уровня развития техники, а также на примере технологического оборудования для производства лакокрасочной продукции (бисерные мельницы различных моделей). Собранные исходные данные по видам оборудования и результаты расчетов представлены в таблице 1.

Для пылеулавливающего оборудования, учитывая сформулированные требования и факторы к методу оценки конкурентоспособности продукции, оценив достоинства и недостатки существующих методов, наиболее подходящим для практического использования, по нашему мнению, явился метод оценки с использованием интегрального показателя конкурентоспособности. Его достоинством является простота применения на практике.

Следует отметить, что использование данного метода оценки позволяет получить исходную информацию (параметры и веса конкурентоспособности) для построения модели зависимости прибыли (или объема продаж) от факторов конкурентоспособности с использованием методов корреляционного анализа. Результаты моделирования позволят установить причинно-следственные связи между конкурентоспособностью продукции, ее факторами и ключевыми показателями деятельности предприятия.

При использовании метода оценки с использованием интегрального показателя определяются отдельные показатели конкурентоспособности оборудования путем их сравнения с базовыми, эталонными показателями или показателями для товаров-конкурентов:

$$Q_i = \frac{P_i}{P_i^{\delta}} \quad (4)$$

где  $Q_i$  – показатель конкурентоспособности по  $i$  – параметру;

$P_i$  – величина  $i$  – параметра оборудования;

$P_i^{\delta}$  – величина  $i$  – параметра для базового оборудования;

Затем рассчитываем интегральный показатель конкурентоспособности оборудования:

$$K = \sum_i^n a_i \times Q_i \quad (5)$$

где  $n$  – число оцениваемых параметров

$a_i$  – вес  $i$  – параметра.

Для определения весов параметра конкурентоспособности можно использовать результаты исследования покупательских предпочтений, например, с использованием анкетирования [9, с 61].

По результатам опроса основных потребителей продукции были выделены наиболее весовые показатели, влияющие на конкурентоспособность: производительность (40%), эффективность очистки (20%), допустимая запылённость газов (20%), масса (20%).

Из таблицы (табл. 1) видно, что модели ПЦ–2,0, ЦИВ–2 и ПЦ–2х2П уступают образцу по конкурентоспособности в целом, так как их интегральный показатель меньше единицы. А модель ПЦ–5–2ПЗ превосходит по конкурентоспособности образец, имея интегральный показатель, равный 1,78. Следовательно, для российских потребителей выгодней приобретать пылеуловитель ПЦ–5–2ПЗ, так как по техническим параметрам он превосходит образец, а его стоимость не критично выше, чем у всего рассмотренного оборудования.

Таблица 1

**Оценка конкурентоспособности пылеулавливающего оборудования**

(Тип) Модели машины	Технические параметры				Экономические параметры		Груп. показат. по тех.парам. Лтп	Груп. показат. по экон.пара метрам, Лэп	Интеграл. показат., К
	Производи тельность (по воздуху м3/ч)	Эффектив ность очистки, %	Допустимая запыленность газов, г/м3	Масса, кг	Цена, руб.	Эксплуата ционные расходы, руб.			
ЦИВ-5	5000	98,6	160	620	50000	1620309	1	1	1
ПЦ-2,0	2000	98,6	160	106	35000	1560028	0,564	0,96	0,618
ЦИВ-2	2000	98,6	160	128	38000	1566579	0,6	0,96	0,625
ПЦ-2х2П	4000	98,6	160	434	50000	1592108	0,86	0,98	0,877
ПЦ-5х2ПЗ	10000	98,6	160	1928	78000	1655748	1,82	1,02	1,78
Коэф. весом., %	40	20	20	20					

Оценка конкурентоспособности оборудования для производства лакокрасочной продукции [7, с. 81] осуществлялась нами в два этапа: формирование набора критериев и построение интегрального показателя (комплексный и смешанный методы) или работа с единичными показателями (дифференциальный метод). Помимо таких достаточно хорошо известных проблем, как наличие критериев, не поддающихся количественной оценке («неметризуемых факторов»); необходимость привлечения экспертов к процедуре оценки и т.д., – был выявлен и ряд других, носящих как принципиальный, так и частный характер.

Если исходить из представлений о количественной оценке конкурентоспособности как мере (степени) приближения характеристик технологического оборудования к потребностям потребителя, то возникает задача измерения этой самой потребности. Когда потребитель один, то задача формирования набора показателей и их интеграции достаточно ясна, даже если эти показатели достаточно специфичны. Например, возможна ситуация, когда из приведенного перечня оборудования будет реально приобретен заводом-потребителем (окажется наиболее конкурентоспособным) образец, у которого наилучшим окажется показатель «габариты», так как из-за недостатка производственных площадей необходимо устанавливать аппарат на уже имеющихся. Проблема же возникает в случае, если создаваемое технологическое оборудование может быть

использовано для удовлетворения разных потребностей. Например, авиационный двигатель может быть использован, кроме своего прямого назначения, в качестве силовой установки для станции по перекачке нефти и для выработки энергии. В этом случае у предприятия-создателя подобной продукции возникает задача достижения максимально возможного объема производства, то есть создания оборудования, покрывающего в максимальной степени гораздо более широкий круг потребностей, отвечающего гораздо более широкому кругу требований. Очевидно, что дифференциальный метод оценки конкурентоспособности здесь неприменим, а использование комплексного и смешанного и на этапе формирования критериев оценки, и их интеграции имеет свою специфику. При этом при выборе метода оценки конкурентоспособности технологического оборудования необходима предварительная классификация сравниваемых образцов с этой точки зрения.

Как уже отмечалось выше, одной из составляющих конкурентоспособности промышленного оборудования является сервисное обслуживание. При этом оно понимается в широком смысле – сюда относятся широкий спектр характеристик, которые не может не учитывать потребитель: возможности транспортировки оборудования до потребителя, содействие в строительных, монтажных, пуско-наладочных работах, подготовка и обучение персонала, сроки гарантийного обслуживания, объем и качество послегарантийного обслуживания, возможности использования оборудования через лизинг и т.д. Отсюда важное следствие: конкурентоспособность продукции конкретного предприятия-производителя оказывается результатом совместных усилий совокупности взаимосвязанных организаций: транспортных, строительных, страховых, банков, обеспечивающих эксплуатацию оборудования через лизинг или кредитование, и даже средств массовой информации.

Близкую к данной позиции точку зрения высказывает и ряд других авторов, в частности, В.А. Гордеев и С.В. Шкиотов в своей монографии пишут: «... и теория, и практика международных экономических отношений указывают на то, что понятие конкурентоспособности связано не столько с повышением экономической эффективности производственных процессов, сколько несет в себе значительный социальный аспект, непосредственно связывая уровень жизни граждан и уровень национальной конкурентоспособности. Практика показывает, что большинство стран пришли к пониманию того, что уровень конкурентоспособности страны в глобальной экономике, прежде всего, определяется технологическими и институциональными факторами, и в гораздо меньшей степени инвестициями и наличием природных ресурсов» [8, с.77].

Изучение опыта ведущих зарубежных производителей промышленного оборудования для различных отраслей производства показало, что при реализации проектов разработки, производства и продажи оборудования вся совокупность перечисленных выше структур выступает единым фронтом и конечная цель – реализация продукции потребителю – достигается не только (а зачастую и не столько) за счет более высоких технических характеристик, но и за счет комплексного подхода совершенно различных организаций. Подобный опыт в настоящее время нарабатывается и рядом отечественных производителей.

Отсюда и принципиально новый пласт проблем оценки конкурентоспособности технологического оборудования, которые, на наш взгляд, еще только предстоит решить. Во-первых, необходимо определиться с набором показателей конкурентоспособности, которые непосредственно не связаны с традиционно учитываемыми техническими и эксплуатационными (например, такими, как возможность лизинга, подготовка и обучение персонала и т.д.). Во-вторых, найти их «вес», значимость в комплексной оценке конкурентоспособности.

Еще одна проблема, не носящая, правда, принципиального характера, возникает на этапе построения параметрических индексов по частным критериям конкурентоспособности и их дальнейшей интеграции. Дело в том, что использование некоторых критериев, отобранных для



процедуры сравнения, даже при незначительном их удельном весе, при соблюдении формальной процедуры построения параметрического индекса может существенно исказить картину.

Речь идет о случаях, когда есть существенная количественная разница между значениями критериев по базовому и конкретному образцу. Например, в нашем случае по критерию №4 («масса») первый образец в 7,68 раза превосходит базу. Даже при самой низкой весомости – 10%, он становится определяющим и делает первый образец наиболее конкурентоспособным. Расчеты, проведенные авторами, показали, что только существенным понижением весомости критерия, можно получить адекватную реальности картину. В частности, при значениях весомости критериев 95%, 2%, 2%, 1% первый образец становится менее конкурентоспособным, чем третий: относительные значения интегрального показателя 0,9775 и 1,004 соответственно. По нашему мнению, выход может состоять в применении по подобному ряду критериев не натуральных показателей, а балльных оценок.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Половинкин В.Н. Проблемы импортозамещения в отечественной экономике / В.Н. Половинкин, А.Б. Фомичев // Санкт-Петербург: Экспертный союз. – 2015. – № 12. – С. 5.
2. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации: эксклюзивные технологии формирования стратегии повышения конкурентоспособности организации: теория, методика, практика: учебное пособие / Р.А. Фатхутдинов. – Москва: ЭКСМО, 2004. – 541 с.
3. Сафиуллин Н.З. Конкурентные преимущества и конкурентоспособность / Н.З. Сафиуллин, Л.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2002. – 103 с.
4. Коршунова Г.В. Структурные основы конкурентоспособности / Г.В. Коршунова // Экономический анализ: теория и практика. – 2006. – № 8. – С.35–38.
5. Лобанов М.М. Основные принципы оценки конкурентоспособности продукции / М.М. Лобанов, Ю.М. Осипов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2001. – № 6. – С. 53–58.
6. Татаркин А.И. Инновационная миссия модернизации общественного уклада – потребность устойчивого развития России / А.И. Татаркин, Д.А. Татаркин // Экономическая наука современной России. – 2011. – № 5. – С. 9.
7. Титова Н.А., Попов В.Д. Проблемы применения различных методов оценки конкурентоспособности технологического оборудования // Модернизация современного общества: пути созидания и развития (экономические, социальные, философские, правовые тенденции): Материалы международной научно-практической конференции (23 марта 2011 г.): В 4-х ч. – ч.4 / отв. ред. В.И.Долгий. – Саратов: ООО «Издательство КУБиК», 2011. – 216 с.
8. Гордеев В.А. Национальная конкурентоспособность в условиях глобализации: монография / В.А. Гордеев, С.В. Шкиотов – Ярославль: изд-во ЯГТУ, 2009. – 174 с.
9. Вилисова И.В. Оценка конкурентоспособности машиностроительной продукции (на примере теплообменного оборудования) / И.В. Вилисова // Российское предпринимательство – 2005 – № 8 – С. 58–62.