

УДК 338.518:339.137

ИНТЕГРАЛЬНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ТОВАРОВ И УСЛУГ

В.И. Бариленко

д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой экономического анализа Финансового университета при Правительстве РФ (Москва)

А.И. Булеев

д-р экон. наук, начальник отдела исследования потребительского рынка и услуг Института ИТКОР (Москва)

Рассматривается методика расчета интегрального коэффициента конкурентоспособности товаров и услуг, позволяющая на основе выявленных факторов разрабатывать рекомендации по повышению конкурентоспособности товаров конкретного товаропроизводителя.

Ключевые слова: качество товара, конкурентоспособность товара и услуги, интегральный коэффициент конкурентоспособности.

Качество - довольно сложная и противоречивая категория, определяемая как соответствие цели, пригодность для использования, соответствие требованиям, способность удовлетворять нужды потребителя, учет общественных потребностей и т.д.

Многообразие трактовок качества вызвано разнообразием явлений и взаимосвязей, обуславливающих процессы бытия людей, формирование потребностей, состояние производства и потребления товаров в конкретной ситуации. Достаточно вольное употребление термина «качество» в повседневной жизни - следствие индивидуального восприятия данного феномена.

Доктор Деминг отмечал, что управление качеством означает не достижение совершенства, а эффективное производство продукции, соответствующей ожиданиям рынка [1].

Известный американский специалист в области теории качества Дж. Джуран обращал внимание на два различных значения термина «качество». Качество, ориентированное на потребителя (функциональное качество), - это те свойства, которые вызывают у людей желание купить товар. Но качество характеризует и технический уровень изготовления продукции - дефекты и отказы, вызывающие необходимость переделок (техническое качество) [2].

Развитие рынка, конкуренция, ориентация на потребителя расширили восприятие качества, так что качество товаров обычно рассматривают как степень их соответствия конкретным требованиям конкретных потребителей. Сегодня под качеством продукции понимают такое ее интегральное свойство, которое обуславливает востребованность данной продукции потребителем.

Понятие качества многомерно, ибо оно всегда оценивается потребителем; следовательно, почти всегда имеется в виду потребительское качество продукции, которое, с одной стороны, зависит от характеристик товара, с другой - не зависит ни от каких его характеристик. Первая составляющая обусловлена качеством товаров, вторая - доверием к этим товарам или услугам.

Любые характеристики качества товаров подразделяются на две функциональные категории. К первой ка-

тегории относятся безальтернативные характеристики, определяемые требованиями ГОСТ и ТУ, в том числе по безопасности (например, химический состав и ингредиенты - для продовольствия или технические характеристики - для машин и механизмов), ко второй - альтернативные характеристики качества товаров, обусловленные органолептическими показателями (цвет, вкус, запах, консистенция, сочность - для продовольствия или дизайн, внешний вид и технические параметры - для машин и механизмов).

Доверие к товару определяют социальные, психологические и эмоциональные установки потребителя; например, степень доверия к стране и фирме-производителю, привычность товара в общественном мнении, воздействие рекламы и т.д.

На наш взгляд, качество служит главным фактором конкурентоспособности товара, ее стержнем. При прочих равных условиях товар высокого качества является высококонкурентным. Однако многие товаропроизводители еще не вполне осознали, что экономическая стабильность их организаций определяется в конечном итоге качеством и конкурентоспособностью производимой ими продукции. Проверки на московских рынках показали, что 30-40 % реализуемого товара не соответствует предъявляемым требованиям.

Итак, качество товаров - решающий фактор повышения конкурентоспособности предприятий не только на внутреннем, но и на внешнем рынке.

Конкурентоспособность есть свойство товаров, квалифицирующее возможность для них быть востребованными потребителем. Конкурентоспособность зависит от сочетания характеристик качества и стоимости, которые, главным образом, и определяют возможность реализации продукции на рынке [3].

Коэффициент конкурентоспособности товара (К) может быть выражен через соотношение:

$$K = Q / C,$$

где Q - интегральное потребительское качество товара;
C - стоимость товара.

ноябрь-декабрь 6'2011

Сибирская финансовая школа. АВАЛЬ.

Определяется конкурентоспособность только теми свойствами, которые представляют заметный интерес для покупателя. Все характеристики товара, выходящие за рамки этих интересов, рассматриваются при оценке конкурентоспособности как не имеющие к ней отношения в данных условиях. Превышение норм, стандартов и правил может не только не повысить конкурентоспособность товара, но и снизить ее, ибо, с позиций покупателя, ведет к росту цены без увеличения потребительской ценности. Например, стоимость упаковки напитков может превышать стоимость заключенного в них продукта. В условиях резкой дифференциации населения России по уровню доходов этот фактор необходимо учитывать, поскольку для малообеспеченных слоев населения такое повышение стоимости товара не является оправданным.

Оптимальное соотношение цены и качества товара, его технических, органолептических параметров определяется покупателем в каждом конкретном случае. Влияние обоих параметров на конкурентоспособность товара может быть разным. Как свидетельствует мировая практика, параметр качества часто оказывается решающим, особенно для новых товаров, хотя они продаются по более высокой цене.

Уровень конкурентоспособности наряду с параметрами, раскрывающими потребительскую ценность товара в сопоставлении с аналогами-конкурентами, определяется также внешними по отношению к товару факторами и характеристиками, не обусловленными его свойствами: сроками поставки, дополнительным сервисом, изменением соотношения спроса и предложения, рекламой.

Среди многообразия факторов, влияющих на коммерческий успех товара, в развитых странах на первое место потребители ставят сервис и качество, затем цену и только потом - кредитную политику, упаковку, рекламу. Товаропроизводителя, желающего стать конкурентоспособным, в первую очередь должно интересовать, как обеспечить соответствие между собой свойств

товара и потребности в нем, то есть способности удовлетворять те или иные пожелания потребителей.

Но всегда надо помнить: любой товар обладает набором многих атрибутов. Сила товаропроизводителя - в понимании того, какие из них весомее, как обеспечить их присутствие в товаре и помочь потребителю их ощутить, а также в умении уложиться в приемлемый уровень затрат на производство, чтобы задать конкурентную цену.

Маркетинговые исследования показывают, что на конкурентоспособность различных товаров влияют одни и те же закономерности. Используя их, можно разработать количественный интегральный коэффициент, характеризующий конкурентоспособность товаров и услуг.

Понятие «интегральное потребительское качество товара» заменим нормируемым интегральным коэффициентом потребительского качества, который включает в себя интегральный коэффициент качества товара и интегральный коэффициент доверия к товару.

Составляющие нормируемого интегрального коэффициента потребительских качеств товаров приведены в табл. 1.

Вес каждого коэффициента определяется исходя из его совокупного положительного или отрицательного влияния на принятие решения потребителем о покупке того или иного товара, то есть каждому коэффициенту присваивается вес по степени значимости для потребителя.

При выборе численных значений коэффициентов следует определиться с границами, в которых эти значения будут присваиваться. Субъективная способность человека различать находится в весьма ограниченном диапазоне; кроме того, в случае значительной несоразмерности между сравниваемыми объектами, действиями или обстоятельствами предположения субъектов тяготеют к произвольности. Способность субъекта к качественному разграничению может быть описана в пяти категориях: очень слабый признак, слабый, равный, сильный, очень сильный, так что обычные пределы сравне-

Таблица 1

Порядок определения нормированного интегрального коэффициента потребительских качеств товаров (услуг)

№ п/п	Наименование коэффициента	Вес коэффициента
1	Коэффициент безальтернативных характеристик качества товара (химический состав, ингредиенты и другие требования ГОСТ и ТУ)	0,10
2	Органолептические и технические характеристики	0,15
3	Коэффициент восприятия (внешний вид, дизайн, упаковка и т.д.)	0,05
4	Коэффициент сервиса (емкость тары, доставка и т.д.)	0,05
5	Коэффициент альтернативных характеристик качества товара (п. 2-4)	0,25
6	Интегральный коэффициент качества товара (п. 1, 5)	0,35
7	Коэффициент доверия к стране-производителю	0,30
8	Коэффициент доверия к фирме (марке)	0,15
9	Коэффициент привычности	0,10
10	Коэффициент интенсивности рекламы	0,10
11	Интегральный коэффициент доверия к товару (п. 7-10)	0,65
12	Нормированный интегральный коэффициент потребительского качества товара (п. 6, 11)	1,00

ния - это 5 ± 2 . Если товар соответствует среднему уровню по данному коэффициенту для рассматриваемой группы товаров, то коэффициенту присваивается значение 6; если он незначительно превосходит средний уровень, то 8; если заметно превосходит, то 10; если товар несколько уступает среднему уровню, то 4; если значительно уступает, то 2. Значения 1, 3, 5, 7, 9 выбираются для более точного разделения позиций конкурирующих товаров. Таким образом, значения каждого коэффициента выбираются в интервале от 1 до 10.

Интегральный коэффициент качества товара включает безальтернативные и альтернативные характеристики. Первые принимаются как обязательные, которые нельзя изменить (например: требования ГОСТ и ТУ) и которые должны выполняться всегда для всех товаров. Но на рынке присутствует немалое количество товаров российского и зарубежного происхождения, качество которых не соответствует требованиям ГОСТ и ТУ.

В данной работе если товар соответствует требованиям ГОСТ, то коэффициенту безальтернативных характеристик качества товара присваивается значение 10, а если требованиям ТУ, то 8; если товар незначительно отстает от требований ГОСТ и ТУ, то значение 6, а если значительно отстает, то 4; при полном несоответствии товара требованиям ГОСТ и ТУ коэффициенту безальтернативных характеристик присваивается значение 2.

Альтернативные характеристики качества товаров могут меняться в некоем диапазоне. Цвет, вкус, запах, внешний вид, дизайн, упаковка, емкость тары, доставка или технические параметры и показатели - все характеристики такого рода можно объединить в три группы: органолептические и технические показатели, коэффициент восприятия и коэффициент сервиса.

К органолептическим и техническим показателям относятся товарный вид, цвет, вкус, запах, консистенция, сочность и т.д. Приятный цвет, вкус, запах располагают потребителя к покупке товара, и наоборот, осадок на дне бутылки минеральной воды или фаршеобразная масса вместо кусочков мяса в банке тушенки вызывают отрицательную реакцию. Покупатель автомобиля в первую очередь интересуется мощностью двигателя, расходом бензина на 100 км пути и т.п. Эта группа показателей очень важна для потребителя, когда он делает свой выбор. В связи с чем коэффициенту, характеризующему органолептические и технические показатели, присвоен довольно высокий вес - 0,15.

Коэффициент восприятия определяется такими характеристиками, как внешний вид, дизайн, упаковка и т.д.; коэффициент сервиса - широтой диапазона представленной на рынке емкости тары, возможностью доставки продуктов на дом и др. Естественно, разваливающаяся и невзрачная упаковка приведет к потере части потребительского рынка. Отсутствие возможности доставки мебели на дом не позволит привлечь дополнительных клиентов, но и не изменит уже существующее положение. Вес коэффициентов, характеризующих эти показатели, примем за 0,05.

Сумма безальтернативных и альтернативных коэффициентов качества определяет интегральный коэффициент качества товара.

Интегральный коэффициент качества достаточно полно характеризует товарную составляющую мотива-

ции потребителей при покупке товаров. Другая составляющая мотивации потребительских предпочтений - интегральный коэффициент доверия к товару. Он включает коэффициенты доверия к стране и фирме (марке), коэффициенты привычности товара и интенсивности рекламы. Значения весов этих коэффициентов находятся в диапазоне от 0,1 до 0,3.

Например, сообщение об обнаружении в товаре вредных для здоровья компонентов приведет к оттоку части покупателей, хотя качество продовольственного товара не изменилось. Однако, как показали исследования потребительских предпочтений и мотиваций, главное значение для потребителей имеют доверие к стране и фирме (марке). Веса этих коэффициентов выбраны максимальными - 0,3 и 0,15 соответственно.

Сумма интегральных коэффициентов качества товара и доверия к нему и дает нормированный интегральный коэффициент потребительского качества товара, включающий всю совокупность присущих товару факторов, влияющих на выбор потребителя, который определяется по табл. 1.

Заметим, что приведенные в ней веса коэффициентов зависят от конкретного товара, например, вес интегрального коэффициента качества для продуктов питания может равняться 0,35, а для автомобилей - 0,75. Вес определяется отношением потребителя к важности того или иного показателя для данного товара. Цена товара тоже нормируется. Все цены на товары делятся на минимальную цену для рассматриваемой группы.

Многочисленные социологические и маркетинговые исследования показывают, что доля потребителей, которые ориентированы на низкую цену независимо от качества или на высокое качество независимо от цены, невелика, обычно потребители ищут товары хорошего качества и по приемлемым ценам - это аксиома рынка.

Показателем соотношения качества и приемлемой для потребителя цены является интегральный коэффициент конкурентоспособности товара (ИКК) как отношение нормируемого интегрального коэффициента пользозвательского качества товара (НИК) к нормируемой его цене (НЦ):

$$\text{ИКК} = \text{НИК} / \text{НЦ}.$$

Числитель характеризует полезность, качество и необходимость товара в глазах потребителя. Чем больше значение числителя, тем привлекательнее товар для потребителя. Знаменатель характеризует выгодность данной покупки. Чем ниже цена, тем выгоднее товар для потребителя.

Напомним, что для основной массы товаров спрос эластичен и влияние цены на формирование спроса существенно. Обычно чем выше качество товара, тем больше его цена. А в конкурентной борьбе выигрывает тот товар, динамика роста потребительских качеств которого выше динамики роста цены на него.

Интегральный коэффициент конкурентоспособности является количественным выражением конкурентоспособности товаров и услуг.

В табл. 2 приведена схема оценки конкурентоспособности товаров на основе интегрального коэффициента конкурентоспособности. Мы видим, что в соответствии с интегральным коэффициентом конкурентоспособности наиболее конкурентоспособны товары № 3

ноябрь—декабрь 6'2011

Определение рейтинга конкурентоспособности товаров на основе интегрального коэффициента конкурентоспособности

Показатель	Товары					
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5	№ 6
Интегральный коэффициент качества	1,4	1,4	2,0	3,4	2,8	3,4
Интегральный коэффициент доверия	2,6	4,6	4,0	1,6	3,2	6,0
Нормируемый интегральный коэффициент	4,0	6,0	6,0	5,0	5,0	9,4
Нормируемая цена	2,0	3,0	2,5	4,0	3,5	4,0
Интегральный коэффициент конкурентоспособности	2,0	2,0	2,4	1,25	1,71	2,35
Рейтинг конкурентоспособности (место)	3-4	3-4	1	6	5	2

и 6, затем № 1 и 2 и замыкают группу товары № 4 и 5. Товары № 1 и 2 обладают одинаковым качеством, причем товар № 1 в полтора раза дешевле, но в силу более высокого доверия потребителей к товару № 2 конкурентные позиции этих товаров равны. Более существенная дифференциация обнаруживается при анализе конкурентных позиций товаров № 4 и 6. Оба товара имеют максимальное значение интегрального коэффициента качества, равное 3,4, и одинаковую цену, но к товару № 4 у потребителей сформировалось отрицательное отношение, а к товару № 6 - положительное. Данное обстоятельство кардинальным образом повлияло на их место в рейтинге: хотя оба товара по качеству и по цене идентичны, один занял второе место, другой замыкает рейтинг конкурентоспособности.

Такая методика дает возможность получить оценку конкурентоспособности различных товаров и услуг. В табл. 3 приведены результаты расчета рейтинга конкурентоспособности детского питания (пюре в банках), производимого фирмами Semper, Nestle, Gerber и «Ням-Ням».

Из табл. 3 видно, что детское питание марки «Ням-Ням» наиболее конкурентоспособно, хотя по качеству российское детское питание и уступает зарубежному. Это обусловлено относительно низкими ценами на российское детское питание. Высокая конкурентоспособность марки «Ням-Ням» подтверждается маркетинговыми исследованиями, которые показали, что этой марке принадлежит около 40 % российского рынка баночного детского питания.

В табл. 4 приведены результаты расчета рейтинга конкурентоспособности катеров размером от 20 до 30 футов.

Высокая конкурентоспособность катеров марки Chaparral обусловлена их приемлемым качеством, доверием к фирме потребителей и умеренной ценой. Отметим, что катера фирмы Cobalt, лучшие по техническим показателям и стоящие дороже, но не вызывающие доверия у потребителей, заняли последнее место.

Результаты расчета рейтинга конкурентоспособности краски фасадной водно-дисперсионной разных марок демонстрирует табл. 5. Как видим, в рейтинге конку-

Таблица 3

Сопоставление марок детского питания по уровню конкурентоспособности

Показатель	Вес коэффициента	Semper	Nestle	Ням-Ням	Gerber
Безальтернативные характеристики	0,20	2,0	2,0	2,0	2,0
Технические характеристики	0,20	2,0	1,2	1,2	2,0
Коэффициент восприятия	0,05	0,5	0,4	0,3	0,5
Органолептические характеристики	0,15	1,5	1,2	0,9	1,2
Коэффициент альтернативных характеристик качества товара	0,40	4,0	2,8	2,4	3,7
Интегральный коэффициент качества товара	0,60	6,0	4,8	4,4	5,7
Коэффициент доверия к стране	0,20	2,0	2,0	1,6	2,0
Коэффициент доверия к фирме (марке)	0,10	1,0	0,8	0,6	1,0
Коэффициент привычности	0,05	0,4	0,4	0,3	0,3
Коэффициент интенсивности рекламы	0,05	0,2	0,4	0,2	0,2
Интегральный коэффициент доверия к товару	0,40	3,6	3,6	2,7	3,5
Нормированный интегральный коэффициент потребительских качеств товара	1,00	9,6	8,4	7,1	9,2
Нормируемая цена	-	2,8	2,0	1,0	3,0
Интегральный коэффициент конкурентоспособности товара	-	3,4	4,2	7,1	3,1
Рейтинг конкурентоспособности (место)	-	3	2	1	4

Таблица 4

Сопоставление марок катеров по уровню конкурентоспособности

Показатель	Вес коэффициента	Cobalt	Bayliner	Chaparral	Crowline	Regal	Sea Ray
Коэффициент безальтернативных характеристик качества товара	0,05	0,5	0,3	0,5	0,5	0,5	0,5
Дизайн и стиль	0,05	0,5	0,3	0,4	0,5	0,5	0,4
Качество и надежность	0,15	1,5	0,6	1,2	1,2	1,5	1,5
Поведение на воде	0,20	2,0	0,4	1,6	1,6	1,6	1,6
Скорость	0,05	0,5	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Гарантийное обслуживание	0,05	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3	0,2
Ассортиментный ряд	0,15	0,9	1,2	0,9	1,2	1,2	1,2
Интегральный коэффициент качества товара	0,70	6,4	3,3	5,3	5,6	5,9	5,8
Коэффициент доверия к стране	0,05	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Коэффициент доверия к фирме (марке)	0,15	1,5	1,2	1,5	1,5	1,5	1,5
Коэффициент интенсивности рекламы	0,10	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Интегральный коэффициент доверия к товару	0,30	2,4	2,7	3,0	3,0	3,0	3,0
Нормированный интегральный коэффициент потребительских качеств товара	1,00	8,8	6,0	8,3	8,6	8,9	8,8
Нормируемая цена	–	1,83	1,00	1,17	1,50	1,67	1,25
Интегральный коэффициент конкурентоспособности	–	4,8	6,0	7,1	5,7	5,3	7,0
Рейтинг конкурентоспособности (место)	–	6	3	1	4	5	2

Таблица 5

Рейтинг конкурентоспособности марок краски фасадной водно-дисперсионной

Показатель	Вес коэффициента	ВГТ	ТЕКС	ДЮФА	Парад
Безальтернативные характеристики (влагостойкость, укрывистость, адгезия)	0,20	1,6	1,6	2,0	2,0
Технические показатели (белизна, расход, растекаемость)	0,20	1,6	1,2	1,6	2,0
Коэффициент восприятия (вид упаковки, дизайн этикетки)	0,10	0,6	0,8	0,8	1,0
Коэффициент сервиса (колерируемость по основным системам)	0,10	0,8	0,8	1,0	0,8
Коэффициент альтернативных характеристик качества товара	0,40	3,0	2,8	3,4	3,8
Интегральный коэффициент качества товара	0,60	4,6	4,4	5,4	5,8
Коэффициент доверия к стране-производителю	0,10	0,6	0,6	0,6	0,6
Коэффициент доверия к фирме (марке)	0,20	1,6	1,2	2,0	1,6
Коэффициент привычности	0,05	0,4	0,4	0,5	0,3
Коэффициент интенсивности рекламы	0,05	0,2	0,5	0,4	0,5
Интегральный коэффициент доверия к товару	0,40	2,8	2,7	3,5	3,0
Нормированный интегральный коэффициент потребительского качества товара	1,00	7,4	7,1	8,9	8,8
Нормируемая цена	–	1,6	1,76	2,95	2,29
Интегральный коэффициент конкурентоспособности	–	4,6	4,0	3,0	3,8
Рейтинг конкурентоспособности (место)	–	1	2	4	3

ноябрь–декабрь 6'2011

Сопоставление услуг автошкол по уровню конкурентоспособности

Показатель	Вес коэффициента	Авто-Онлайн	ОСТО МАИ	Автофактор	N
Коэффициент безальтернативных характеристик услуги (санитарные, пожарные и технические нормы, техническое состояние машин и др.)	0,10	0,9	1,0	0,8	1,0
Технические показатели (набор услуг)	0,20	1,6	2,0	1,2	1,6
Коэффициент восприятия (внешний вид, дизайн)	0,10	0,7	0,8	0,6	0,8
Коэффициент сервиса (качество обучения, программа скидок)	0,30	2,4	3,0	1,8	2,4
Коэффициент альтернативных характеристик качества товара	0,60	4,7	5,8	3,6	4,8
Интегральный коэффициент качества товара	0,70	5,6	6,8	4,4	5,8
Коэффициент доверия к фирме (марке)	0,10	1,0	1,0	0,7	0,6
Коэффициент привычности (общественное мнение, месторасположение)	0,10	1,0	0,8	0,6	0,6
Коэффициент интенсивности рекламы	0,10	1,0	0,8	0,7	0,6
Интегральный коэффициент доверия к товару	0,30	3,0	2,6	2,0	1,8
Нормированный интегральный коэффициент потребительского качества товара	1,00	8,6	9,4	6,4	7,6
Нормируемая цена	–	1,03	1,23	1,34	1,07
Интегральный коэффициент конкурентоспособности	–	8,3	7,6	4,8	7,1
Рейтинг конкурентоспособности (место)	–	1	2	4	3

рентоспособности выигрывают краски марки ВГТ и ТЕКС, у которых соотношение цены и качества превосходит таковое у конкурентов.

В табл. 6 приведены результаты расчета рейтинга конкурентоспособности автошкол, в том числе автошколы N, которую предполагается открыть.

Из приведенных данных можно сделать вывод, что по соотношению цены и качества наиболее конкурентоспособна услуга автошколы «Авто-Онлайн». Автошкола, которую предполагается открыть, также имеет довольно высокое значение коэффициента конкурентоспособности, что позволяет надеяться на успешную ее деятельность на данном рынке.

Основные преимущества предлагаемой методики видятся в том, что количественный коэффициент конкурентоспособности товаров и услуг:

- обладает свойством универсальности - применим для характеристики любого вида товаров и услуг;
- обеспечивает сопоставимость результатов - разные эксперты, проведя добросовестную оценку всех коэффициентов, входящих в нормируемый интегральный коэффициент пользовательского качества товара, получают одинаковый результат;
- дает возможность быстрой оценки - даже не проводя глубоких исследований, можно, взяв по одному оп-

ределяющему коэффициенту из интегральных коэффициентов качества и доверия, сделать приблизительную оценку конкурентоспособности товара.

А главное достоинство методики расчета интегрального коэффициента конкурентоспособности заключается в возможности выявления факторов, снижающих конкурентоспособность товаров на мировых рынках. Зная эти факторы, нетрудно разработать рекомендации по повышению конкурентоспособности конкретного товара.

Литература

1. Деминг Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами. М.: Альпина Паблшер, 2011. 424 с.
2. Джуран Дж.М. Качество и прибыль // Качество, торговля, экономика. М.: Изд-во стандартов, 1970. 186 с.
3. Братолобов В.Б., Лозенко В.К. Система обеспечения и управления качеством - современная организация промышленного бизнеса: учеб. пособие. М.: Изд-во МЭИ, 2001. 4. 1: Концепция системы, ее эволюция и тенденции развития. основополагающие механизмы. 96 с.