

2. *Sornette D.* Why stock markets crash. Princeton: Princeton University Press, 2002
3. *Наташук И.Г.* Моделирование спекулятивного бума на финансовом рынке с учетом психологии инвесторов // Материалы 6 Всероссийского симпозиума «Математическое моделирование и компьютерные технологии». 2004. Т.2. С. 7-8.
4. *Четыркин Е.М.* Финансовая математика. - М.: Дело, 2002.
5. *Крушвиц Л.* Финансирование и инвестиции. - СПб.: Питер, 2000.
6. *Samuelson P.A.* The long-term case for equities and how it can be oversold // *Journal of Portfolio Management*. 1994. V. 21. P. 15-24.
7. *Canner N., Mankiw N.G., Weil D.N.* An asset allocation puzzle // *American Economic Review*. 1997. V. 87. P. 181-191.
8. *Наташук И.Г.* Анализ модели полного финансового рынка с непрерывным временем методами стохастического динамического программирования // Приложение к журналу «Известия вузов Северо-Кавказский регион. Общественные науки». 2002. №1
9. *Shiller R.J* Irrational exuberance. Princeton: Princeton University Press, 2000.

А.И. Никитин, Г.И. Ткаченко

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, ТОВАРОВ И УСЛУГ

В настоящее время практика экспертов-аудиторов любой квалификации обуславливает необходимость выработки в максимальной степени объективных оценок систем качества и их элементов [1]. Пока же их оценки осуществляются с различной степенью глубины, точности и достоверности в процессах проведения множества технических совещаний, на которых чаще побеждает не истина, а мнение руководства.

Из трех характеристик труда и его результатов, т.е. количества, качества и затрат – самой сложной с точки зрения количественной оценки является качество.

Известно, что качество продукции является важнейшим показателем, характеризующим не только уровень конкретного изделия, но и степень совершенства (технического, технологического) любого производства, а также уровень конкурентоспособности производимой продукции.

Для проведения анализа стоимости обеспечения и качества назовем свойства любой продукции характеристиками и обозначим через $\gamma_i(X)$, тогда обобщенная характеристика может быть представлена в виде

$$R(X) = [\gamma_1(X), \gamma_2(X), \dots, \gamma_m(X)], \quad (1)$$

где $\gamma_i(X)$, $\gamma_2(X), \dots, \gamma_m(X)$ - i – тые характеристики продукции, товаров или услуг.

Обозначим через X в (1) вектор проектных параметров:

$$X = (x_1, x_2, \dots, x_n), \quad (2)$$

где x_1, x_2, \dots, x_n – параметры продукции, товаров или услуг.

В условиях рыночных отношений качество продукции, товаров и услуг определяет их конкурентоспособность и является основным критерием эффективности экономической системы. Структуру основных показателей качества укрупненно можно представить в виде четырех групп (рис.1). В общем случае показатели качества продукции, товаров или услуг (проектирование, изготовление, испытание, эксплуатация) являются этапом жизненного цикла.

К параметрам продукции будем относить физические (прочность, жесткость и т.д.), геометрические, удельные, относительные, весовые, объемные и др.

Эргономические характеристики должны соответствовать рациональности конструкции изделия с точки зрения антропометрии, биомеханики, физиологических и гигиенических требований.

Системный анализ стоимости обеспечения качества продукции, товаров и услуг будем (произведем, выполним) производить в два этапа.

На первом этапе осуществляется сравнительный или качественный анализ изделий, товаров или услуг по материалам статистики.

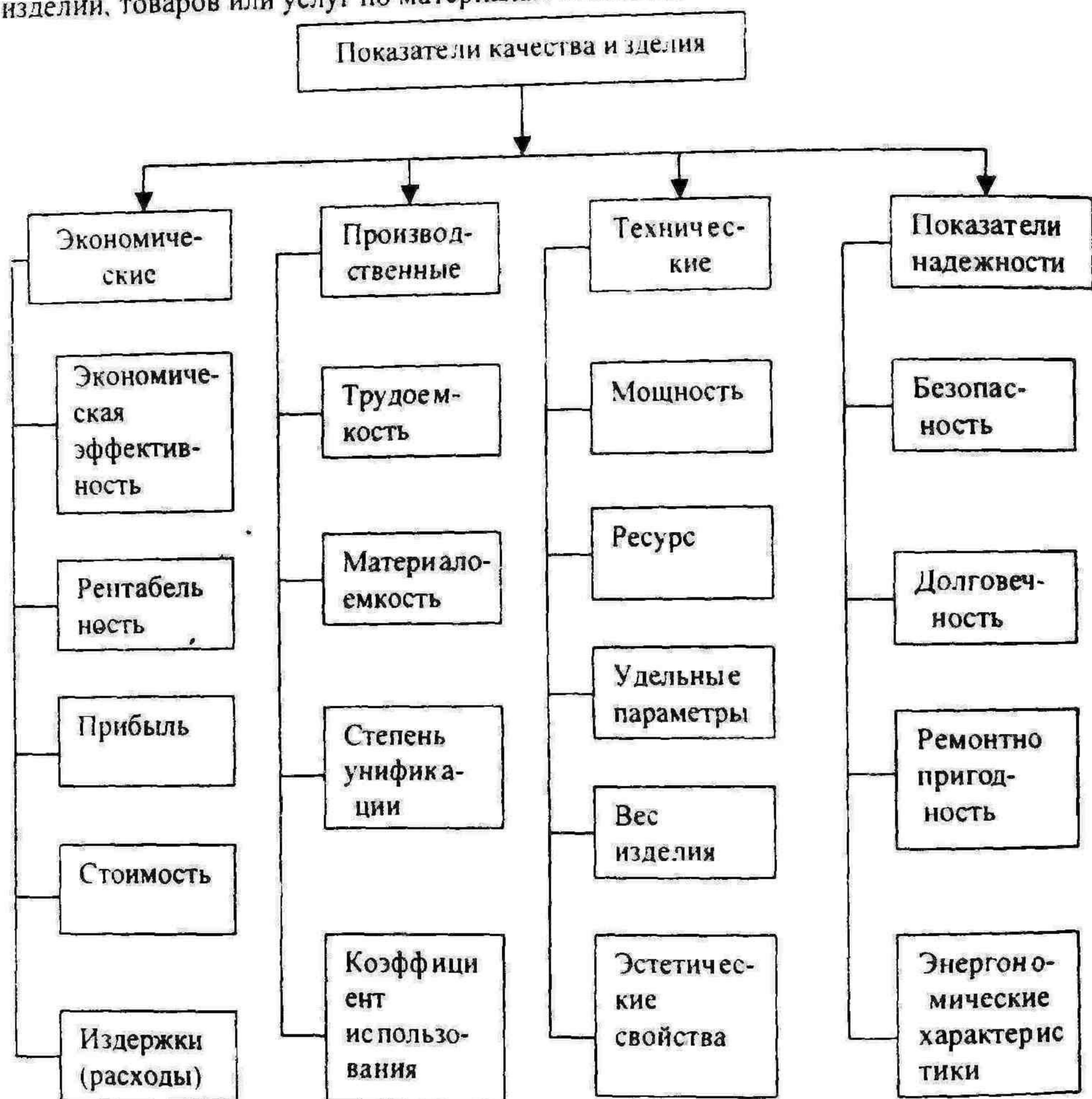


Рис. 1. Схема показателей уровня качества

На втором этапе качество продукции оценивается в относительной форме, т.е. в долях или процентах.

Для любой продукции товаров или услуг, необходимо подобрать статистику, обработать ее и произвести качественную оценку для их существенных вариантов, т.е. показать сравнительную их оценку по показателям качества (см.рис.1) без выполнения численных или аналитических расчетов. При этом необходимо выбрать аналог и прототип для рассматриваемых продукции, товаров или услуг и являющихся конкурентоспособными в данный временной период.

Результаты сравнительного (качественного) системного анализа могут быть представлены в виде табл. 1.

При обработке и анализе статистики по одноименным типам продукции или товаров часть параметров x_1, x_2, \dots, x_k и характеристик $r_1(X), r_2(X), \dots, r_m(X)$ известны. В то же время из материалов статистики, как правило, невозможно определить все параметры x_i и характеристики $r_i(X)$.

Поэтому в зависимости от назначения для конкретного вида продукции или услуг необходимо установить узкий круг параметров и характеристик, которые являются основными или определяющими, произвести их численное определение.

Для технических изделий такую процедуру выполнить достаточно просто, поскольку из статистики известна такого рода информация, например, скорость, удельные параметры, ресурс и т.д.

Таблица 1

Сравнительный (качественный) анализ изделий

№ п/п	Модели (варианты) продукции или товаров	Свойства изделий		Примечание
		Достоинства (положительные)	Недостатки	
1				
2				
•				
•				
•				
п				
	Аналог			
	Прототип			

Для промышленной продукции, например, товаров повседневной необходимости, утвари и т.п., основные параметры и характеристики устанавливаются по качественному анализу аналога и прототипа (см. табл. 1), а затем производят разработку функциональных зависимостей для основных характеристик $r_i(X)$ продукции товаров или услуг. Такие зависимости для характеристик можно получить аналитическим методом, либо по статистическим материалам с применением регрессионно-корреляционного анализа, с использованием аппроксимизации связей между техническими, экономическими, функциональными, социальными и другими характеристиками продукции, товаров или услуг.

После этого можно выполнить оценку и анализ стоимости качества товаров и продукции в относительной форме.

Обработку статистического материала необходимо выполнить как по параметрам, так и характеристикам.

Различие в показателях качества товаров, продукции или услуг оценивается в системном подходе, т.е. все характеристики $r_i(X)$ и параметры x_i , определяющие уровень качества, должны быть равносильны (равнозначны, эквиваленты) по значимости их влияния на целевую функцию $\sigma(X)$ рассматриваемого этапа. При этом выходные значения параметров и характеристик предыдущего этапа являются входными для последующего этапа.

В общем случае будем рассматривать четыре этапа: проектирование, изготовление, испытание и эксплуатация. Для каждого из этапов разрабатывается (должна разрабатываться или разработаем?) своя целевая функция $\sigma_i(X)$.

При прочих равных условиях изначально этап проектирования определяет выбор конкурентоспособных характеристик $r_i(X)$ и параметров x_i для рассматриваемой продукции, товаров или услуг.

Известно, что для обеспечения любого свойства (характеристики) продукции или услуг необходимо затратить тот или иной конструкционный материал, определить затраты на технологию их изготовления, затраты на средства технологического оснащения. Общие же затраты и экономическая эффективность продукции или услуг, их качество определяются указанными выше этапами.

Для рассматриваемого этапа оценку качества продукции, товаров или услуг будем производить по отношению их целевых эффективностей для существующих (ω_1) и вновь разрабатываемых (ω_2) продукций или услуг. Тогда отношение целевых эффективностей представим в виде

$$\frac{\omega_1}{\omega_2} = \frac{\prod_{l=1}^n r_{l-1}^{m_l}(x)}{\prod_{l=1}^k r_{l-1}^{m_l}(X)}$$

где $r_l(X)$ - характеристики, увеличение которых по абсолютной величине, ведет к увеличению эффективности продукции или услуг;

$r_l(X)$ - характеристики, уменьшение которых по абсолютной величине ведет к улучшению эффективности продукций или услуг;

m_l, m_j - коэффициенты важности или значимости, учитывающие равновесное (эквивалентное) влияние характеристик на эффективность продукции или услуг.

Рассматриваемая методика анализа и оценки стоимости обеспечения качества продукции, товаров или услуг включает в себя решение следующих задач:

1. Определение или выбор определенного вида продукции или услуг, т.е. выбор их базового варианта или прототипа.
2. Определение состава (структуры) основных параметров x_l .
3. Разработка или использование известных функциональных зависимостей для характеристик $r_l(X)$ продукции, товаров или услуг.
4. Формулировка требований к характеристикам $r_l(X)$ и разработка целевой функции $\sigma_l(X)$ для рассматриваемого этапа.
5. Решение целевой функции для рассматриваемого этапа.
6. Сравнение уровня качества прототипа и расчетного варианта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Статистика и качество - 1994, №4
2. Боровиков Г.Н., Быков В.А. Управление качеством новой продукции в условиях интенсификации экономики. - М.: Экономика, 1991. - 203с.

М.Ф.Тубольцев

СИСТЕМНАЯ МЕТОДИКА АГРЕГИРОВАНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДОХОДНОСТИ В ФИНАНСОВЫХ ОПЕРАЦИЯХ

Современное состояние теории финансовых вычислений характеризуется повышенным интересом к стохастическим моделям [1]. Это связано с большим количеством важных в теоретическом и в практическом плане задач, которые нельзя решить, применяя только детерминированные методы [2].

Вместе с тем, следует отметить, что и детерминированные методы финансового анализа требуют дальнейшего развития и совершенствования. В частности, в серьезной доработке нуждаются методики агрегирования показателей доходности для произвольной совокупности финансовых операций. Безусловно, любую совокупность финансовых операций можно рассматривать как нейтральный комплекс [3] и осуществлять агрегирование тех или иных