

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВАЛИТАТИВНОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТА ЭФФЕКТИВНОГО СЫРЬЕВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАСЛОЖИРОВОЙ ОТРАСЛИ

К. В. Чекудаев

*Воронежская государственная технологическая академия*

Поступила в редакцию 7 декабря 2010 г.

**Аннотация:** обоснована необходимость контроля качества сырья масложировой отрасли на всех стадиях его транспортировки с целью повышения конкурентоспособности продукции, совершенствования политики продуктовой безопасности, эффективности деятельности отраслевых предприятий. Рассмотрена методика контроля качества с помощью принципов квалиметрии и экономико-математического моделирования.

**Ключевые слова:** оценка качества сырья, сырьевое обеспечение, качественная модель.

**Abstract:** it is shown the necessity of quality control of raw material for oil industry at all stages of its transportation in order to improve the competitiveness of products, with improve food security policy, and the performance of the industry. A method of quality control is used with the help of qualimetry and economic-mathematical modeling.

**Key words:** assessing the quality of raw materials, feedstock supply, qualitative model.

В современных условиях такие важнейшие экономические категории, как производительность общественного труда, эффективность производства, цена, рентабельность, конкурентоспособность продукции, доход, прибыль, всё больше оказываются связанными с показателями качества выпускаемой продукции. Качественные показатели становятся не просто объектами изучения и рассмотрения, но и объектами управления и планирования в стратегическом масштабе, а это означает, что они становятся также объектами измерения и оценки.

Для классификации качественных показателей можно выделить три различных определения, отличающихся полнотой учета отдельных свойств продукции:

– комплексный показатель качества продукции – относящийся к нескольким свойствам качественных показателей продукции;

– интегральный показатель качества продукции – комплексный показатель качества, выражающий соотношение суммарного экономического эффекта от потребления продукции или эксплуатации и суммированных затрат на ее производство и потребление или эксплуатацию;

– совокупность свойств продукции, обозначающих ее способность удовлетворять потребности в соответствии с определенным назначением;

– единичный качественный показатель продукции – показатель качества продукции, применяемый только к одному из свойств продукции.

Однако оценка качественных показателей продукции встречается с большими проблемами, носящими объективный характер и имеющими устойчивую тенденцию к росту, определяемую особенностями современного развития мировой торговли и массового промышленного производства.

Исходя из изложенного выше, объективные условия эффективного производства и сбыта требуют более надежных и точных методов оценки качественных показателей как исходных ресурсов, так и готовой продукции.

Для оценки качества импортного сырья масложировой отрасли используем информационную модель, разработанную И. Б. Руссманом [1]. Данная модель позволяет строить оценку, которая называется трудностью достижения цели (или трудностью получения результата) и рассматривается как характеристика качества (некачественности) сырья, учитывая не только его свойства, но и требования, предъявляемые к нему.

Предположим, что существует способ измерения качества сырья и  $\mu_i$  – качество  $i$ -го вида сырья. Требования к качеству продукции индуцируют требования к качеству сырья, использующиеся для получения этого результата.  $X = (x_1, \dots, x_n)$  – наблюдаемые параметры качества сырья.

$$\mu_i = \frac{x_i - x_i^{\min}}{x_i^{\max} - x_i^{\min}}, \quad 0 < \mu_i < 1. \quad (1)$$

Будем называть  $\varepsilon_i$  требованием к  $i$ -му виду сырья,  $0 < \varepsilon_i < 1$ . В качестве меры несоответствия

между качеством  $i$ -го вида сырья и требованием, которое предъявляет к нему система, вводится  $d_i$  – трудность получения результата при условии, что качество  $i$ -го вида сырья равно  $\mu_i$ , а требование к нему –  $\varepsilon_i$  и  $\mu_i > \varepsilon_i$ . Данная величина называется локальной или частной трудностью. Локальная оценка трудности по  $i$ -му виду сырья определяется как величина

$$d_i = \frac{\varepsilon_i(1-\mu_i)}{\mu_i(1-\varepsilon_i)}, \quad 0 < d_i < 1. \quad (2)$$

Интегральная оценка трудности для рассматриваемого предприятия имеет вид:

$$d = 1 - \prod_{i=1}^n (1 - d_i)^{\alpha_i}. \quad (3)$$

Здесь  $n$  – число показателей (типов сырья, необходимых для производства продукции);  $\alpha_i > 0$  – веса показателей, вводимые в модель извне, чаще всего при помощи экспертных оценок,  $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$ . Если веса неизвестны, то логично рассматривать их равными  $\alpha_i = \frac{1}{n}$ .

Логарифмическое преобразование оценки  $d$ :

$$Z_R = \ln \frac{1}{1-d_0} - \ln \frac{1}{1-d} \quad (4)$$

делает возможным сравнение результатов по оценке (3) с другими, так как в данном случае она будет

Т а б л и ц а 1  
Качественные показатели в порте отгрузки (Индонезия) (дата загрузки в танкер – 06.01.2009)

№ п/п	Кислотное число	Перекисное число	Влага
1	0,07	0,40	0,01
2	0,07	0,40	0,01
3	0,07	0,40	0,01
4	0,07	0,40	0,01
5	0,07	0,40	0,01
6	0,07	0,40	0,01
7	0,07	0,40	0,01
8	0,07	0,40	0,01
9	0,07	0,40	0,01
10	0,07	0,40	0,01
11	0,07	0,40	0,01
12	0,07	0,40	0,01
13	0,07	0,40	0,01
14	0,07	0,40	0,01
15	0,07	0,40	0,01

удовлетворять условию «чем больше, тем лучше». Здесь  $d$  – глобальная оценка трудности достижения высокого качества сырья (3);  $d_0$  – оценка качества, соответствующая самому худшему случаю ( $d_0 \leq d$ ).

Для оценки качества пальмового масла как сырья имеются следующие группы данных (табл. 1–3).

Из данных табл. 1–3 видно, что в порте отгрузки все параметры сырья были стабильны, а в порте разгрузки и на перерабатывающем заводе произошли значительные изменения, связанные с транспортировкой и рядом внешних факторов.

Оценим качество транспортированного сырья с помощью рассмотренной модели. Введем с помощью экспертов  $\varepsilon_i = 0,03$  и получим следующие интегральные оценки качества импортируемого сырья:

- в порте отгрузки  $Z_R = 1$ ;
- в порте разгрузки  $Z_R = 0,85$ ;
- на перерабатывающем заводе  $Z_R = 0,81$ .

Таким образом, общее качество сырья при транспортировке снизилось на 19 пунктов, причем качество большей частью было потеряно при перевозке из Индонезии в Одессу, но, тем не менее, его можно считать достаточно высоким.

Использование подобных подходов к анализу как инструменту сырьевого обеспечения позволит принимать эффективные решения управления производством, связанные с качеством выпускаемой продукции и продовольственной безопасностью в целом. Оценка и анализ изменения качества

Т а б л и ц а 2  
Качественные показатели в порте разгрузки (Одесса) (дата разгрузки из танкера – 08.02.2009)

№ п/п	Кислотное число	Перекисное число	Влага
1	0,16	0,50	0,01
2	0,2	0,80	0,01
3	0,09	0,80	0,01
4	0,09	0,80	0,01
5	0,08	0,70	0,01
6	0,09	0,60	0,01
7	0,08	0,60	0,01
8	0,12	0,70	0,01
9	0,1	0,90	0,01
10	0,13	0,80	0,01
11	0,09	0,60	0,01
12	0,08	0,70	0,01
13	0,09	0,80	0,01
14	0,2	0,50	0,01
15	0,16	0,50	0,01

Качественные показатели масла на заводе (перерабатывающий масложировой завод  
в г. Алексеевка Белгородской обл.)

№ п/п	№ цистерны	Дата поступления	Качественные показатели			
			Кислотное число	Перекисное число	Влага	Анизидиновое число
1	У403ВМ	10.03.2009	0,19	0,70	0,01	3,30
2	Р716ВТ	10.03.2009	0,2	0,90	0,01	3,40
3	51266534	12.03.2009	0,11	0,90	0,01	2,74
4	57326795	12.03.2009	0,11	0,80	0,01	2,97
5	57315590	12.03.2009	0,11	0,70	0,01	2,79
6	51247526	12.03.2009	0,11	0,70	0,01	3,20
7	51243228	13.03.2009	0,1	0,60	0,01	2,22
8	51205979	13.03.2009	0,17	0,70	0,01	3,08
9	51925527	13.03.2009	0,1	0,90	0,01	2,72
10	51268209	13.03.2009	0,17	0,80	0,01	3,27
11	51273738	14.03.2009	0,1	0,60	0,01	2,97
12	51266625	14.03.2009	0,1	0,70	0,01	2,94
13	51925741	14.03.2009	0,1	0,80	0,01	2,90
14	57326191	16.03.2009	0,27	0,50	0,01	3,36
15	57326597	16.03.2009	0,22	0,50	0,01	3,37

сырья позволят принимать управленческие решения, направленные на снижение производственных затрат, связанных с переработкой сырья низкого качества, а также повысить конкурентоспособность конечной продукции за счет повышения качества. Управлению предприятием станет доступна возможность определения и контроля качества сырья, отслеживания «слабых звеньев» во всем процессе сырьевого обеспечения, что, в свою очередь, снизит

риски потери качества сырья и повысит эффективность производственного процесса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бабунашвили М. К. Контроль и управление в организационных системах / М. К. Бабунашвили, М. А. Бермант, И. Б. Руссман // Трудность достижения цели: избранные труды. – Воронеж : Воронеж. гос. ун-т, 2008. – 196 с.

*Воронежская государственная технологическая академия*

*Чекудаев К. В., аспирант кафедры экономики, финансов и учета*

*E-mail: kirillchek@yandex.ru*

*Тел.: (473) 255-37-82*

*Voronezh State Technological Academy*

*Chekudaev K. V., Post-graduate Student of the Economy, Finance and Analysis Department*

*E-mail: kirillchek@yandex.ru*

*Tel.: (473) 255-37-82*