

8. *Полетаева, Н.И.* Купечество Беларуси: 60-е гг. XIX — начало XX в. / Н.И. Полетаева. — Минск: БГЭУ, 2004.
9. Свод данных о торговых сборах в России за 1891—1892 гг. — СПб.: Департамент торговли и мануфактур, 1895.
10. Свод данных о торговых сборах в России за 1893—1894 гг. — СПб.: Департамент торговли и мануфактур, 1896.
11. Свод данных о торговых сборах в России за 1897—1898 гг. — СПб.: Департамент торговли и мануфактур, 1900.
12. Устав торговый, устав о векселях, устав торговой несостоятельности: 11-й т. Св. зак. (по изд. 1857 г. и прод. 1863 и 1864 гг.): с разъяснен. По решениям кассационных департаментов правительствующего сената и со всеми позднейшими дополнениями и изменениями со включением статей из других томов. Свод законов, на которые содержатся ссылки: с прил. алфавит. указ. — М.: Тип. Т.Рис, 1868.
13. Полное собрание законов Российской империи (ПСЗРИ): Собр. 2: в 55 т. — СПб.: Тип. II Отд. Собственной е.и.в. канцелярии, 1830—1884. — Т. XXXVIII, 1863. — Отд. 1. — № 39117—40024, 1866. — 940 с. — № 39118.
14. Полное собрание законов Российской империи (ПСЗРИ): Собр. 3: в 33 т. — СПб.: Гос. тип., 1885—1916. — Т. XVIII, 1898. — Отд. 2. Прил., 1901. — 679 с. — № 15601.
15. *Каминка, А.И.* Очерки торгового права / А.И. Каминка; под ред. В.А. Томсинова. — М.: Зерцало, 2007.
16. Городовое положение. — СПб.: Тип. М-ва внутр. дел, 1892.
17. Российский государственный исторический архив (РГИА). — Фонд 23. — Оп. 7. — Д. 512. Дело по Минской губернии, Могилевской губернии 1907—1915 гг.
18. Национальный исторический архив Беларуси (НИАБ) (в Минске). — Фонд 1. — Оп. 1. — Д. 6258. Книга записи прихода и расхода всех сумм за 1912 г. — Ч. 6, 1912.

*Статья поступила  
в редакцию 21.05. 2014 г.*

## **Е.З. ГАРУС**

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ОЦЕНКИ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

Продукты питания — это не просто еда, их выбор и потребление является частью системы жизнеобеспечения человека. В настоящее время при достаточном изобилии на рынке продуктов питания их выбор представляет сложный процесс. Требования потребителей сегодня более жестки.

Потребление продуктов питания является уникальным явлением, связано с физиологическими потребностями человека и стало неотъемлемой частью культуры. Неосознанное потребление продуктов питания имеет негативные последствия для здоровья человека, а также оказывает влияние на социальную, экономическую и экологическую обстановку.

Во всем мире потребители отдают предпочтение экологически безопасным продуктам питания — продуктам, которые производятся с помощью эффективных технологий с использованием местных ресурсов производства без нанесения вреда окружающей среде, биосфере.

---

*Елена Зеноновна ГАРУС, науч. сотрудник отдела сертификации, метрологии и систем качества РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию».*

Потребительский выбор продуктов питания зависит не только от цены, качества продуктов, а также и от доходов потребителей.

Цель данной статьи — предложить экономический механизм оценки формирования системы достижения качества и конкурентоспособности продуктов питания на основании современных методов исследования, сертификации и стандартизации продовольственных товаров.

За последние десятилетия восприятие потребителями понятия «качество» продуктов питания существенно изменилось. Восприятие качества пищевых продуктов современными потребителями может быть разделено на четыре аспекта: сенсорные свойства, полезность для здоровья, особенности обработки и преимущества.

Спрос на продукты питания уже не определяется количеством. В настоящее время растет спрос на качественные продукты питания. Продукты питания имеют различные характеристики, поэтому потребители покупают не просто сам продукт, а также те характеристики, которыми он обладает.

Экономические факторы могут повлиять на особенности потребления продуктов питания, но не на предпочтения в них. В период экономического процветания, когда не наблюдается значительных финансовых ограничений, предпочтения потребителей играют важную роль в процессе принятия решения. Однако стоимость продукта является одним из ключевых факторов для выбора экологически безопасных продуктов питания. Это объясняется неравенством доходов и разными пропорциями затрат на продукты питания в различных странах, а также различными социальными группами людей внутри одной страны.

В настоящее время потребительский рынок заполнен широким ассортиментом разнообразных пищевых продуктов местного производства и поставляемых из-за рубежа. Потребители имеют возможность из всего многообразия продуктов питания выбрать те, которые, с их точки зрения, в наибольшей степени отвечают требованиям качества и безопасности.

В связи с этим актуальной задачей является контроль качества пищевых продуктов, цель которого защита потребителя от некачественных и опасных продуктов.

В Республике Беларусь реализация механизма здорового питания осуществляется по следующим направлениям:

- разработка и принятие технических регламентов, касающихся продуктов питания;
- разработка национальных стандартов, обеспечивающих соблюдение требований технических регламентов, касающихся пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- совершенствование механизмов контроля качества производимых на территории Республики Беларусь и поставляемых из-за рубежа пищевых продуктов и продовольственного сырья;
- законодательное закрепление усиления ответственности производителя за выпуск не соответствующей установленным требованиям и фальсифицированной пищевой продукции.

Нормативно-правовая база регулирования потребления продуктов питания в Беларуси должна быть направлена на улучшение здоровья потребителей и защиту окружающей среды.

Техническое регулирование в области продуктов здорового питания основано на системе технических норм — совокупности нормативных и правовых документов, применяемых для государственного и негосударственного регулирования производства и обращения группы однородной продукции, к которым относятся:

- технические регламенты,
- межгосударственные стандарты ГОСТ,
- национальные стандарты СТБ,

своды правил, санитарные и ветеринарные правила и нормы.

Следует отметить, что в последние годы появились новые виды растительных и животных композиций, добавки, наполнители и другие элементы, чрезмерное потребление которых небезопасно.

Согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в промышленности используется более 500 тыс. химических соединений, из них 40 тыс. вредные и 12 тыс. токсичные. Для многих соединений не установлены предельно допустимые уровни содержания, в том числе и для пищевых продуктов. Поэтому в области питания наибольшее внимание следует уделять безопасности пищевых продуктов.

С точки зрения токсичности и распространенности наибольшую опасность представляют следующие контрминанты: микробиологические показатели, микотоксины, пестициды, токсичные элементы — кадмий, мышьяк, свинец, ртуть, на которые утверждены допустимые гигиенические нормативы. В процессе термообработки показателя некоторых из них изменяются, например, при варке рыбы и мяса концентрация ртути в них снижается, при аналогичной обработке грибов остается неизменной. Степень насыщенности овощей нитратами зависит от большого количества факторов, причем не всегда от неконтролируемого внесения удобрений.

В целях наращивания производства продуктов животного происхождения широко применяются антибиотики. Это предпринимается для стимуляции роста, повышения эффективности откорма скота и птицы, рыбы и других аквакультур, а также в качестве лечебно-профилактических средств. Среди них препараты, содержащие тетрациклин, пенициллин, стрептомицин, немедицинские антибиотики: гризин, цинкбацитрацин и пр.

Остаточные количества антибиотиков обнаруживаются в 15–25 % продукции животноводства и птицеводства. Проблема усугубляется тем, что методы контроля и нормативы разработаны только для нескольких применяемых антибиотиков.

Длительное использование в пищу продуктов, содержащих остаточные количества антибиотиков, может вызвать аллергические реакции, дисбактериоз, образование и передачу резистентных форм микробов.

Особо контролируемые показатели в продуктах питания — радионуклиды и ГМО: в Республике Беларусь существует 20 нормативов по цезию-137 и по стронцию-90.

Допустимые уровни содержания ГМО в продуктах составляют 0,9 %, в продуктах для детей не допускаются.

В РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» создана система достижения качества пищевых продуктов, состоящая из Национального технического комитета по стандартизации пищевой продукции, Республиканского контрольно-испытательного комплекса по качеству и безопасности продуктов питания, сети Центральные дегустационных комиссий, системы сертификации и мониторинга, которые обеспечивают разработку стандартов, контроль качества сырья и конкурентоспособность продуктов питания, сертификацию производств и продуктов питания.

В общем виде система достижения качества может быть представлена моделью, состоящей из основных составляющих:

$$K = K_c \cdot K_n \cdot K_{СТБ} \cdot K_{ЦДК} \cdot K_p,$$

где  $K_c$  — коэффициент сертификации;  $K_n$  — коэффициент качества и безопасности;  $K_{СТБ}$  — коэффициент соответствия стандартам;  $K_{ЦДК}$  — коэф-

фициент, учитывающий сенсорную оценку дегустаторов;  $K_p$  — коэффициент рентабельности.

Методики определения коэффициентов сертификации ( $K_c$ ), соответствия стандартам ( $K_{СТБ}$ ), сенсорной оценки ( $K_{ЦДК}$ ) и рентабельности ( $K_p$ ) приведены в работах [1; 2].

В данной статье описаны методики определения коэффициента качества и безопасности.

При контроле качества продукта первостепенную роль играют микробиологические показатели, допустимые значения которых определены в Санитарных нормах и правилах «Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 21 июня 2013 г., № 52. Проектируемая система контроля качества сырья и продуктов питания предусматривает изучение пищевой ценности, определение физико-химических, микробиологических и других показателей путем лабораторного контроля.

В РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» разработаны методы высокоэффективной жидкостной хроматографии для определения качественных показателей продукта: витаминов ( $B_1$ ,  $B_2$ ,  $B_6$ , А, РР), пищевых ингредиентов (йод,  $\beta$ -каротин, пищевые волокна).

Качество пищевых продуктов определяется следующими составляющими:

– органолептические показатели, которые представляют собой исследование качества продукции с помощью органов чувств — зрения, обоняния, вкуса, осязания. Основными показателями данного анализа являются внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус;

– качественные показатели — соответствие требованию нормативных документов для конкретного продукта;

– показатели безопасности;

– идентификация и выявление фальсификации.

Республиканским контрольно-испытательным комплексом по качеству и безопасности продуктов питания РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию» за 2013 г. было проведено более 20 тыс. испытаний образцов различных групп продуктов.

В таблице представлены допустимые значения контролируемых элементов по показателям безопасности и качества, а также затраты на определение значения расчетного показателя качества и безопасности в предлагаемой автором методике расчета коэффициента. Проектируемая система контроля качества сырья и продуктов питания предусматривает изучение пищевой ценности, определение физико-химических, микробиологических и других показателей путем лабораторного контроля.

### Отдельные показатели требований к продовольственному сырью, затраты на их определение и расчетный коэффициент показателя качества и безопасности [3]

Контролируемый показатель	Допустимое значение	Трудозатраты чел/ч	Ориентировочные затраты, р.	Расчетный коэффициент качества и безопасности
1	2	3	4	5

Токсичные, мг/кг:

свинец	0,5	1,66	46,06	0,036
мышьяк	0,2	1,66	46,06	0,036
кадмий	0,1	1,66	46,06	0,036

1	2	3	4	5
ртуть	0,02	1,66	46,06	0,036
Микотоксины, мг:				
афлотоксин	0,0005	1,25	67,1	0,019
дезоксиниваленол	0,7	1,25	67,1	0,019
T-2 токсин	0,2	1,25	67,1	0,019
охратоксин	0,05	1,25	67,1	0,019
Радионуклиды, бк/кг:				
цезий-137	3,7	1,16	42,5	0,027
стронций-90	40	3,0	174,9	0,017
Витамины, мг				
B1	0,2	5,0	46,6	0,107
B2	0,25	5,0	46,6	0,107
B6	0,3	5,0	46,6	0,107
PP	2,5	1,5	46,6	0,032
Минеральные вещества, мг:				
Mg	50		893,0	
Fe	1,5	3,0	893,0	0,003
Ca	50	3,0	893,0	0,003
Se	0,05	3,0	893,0	0,003
Пищевые ингредиенты, мг:				
иод	0,02	1,5	53,0	0,028
$\beta$ -каротин	0,5	1,5	53,0	0,028
пищевые волокна	2,5	1,5	53,0	0,028

С целью общей экономической оценки системы достижения качества продукта на стадии проектирования в обобщенный коэффициент оценки [4, 64–68] автором предлагается ввести коэффициент качества и безопасности ( $K_k$ ).

Коэффициент показателей качества и безопасности продукта питания определяется следующим образом:

$$K_k = \frac{\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_i}{\sum_{i=1}^n \Pi_i},$$

где  $\Pi_1, \dots, \Pi_n$  – расчетный коэффициент по проведенным протокольным измерениям в соответствии с допустимыми значениями показателей при их определении по безопасности и качеству согласно стандартам и требованиям;

$\sum_{i=1}^n \Pi_i$  – общее суммарное значение расчетных коэффициентов по показателям, методики которых разработаны и могут быть применены.

Коэффициент качества может изменяться от 0 до 1 в зависимости от достигнутых показателей соответствия.

Расчетное значение коэффициента качества и безопасности продукта питания определено из выражения  $\Pi_i = \frac{З}{T_p}$ ,

где  $З$  – ориентировочные затраты, р.;  $T_p$  – трудозатраты, чел.-с.

Таким образом, на основании исследований предложен механизм экономической оценки достижения показателей качества и безопасности продуктов питания при лабораторном контроле их соответствия требованиям и стандартам. Чем ближе значение коэффициента к единице, тем выше потребительские качества продукта.

### Литература и электронные публикации в Интернете

1. *Ловкис, З.В.* Механизм развития системы контроля качества и сертификации продовольственных товаров / З.В. Ловкис, Е.З. Гарус // Пищевая пром-сть: наука и технологии. — 2011. — № 3 (13).

2. *Гарус, Е.З.* Оценка эффективности системы достижения качества продовольственных товаров / Е.З. Гарус // Аграрная экономика. — 2014. — № 5.

3. Об утверждении Санитарных норм и правил: Требования к продовольственному сырью и пищевым продуктам: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь, 21.06. 2013 г., № 52 [Электронный ресурс] / Нац. реестр правовой информ. Респ. Беларусь. — Минск, 2013.

4. *Мельникова, Л.А.* Структурирование функции качества при проектировании конкурентоспособности продукции предприятий пищевой промышленности / Л.А. Мельникова, Е.З. Гарус // Пищевая пром-сть: наука и технологии. — 2011. — № 3 (13).

*Статья поступила  
в редакцию 03.09. 2014 г.*

## ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР БГЭУ представляет

### **Гарост В.И.**

Комплексный анализ хозяйственной деятельности в строительстве: практикум / В.И. Гарост [и др.]. — Минск: БГЭУ, 2014. — 109 с.

Предназначен для закрепления теоретического материала. Содержит задания и хозяйственные ситуации для практических занятий по анализу хозяйственной деятельности в строительстве.

Для студентов, обучающихся по специальности «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» (специализация «Бухгалтерский учет, анализ и аудит в строительстве») дневной и заочной форм обучения.