

УДК 006.83: 663

## ИНФОРМАЦИОННАЯ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВЫХ НАПИТКОВ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ПРОДУКЦИИ

Лапочкина Т.А.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург,  
e-mail: fonte.sarah@mail.ru

В статье приведен анализ различных причин и источников информационной неопределенности, возникающей при производстве пищевых продуктов, применительно к этапам жизненного цикла продукта. Показано, что роль этих этапов в формировании качества продукта зависит от полноты и четкости информации, формирующей различные виды неопределенности. Подчеркнуто, что на этапе маркетинговых исследований информационная неопределенность характеризуется высокой степенью неопределенности результатов. Выполнен анализ причин появления информационной неопределенности в нормативных и законодательных документах. Вклад в различные виды технологической неопределенности на этапе производства продукции также обусловлен качеством и полнотой информации. Показано, что для этапа потребления и хранения пищевой продукции также характерна большая доля информационной неопределенности. Приведены примеры информационной неопределенности, обусловленной действиями продавца.

**Ключевые слова:** асимметричность, жизненный цикл продукции, информационная неопределенность, неопределенность, пищевые напитки, фальсификация.

## INFORMATION UNCERTAINTY AS A FACTOR REDUCING THE QUALITY OF FOOD OF DRINKS AT VARIOUS STAGES OF THE PRODUCT LIFE CYCLE

Lapochkina T.A.

Federal State Budget Educational Establishment of Higher Education "Orenburg State University",  
Orenburg, e-mail: fonte.sarah@mail.ru

The article gives an analysis of various causes and sources of information uncertainty arising in the production of food products, as applied to the stages of the product life cycle. It is shown that the role of these stages in the formation of product quality depends on the completeness and clarity of information that forms various types of uncertainty. It is emphasized that at the stage of marketing research, information uncertainty is characterized by a high degree of uncertainty in the results. An analysis of the reasons for the appearance of information uncertainty in the regulatory and legislative documents was performed. The contribution to various types of technological uncertainty at the stage of production is also conditioned by the quality and completeness of the information. It is shown that for the stage of consumption and storage of food products there is also a large share of information uncertainty. Examples of information uncertainty caused by actions of the seller are given.

**Keywords:** asymmetry, product life cycle, information uncertainty, uncertainty, food drinks, falsification.

Наряду с глобальной неопределенностью, формирующей ее различные виды, присущие деятельности организаций и развитию общества в целом (рис. 1), на процессы дестабилизации качества существенное влияние оказывает информационная неопределенность, возникающая при производстве продуктов, процессов и оказании услуг.

Процесс создания любого продукта сложен и согласно ГОСТ Р ИСО 9004-2010 [1] должен быть взаимосвязанным и в соответствии с ГОСТ Р 15.000-2016 [2] состоять из основных этапов жизненного цикла продукции (ЖЦП): маркетинг, конструирование и проектирование, производство, поставка (обращение), эксплуатация (потребление), ремонт (вторичное использование), снятие с производства (утилизация продукта или упаковки). Роль этих

этапов в формировании качества продукта зависит от полноты и четкости информации, которую создатели продукта имеют о каждом этапе в отдельности. В общем случае неполнота и недостаточность информации и создает неопределенность.

Анализ различных причин и источников информационной неопределенности, возникающей при производстве пищевых продуктов и связанной с другими видами внутренней неопределенности, позволил нам представить их состав и иерархию в виде одного из вариантов систематической диаграммы (рис. 2). Систематизация источников информационной неопределенности выполнена с целью упрощения анализа источников информационной неопределенности и оценки их влияния на качество пищевой продукции на различных этапах ЖЦП.

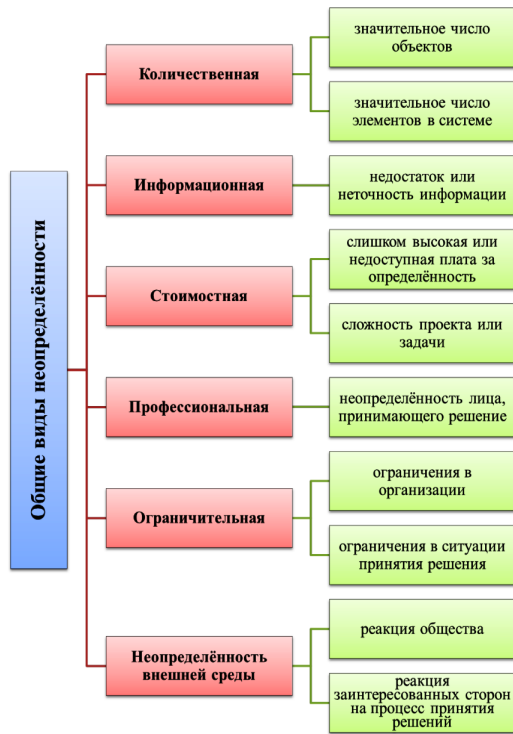


Рис. 1. Классификация общих видов неопределённости и основные источники их возникновения

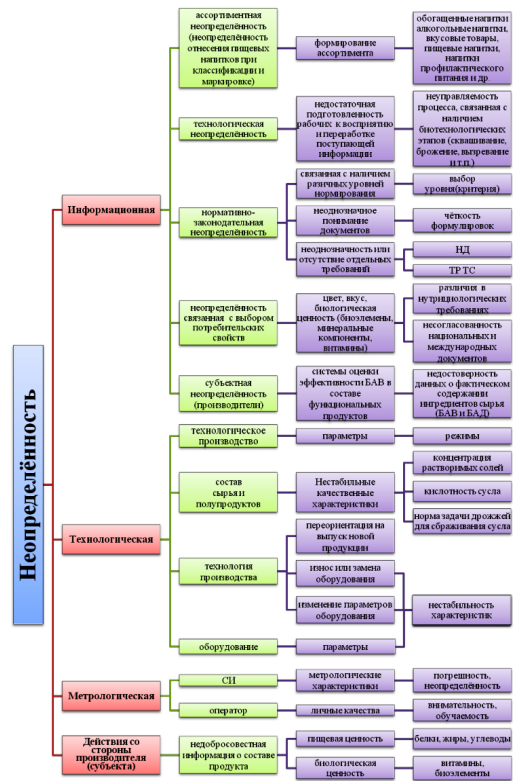


Рис. 2. Виды, причины и источники неопределённости, непосредственно влияющие на качество пищевой продукции

Этап маркетинговых исследований характеризуются высокой степенью неопределенности результатов, поскольку заранее трудно определить будет ли иметь успех новый продукт. Состояние неопределенности на рынке формируют информация, посредники, субъекты рынка и сам рынок. Информация – редкий ресурс, издержки на «производство» которого включают все затраты, связанные со сбором дополнительной информации на время отсрочки заключения сделки. Посредники (спекулянты и арбитражеры) в рыночной экономике оказывают ценные услуги продавцам и покупателям, сокращая общие затраты в обществе на поиск информации. Они способствуют повышению эффективности использования ресурсов.

Различные причины порождают виды информационной неопределенности. Нами выделены разновидности, свойственные отдельным этапам ЖЦП (рис. 3):

- 1) ассортиментная, связанная с отношением товара к той или иной группе;
- 2) технологическая, основанная на незнании или невозможности использования управленческих, коммуникационных, технических и других способов достижения организационных целей;
- 3) нормативно-законодательная (информация, представленная в нормативных и законодательных документах, так же имеет высокий уровень неопределенности);
- 4) субъектная, зависящая от производителей продукции (недостаточная подготовленность членов организации к восприятию и переработке поступающей информации);
- 5) неопределенность, связанная с выбором потребительских свойств (отсутствие у потребителя доверия к производителям).

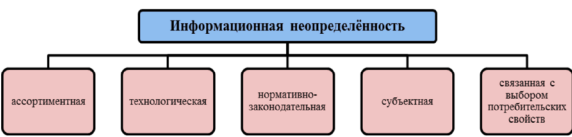


Рис. 3. Виды информационной неопределенности

В реальной жизни (даже на конкурентном рынке) возникает асимметричность информации, под которой понимается различная доступность субъектов рынка к важной информации. На рынках несовершенной конкуренции асимметричность информации усиливается, так как у монополистов всегда есть информация, которая не подлежит разглашению [7].

Стоит отметить, что отдел по проведению маркетинговых исследований требует очень много информации для своей деятельности. Поскольку создание слишком большой структуры в рамках одного предприятия экономически нецелесообразно, то важно наладить связи между различными подразделениями для передачи полной и достоверной информации. При этом отдел маркетинга должен быть полностью освобожден от ведения какой-либо отчетности, кроме той, которая непосредственно касается исследований. В противном случае слишком много времени и усилий будет уходить на побочную работу в ущерб основному назначению. При этом маркетинговые службы должны обращать особое внимание на объективные (измеримые) показатели качества пищевой продукции. Органолептические свойства нами рекомендуется оценивать с привлечением большой согласованной группы экспертов (не менее 10 человек), проводящей исследования с точки зрения «инженера по качеству». Целесообразно проведение таких исследований в формате мастер-классов.

**На этапе опытно-конструкторских работ**, представляющих собой комплекс работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытный образец, изготовление и испытания опытного (головного) образца (опытной партии), выполняемых для создания (модернизации) продукции, входные данные для проектирования должны включать проверенные и согласованные:

- а) функциональные и эксплуатационные требования;
- б) требования нормативных и законодательных документов;
- в) информацию, взятую из предыдущих аналогичных процессов (там, где это возможно).

Хотя как будет показано далее информация, представленная в нормативных и законодательных документах, так же имеет высокий уровень неопределенности.

Производство продукции – это, в сущности, реализация заданных требований к качеству, сумме определенных свойств или «функциональной совокупности». Следовательно, процесс создания качества должен быть основным управляющим процессом. На этапе производства продукции информационная неопределенность формирует различные виды технологической неопределенности (основные виды приведены на рис. 2).

Высокая лабильность качественных показателей сырья и продукции требует проведения жесткого их контроля в режиме «реального времени» с последующим принятием оперативных мер по корректировке технологических процессов. Источники и факторы такой нестабильности хорошо изучены на примере контроля качества пива с заданными свойствами [6].

Совершенствование технологических процессов, в том числе снижение неопределенности, зависит от точности (погрешности и неопределенности), своевременности и достоверности проведения контрольно-измерительных процедур технологических параметров. *В свою очередь неопределенность измерений имеет собственные источники, основные из которых: метод измерения, измерительное оборудование, факторы окружающей среды, нестабильность измеряемого объекта, личные качества оператора.*

На этапе потребления и хранения пищевой продукции большую долю информационной неопределенности вносит продавец, который доводит ее до покупателя в устной форме или путем демонстрации товара. Иногда продавец в магазине целенаправленно или по незнанию сообщает покупателю информацию о товаре, противоречащую сведениям, содержащимся в технической документации. Причем законодательство не обязывает продавца зачитывать покупателю всю техническую документацию к товару, доводить до него все особенности эксплуатации товара. Продавец-консультант вправе на какие-то особенности эксплуатации и технические характеристики товара обратить внимание покупателя, а на какие-то нет. Перечень предоставляемой в устной форме информации субъективен, зависит от профессионализма продавца и вопросов, задаваемых покупателем. По нашему мнению, если такая информация содержится в инструкции, которая была своевременно предоставлена покупателю, требования ст. 10 ФЗ РФ «О защите прав потребителей» в целом можно считать соблюденными продавцом [4].

Информационная неопределенность часто служит причиной снижения качества и фальсификации продукта, что проявляется на этапе потребления пищевой продукции и может быть причиной снятий этой продукции с производства.

Под информационной фальсификацией понимают обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации

о продукции. Это, как правило, осуществляется путем искажения информации в документах, маркировке и рекламе. Любой вид фальсификации, в большинстве случаев, дополняется искаженной информацией о продукции. В противном случае фальсификация легко выявляется. При фальсификации информации о продукции довольно часто искажают: наименование, количество и фирму-изготовителя продукции, страну – поставщика; информацию о пищевой ценности, сроках хранения, способах употребления, методах хранения и др.

Фальсифицированные или неточные средства измерений – это наиболее распространенный источник метрологической неопределенности товара. При этом используются неточные меры (гири, измерительная посуда и др.) и приборы (весы, анализаторы и т.п.) без поверительных клейм и свидетельств, наносимых и выдаваемых органами государственной метрологической службы. Неправильное применение методики измерений также может явиться причиной грубых погрешностей, что приводит к недовесу, недомеру. При этом действия субъекта, проводящего измерения, могут носить умышленный и неумышленный характер. В последнем случае, метрологическая неопределенность обусловлена неумением работы оператора на измерительных приборах, что наблюдается на этапе контроля готовой продукции.

Подделываются товарные и фирменные знаки предприятий-изготовителей, имеющих заслуженно высокую репутацию благодаря отличному качеству продукции. В этом случае материальный и моральный несет не только потребитель, но и предприятие, чей фирменный знак подделан.

Пищевая продукция в силу своей природы содержит не только скрытые недостатки, способные причинить вред здоровью потребителя, но и обмануть ожидания потребителя и соответственно нанести ему значительный имущественный ущерб. При этом риск потребителя, обусловленный несоответствием фактических свойств пищевых продуктов свойствам, декларированным изготовителем в наименовании пищевых продуктов и составе используемого сырья, не регулируемым ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» и по отдельным группам, очень значителен.

На следующем этапе ЖЦП – потребление и хранение пищевой продукции – большую долю информационной неопределенности вносит продавец, который доводит

ее до покупателя в устной форме или путем демонстрации товара. Иногда продавец в магазине целенаправленно или по незнанию сообщает покупателю информацию о товаре, противоречащую сведениям, содержащимся в технической документации. Причем законодательство не обязывает продавца зачитывать покупателю всю техническую документацию к товару, доводить до него все особенности эксплуатации товара. Продавец-консультант вправе на какие-то особенности эксплуатации и технические характеристики товара обратить внимание покупателя, а на какие-то нет. Перечень предоставляемой в устной форме информации субъективен, зависит от профессионализма продавца и вопросов, задаваемых покупателем. По нашему мнению, если такая информация содержится в инструкции, которая была своевременно предоставлена покупателю, требования ст. 10 ФЗ РФ «О защите прав потребителей» в целом можно считать соблюденными продавцом.

Информационная неопределенность часто служит причиной снижения качества и фальсификации продукта, что проявляется на этапе потребления пищевой продукции и может быть причиной снятий этой продукции с производства.

Одной из разновидностей информационной фальсификации товара является фальсификация с помощью упаковки, чаще всего производственной. Объектом фальсификации является привлекательная по внешнему виду упаковка, имитирующая продукт высокого качества, хотя содержимое упаковки чаще всего оказывается фальсифицированным. В этом случае фирменная упаковка используется как средство информации о товаре, хотя цель фальсификации – подделка под высококачественный товар того же наименования.

В целях контроля и предупреждения фальсификации ФЗ РФ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» [5] регламентируется осуществлять деятельность по: разработке и введению в действие системы законодательства, направленной на обеспечение безопасности продукции, информированию и защите потребителей; разработке гибкой системы штрафных санкций за несоблюдение соответствия реализуемой продукции нормативным документам; созданию информационных баз предприятий-штрафников.

Качественной фальсификацией считается применение разрешенных и неразрешенных добавок, непредусмотренных



рецептурой, с целью введения в заблуждение потребителя относительно истинных потребительских свойств продукта: подкрашивание или ароматизация продуктов, не предусмотренные рецептурой и технологией и предназначенные для придания имитации повышенной пищевой ценности продукта. Примером, могут служить безалкогольные напитки с частичной или полной заменой сахара подсластителями, с использованием синтетических красителей и ароматизаторов, которые не предусмотрены рецептурой, особенно если эти пищевые добавки не разрешены или запрещены. Применение даже разрешенных пищевых добавок, несвойственных продукту определенного наименования и непредусмотренных рецептурой его приготовления при отсутствии информации об изменении состава и рецептуры можно считать фальсификацией с целью обмана потребителей.

Количественная фальсификация – это обман потребителя за счет значительных отклонений параметров продукции (массы, объема, длины и т.д.), превышающих предельно допустимые нормы отклонений. Это недовес или обмер. Способы и средства этой фальсификации основаны на неточных измерениях с грубыми погрешностями всегда в сторону уменьшения размеров измеряемого объекта. Для этого чаще всего применяют не стандартизованные средства измерений или неточные технические устройства.

Проблемы выявления признаков качественной и количественной фальсификации пищевой продукции осложняются несовершенством нормативно-правового регулирования и низким уровнем гармонизации национальных документов с международными требованиями (например, Директива ЕС 94/36). Что особенно характерно для применения ряда пищевых добавок. Так нормативная неопределенность в отношении добавки Е 171 – «скрытый враг» качеству и безопасности прежде всего кисломолочных продуктов является результатом отсутствия требований специальных регламентов: в других странах диоксид титана запрещен, а в РФ четкие требования к этой добавке отсутствуют.

Проявление неопределенности в медико-биологических заключениях специалистов относительно статуса безопасности технологической добавки Е 171 (так называемые «титановые белила») связана с несовершенством медицинских и гигиенических требований. Многие сходятся

во мнении, что добавку Е 171 можно признать безвредной, пока не доказано обратное [3]. Согласно СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок» эта добавка разрешена к применению, однако максимальная концентрация диоксида титана устанавливается технологическими инструкциями. Другими словами СанПиН 2.3.2.1293-03 позволяет применять диоксид титана в целесообразных с точки зрения производителя объемах, необходимых для достижения технологического эффекта (например, требуемой кефира). В этих условиях нам, обычным потребителям, остается только ожидать результатов этой оценки и осознанно при выборе избегать продукции, содержащей эту добавку. Однако никто из потребителей не застрахован от недостоверной информации об отсутствии этой добавки в составе продуктов.

### Выводы

1. Информация по степени неопределенности, условно делится на исходную – заранее накопленная неопределенность, которая возникает уже на этапе маркетинга, оперативную, которая формируется непрерывно в форме текущих сведений о состоянии объекта, в том числе и в процессе измерений (присуща производственному процессу и этапу потребления продукции). Кроме того, на всех этапах ЖЦП присутствует субъективная неопределенность в виде информации, которая не может быть получена и оценена объективными методами.

2. От информационной неопределенности страдает не только потребитель, приобретая некачественные и даже опасные для здоровья пищевые продукты. Информационная неопределенность оказывает существенное влияние, как на поведение участников рынка, так и на механизм его функционирования. В зависимости от степени асимметрии информации, обусловленные ею негативные последствия, могут проявиться как в неоптимальном распределении ресурсов, так и в невозможности установления рыночного равновесия.

3. Совершенствование метрологического обеспечения производства продукции, в том числе применение автоматизированных информационно-измерительных систем позволило сделать прорыв в способах снижения рисков, связанных с информационной неопределенностью. Тем не менее, вполне понятно, что полностью избавиться от ее негативных последствий невозможно.

**Список литературы**

1. ГОСТ Р ИСО 9004-2010. Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход на основе менеджмента качества. – Взамен ГОСТ Р ИСО 9004-2001; Введ. 2011-06-01. – М.: Стандартиформ, 2011. – 41 с.

2. ГОСТ Р 15.000-2016. Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения. – Взамен ГОСТ Р 15.000-94; Введ. 2017-07-01. – М.: ФГУП Стандартиформ, 2016. – 20 с.

3. Диоксид титана / Продукты: Все о здоровье и красоте [Электронный ресурс] Режим доступа <http://www.neboleem.net> – НеБолеем.net – портал о медицине и о здоровом образе жизни (20.01.2017).

4. Закон РФ от 7 февраля 1992 г. «О защите прав потребителей» (в ред. от 9 января 1996 г.) // Ведомости Съезда Народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ – 1992. – № 15 – 766 с.; Собрание законодательства Российской Федерации, – 1996. – № 3 – 140 с.

5. Закон РФ от 2 января 2000 г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями на 13 июля 2015 года) // Собрание законодательства Российской Федерации. – 10.01.2000. – №2 – 150 с.

6. Третьяк, Л.Н. Проблемы контроля качества пива / Л.Н. Третьяк // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2012. – № 9. – С. 197-203.

7. Шкалаберда, Я.Л. Неопределенность, риск и асимметрия информации в рыночной экономике / Я.Л. Шкалаберда // Экономические науки. – 2006. – № 8. – С. 9.