

УДК 36.80-9

ББК 641.1

П 69

Авторы: Е. В. Рощина, канд. техн. наук, доцент;  
М. Ф. Бань, канд. техн. наук, доцент;  
Е. Г. Тюлькова, канд. биол. наук, доцент;  
Н. М. Кириленко, ст. преподаватель;  
А. Е. Жидкова, ст. преподаватель;  
Е. Б. Суконкина, ст. преподаватель

Рецензенты: В. И. Криштафович, д-р техн. наук, профессор,  
зав. кафедрой товароведения и экспертизы Российского  
университета кооперации;  
О. В. Мацикова, канд. техн. наук, доцент кафедры  
технологии продукции общественного питания  
и мясопродуктов Могилевского государственного  
университета продовольствия

Рекомендована к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 2 от 8 декабря 2015 г.

**Практические** подходы к идентификации и повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов : монография / Е. В. Рощина [и др.]. – Гомель : учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016. – 152 с.

ISBN 978-985-540-346-4

Изложены основные понятия, виды, процедура проведения идентификации пищевых продуктов; рассмотрены методологические подходы к оценке конкурентных преимуществ пищевых продуктов, к проведению идентификации. Представлены результаты оценки конкурентных преимуществ кетчупов, хлебобулочных изделий, кондитерских изделий, сырых колбас. Научно обоснованы концептуальные подходы повышения конкурентных преимуществ кетчупов, хлебобулочных, кондитерских изделий, сырых колбас и показана их практическая реализация.

Издание предназначено для студентов и магистрантов экономических специальностей, практических работников в области экспертизы и производства пищевых продуктов.

УДК 36.80-9

ББК 641.1

ISBN 978-985-540-346-4

© Учреждение образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	4
1. Идентификация пищевых продуктов: основные понятия, вид, процедура проведения .....	6
2. Теория конкурентоспособности, методологические подходы к оценке конкурентных преимуществ.....	22
3. Практические подходы к идентификации и оценке конкурентных преимуществ пищевых продуктов (отдельных групп).....	40
3.1. Обоснование выбора объектов и их характеристика. Разработка алгоритма проведения идентификации, критериев и показателей .....	40
3.1.1. Кетчупы .....	40
3.1.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия .....	42
3.1.3. Сырые колбасы .....	47
3.2. Идентификация исследуемых образцов .....	50
3.2.1. Кетчупы .....	50
3.2.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия .....	54
3.2.3. Сырые колбасы .....	65
3.3. Оценка конкурентных преимуществ пищевых продуктов .....	68
3.3.1. Кетчупы .....	68
3.3.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия .....	79
3.3.3. Сырые колбасы .....	86
4. Концептуальные подходы повышения конкурентных преимуществ пищевых продуктов (отдельных групп).....	93
4.1. Научное обоснование концептуального решения по повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов .....	93
4.1.1. Кетчупы .....	93
4.1.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия .....	96
4.1.3. Сырые колбасы .....	99
4.2. Практическая реализация концептуального решения по повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов ...	101
4.2.1. Кетчупы .....	101
4.2.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия .....	109
4.2.3. Сырые колбасы .....	123
Заключение .....	131
Список литературы .....	133
Приложения .....	138

## ВВЕДЕНИЕ

Основными целями государственной политики в области качества являются создание условий для разработки и производства качественных и конкурентоспособных на внутреннем и внешнем рынках продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг, соответствующих требованиям международных и европейских стандартов и удовлетворяющих требованиям потребителей; содействие повышению экспортного потенциала отечественных товаропроизводителей путем устранения технических барьеров в торговле с зарубежными странами и решения на этой основе проблемы интеграции Республики Беларусь в мировую экономику, а также задач социально-экономического развития страны.

Стремительное расширение ассортимента пищевых продуктов на отечественном рынке делает особенно актуальными вопросы, связанные с безопасностью продукции и своевременным выявлением фальсифицированных продуктов. Совершенствование системы контроля безопасности пищевых продуктов требует внедрения унифицированных с международными стандартами методов исследования с использованием современного аналитического оборудования.

Проблема обеспечения и повышения качества продукции актуальна для всех стран и предприятий. От ее решения во многом зависит успех и эффективность национальной экономики. Важное место среди эффективных средств в этом занимает идентификация качества товаров и оценка их конкурентных преимуществ. Сложность заключается в том, что для идентификации пищевых продуктов требуется подбор индивидуальных признаков для каждого вида, подвида товара и товарного знака. Поэтому на сегодняшний день очень актуальны исследования для целей идентификации. К числу актуальных проблем идентификации относятся несовершенство нормативно-правовой базы, а также отсутствие четкой регламентации механизма проведения идентификации и выявления существенных признаков и показателей.

Прочность положения предприятия на рынке определяется конкурентоспособностью производимых им продуктов и возможностями вести конкурентную борьбу. Оценка конкурентоспособности товара, отражаемая в современной литературе, зачастую основана на учете только двух, хотя и интегральных, показателей – его качества и цены потребления. Учеными и практическими работниками пищевой промышленности Республики Беларусь ведутся исследования по совершенствованию ассортимента и качества пищевых продуктов, повышению их конкурентоспособности. В условиях современного рынка в

Республике Беларусь у изготовителя возникает необходимость внимательно следить за конкурентоспособностью продукции, которая определяется в первую очередь ее высоким качеством, доступной ценой, удобной, привлекательной упаковкой. Нужно изготавливать продукт узнаваемым и запоминающимся на фоне других, подчеркивать его индивидуальность. В условиях жесткой конкуренции успех во многом зависит от способности быстро разрабатывать и выпускать продукты, отвечающие запросам разных групп потребителей.

На практике критерии, по которым потребитель оценивает и выбирает товар, включают в себя гораздо большее число показателей, чем цена и качество. Поэтому при оценке конкурентоспособности товара необходимо учитывать не только требования потребителя к его цене и качеству, но и требования, относящиеся в основном к сфере производства, что и предстояло разработать в рамках проведенных исследований.

Данная монография является результатом выполнения научно-исследовательской работы на тему «Ассортимент, конкурентные преимущества пищевых продуктов (отдельных групп), реализуемых в розничной торговой сети, и особенности их идентификации».

Издание подготовлено коллективом авторов: кандидатом технических наук, доцентом Е. В. Рожиной (разделы 1–4, пункты 3.1–3.3, 4.1, 4.2, подпункты 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 4.1.1, 4.2.1); кандидатом технических наук, доцентом М. Ф. Бань (разделы 2–4, пункты 3.1–3.3, 4.1, 4.2, подпункты 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2, 4.1.2, 4.2.2); кандидатом биологических наук, доцентом Е. Г. Тюльковой, (разделы 3–4, пункты 3.1–3.3, 4.1, 4.2, подпункты 3.1.3, 3.2.3, 3.3.3, 4.1.3, 4.2.3); старшими преподавателями А. Е. Жидковой (разделы 1–4, пункты 3.1–3.3, 4.1, 4.2, подпункты 3.1.1, 3.2.1, 3.3.1, 4.1.1, 4.2.1), Н. М. Кириленко, Е. Б. Суконкиной (разделы 2–4, пункты 3.1–3.3, 4.1, 4.2, подпункты 3.1.2, 3.2.2, 3.3.2, 4.1.2, 4.2.2).

Авторы монографии выражают благодарность первому проректору Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации Н. А. Снытковой, заведующему кафедрой товароведения и экспертизы Российского университета кооперации, доктору технических наук, профессору В. И. Криштафович, доценту кафедры технологии продукции общественного питания и мясопродуктов Могилевского государственного университета продовольствия, кандидату технических наук О. В. Мациковой за оказанную помощь в подготовке данного издания.

Монография будет интересна и полезна научным работникам, преподавателям, аспирантам, магистрантам и студентам учреждений высшего образования практическими разработками по идентификации и повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов.

## **1. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ, ВИДЫ, ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ**

Товар, являясь связующим звеном между потребителем и производителем, формирует вокруг себя различные экономические системы, которые являются лишь его производными, и создают соответствующую надстройку. Если убрать товар из процесса купли-продажи, вся остальная сложная экономическая надстройка (экономика торговли, менеджмент, маркетинг, финансы и кредит, бухгалтер, аудит и другая надстроечная инфраструктура) станет ненужной.

Поэтому проблема многостороннего изучения свойств товара на нынешнем этапе формирования свободного рынка и вхождения его в общий мировой рынок требует тщательного анализа уже сложившихся понятий и разработки новых подходов к пониманию новых свойств, появляющихся у товара. Одним из таких новых свойств товара является его подлинность и идентичность. Увеличение на рынке числа фальсифицированных товаров, их незаконное производство, перемещение и ряд других причин вызвали практическую необходимость проведения работ по идентификации.

Формирование новых позиций и знаний в любой области начинается с определения основных понятий, терминов, положений.

В идентификационной деятельности основным термином является идентификация (от лат. *identificare* – отождествлять). При идентификации товаров выявляют соответствие испытуемых товаров аналогам (базовой модели) из однородной группы, характеризующимся той же совокупностью технологических показателей, или описанию товара на маркировке, в товарно-сопроводительных и нормативных документах и перечнях.

Идентификация продукции (товаров) – деятельность по установлению соответствия (тождества) конкретного товара образцу, товаро-сопроводительным документам, нормативным и техническим требованиям, а также принадлежности группе однородных товаров [1; 2].

Практика показывает, что идентификацию проводят на всех стадиях жизненного цикла товара, при этом каждая стадия товародвижения характеризуется определенной сферой деятельности и субъектами, осуществляющими идентификацию.

В качестве субъектов идентификации могут выступать практически все участники рыночных отношений от изготовителя до потребителя:

- *изготовитель* на стадии приемки сырья, в процессе производства и при отпуске готовой продукции;

- *продавец* на стадиях заключения договоров купли-продажи, приемки товаров, подготовки их к продаже;
- *потребитель* при выборе и покупке товара.

Следует отметить, что компетентность указанных субъектов в проведении идентификации будет иметь существенные различия.

Компетентность товароведа-эксперта с большим стажем работы по специальности достаточно высока, а знания покупателя чаще всего ограничены житейским опытом, рекламой, статьями в популярных изданиях. Потребитель товара, выбирая его при покупке, проводит идентификацию на основе собственных знаний, жизненного опыта, мнений других потребителей.

Субъекты идентификации существенно различаются по объективности. Но независимый эксперт безусловно будет более объективен, чем товаровед – работник магазина.

Средства идентификации товаров – нормативные и технические документы (стандарты, технические условия, правила и др.), регламентирующие показатели качества, которые могут быть использованы для целей идентификации, а также товарно-сопроводительные документы (накладные, сертификаты, качественные удостоверения, руководства по эксплуатации, паспорта и т. п.). Важнейшим средством идентификации пищевых продуктов является маркировка, которая содержит информацию, пригодную для целей идентификации [1].

Правильное разрешение вопроса об идентичности объектов идентификации возможно только при условии соблюдения ряда принципов.

Одним из основных принципов идентификации является разграничение сходства и тождества сравниваемых объектов. Объекты, будучи индивидуальными, могут быть очень сходными, т. е. совпадающими по ряду своих свойств с другими объектами. Однако полное тождество при этом может отсутствовать, и это необходимо четко отличать при идентификации. Смешение сходства и тождества в практическом исследовании приводит к ошибочному отождествлению, т. е. ошибочным результатам идентификации.

Следующий принцип идентификации – строгое разделение объектов, участвующих в процессе идентификации, на идентифицируемые и идентифицирующие. Идентифицируемые объекты – исследуемые товары, отождествление которых составляет задачу идентификации. Объекты, применяемые для решения задачи, называют идентифицирующими. Среди них выделяют сравниваемые образцы, т. е. объекты, специально изготовленные или подобранные для целей идентификации (например, стандартные образцы, аналоги, образцы-эталон) [1; 3].

При решении вопроса о сходстве или тождестве идентифицируемых объектов следует учитывать принцип их индивидуальности и относительной устойчивости. Под индивидуальностью понимают безусловное отличие объекта идентификации от любых других. Выявление индивидуальных характеристик исследуемых объектов составляет одну из главных задач исследования. Под устойчивостью идентифицируемых объектов понимают их способность сохранять относительно неизменными свои существенные индивидуальные свойства. Степень устойчивости объектов идентификации может иметь существенные различия. Наименее устойчивы свойства скоропортящихся пищевых продуктов. Чем более устойчивы свойства идентифицируемого объекта, тем легче осуществить его идентификацию.

В процессе идентификации наиболее важным моментом является выбор идентификационных критериев.

Критерий идентификации – признак конкретного товара, пригодный для установления его соответствия (тождества) образцу, требованиям нормативных, технических документов, а также товаросопроводительным документам и (или) группе однородных товаров.

Критерии идентификации зависят от условий, объектов, их взаимодействия, цели идентификации и этим определяется их выбор.

Критерии идентификации можно разделить на две группы: общие, характерные для всех товаров, и специфические, которые свойственны конкретному товару. Выбор критериев определяется целью идентификации.

К общим критериям (существенным признакам) можно отнести такие, по которым чаще всего устанавливают соответствие независимо от группы товаров: наименование, фирма-изготовитель, функциональное назначение. По этим критериям идентификацию проводят практически всегда. Существуют также и специфические критерии, которые применяют только при идентификации определенных товаров.

Наиболее важным критерием идентификации является наименование товара. В зависимости от наименования (вида) товара, определяют нормативный документ, назначение, способ применения и условия хранения.

Фирменное название, или фирменная марка, товара обеспечивает корпоративную идентичность, указывает на происхождение продукции, тем самым помогает потребителю в выборе конкретной продукции. В то же время марка, особенно известная, может оказывать значительное влияние на цену товара и поэтому является той характеристикой, которую чаще всего подделывают. Идентификацию фир-

менного названия проводят практически одновременно с идентификацией фирмы-изготовителя, для чего используют маркировку. Следует учесть, что в условиях рынка марка может динамично развиваться, типовой образ и логотип трансформироваться. Многие изменения вводят постепенно, чтобы потребители не обратили на это внимание, но специалист такую динамику должен отслеживать, чтобы не принять обновленный образ компании за подделку знака.

В ряде случаев в качестве критериев идентификации могут быть использованы средства идентификации, например технические нормативные правовые акты (ТНПА), сертификаты соответствия и т. п. Идентификацию на соответствие ТНПА проводят для последующей проверки товаров по наименованию и его основным функциональным характеристикам. В этом случае необходимо проверить, распространяется ли указанный нормативный документ на данную продукцию.

Идентификацию на соответствие товара также проводят такими товаросопроводительными документами, как сертификат соответствия, удостоверение качества, накладная или инвойс, счет-фактура, договор или контракт и др.

По правилам заполнения бланков сопроводительных документов в них должны быть указаны основные идентификационные характеристики, которые являются критериями идентификации.

При проведении идентификации следует различать понятия «критерий» и «показатель идентификации».

Показатель идентификации – характеристика товара, требования к которой установлены в нормативных или технических документах, пригодная для сравнения и разрешения вопроса о тождестве [3].

Критерии и показатели идентификации различаются по своей значимости. При проведении процедуры идентификации первыми определяют критерии, которые обоснованы целью идентификации, видом товара, имеющимися средствами идентификации (товаросопроводительные и нормативные документы, образцы-сравнения, эталоны и т. д.). Перечень показателей идентификации зависит от выбранных критериев, т. е. показатели являются вторичными. Следовательно, при идентификации именно критерии определяют перечень показателей идентификации.

Критерии и показатели идентификации различаются средствами идентификации. Требования к критериям не определены в каких-либо нормативных документах, а требования к показателям и методы их определения установлены различными стандартами и ТНПА на продукцию. При этом некоторые критерии, например наименование или назначение товара, можно идентифицировать путем использования

нескольких показателей идентификации, т. е. показатели используют для установления (или отсутствия) тождества по наиболее важным критериям идентификации.

Третье отличие критериев от показателей заключается в методах их определения. Для определения ряда критериев идентификации применяют аналитический метод (анализ документов) и экспертный (визуальный осмотр упаковки и маркировки, опробование или дегустацию). При этом важное значение имеет опыт эксперта. Для определения показателей идентификации применяют только органолептические и измерительные методы, характеристика которых представлена в нормативных документах на продукцию или на методы определения.

Установление соответствия всем требованиям нормативных документов при идентификации, в том числе по несущественным признакам, является затратной и излишней деятельностью, к тому же не влияющей на достоверность результатов. Так, для идентификации соков предусмотрено около 40 показателей качества, значительная часть которых легко подделывается (например, содержание сахаров и кислот).

В этой связи одной из наиболее актуальных проблем идентификации следует считать выявление ограниченного перечня существенных признаков, обеспечивающих подтверждение тождественности продукции с достаточной степенью достоверности.

Цель идентификации – установить тождественность объекта (товара) его основополагающим характеристикам.

Идентификации присущи разнообразные функции:

- *указующая*, отождествляющая представленный образец товара с конкретными наименованием, сортом, маркой, типом и товарной партией;

- *информационная*, доводящая до субъектов рыночных отношений необходимую информацию;

- *подтверждающая* соответствие ассортиментной принадлежности товара информации, указанной на маркировке и (или) в товарно-сопроводительных документах, т. е. подлинность товара.

К задачам идентификации относятся:

- разработка основополагающих критериев, пригодных для целей идентификации однородных групп, конкретных видов и наименований товаров;

- исследование потребительских свойств товаров и показателей, их характеризующих, для выявления наиболее достоверных критериев идентификации;

- совершенствование стандартов и другой нормативной документации путем включения в нее показателей качества для целей идентификации;

- совершенствование методов идентификации товаров и в первую очередь экспресс-методов, позволяющих с достаточно высокой степенью достоверности определять все основополагающие характеристики товаров, особенно товароведные.

В зависимости от идентифицируемых основополагающих товароведных характеристик товаров различают следующие виды идентификации:

- ассортиментную;
- квалитетическую;
- информационную.

**Ассортиментная идентификация товаров** – установление тождественности и (или) подлинности их наиболее существенным признакам ассортиментных характеристик.

Этот вид идентификации предназначен для установления принадлежности конкретных товаров к определенной классификационной группировке: группе, подгруппе, виду, подвиду и (или) наименованию (торговой марке и ее модификациям). В зависимости от такой принадлежности можно выделить следующие подвиды ассортиментной идентификации: групповую, видовую, страны происхождения, марочную.

**Групповая идентификация** – установление тождественности оцениваемого товара с товарами однородной группы и (или) подгрупп. Для этого подвида идентификации в качестве идентифицирующих критериев чаще всего выбираются показатели функционального назначения, а для продовольственных товаров – еще сырье и показатели химического состава.

Например, для большинства групп продовольственных товаров к таким идентифицирующим критериям можно отнести количественное и качественное содержание ведущих веществ химического состава. Кроме того, принадлежность к группе продовольственных товаров определяется сырьевым признаком (молочные товары – молоко, мясные – мясо, рыбные – рыба, пищевые жиры – семена масличных растений, жир-сырец животных или растительные масла).

**Видовая идентификация** – установление тождественности оцениваемого товара с товарами определенного вида и (или) подвида.

Идентифицирующие признаки видовой принадлежности более разнообразны, чем групповой. К ним могут относиться преобладаю-

щие вещества, характерные для конкретного вида и (или) подвида (например, кофеин для кофе, чая и отсутствие его или низкое содержание в кофейных и чайных напитках, молочный жир – в масле и масляной пасте из коровьего молока, отсутствие его в маргарине или низкое содержание в спредах).

Свойства и показатели видовой принадлежности могут формироваться в процессе производства (например, кислотность, пористость и влажность в хлебе пшеничном или ржаном; массовая доля жира, кислотность и рисунок в сыре) или за счет сырья.

Для определения вида и подвида достаточно иногда органолептических, анатомо-морфологических или структурных показателей качества товара.

*Идентификация страны происхождения товара* – установление его принадлежности к товарам, производимым в определенной стране.

Идентифицирующими признаками могут служить реквизиты в товаросопроводительных документах и (или) на маркировке товара, но в отдельных случаях и эти сведения могут быть фальсифицированы. Поэтому для каждого вида (а иногда и наименования) экспертам важно знать, по каким специфичным показателям можно осуществлять идентификацию. Иной раз бывает достаточно внешнего вида товара или оригинальной упаковки. В других случаях идентификация страны происхождения проводится по изготовителю, и тогда применяются идентифицирующие признаки, характерные для марочной идентификации.

*Марочная идентификация* – установление подлинности товара определенной торговой марки и (или) ее модификаций.

Здесь применяют специфичные и характерные только для товаров конкретной группы и определенного изготовителя признаки. Сложность заключается в том, что идентифицирующие признаки подлинности торговой марки являются, как правило, коммерческой тайной и недоступны получателям, контролерам, экспертам и другим заинтересованным, но сторонним лицам. Поэтому для проведения экспертизы необходимо иметь от изготовителя подлинные образцы или приобретать их в фирменных магазинах, т. е. магазинах, имеющих прямую поставку с предприятия-изготовителя.

*Квалиметрическая идентификация товаров* – определение тождественности их потребительских свойств и показателей качества установленным требованиям нормативных документов и (или) описаниям, и (или) образцам.

На потребительские свойства и показатели существенное влияние оказывают формирующие факторы (компонентный состав сырья, ре-

цептура, конструкция, технологические процессы). Кроме абсолютных значений показателей качества при идентификации устанавливают и относительные значения по шкале интервалов (соответствие – несоответствие) или отношений (уровень качества).

В зависимости от этих критериев различают следующие подвиды квалитетической идентификации: компонентную, рецептурную, конструкционную, технологическую, категориальную.

*Компонентная идентификация* – установление соответствия фактического перечня ингредиентов или комплектов изделий определенному перечню, указанному на маркировке или в эксплуатационных документах.

Предназначена идентификация для выявления недовложения отдельных ценных компонентов (например, какао-масла и какао тертого в шоколад) или частичной замены ценных компонентов на менее ценные (например, замена части молочного жира на растительные масла в сливочном масле, мороженом, сметане, сливках и т. п.).

Кроме того, при компонентной идентификации могут быть выявлены несвойственные или не доведенные до сведения потребителей и других заинтересованных лиц компоненты. Так, для удлинения сроков хранения пищевых продуктов скоропортящихся и кратковременного хранения (молока, пива, соков, йогуртов, вареных колбас и т. п.) добавляют консерванты. Однако на маркировке сведения об их наличии в продуктах отсутствуют, так как из-за отрицательного отношения потребителей к ним могут быть утрачены потребительские предпочтения.

*Рецептурная идентификация* – установление соответствия фактического и определенного рецептурного ингредиентного и (или) химического состава.

Химический состав многокомпонентных пищевых продуктов и табачных изделий зависит от количественного и качественного состава ингредиентов, определяемого рецептурой. Идентифицирующим признаком может стать массовая доля количественно преобладающих веществ наиболее ценных ингредиентов или веществ, переходящих из низкогокачественного сырья.

*Конструкционная идентификация* – установление тождественности конструктивных особенностей товаров требованиям, регламентируемым в технологических инструкциях или других документах или описаниях.

Несоблюдение определенных элементов конструкции может вызвать ухудшение уровня качества. При конструктивной идентификации

ции может быть выявлена замена дорогих высококачественных комплектующих изделий на более дешевые и низкокачественные.

Этот подвид квалитетической идентификации характерен в основном для видов непродовольственных товаров и упаковки. Однако он может применяться и для отдельных продовольственных товаров, например при оформлении тортов, а также для табачных изделий.

*Технологическая идентификация* – установление соответствия показателей качества, значения которых зависят от соблюдения требований, регламентируемых технологическими инструкциями и (или) иными технологическими документами.

Цель технологической идентификации – выявление нарушений технологического режима производства и диагностика причин возникновения дефектов.

Несоблюдение технологического режима вызывает незначительные, значительные и критические несоответствия (дефекты) либо допускаемые отклонения, которые могут косвенно свидетельствовать об этих нарушениях. Некоторые дефекты или отклонения легко определить органолептически (визуальным, вкусовым, обонятельным методами и т. п.). Например, подгорелая корка хлеба свидетельствует о нарушении температуры при выпечке, а низкая пористость – о недостаточном времени и (или) низкой температуре расстойки.

Другие дефекты и несоответствия можно обнаружить только лабораторным путем. Так, для крупы, крахмала, вареных колбас и ряда других товаров показателями технологической идентификации служат массовая доля примесей (у крупы), количество крапин (у крахмала), свидетельствующие о качестве очистки исходного сырья от примесей.

*Категорийная идентификация* – установление соответствия действительных значений показателей качества требованиям, предъявляемым к одноименным товарам определенной градации качества, а также сведениям об этой градации на маркировке или в товаросопроводительных документах.

Целью категорийной идентификации служат определение заявленной на маркировке или в товаросопроводительных документах категории качества, а также выявление пересортицы. При категорийной идентификации подтверждается принадлежность товаров к определенной категории или градации качества.

*Информационная идентификация* – установление достоверности товарной информации, указанной в товаросопроводительных документах и (или) маркировке, и (или) иных носителях информации.

На достоверность обычно проверяются обязательные требования, хотя все сведения о товаре, даже предоставляемые на добровольной

основе и рекламного характера, не должны вводить потребителя в заблуждение.

В зависимости от количественных градаций и носителей товарной информации информационная идентификация может быть: партионной, упаковки, маркировки, товаросопроводительных документов. Кроме того, отдельно можно выделить информационную идентификацию в средствах массовой информации, рекламе, учебной и научно-популярной литературе.

*Партионная идентификация* – деятельность по информационному обеспечению установления принадлежности единичных экземпляров товаров или совокупных упаковочных единиц к определенной товарной партии.

Целью такой идентификации является обеспечение прослеживаемости местонахождения товарной партии и (или) входящих в ее состав единичных экземпляров либо совокупных упаковок.

Потребность в партионной идентификации возникает на этапе формирования товарных партий, сохраняется на всех этапах предреализационной и послереализационных стадий и исчезает после полного использования товаров на стадии утилизации. Даже на стадии реализации, если выявлены критические дефекты товаров, может возникнуть необходимость в партионной идентификации для изъятия всей товарной партии.

Способами партионной идентификации являются информационное обеспечение с помощью маркировки и товаросопроводительных документов, идентификацию которых производят совместно с идентификацией упаковки.

*Идентификация упаковки* – установление соответствия упаковки требованиям безопасности и совместимости, предъявляемым нормативными документами, а также сведениям, указанным в товаросопроводительных документах. Целью такой идентификации является предотвращение качественных и количественных потерь за счет использования упаковки товаров с учетом их свойств. Кроме того, при идентификации упаковки может быть выявлено соответствие вида, размеров и емкости упаковки требованиям, предъявляемым к количеству фасованных товаров. Размеры упаковки не должны вводить потребителя в заблуждение относительно количественных характеристик упакованного товара.

Существует понятие фальшивой упаковки, которая своим внешним видом и размерами дает ложное представление о количестве товаров и больше чем на 30% не заполнена товаром.

При идентификации упаковки могут быть установлены ее совместимость и безопасность для упакованных товаров, в том числе и при длительном хранении. Если упаковка имеет фиксированную массу, отклонения от этой массы могут проверяться в допустимых или недопустимых пределах.

*Идентификация маркировки* – установление достоверности сведений, указанных в маркировке, и определение их соответствия информации в товаросопроводительной документации, а также внешнему виду товара.

Маркировка товаров – это нанесение обозначения на изделие или на упаковку, предусматривающее, в первую очередь, идентификацию изделия или отдельных его свойств.

При этом виде идентификации проверяют соответствие основополагающей товарной информации в маркировке товара с информацией в товаросопроводительных документах. Идентифицирующими признаками товарной партии являются: наименование товара и изготовителя, дата выпуска, срок годности до определенной даты или срок хранения, код общегосударственного классификатора продукции и услуг Республики Беларусь и другие признаки, которые должны совпадать в маркировке и товаросопроводительных документах.

Для отдельных продовольственных товаров предусмотрены специальные информационные знаки для партионной идентификации (номер смены, выбойки, варки и т. п.), дублируемые на этикетках, крышках консервных банок, поверхности товара (сыры) и т. п.

Разновидностями маркировки являются специальные марки (акцизные, федеральные), а также различные маркеры (флуоресцирующие нити, волокна, голографические знаки и др.). Необходимость в маркерах объясняется тем, что и маркировка, и марки могут быть объектами подделки.

*Идентификация товаросопроводительных документов* – установление подлинности этих документов и достоверности указанных в них сведений.

К числу обязательных документов относят товарно-транспортные накладные, счета и (или) счета-фактуры, удостоверения о качестве, сертификаты соответствия или декларации о соответствии. Идентификацию товаросопроводительных документов могут проводить эксперты при документальной экспертизе или специалисты (товароведы, менеджеры, приемщики товаров) при приемке товаров по количеству и качеству.

Специалисты (товароведы, юристы) должны знать требования к оформлению определенных видов товаросопроводительных докумен-

тов, а также нормативные документы, устанавливающие эти требования.

Таким образом, идентификация маркировки и идентификация товаросопроводительных документов являются важнейшими разновидностями информационной идентификации, без проведения которых нецелесообразно приступать к другим видам идентификации (ассортиментной и квалитетической).

*Информационная идентификация средств массовой информации и других печатных источников* – установление достоверности сведений, указанных в них, об основополагающих характеристиках товаров.

Необходимость такой идентификации обусловлена тем, что в настоящее время в средствах массовой информации, а иногда и в профессиональной литературе можно обнаружить недостоверную информацию некомпетентных в определенной области знаний авторов.

Информационная идентификация чрезвычайно важна для экспертов, специалистов-товароведов, чтобы при проведении других видов идентификации неверная информация в средствах массовой информации, профессиональной или популярной литературе не ввела их в заблуждение и, как следствие, не привела к ошибочным результатам идентификации.

Идентификацию проводят специалисты и эксперты различных областей деятельности. Профессиональная деятельность для специалистов может быть определена как идентификация. Результатами идентификации в этом случае являются протоколы, выводы и т. д.

Если идентификацию проводит эксперт, то это чаще всего исследование с выдачей мотивированного заключения. Следовательно, такая деятельность эксперта, в которой идентификация является доминирующей, основной целью экспертизы, определяет ее вид – идентификационная.

*Идентификационная экспертиза (ИЭ)* – идентификационная деятельность, направленная на решение практических задач путем установления тождества объектов по их характеристикам и информации об объекте идентификации, проводимая экспертом. Следовательно, идентификационная экспертиза отличается от идентификации субъектами, документальным оформлением и методами (их ограниченным числом для специалиста).

Этапы проведения товароведной идентификационной экспертизы приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Последовательность и содержание процедуры идентификационной экспертизы

Этап	Содержание	Метод
Предварительный	Изучение и анализ маркировки товаросопроводительных документов	Аналитический
	Осмотр упаковки, индивидуальной тары, содержимого или продукции	Визуальный
	Определение критериев идентификации	Аналитический
Основной	Выбор показателей и методов их определения	Аналитический, экспертный
	Определение показателей	Органолептический, экспертный, экспресс-метод
	Выбор показателей, определяемых измерительными методами	Физико-химический
	Направление на испытание	Аналитический и др.
Заключительный	Определение различий в показателях и их оценка	Аналитический, экспертный
	Определение совпадений в показателях и их оценка	Аналитический, экспертный
Документальное оформление	Оформление экспертного заключения	

Критерии идентификации – это обобщенные существенные признаки, предназначенные для установления тождественности товаров. Критерии идентификации подразделяют на:

- общие, характерные для всех товаров;
- специфические, свойственные конкретному товару.

Критерии идентификации определяются аналитическими и экспертными методами путем проведения опроса экспертов.

Показатели идентификации – это характеристики товаров, позволяющие отождествлять ассортиментные и квалиметрические характеристики представленного товара с наименованием, указанным на маркировке и (или) в нормативных, товаросопроводительных документах, а также с требованиями, установленными нормативными документами. Перечень показателей идентификации определяется выбранными критериями, т. е. показатели являются вторичными. Показатели идентификации определяются аналитическими и экспертными методами на основе анализа стандартов на продукцию.

Идентификационную экспертизу всегда начинают проводить по общим критериям, а в зависимости от результатов и задач экспертизы проводят испытания и по специфическим критериям. На этом этапе экспертизы проводят измерение (определение) показателей идентификации товара различными методами (органолептическими, физико-химическими и др.).

Этап сравнения значений с данными средств идентификации складывается из двух составляющих:

- определения различий в показателях и их оценки;
- определения совпадений в показателях и их оценки.

При описании результатов сравнения необходимо дать перечень совпадающих и различающихся признаков, указать их идентификационную значимость.

В качестве средств идентификации выступают стандарты на продукцию, информация из технических и технологических документов на товар.

Заключение эксперта или акт экспертизы может оформляться на специальном бланке, а при его отсутствии – в произвольной форме.

Заключение экспертизы составляется в письменной форме и состоит из вводной, исследовательской частей и выводов.

Заключение экспертизы излагается языком, понятным для лиц, не имеющих специальных знаний, и не допускающим различных толкований. Специалист по проведению экспертизы должен разъяснить специальные термины или указать источник, где содержатся соответствующие разъяснения.

Каждая страница заключения экспертизы (комиссионной экспертизы) и приложений к нему подписывается специалистом (специалистами) по проведению экспертизы. При проведении комплексной экспертизы каждый специалист по проведению экспертизы подписывает общее заключение и приложения к нему либо только ту часть, которая отражает ход и результаты проведенного им исследования (испытания, анализа, оценки).

Заключение экспертизы и приложения к нему составляются в двух экземплярах, один из которых направляется заявителю (государственному органу по защите прав потребителей), а другой хранится в экспертной организации.

Во вводной части заключения экспертизы указываются:

- наименование, номер, дата составления и место проведения экспертизы;
- сведения об экспертной организации – наименование и место нахождения экспертной организации, а если экспертной организацией

является индивидуальный предприниматель, то его фамилия, собственное имя, отчество и место жительства;

- сведения о специалисте по проведению экспертизы – фамилия, собственное имя, отчество, должность, образование, специальность, стаж работы по специальности, а также (при наличии) ученая степень, ученое звание;

- основание для проведения экспертизы (заявление, письмо);

- дата поступления товара (результата работы, оказанной услуги) на экспертизу;

- описание товара (результата работы, оказанной услуги);

- обстоятельства дела, имеющие значение для дачи заключения экспертизы и принятые специалистом по проведению экспертизы в качестве исходных данных;

- сведения о лицах, присутствующих при проведении экспертизы, – фамилия, инициалы, статус участия в экспертизе (потребитель, представитель продавца, изготовителя и другие лица);

- вопросы, подлежащие разрешению по результатам проведения экспертизы, сформулированные в заявлении (письме) и по инициативе специалиста по проведению экспертизы.

Специалист по проведению экспертизы вправе сгруппировать и (или) изложить вопросы в той последовательности, которая обеспечивает наиболее целесообразный порядок проведения исследований (испытаний, анализа, оценки).

При проведении комиссионной или комплексной экспертизы во вводной части также отмечается, что экспертиза является комиссионной или комплексной.

В исследовательской части заключения экспертизы описываются ход, результаты исследований (испытаний, анализа, оценки) и указываются:

- состояние объектов экспертизы;

- методы исследования (испытания, анализа, оценки) и технические условия их применения, полученные результаты;

- ссылки на материалы, которыми специалист по проведению экспертизы руководствовался при разрешении поставленных вопросов;

- ссылки на приложения к заключению экспертизы и необходимые пояснения к ним;

- оценка отдельных этапов экспертизы и (или) полученных результатов в целом.

При проведении комиссионной экспертизы в исследовательской части специалистами по проведению экспертизы излагается общая оценка полученных результатов при условии согласия с ней каждого

из специалистов по проведению экспертизы. В случае разногласия между специалистами по проведению экспертизы каждый из них (или часть таких специалистов) дает отдельное заключение, либо специалист по проведению экспертизы, мнение которого расходится с мнением большинства, излагает его в исследовательской части отдельно.

При проведении комплексной экспертизы ход и результаты исследования (испытания, анализа, оценки) каждого специалиста по проведению экспертизы излагаются в исследовательской части отдельно. Совместная оценка полученных результатов излагается в конце исследовательской части непосредственно перед выводами.

Если на отдельные из поставленных вопросов ответы не получены, в исследовательской части указываются причины.

Выводы излагаются в виде ответов на поставленные вопросы.

Выводы по вопросам, сформулированным специалистом по проведению экспертизы, излагаются в последнюю очередь.

При проведении комплексной экспертизы общему выводу могут предшествовать выводы отдельных специалистов по проведению экспертизы, сформулированные по результатам проведенных ими исследований (испытаний, анализа, оценки).

Если вывод не может быть сформулирован без подробного описания результатов исследования (испытания, анализа, оценки), изложенных в исследовательской части заключения экспертизы и содержащих ответ на поставленный вопрос, допускаются ссылки на исследовательскую часть заключения экспертизы.

Потребитель, продавец, изготовитель, поставщик, представитель вправе оспорить заключение экспертизы в судебном порядке.

## **2. ТЕОРИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ, МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ**

Конкурентоспособность продукции является основным результатом конкурентоспособности организации. Проблема оценки конкурентоспособности товара должна включать решение следующих вопросов:

- изучение запросов потенциальных покупателей;
- организацию мониторинга регионального продовольственного рынка с целью сбора информации об условиях сбыта продукции, об организациях и товарах конкурентов;
- выработку единой системы показателей качества продукции, используемой как ее производителем, так и потребителем;
- анализ конкурентоспособности продукции, обеспечивающей необходимую долю рынка региона [4].

Таким образом, определение конкурентоспособности продовольственного товара будет иметь следующий вид: конкурентоспособным является продовольственный товар, совокупность потребительских и стоимостных свойств которого обеспечивает ему коммерческий успех, т. е. позволяет быть прибыльно обмененным на деньги в условиях широкого предложения обмена других товаров-аналогов. Абсолютно конкурентоспособными являются новые виды продовольственных товаров, не имеющие аналогов на продовольственном рынке региона.

Анализ конкуренции показал, что существует необходимость классификации основных видов конкуренции [5].

Ожидаемая конкуренция возникает в случае выхода с новым видом продовольственного товара на уже освоенный или новый рынок продовольствия.

Сезонная конкуренция проявляется при продаже сезонных видов продукции (например, продажа пива, мороженого, кваса и др.). Выделяется также конкуренция, обусловленная выгодным территориальным местоположением, близостью к потенциальным потребителям пищевой продукции (низкие транспортные издержки).

Видовая конкуренция возникает, когда продовольственные товары удовлетворяют одну и ту же потребность, но отличаются друг от друга существенными характеристиками.

Предметная конкуренция проявляется тогда, когда перерабатывающие предприятия предлагают покупателям одинаковые продовольственные товары, отличающиеся только незначительными отклоне-

ниями в цене и качестве, а иногда и полностью совпадающие по своим параметрам.

В пищевой и перерабатывающей промышленности, где наблюдаются большие различия внутри каждой отрасли и между ними, различными регионами, целесообразно выделить четыре вида конкуренции: внутриотраслевую, межотраслевую, межрегиональную и международную.

*Внутриотраслевая конкуренция* характеризуется наличием на рынке различных хозяйствующих субъектов, реализующих определенный вид продукции.

*Межотраслевая конкуренция* обусловлена многоотраслевым характером пищевой промышленности и характеризуется наличием на рынке хозяйствующих субъектов, предлагающих различные виды продукции, которые конкурируют между собой за покупателя и за свою долю в совокупной прибыли. Вследствие этого изменяются объемы их производства, совершенствуется структура и межотраслевые связи, происходит межотраслевая миграция капиталов.

*Межрегиональная конкуренция* характеризуется участием перерабатывающих предприятий на рынке различных регионов, предлагающих свою продукцию. Рыночные отношения усилили конкуренцию между регионами на продовольственном рынке.

*Международная конкуренция* связана с присутствием на региональном рынке импортного производителя, а также с вывозом производимой в области или крае пищевой продукции за пределы страны [6; 7].

В прямой связи со способами повышения конкурентоспособности находятся и два основных метода ведения конкурентной борьбы – ценовая и неценовая конкуренция. Первая из них состоит в том, что конкурирующие организации стараются привлечь потребителя с помощью установления более низких, чем у соперника, цен.

На достижение той же конечной цели ориентирована и неценовая конкуренция. Но в этом случае организации соревнуются не в снижении издержек потребителя, а в повышении потребительской ценности товара. Это можно достичь многими способами: повышением качества товара, активизацией рекламы и др.

Анализ структуры продовольственного рынка осуществляется с помощью количественных методов оценки уровня его концентрации. Для характеристики концентрации на рынке может служить показатель размера крупнейших организаций [8].

Для исследования продовольственного рынка используется такой показатель, как коэффициент рыночной конкуренции, который рас-

считывается как отношение реализации продовольственного товара определенным количеством крупных продавцов-организаций (3–25) к общему объему реализации на данном рынке. Данный коэффициент позволяет не только сопоставить по уровню концентрации различные отрасли или рынки, но и проанализировать динамику концентрации, определить, за счет долей каких организаций (крупных, средних или мелких) наметилась перегруппировка сил на продовольственном рынке.

Процесс анализа конкурентоспособности продовольственного рынка состоит из нескольких этапов. На первом этапе определяются цель исследования и выбор конкретного продукта. На втором этапе определяют потенциальных потребителей и изучают их. На третьем этапе осуществляется оценка соответствия параметров изделия обязательным стандартам и нормам, регламентирующим уровень, а также обязательные границы их параметров, выбор основных технических и экономических параметров изделия и определение их числовых значений. На четвертом этапе осуществляется выбор аналога-образца. На последнем этапе выполняется расчет показателя конкурентоспособности на основе выработанного метода [6; 7].

Среди показателей, определяющих уровень конкурентоспособности продовольственных товаров, можно выделить:

- показатель назначения (обыденная покупка, особый случай);
- показатель экономного использования при приготовлении и потреблении (выход готовой продукции к употреблению продукции из полуфабрикатов, калорийность);
- показатель надежности (срок хранения);
- эргономические показатели;
- показатели транспортабельности;
- показатели безопасности.

Конкурентоспособность обуславливается качественными и стоимостными факторами, которые могут быть достаточно полно охарактеризованы с помощью системы количественных экономических и маркетинговых показателей [6; 9].

Схема изучения конкурентоспособности пищевых продуктов представлена на рисунке 1.

Для оценки конкурентоспособности товара используются дифференциальный, комплексный и смешанный методы оценки.

**Дифференциальный метод** оценки конкурентоспособности основан на использовании единичных параметров анализируемой продукции, базы сравнения и их сопоставлении.



Рисунок 1 – Схема изучения конкурентоспособности пищевых продуктов

Если за базу оценки принимается потребность, расчет единичного показателя конкурентоспособности производится по формуле (1):

$$q_i = \frac{P_i}{P_{io}}, \quad (1)$$

где  $q_i$  – единичный параметрический показатель конкурентоспособности по  $i$ -му параметру ( $i = 1, 2, 3, \dots, n$ , где  $n$  – количество параметров);

$P_i$  – величина  $i$ -го параметра для анализируемой продукции;

$P_{io}$  – величина  $i$ -го параметра, при котором потребность удовлетворяется полностью.

Так как параметры могут оцениваться различными способами, то при оценке по нормативным параметрам единичный показатель принимает только два значения – 1 или 0. При этом если анализируемая продукция соответствует обязательным нормам и стандартам, показатель равен 1, если параметр продукции в нормы и стандарты не укладывается, то показатель равен 0. При оценке по техническим и экономическим параметрам единичный показатель может быть больше или равен единице, если базовые значения параметров установлены нормативно-технической документацией, специальными условиями, заказами, договорами. Если анализируемая продукция имеет параметр, значение которого превышает потребности покупателя, то указанное повышение не будет оцениваться потребителем как преимущество, и единичный показатель по данному параметру не может иметь значение больше 100%, а при расчетах должна использоваться минимальная из двух величин – 100% или фактическое значение этого показателя.

Если за базу оценки принимается образец, расчет единичного показателя конкурентоспособности проводится по формулам (2) и (3):

$$q_i = \frac{P_i}{P_{io}} \cdot 100\%; \quad (2)$$

$$q'_i = \frac{P_i}{P_{io}} \cdot 100\%, \quad (3)$$

где  $q_i, q'_i$  – единичный показатель конкурентоспособности по  $i$ -му техническому параметру.

Из формул (2) и (3) выбирают ту, в которой росту единичного показателя соответствует повышение конкурентоспособности. Если технические параметры продукции не имеют количественной оценки, для придания этим параметрам количественных характеристик используются экспертные методы оценки в баллах.

Дифференциальный метод позволяет лишь констатировать факт конкурентоспособности анализируемой продукции или наличия у нее недостатков по сравнению с товаром-аналогом. Однако такой метод не учитывает влияние на предпочтение потребителя при выборе товара весомости каждого параметра.

Для устранения этого недостатка используется **комплексный метод** оценки конкурентоспособности. Он основывается на применении комплексных показателей или сопоставлении удельных полезных эффектов анализируемой продукции и образца.

Расчет группового показателя по нормативным параметрам производится по формуле (4):

$$I_{mn} = \prod_{i=1}^n q_{ni}, \quad (4)$$

где  $I_{mn}$  – групповой показатель конкурентоспособности по нормативным параметрам;

$q_{ni}$  – единичный показатель конкурентоспособности по  $i$ -му нормативному параметру, рассчитываемый по формуле (1).

Расчет группового показателя по техническим параметрам (кроме нормативных) производится по формуле (5):

$$I_{mn} = \sum_{i=1}^n q_i a_i, \quad (5)$$

где  $I_{mn}$  – групповой показатель конкурентоспособности по техническим параметрам;

$a_i$  – весомость  $i$ -го параметра в общем наборе из  $n$  технических параметров, характеризующих потребность.

Полученный групповой показатель  $I_{mn}$  характеризует степень соответствия данного товара существующей потребности по всему набору технических параметров. Чем он выше, тем в целом полнее удовлетворяются запросы потребителей.

Расчет группового показателя по экономическим параметрам производится на основе определения полных затрат потребителя на приобретение и потребление (эксплуатацию) продукции.

Полные затраты потребителя определяются по формуле (6):

$$З = З_c + \sum_{i=1}^T C_i, \quad (6)$$

где  $З$  – полные затраты потребителя на приобретение и потребление (эксплуатацию) продукции;

$З_c$  – единовременные затраты на приобретение продукции;

$C_i$  – средние суммарные затраты на эксплуатацию продукции, относящиеся к  $i$ -му году ее службы;

$T$  – срок службы;

$i$  – год по порядку.

При этом  $C_i$  определяют по формуле (7):

$$C_i = \sum_{j=1}^n C_j, \quad (7)$$

где  $C_j$  – эксплуатационные затраты по  $j$ -й статье;

$n$  – количество статей эксплуатационных затрат.

В случае если продукция может быть продана после эксплуатации, полные затраты должны быть уменьшены на величину выручки за нее (соответственно, показатель для данной статьи вводится в формулу со знаком минус).

Расчет группового показателя по экономическим параметрам производится по формуле (8):

$$I_{эп} = \frac{З}{З_o}, \quad (8)$$

где  $I_{эп}$  – групповой показатель по экономическим параметрам;

$З$ ,  $З_o$  – полные затраты потребителя по оцениваемой продукции и образцу соответственно.

В случае необходимости учета коэффициента приведения эксплуатационных затрат формулы (6) и (8) принимают вид формулы (9):

$$Z = Z_c + \sum_{i=1}^T C_i a_i. \quad (9)$$

Соответственно, подсчет группового показателя по экономическим параметрам проводится по формуле (10):

$$I_{\text{эп}} = \frac{Z_c + \sum C_i a_i}{Z_o + \sum C_{oi} a_i}, \quad (10)$$

где  $Z_c$ ,  $Z_o$  – единовременные затраты на приобретение анализируемой продукции и образца соответственно;

$C_i$ ,  $C_{oi}$  – суммарные затраты на эксплуатацию или потребление анализируемой продукции и образца в  $i$ -м году соответственно;

$a_i$  – коэффициент приведения эксплуатационных затрат к расчетному году.

Величина срока службы для изделий промышленного назначения принимается равной амортизационному периоду. Для продукции потребительского назначения оценка срока службы должна проводиться на основе сведений о фактических сроках службы аналогичных изделий, а также скорости морального старения товаров данного класса.

Расчет интегрального показателя конкурентоспособности производится по формуле (11):

$$K = I_{pn} \frac{I_{mn}}{I_{\text{эп}}}, \quad (11)$$

где  $K$  – интегральный показатель конкурентоспособности анализируемой продукции по отношению к изделию-образцу;

$I_{pn}$  – общий групповой показатель конкурентоспособности.

При анализе результатов следует учитывать, что по смыслу показатель  $K$  отражает различие между сравниваемой продукцией в потребительском эффекте, приходящемся на единицу затрат покупателя по приобретению и потреблению изделия.

Если  $K < 1$ , то рассматриваемый товар уступает образцу по конкурентоспособности, если  $K > 1$ , то превосходит, а при равной конкурентоспособности  $K = 1$ .

Если анализ проводится по нескольким образцам, интегральный показатель конкурентоспособности продукции по выбранной группе аналогов может быть рассчитан как сумма средневзвешенных показателей по каждому отдельному образцу (формула (12)):

$$K_{cp} = \sum_{i=1}^N K_i R_i, \quad (12)$$

где  $K_{cp}$  – интегральный показатель конкурентоспособности продукции относительно группы образцов;

$K_i$  – показатель конкурентоспособности относительно  $i$ -го образца;

$R_i$  – весомость  $i$ -го образца в группе аналогов;

$N$  – количество аналогов.

**Смешанный метод** оценки представляет собой сочетание дифференциального и комплексного методов. При смешанном методе оценки конкурентоспособности используется часть параметров, рассчитанных дифференциальным методом, и часть параметров, рассчитанных комплексным методом.

Данный подход является общеупотребительным и повсеместно встречается, по крайней мере, в отечественной литературе. Следует заметить его существенный недостаток – потребительские свойства товара и их набор определяются без учета мнения потребителя. Как следует из приведенных выше расчетных значений, улучшение любой из характеристик товара автоматически повышает его конкурентоспособность. Так, например, если тарелка окажется на пятьдесят грамм легче базового образца, то это, в соответствии с приведенным подходом, означает повышение конкурентоспособности товара. Очевидно, что на самом деле это не так однозначно. Вполне возможно, что потребитель как раз оценивает массивность тарелки, ее устойчивость. Иначе говоря, «улучшение» характеристик товара по сравнению с базовым образцом вовсе не гарантирует появление конкурентных преимуществ – в оценке преимуществ или недостатков товара решающую роль следует отдавать потребителю.

В результате оценки конкурентоспособности продукции могут быть приняты следующие пути повышения конкурентоспособности фирмы:

- изменение состава, структуры применяемых материалов (сырья, полуфабрикатов), конструкции продукции;
- изменение порядка проектирования продукции;
- изменение технологии изготовления продукции, методов испытаний, системы контроля качества изготовления, хранения, упаковки и транспортировки;
- изменение цен на продукцию, цен на услуги по обслуживанию и ремонту и цен на запасные части;
- изменение порядка реализации продукции на рынке;
- изменение структуры и размера инвестиции в разработку, производство и сбыт продукции;
- изменение системы стимулирования поставщиков;
- изменение структуры импорта и видов импортируемой продукции [7; 9].

Стратегия повышения качества товара является важнейшей составной частью стратегии фирмы. Объектами прогнозирования являются показатели качества товара, уступающие аналогичным показателям товаров конкурентов.

В экономической литературе конкурентные преимущества часто отождествляются с возможностями фирмы более эффективно распоряжаться имеющимися ресурсами, т. е. ее конкурентоспособностью. Вместе с тем между данными понятиями есть причинно-следственное различие.

Конкурентоспособность является результатом, фиксирующим наличие конкурентных преимуществ. Однако наличие отдельных конкурентных преимуществ не означает автоматическое предпочтение. Только в комплексе они могут оказать решающее влияние при выборе лучшего.

Понятия «конкурентное преимущество» и «конкурентоспособность» имеют различные интерпретации в зависимости от объекта, к которому они применяются. При системном изучении данных понятий выделяют иерархическую структуру, последовательно включающую оценку товара, организации, отрасли, экономики с точки зрения их превосходства над аналогичными конкурирующими объектами.

Конкурентоспособность товара отражает его способность более полно отвечать запросам покупателей в сравнении с аналогичными товарами, представленными на рынке. Она определяется конкурентными преимуществами: с одной стороны, качеством товара, его техническим уровнем, потребительскими свойствами, с другой – ценами, устанавливаемыми продавцами товаров.

Кроме того, на конкурентоспособность влияют преимущества в гарантийном и послегарантийном сервисе, рекламе, имидже производителя, а также ситуация на рынке, колебания спроса. Высокий уровень конкурентоспособности товара свидетельствует о целесообразности его производства и возможности выгодной продажи.

Вместе с тем конкурентоспособность товара – это не только высокое качество и технический уровень, но и умелое маневрирование в рыночном пространстве и во времени, а главное – максимальный учет требований и возможностей конкретных групп покупателей. Причем объективная оценка всех аспектов уровня конкурентоспособности может быть произведена только на основе критериев, которыми оперирует потребитель, для которого этот товар предназначен. Причины конкурентоспособности товара необходимо искать в конкурентных преимуществах отдельных его характеристик, являющихся следствием более эффективного управления процессом разработки, реализации и эксплуатации предлагаемой продукции.

Конкурентоспособность фирмы – это возможность эффективно распоряжаться собственными и заемными ресурсами в условиях конкурентного рынка. Производство и реализация конкурентоспособных товаров – обязательное условие конкурентоспособности фирмы. В более широком смысле для обеспечения конкурентоспособности необходима систематическая работа по всему производственно-

хозяйственному циклу, приводящая к конкурентным преимуществам в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), производства, управления, финансов, маркетинга и т. п. Конкурентоспособность фирмы есть результат ее конкурентных преимуществ по всему спектру проблем управления компанией [10–12].

Конкурентоспособность отрасли определяется наличием у нее технических, экономических и организационных условий для создания, производства и сбыта (с издержками не выше интернациональных) продукции высокого качества, удовлетворяющей требованиям конкретных групп потребителей. Конкурентоспособность отрасли предполагает наличие конкурентных преимуществ перед аналогичными отраслями за рубежом, которые могут выражаться в наличии рациональной отраслевой структуры; группы высококонкурентных фирм-лидеров, подтягивающих другие организации отрасли до своего уровня; отлаженной опытно-конструкторской и прогрессивной производственно-технологической базы, развитой отраслевой инфраструктуры, гибкой системы научно-технического, производственного, материально-технического и коммерческого сотрудничества как

внутри отрасли, так и с другими отраслями в стране и за ее пределами, эффективной системы распределения продукции. Конкурентоспособность отрасли достигается как за счет конкурентных преимуществ ее компаний, так и за счет системы их взаимодействия.

Конкурентоспособность экономики – очень сложное, многоаспектное понятие, не имеющее общепризнанного универсального определения. Обычно понимается как концентрированное выражение экономических, научно-технических, производственных, управленческих, маркетинговых и иных возможностей, реализуемых в товарах и услугах, успешно противостоящих конкурирующим с ними зарубежным товарам и услугам как на внутреннем, так и на внешних рынках. Но это лишь одна наиболее видимая сторона понятия. Другая сторона – это преимущества системы государственного и общественного устройства страны, политико-правовой организации и регулирования всех сторон общественной жизни общества, способность государства обеспечить устойчивое, динамичное развитие национальной экономики и связанное с этим материальное благосостояние членов общества, не уступающее мировым стандартам. Иначе говоря, чтобы иметь конкурентоспособную экономику, необходимо создать конкурентоспособное общество, обладающее неоспоримыми преимуществами в различных областях человеческой деятельности.

Конкурентные преимущества являются концентрированным проявлением превосходства над конкурентами в экономической, технической, организационной сферах деятельности организации, которое можно измерить экономическими показателями (дополнительная прибыль, более высокая рентабельность, рыночная доля, объем продаж). Необходимо особо подчеркнуть, что конкурентное преимущество нельзя отождествлять с потенциальными возможностями компании. В отличие от возможностей – это факт, который фиксируется в результате реальных и очевидных предпочтений покупателей. Именно поэтому в практике бизнеса конкурентные преимущества являются главной целью и результатом хозяйственной деятельности.

Часто приходится слышать о неоспоримых конкурентных преимуществах отечественных предприятий военно-промышленного комплекса по технологическим разработкам, квалификации персонала. Безусловно, в тех случаях, когда технология является более передовой, а квалификация выше, можно говорить о преимуществах, но если они не находят отражение в больших объемах продаж, прибыли и других экономических показателях, то такие преимущества не при-

нято называть конкурентными, они лишь создают потенциальные условия для развития конкурентных преимуществ.

Конкурентные преимущества есть результат низкой себестоимости продукции, высокой степени дифференциации товаров, разумного сегментирования рынка, внедрения новшеств, быстрого реагирования на потребности рынка. К ним также могут относиться более высокий уровень производительности труда и квалификации производственного, технического, коммерческого персонала; качество и технический уровень производимых изделий; управленческое мастерство, стратегическое мышление на различных уровнях управления, отражающиеся в экономическом росте.

Конкурентное преимущество носит сопоставительный, а следовательно, относительный, а не абсолютный характер, Так как оно может быть оценено только путем сравнения характеристик, которые влияют на экономическую эффективность продаж.

В маркетинговых исследованиях есть специальный вид оценки конкурентных преимуществ товаров, называемый «анализом пар», состоящий в том, что потребителю предлагают одновременно сравнить пару конкурирующих товаров, и он должен сделать выбор, сформулировать предпочтения. Так принято сравнивать товары широкого потребления. Количество предпочтений, предпочтительных выборов со стороны респондентов отражает рейтинг товаров, который является результатом анализа.

Исключением в этом отношении являются товары, обладающие уникальными свойствами, не имеющие заменителей. Такого рода товары с «абсолютными» конкурентными преимуществами обладают помимо уникальной потребительной ценности еще и тем особым свойством, что они непременно преодолевают на определенное время рамки конкуренции и занимают монопольное положение на рынке. Это тот единственный тип монополизма, который в полной мере поддерживается государством и закрепляется путем патентования принципиально новых характеристик товаров. «Абсолютные» конкурентные преимущества создают дополнительные стимулы для научно-технического прогресса и в конечном счете способствуют развитию конкуренции.

Относительность конкурентного преимущества проявляется в другом его важном свойстве – привязанности к конкретным условиям и причинам. Товар, обладающий преимуществом по цене на одном географическом рынке, может не иметь этого преимущества на другом. И напротив, товар, терпящий коммерческий провал, вытесняемый с рынка, через определенное время может пользоваться успехом вслед-

ствие, например, ухода основного конкурента, изменения кросс-курса валют, скачка инфляции, удачно проведенной рекламной кампании. Из этого следует, что конкурентное преимущество любого конкретного экономического объекта не может иметь универсального характера. При его анализе фактор привязки к реальным рыночным условиям должен обязательно учитываться.

Другой характеристикой конкурентного преимущества является его подверженность неоднозначному влиянию множества разнородных факторов. Для того чтобы добиться конкурентного преимущества, необходимы комплексные усилия. Иногда и их оказывается недостаточно из-за действия внешних, неконтролируемых факторов. Более того, одни и те же факторы могут как усиливать, так и ослаблять конкурентное преимущество. Например, современная технология способствует созданию преимуществ в области дизайна, качества, но может ухудшать параметры себестоимости изделия из-за высоких затрат на ее приобретение. Поэтому при изучении конкурентных преимуществ важен системный подход, обеспечивающий учет и выделение наиболее важных факторов, действующих на сравниваемые объекты.

Конкурентные преимущества неразрывно связаны с конкуренцией. Они возникают тогда и там, где возникает и развивается конкуренция. Чем более всеобъемлющий характер приобретает конкуренция на российском рынке, тем более значимыми для коммерческого успеха являются конкурентные преимущества. Их особенности и механизм формирования являются фундаментальной основой обеспечения конкурентоспособности.

Формирование конкурентных преимуществ организации, выходящей на рынок с новым товаром, предполагает реализацию инновационной функции маркетинга.

Инновационная функция маркетинга представляет собой отдельные виды или комплекс видов специализированной маркетинговой деятельности, позволяющие организации осуществить стратегии развития, основанные на выпуске новых товаров.

Новые товары в рамках инновационной функции маркетинга следует рассматривать комплексно с двух позиций: с точки зрения потребителей и с точки зрения производителей. Соответственно новый товар как продукт научно-технической и инновационной деятельности должен предлагать новое средство или способ (технологии) производства товаров и услуг, открывающий для потребителя новые сферы реализации своих потребностей.

Конкурентную позицию товара на рынке определяет конкурентное преимущество. В конечном счете, товары конкурентоспособны, если имеют прочное перспективное конкурентное преимущество.

Конкурентное преимущество – это те характеристики, свойства товара или марки, которые создают для товара определенное превосходство над своими прямыми конкурентами. Эти атрибуты или характеристики могут быть самыми различными и относиться как к самому товару (базовой услуге), так и к дополнительным услугам, сопровождающим базовую услугу к формам производства, сбыта или продаж, специфичным для товара.

Эти превосходства являются, таким образом, относительными, определяемыми по сравнению с конкурентом, занимающим наилучшую позицию на рынке товара или в сегменте рынка. Этот самый сильный конкурент называется приоритетным.

Майкл Портер конкурентные преимущества разделяет на два основных вида: более низкие издержки и дифференциация товара. Низкие издержки отражают способность фирмы разрабатывать, выпускать и продавать сравнимый товар с меньшими затратами, чем у конкурента. Дифференциация – это способность обеспечить покупателя уникальной и большей ценностью в виде нового качества товара, особых потребительских свойств или послепродажного обслуживания. Продолжительность удержания конкурентного преимущества зависит от того, какого ранга преимущество, от количества конкурентных преимуществ, активности организации в модернизации производства и других видов деятельности.

Конкурентное преимущество может быть внешним, если основано на отличительных качествах товара, которые образуют ценность для покупателя за счет сокращения издержек либо повышения эффективности. Следовательно, внешнее конкурентное преимущество увеличивает «рыночную силу» фирмы в том смысле, что она может заставить рынок принять цену продаж выше, чем у приоритетного конкурента, не обеспечивающего соответствующего отличительного качества.

Конкурентное преимущество является внутренним, если оно базируется на превосходстве фирмы в отношении издержек производства, менеджмента или товара, которое создает ценность для изготовителя, позволяющую добиться себестоимости меньшей, чем у конкурента. Внутреннее конкурентное преимущество – это следствие более высокой производительности, которая обеспечивает фирме большую рентабельность и большую устойчивость к снижению цены продаж, навязываемому рынком или конкурентами.

В качестве отличительных конкурентных преимуществ и инструментов продвижения товаров многими авторами признаны следующие источники:

- Упаковка товара. Дорогая упаковка относит товар к более высокому ценовому сегменту. Так, марка «Беленький сахар» компании «Союз продукт» не внесла в продукт ничего нового, однако новая красочная упаковка, необычайно маленького размера кусочки, врасыпную заполняющие коробку, имеют очень высокий шанс запомниться тем, кто хотя бы раз приобрел продукт этой марки.

- Альтернативные каналы распределения, которые помогают дифференцировать марку, например распространение пищевых продуктов (каш, батончиков мюсли, детского питания) через сеть аптек.

- Наделение продуктов преимуществами, не характерными и не достижимыми для конкурентов, реальными или, что рискованнее, мнимыми, придуманными.

- Создание конкурентного преимущества через дополнительную ценность, например размещение кулинарных рецептов на упаковке жаропрочных рукавов для выпечки.

- Брендинг продукта. Покупатели привыкли считать, что бренд дает гарантию качества и снижает риски, возникающие при покупке. Риски вложений средств в маркетинг товаров, имеющих постоянный спрос, с большой вероятностью окупаются. Это гораздо выгоднее, чем прибегать к агрессивным продажам, стратегии лидерства по издержкам и ценовой войне.

- Очень креативные рекламные кампании, повышающие интерес к продукту, к которому покупатель в принципе не испытывает интереса. Они же самый дорогой и рискованный инструмент.

- Введение в ассортимент необычного продукта, который будет тянуть остальные товары за собой.

Формирование конкурентных преимуществ начинается с выявления покупателей (фактических и потенциальных); месторасположения покупателей; способов приобретения товаров; способов воздействия на клиентов; истинного продукта, приобретаемого потребителями; потребительских ценностей товаров; вкусов и предпочтений.

Формирование конкурентных преимуществ развивается в направлении улучшения этих критериев; устранения причин, мешающих переходу потенциальных покупателей в фактические.

На каналы продвижения продукции влияют месторасположение покупателей и способы приобретения. Под месторасположением по-

купателей можно понимать не только места их проживания, но также места работы, отдыха и др.

Одной из наиболее сложных и критических для успеха компании задач является определение корзины тех потребительских качеств, которые покупатель хочет и готов оплачивать. Служащие больших корпораций могут утрачивать контакт с реальным покупателем. По этой причине менеджеров фирмы полезно периодически на небольшой срок направлять поработать розничными продавцами. В этом случае менеджеры, видя, как покупатель относится к их продукции, получают ясное и четкое представление о том, что же на самом деле заставляет покупателя расставаться со своими деньгами.

Изучение вкусов и предпочтений покупателей позволяет четко отслеживать потребительские качества, которые покупатель хотел бы приобрести и фактически приобретает, а также разрыв между желаниями потребителя и продукцией.

При выявлении конкурентных преимуществ используется анализ потенциала рынка; тенденций рынка; перспектив развития в предположении неизменности технологий и структуры рынка; факторов, влияющих на развитие; прогнозируемых трансформаций структуры рынка.

Конкурентные преимущества формируются ради расширения и укрепления своей доли на рынке. Потенциал рынка показывает степень его притягательности, что помогает определить те средства, которые разумно потратить ради его захвата и удержания.

Изучение перспектив развития позволяет оценить целесообразность вложения средств и расставить приоритеты. Изучение перспектив развития является очень сложной процедурой, поэтому его рекомендуется начинать с предположения неизменности таких внешних условий, как технологии и структура рынка. Затем анализируются их возможные изменения и влияние на перспективы развития.

Средства, вложенные в построение и поддержание конкурентных преимуществ, должны окупиться. Поэтому изучение перспектив развития и влияющих на них факторов является совершенно необходимым этапом на пути построения конкурентных преимуществ.

Профессором кафедры товароведения Д. П. Лисовской разработан алгоритм и методология оценки индекса конкурентоспособности пищевых продуктов с учетом конкурентных преимуществ (индекса потребительских параметров и индекса экономических параметров). Алгоритм определения включает следующие этапы:

- выбор товаров однородной группы для исследования;

- выбор оценочных показателей, ранжирование и определение коэффициентов весомости;
- экспертная балльная оценка по показателям (лучше использование 5-балльной системы);
- определение эталонных значений по каждому исследуемому показателю и оценка значений показателей по отношению к эталонному значению, принятому за единицу;
- оценка всех показателей с учетом их коэффициентов весомости и определение суммарной оценки;
- выбор эталонного (базисного) образца на основе суммарной оценки;
- оценка индексов потребительских и экономических параметров;
- оценка сводного индекса конкурентоспособности и рейтинга товарного знака [13].

Методология применения данного метода будет изложена при выполнении следующих этапов работы.

### **3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИДЕНТИФИКАЦИИ И ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ (ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП)**

#### **3.1. Обоснование выбора объектов и их характеристика. Разработка алгоритма проведения идентификации, критериев и показателей**

##### ***3.1.1. Кетчупы***

Идентификации были подвергнуты все кетчупы, вырабатываемые частным унитарным предприятием «Молодечненский пищевой комбинат» (4 образца) и кетчупы других производителей, пользующиеся наибольшим предпочтением у потребителей, реализуемые в розничной торговой сети (3 образца):

- Кетчуп «Императорский». Состав: томатная паста, вода, сахар, мука, соль, регулятор кислотности – лимонная кислота, мускатный орех, имбирь, паприка, перец красный, консервант – бензоат натрия. Категория – высшая. Изготовитель – ЧУП «Молодечненский ПК». Вид упаковки – Дой-пак, 230 г.

- Кетчуп «Удачный». Состав: томатная паста, вода, сахар, мука, соль, регулятор кислотности – лимонная кислота, чеснок, перец душистый и черный горький, базилик, тмин, консервант – бензоат натрия. Категория – высшая. Изготовитель – ЧУП «Молодечненский ПК». Вид упаковки – Дой-пак, 230 г.

- Кетчуп «На охоту». Состав: томатная паста, вода, сахар, мука, соль, регулятор кислотности – лимонная кислота, перец красный, кориандр, перец черный горький, перец чили, консервант – бензоат натрия. Категория – высшая. Изготовитель – ЧУП «Молодечненский ПК». Вид упаковки – Дой-пак, 230 г.

- Кетчуп «Гусарский». Состав: томатная паста, вода, сахар, мука, соль, регулятор кислотности – лимонная кислота, базилик, укроп, петрушка, гвоздика, консервант – бензоат натрия. Категория – высшая. Изготовитель – ЧУП «Молодечненский ПК». Вид упаковки – Дой-пак, 230 г.

- Кетчуп шашлычный «Золотая капля». Состав: томатная паста, вода, сахар, уксус пищевой спиртовой 9%, загуститель – крахмал модифицированный, соль пищевая поваренная йодированная, лук сушеный, перец черный, кориандр, укроп сушеный, клетчатка картофельная, консервант – сорбат калия. Категория – высшая. Изготовитель – открытое акционерное общество «Минский маргариновый завод». Вид упаковки – Дой-пак, 250 г.

- Кетчуп шашлычный АВС. Состав: томатная паста, вода, сахар, уксус пищевой спиртовой 9%-ный, загуститель – крахмал модифицированный, соль пищевая поваренная йодированная, лук сушеный, концентрат натуральных приправ «кетчуп Лагодный F», консервант – бензоат натрия, перец красный острый, стабилизатор (E412, E415). Категория – высшая. Изготовитель – совместное общество с ограниченной ответственностью «Фирма АВС Плюс», г. Гродно. Вид упаковки – полиэтиленовая пленка, 200 г.

- Кетчуп к шашлыку «Чумак». Состав: томатная паста, вода, сахар, уксусная кислота, загуститель – крахмал модифицированный, соль поваренная, тимьян, паприка, лук, кориандр, кумин, перец черный, чеснок, без консервантов, без красителей. Категория – высшая. Изготовитель – АО «Чумак», Украина, г. Каховка. Вид упаковки – Дой-пак, 300 г.

Идентификацию исследуемых образцов проводили в следующей последовательности: определение цели, выбор критериев, определение средств, выбор показателей, выбор методов определения показателей, сравнение с ТНПА, вывод.

Цель проведения идентификации: установление принадлежности кетчупов, вырабатываемых ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат», к однородной товарной группе на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативно-технической и иной документации.

Перечень критериев, средств, показателей и методов идентификационной экспертизы томатных кетчупов представлен в таблице 2.

**Таблица 2 – Перечень критериев, средств, показателей и методов идентификационной экспертизы томатных кетчупов**

Критерий	Средство идентификационной экспертизы	Показатель идентификационной экспертизы	Метод
Наименование	СТБ 1000, образцы	Внешний вид, консистенция, вкус и запах, цвет	Аналитический. Измерительный. Органолептический
Маркировка	СТБ 1100, образцы	Полнота маркировки	Аналитический
Предприятие-изготовитель	СТБ 1000, товарный знак, штриховой код	Контрольное число. Наличие и вид товарного знака	Экспертный. Аналитический
Партионная принадлежность	Маркировка, товаросопроводительные документы	Наименование, дата изготовления, смена или номер партии, упаковка	Аналитический

Окончание таблицы 2

Критерий	Средство идентификационной экспертизы	Показатель идентификационной экспертизы	Метод
Количество	Маркировка, весы, ГОСТ 26313, СТБ 8019	Номинальная масса	Измерительный

С целью проведения квалитетической и информационной идентификации был произведен отбор проб в соответствии с ГОСТ 26313-84 «Продукты переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб» [14]. Отбор проб проводился на складе готовой продукции ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат».

Для проверки показателей качества стандартом допускается использовать продукцию, отобранную для проверки массы нетто.

При проведении квалитетической идентификации исследуемых образцов кетчупов проводилось определение тождественности показателей качества установленным требованиям ТНПА. С этой целью использовались органолептический (определение характеристик изделия при помощи органов чувств: визуальный, вкусовой, обонятельный, осязательный), физико-химический (определение характеристик изделия при помощи средств измерения) и аналитический методы.

Определение массы нетто проводили в соответствии с ГОСТ 8756.1-79 «Продукты пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей» [15].

Уровень качества определяли комплексным методом при групповой однородности показателей, конкурентоспособность – с учетом индексов потребительских и экономических параметров. Сенсорные свойства выработанных образцов определяли профилем методом.

### *3.1.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия*

Объектами исследования были выбраны сладости мучные песочные:

- Сладость мучная «Кветочка». Изготовитель – Мозырский хлебозавод. Филиал открытого акционерного общества «Гомельхлебпром». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сода питьевая, ванилин, повидло, сахарная пудра, соль углеаммонийная, маргарин, яйца куриные, молоко цельное сгущенное с сахаром. В 100 г продукта содержится: белков – 6,7 г, жиров – 19,7, углеводов – 64,4 г. Энергетиче-

ская ценность – 458 ккал. Расфасована в лоток кондитерский из картона, обтянутый пищевой пленкой, массой 0,4 кг. Цена – 13 950 р.

- Сладость мучная «Восторг». Изготовитель – иностранное предприятие «Алвеста-М», г. Минск. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахар, меланж, повидло абрикосовое, соль, ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин». В 100 г продукта содержится: белков – 6,7 г, жиров – 25,8, углеводов – 64,6 г. Энергетическая ценность – 516 ккал. Расфасована в лоток кондитерский конструкции «телевизор» массой 0,45 кг. Цена – 17 750 р.

- Сладость мучная «Амра». Изготовитель – общество с ограниченной ответственностью «Нарта», Минская область, Минский район, д. Королев Стан. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин (растительные масла, вода, эмульгаторы E471, E322, ароматизатор идентичный натуральному «Сливки», регулятор кислотности E330, красители E100, E160b), повидло яблочное, сахар, молоко сухое обезжиренное, пшеничная клетчатка витацель wf-200. В 100 г продукта содержится: белков – 5,1 г, жиров – 18,0, углеводов – 62,1 г. Энергетическая ценность – 428 ккал. Расфасована в лоток кондитерский конструкции «телевизор» массой 1 000 г. Цена – 36 500 р.

- Сладость мучная «Маркиза». Изготовитель – ИП «Алвеста-М», г. Минск. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахар, меланж, наполнитель, соль, ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин». В 100 г продукта содержится: белков – 6,7 г, жиров – 29,5, углеводов – 68,3 г. Энергетическая ценность – 569 ккал. Расфасована в коррекс массой 250 г. Цена – 19 400 р.

- Сладость мучная «Медя». Изготовитель – частное производственно-унитарное предприятие «Златогор», Минский район, Самохваловичский сельсовет, д. Русиновичи. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахар, меланж, начинка фруктовая, соль, ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин». Пищевая ценность 100 г изделия: белков – 7,7 г, жиров – 24,0, углеводов – 57,6 г. Энергетическая ценность – 476 ккал. Расфасована в целлофановый пакет массой 100 г. Цена – 3 650 р.

- Сладость мучная «По-домашнему». Изготовитель – ООО «Нарта», Минская область, Минский район, д. Королев Стан. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин (растительные масла, вода, соль пищевая, эмульгаторы E471, E322, ароматизатор идентичный натуральному «Сливки», регулятор кислотности E330, красители E100, E160b), сахар, молоко сухое обезжиренное, разрыхлитель E503ii. В 100 г продукта содержится: белков – 6,6 г, жиров – 23,0, углеводов – 62,6 г. Энергетическая ценность – 483 ккал. Расфасована в ко-

робку картонную конструкции «телевизор» массой 0,3 кг. Цена – 10 900 р.

- Сладости мучные «Домашние». Изготовитель – ЧПУП «Златогор», Минский район, Самохваловичский сельсовет, д. Русиновичи. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахарная пудра, яйца куриные, соль поваренная пищевая йодированная, разрыхлители (натрий двууглекислый, соль углеаммонийная), ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин». В 100 г продукта содержится: белков – 5,7 г, жиров – 23,0, углеводов – 58,2 г. Энергетическая ценность – 460 ккал. Расфасована в гофролоток массой 1 кг. Цена – 45 400 р.

В качестве объектов булочных изделий выбраны батоны сдобные:

- Батон «Волотовской», 0,45 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – ОАО «Гомельхлебпром». Товарный знак – «Хлебная нива». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар-песок, маргарин молочный, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль пищевая поваренная йодированная, яйца, вода питьевая. В 100 г продукта содержится: белков – 7,8 г, жиров – 1,9, углеводов – 53,7 г. Энергетическая ценность – 265 ккал. Цена – 11 850 р.

- Батон «Олимпийский новый», 0,45 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – ОАО «Гомельхлебпром». Товарный знак – «Хлебная нива». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар-песок, маргарин столовый «Молочный», дрожжи хлебопекарные прессованные, соль пищевая поваренная йодированная, яичный порошок, вода питьевая. В 100 г продукта содержится: белков – 7,8 г, жиров – 2,0, углеводов – 53,8 г. Энергетическая ценность – 266 ккал. Цена – 11 900 р.

- Батон «Смачны», 0,3 кг. Изготовитель – обособленное структурное предприятие «Житковичский ПЗК». Состав: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта М54-28, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль поваренная пищевая йодированная, маргарин, сахар, яйца куриные пищевые. В 100 г продукта содержится: белков – 7,7 г, жиров – 1,6, углеводов – 56,2 г. Энергетическая ценность – 271 ккал. Цена – 8 850 р.

- Батон «Новые озерки», 0,5 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – ОАО «Гомельхлебпром». Товарный знак – «Хлебная нива». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар-песок, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль пищевая поваренная йодированная, яйца куриные пищевые, вода питьевая. В 100 г продукта содержится: белков – 7,8 г, жиров – 1,9, углеводов – 53,7 г. Энергетическая ценность – 265 ккал. Цена – 12 100 р.

• Батон «Аппетитный», 0,5 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – ОАО «Булочно-кондитерская компания "Домочай"». Товарный знак «Домочай». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар, маргарин, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль поваренная пищевая йодированная. В 100 г продукта содержится: белков – 7,5 г, жиров – 2,2, углеводов – 53,3 г. Энергетическая ценность – 267 ккал. Цена – 10 800 р.

• Батон сдобный «Столица», 0,4 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – КУП «Минскхлебпром», хлебозавод № 2. Товарный знак – «Знатны пачастунак». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар, маргарин с массовой долей жира 82% (масла гидрогенизированные (гидрированные) и натуральные растительные, вода, соль пищевая поваренная йодированная, молоко сухое обезжиренное, сахар, эмульгатор – моно- и диглицериды жирных кислот, консервант – бензоат натрия, краситель – бета-каротин, ароматизатор идентичный натуральному «Масло сливочное»), дрожжи прессованные, соль пищевая поваренная йодированная (противослеживающая добавка Е-536), сыворотка молочная сухая, вода питьевая. В 100 г продукта содержится: белков – 7,7 г, жиров – 2,2, углеводов – 56,3 г. Энергетическая ценность – 271 ккал. Цена – 11 900 р.

• Батон «Волотовской с молоком», 0,5 кг. Упакован в полипропиленовую пленку. Изготовитель – ОАО «Гомельхлебпром». Товарный знак – «Хлебная нива». Состав: мука пшеничная высшего сорта, сахар-песок, маргарин молочный, дрожжи хлебопекарные прессованные, соль пищевая поваренная йодированная, молоко сухое обезжиренное, ароматизатор идентичный натуральному «Ванилин», вода питьевая. В 100 г продукта содержится: белков – 7,7 г, жиров – 1,7, углеводов – 53,7 г. Энергетическая ценность – 255 ккал. Цена – 11 950 р.

Алгоритм проведения идентификации: определение вида идентификации, определение критериев идентификации, выбор показателей и методов их определения, определение показателей, сравнение значений с данными средств идентификации (определение различий и совпадений в показателях и их оценка).

Для сладостей мучных была проведена ассортиментная, количественная и квалитетическая идентификация, для булочных изделий – ассортиментная, информационная и квалитетическая.

Ассортиментная идентификация была проведена по таким критериям, как классификационная группировка, состав продукта. Устанавливали соответствие сладостей мучных и батончиков их характеристике, обуславливающей предъявляемые требования к исследуемому

товару. Подтверждали соответствие товара его наименованию, виду. Показателями ассортиментной идентификации для сладостей мучных были выбраны: внешний вид (форма, поверхность), вид в изломе, вкус и запах, энергетическая ценность; для батонов – форма, поперечный разрез, поверхность, масса, кислотность.

При идентификации вида использовали рецептуру продукта и следующие термины и определения:

- *Сладость мучная* изготавливается из муки с добавлением сахара, жира, орехов, сушеных, консервированных и свежих фруктов, пряностей и других видов сырья.

- *Песочное тесто* – плотное тесто, которое обычно замешивают из муки, сахара, масла или маргарина без использования или с использованием разрыхлителя с добавлением различных ингредиентов.

- *Булочное изделие* – хлебобулочное изделие массой 500 г и менее, изготавливаемое из пшеничной муки [16].

- *Батоны* – вид булочных изделий, выпекаемых из пшеничной муки высшего, 1-го и 2-го сортов, отличающиеся удлиненной формой, овальным поперечным разрезом и вкусовыми свойствами, более близкими булкам, чем весовому хлебу.

Количественная идентификация проводилась путем установления соответствия фасованных товаров требованиям нормативных документов относительно объема (массы нетто), требования к количеству мучных сладостей, содержащихся в упаковочных единицах, и к партии фасованного товара – по СТБ 8019 [17].

Квалиметрическая идентификация сладостей мучных и батонов проводилась с целью установления соответствия товара требованиям, предусмотренным нормативной и технической документацией. В качестве показателей идентификации для сладостей мучных использовали органолептические показатели (внешний вид (форма, поверхность, цвет), вид в изломе, вкус, запах) и физико-химические (массовая доля влаги, щелочность), для батонов – внешний вид (форма, поверхность, цвет), состояние мякиша, вкус, запах и физико-химические показатели (влажность, кислотность, пористость).

Внешний вид (форма, поверхность, цвет), вид в изломе, состояние мякиша, вкус и запах определяли органолептическим методом. Поверхность оценивали осмотром, отмечали степень аккуратности отделки. Правильность формы также оценивали путем осмотра изделия, отмечали наличие вмятин и повреждений, соответствие формы изделия данному наименованию. Цвет определяли визуальным осмотром. Оценивая изделие по показателю «вид в изломе», обращали внимание на пропеченность изделий и наличие закала. Состояние мякиша оце-

нивали по эластичности мякиша, пропеченности и наличию следов непромеса. Вкус и запах изделий определяли опробованием, устанавливали наличие посторонних запахов и привкусов, хруста на зубах. Оценку проводили по ГОСТ 5897 [18].

Отбор проб для проверки массы нетто сладостей мучных проводили по ГОСТ 5904 [19], массовой доли влаги сладостей мучных – по ГОСТ 5900 [20]; влажность батончиков определяли методом высушивания в соответствии с ГОСТ 21094 [21], щелочность сладостей мучных – в соответствии с ГОСТ 5898 [22]; показатель пористости батончиков определяли методом взвешивания в соответствии с ГОСТ 5669 [23], кислотность батончиков – методом титрования в соответствии с ГОСТ 5670 [24].

Информационная идентификационная экспертиза батончиков проводилась на подтверждение соответствия информации, нанесенной на этикетке, требованиям ТНПА в соответствии с СТБ 1100 [25].

### ***3.1.3. Сырые колбасы***

Для исследования отобраны следующие образцы сырых колбас:

- Колбаса сырая «Академическая». Состав: свинина жилованная, шпик, говядина – котлетное мясо, соль, пряности, пищевые добавки, черева. Изготовитель – кулинарный цех торговой сети Евроопт ООО «Евроторг».

- Колбаса сырая «Домашняя». Состав: свинина – лопаточная часть, шпик, говядина, соль, перец молотый, чеснок, пищевые добавки, черева. Изготовитель – собственное производство торговой сети «Родная сторона» (кулинарный цех ОАОТ «Дабрабыт»).

- Колбаса сырая «Для гриля». Состав: мясо – свинина жилованная односортная, шпик, говядина, жир-сырец, соль, пряности, чеснок, пищевые добавки, черева. Изготовитель – колбасный цех Гомельского райпо.

- Колбаса сырая «Вкусная». Состав: филе цыплят-бройлеров, свинина – котлетное мясо, шпик, соль, смесь пряностей, пищевые добавки, черева свиные. Изготовитель – кулинарный цех торговой сети Евроопт ООО «Евроторг».

- Колбаса сырая «Детская Люкс». Состав: мясо цыплят-бройлеров, свинина – лопаточная часть, соль, пряности, черева. Изготовитель – собственное производство торговой сети «Родная сторона» (кулинарный цех ОАОТ «Дабрабыт»).

Проведение идентификации осуществлялось в виде последовательных этапов, которые включали: определение вида и подвида идентификации, определение критериев идентификации, выбор показателей идентификации и методов их определения, определение показателей, анализ полученных результатов, заключение по результатам идентификации.

Для обоснования выбора видов, критериев и показателей идентификации использовали стандартные определения мясных полуфабрикатов, в том числе сырых колбас [26].

Рубленый мясной полуфабрикат – это мясной полуфабрикат, изготовленный из измельченных мясных и немясных ингредиентов.

Полуфабрикат – это пищевой продукт, подготовленный к реализации, предназначенный к употреблению после тепловой обработки.

Мясной полуфабрикат – это мясной продукт, изготовленный из мяса на кости или бескостного мяса в виде кусков, шрота или фарша, требующий перед употреблением тепловой обработки до кулинарной готовности.

Мясной фарш – это рубленый мясной полуфабрикат с размером частиц не более 8 мм, предназначенный для изготовления формованных полуфабрикатов или для реализации.

Формованный рубленый полуфабрикат – это мясной полуфабрикат, имеющий определенную форму или сформованный в колбасную оболочку.

На основе представленной выше информации для проведения идентификации сырых колбас были определены виды, критерии и показатели идентификации. Результаты отражены в таблице 3.

Таблица 3 – **Виды, критерии, показатели и методы идентификации сырых колбас**

Вид, подвид идентификации	Критерий идентификации	Показатель идентификации	Метод идентификации
Ассортиментная видовая	Наименование	Внешний вид	Аналитический
		Форма, диаметр	Измерительный
		Состав продукта	Аналитический
		Размер частиц фарша	Измерительный
		Цвет частиц фарша	Аналитический
		Температура в толще продукта	Измерительный

## Окончание таблицы 3

Вид, подвид идентификации	Критерий идентификации	Показатель идентификации	Метод идентификации
Квалиметрическая	Органолептические и физико-химические показатели	Внешний вид, форма, размер.	Аналитический. Визуальный
		Консистенция.	
		Вид фарша на разрезе	Обонятельный
		Запах	
Температура в толще продукта.	Измерительный		
Массовая доля влаги.			
Массовая доля соли			
Информационная	Маркировка	Реквизиты маркировки	Аналитический

Для проведения идентификации сырых колбас были использованы следующие средства идентификации: ТУ РБ 06735139.020 «Полуфабрикаты мясные. Колбасы сырые» [27], СТБ 1885 «Мясная промышленность. Производство пищевых продуктов. Термины и определения» [28], ГОСТ 4288 «Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний» [29], ГОСТ 9959 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки» [30], СТБ 1100 «Пищевые продукты. Информация для потребителя» [25].

Отбор образцов сырых колбас для идентификации проведен в соответствии с требованиями ГОСТ 4288-76 «Изделия кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний» [29].

Оценку органолептических показателей проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки» [30]. Показатели качества целого изделия определяли визуально путем наружного осмотра в следующей последовательности: внешний вид, в том числе состояние поверхности, форму колбасок, целостность оболочки. Запах оценивали на поверхности продукта обонятельным методом, консистенцию – надавливанием, отмечая плотность или рыхлость продукта.

В разрезанном продукте (на поперечном разрезе) визуально оценивали вид фарша, отмечая его однородность и равномерность распределения частиц фарша, определяли цвет фарша в зависимости от вида мяса в его рецептуре; при определении запаха исследуемых образцов отмечали его характерность, выраженность аромата пряностей, а также наличие несвойственных мясному продукту запахов.

Измерительным методом с помощью линейки определяли диаметр колбасок; на разрезе также измеряли размер частиц мясного фарша, отмечали их соответствие стандартному размеру (не более 8 мм). Определение температуры в толще продукта осуществляли термометром в каждом изделии.

При проведении информационной идентификации сравнивали реквизиты маркировки на этикетках, отпечатанных кассовыми аппаратами, с требованиями к содержанию маркировки по ТУ РБ 06735139.020-99 [27].

Оценку конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас проводили экспертным методом. В группу экспертов были включены: доцент, кандидат биологических наук Е. Г. Тюлькова, старший преподаватель Е. Н. Суворова, доцент, кандидат технических наук И. Ю. Ухарцева, старший преподаватель Н. М. Кириленко, ассистент Е. Б. Суконкина.

Для расчета и оценки конкурентных преимуществ сырых колбас, реализуемых в торговой сети г. Гомеля, был использован следующий алгоритм:

- выбор оценочных показателей, их ранжирование и определение коэффициентов весомости каждого показателя;
- разработка балльной шкалы, экспертная балльная оценка образцов на ее основе;
- определение эталонных значений по каждому исследуемому показателю и оценка значений показателей по отношению к эталонному значению, принятому за единицу;
- оценка всех показателей с учетом их коэффициентов весомости и определение суммарной оценки;
- выбор эталонного образца на основе результатов определения суммарной оценки;
- оценка индексов потребительских и экономических параметров;
- оценка сводного индекса конкурентоспособности и конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас.

## **3.2. Идентификация исследуемых образцов**

### ***3.2.1. Кетчупы***

Исследуемые образцы были подвергнуты ассортиментной, квалиметрической и информационной идентификации. Результаты проведенной ассортиментной идентификации с целью установления тожде-

ственности и подлинности кетчупов, их наиболее существенных признаков, ассортиментных характеристик представлены в приложении А.

Ассортиментная идентификация позволила установить, что исследуемые образцы относятся к кетчупам (приложение Б). Данное заключение основано на терминологии СТБ 1000 [31], приемлемой для кетчупов, а также состоянии внешнего вида, консистенции исследуемых образцов. Кроме того, результаты ассортиментной идентификации позволили подтвердить соответствие образцов своему наименованию. Определяющими показателями при этом явились вкус и запах.

При проведении информационной идентификации томатных кетчупов, вырабатываемых на ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат», на первом этапе была проанализирована информация, содержащаяся на упаковке, в сертификате соответствия и удостоверении качества.

В результате установлено:

- Сертификат соответствия, выданный РУП «Молодечненский ЦСМС», подтверждает, что кетчупы (5 наименований) соответствуют требованиям СТБ 1000 [31], СанПиН ГН [32]; ГН10-117-99 [33]; Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору.

- На упаковках с кетчупом нанесен знак соответствия.

- В качественном удостоверении также отражен регистрационный номер соответствующего сертификата соответствия, а также срок действия сертификата, который совпадает с информацией на сертификате соответствия.

- Удостоверение качества выписывается на каждую партию отгружаемого кетчупа. Дата изготовления вносится вручную. В удостоверении не указывается категория кетчупа. Остальная информация совпадает с информацией на упаковке с кетчупами и с информацией, содержащейся в сертификате соответствия.

- При маркировке упаковки при нанесении даты изготовления указывается и номер смены, что позволяет достовернее определить партию принадлежности.

- Удостоверения качества выписываются на каждую партию отгружаемой продукции, подписываются начальником производственной лаборатории, ставятся штампы лаборатории.

Таким образом, информация, указанная в документах (сертификат соответствия, качественное удостоверение), идентична информации на упаковке с кетчупами ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат», что свидетельствует о прослеживаемости информации и

принадлежности конкретного кетчупа к соответствующей товарной партии.

Также информационная идентификация была проведена путем сравнения информации, содержащейся на упаковке, с требованиями СТБ 1100 [25]. Результаты представлены в приложении Б и свидетельствуют о том, что содержание информации на упаковках с кетчупами «Императорский», «Удачный», «Гусарский», «На охоту» соответствует требованиям СТБ 1100. Кроме информации, предусмотренной стандартом, содержится и дополнительная информация:

манипуляционный знак , на упаковке с кетчупом «Императорский» дополнительно помещены рецепты по приготовлению свиных ребрышек, салата, свинины, жаркого на шампуре. Кроме этого, на всех упаковках содержится надпись: «Спасибо, что выбрали нас! Мы уверены, что Вы по достоинству оцените наш кетчуп! Он приготовлен по особому рецепту с использованием только качественных ингредиентов. Уникальное оборудование и современная технология гарантируют качество и неповторимый вкус!» Также указаны телефоны отдела продаж и адрес официального сайта предприятия.

Содержание информации на упаковке с кетчупом шашлычным «Золотая капля» соответствует требованиям СТБ 1100. Кроме информации, предусмотренной стандартом, на упаковке с кетчупом «Золотая капля» содержится дополнительная информация: знак соответствия требованиям стандарта Российской Федерации, медали «Продукт года 2009» и «Продукт года 2010». Также указаны телефоны отдела продаж и адрес официального сайта предприятия.

Содержание информации на упаковке с кетчупом шашлычным АВС соответствует требованиям СТБ 1100. Кроме информации, предусмотренной стандартом, на упаковке с кетчупом АВС содержится дополнительная информация: знак соответствия требованиям стандарта Российской Федерации, знак соответствия системы менеджмента качества на соответствие требованиям СТБ ISO 9001, медаль «Продукт года 2011». Также указаны телефоны отдела продаж и адрес официального сайта предприятия.

Содержание информации на упаковке с кетчупом шашлычным «Чумак» соответствует требованиям СТБ 1100. Кроме информации, предусмотренной стандартом, на упаковке с кетчупом «Чумак» содержится дополнительная информация: знак соответствия требованиям стандарта Российской Федерации, дополнительно указано содержание минеральных веществ.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что маркировка всех рассматриваемых образцов кетчупов соответствует требованиям к содержанию маркировки, изложенным в СТБ 1100. Кроме обязательной информации на упаковках имеются дополнительные сведения.

При квалитетической идентификации по органолептическим и физико-химическим показателям (таблица 4) установлена тождественность категорий исследуемых образцов: кетчупы «Императорский», «Удачный», «На охоту», «Гусарский», «Золотая капля», ABC соответствуют по содержанию сухих веществ высшей категории, а кетчуп «Чумак» – категории «экстра». Определяющим показателем при этом явилось содержание сухих веществ.

**Таблица 4 – Результаты квалитетической идентификации образцов кетчупов по органолептическим и физико-химическим показателям**

Показатели	«Императорский»	«Удачный»	«На охоту»	«Гусарский»	«Золотая капля»	ABC	«Чумак»
Внешний вид	Однородная протертая масса из концентрированных томатопродуктов с мелкими частицами зелени, пряностей, чеснока. Для кетчупа «Удачный» с мелкими частицами чеснока						
Вкус и запах	Кисло-сладкий, умеренно соленый						
	Слегка островатый	С привкусом чеснока	Острый	С характерным запахом пряностей	С привкусом лука	–	Слегка островатый
Консистенция	Однородная, жидковатая, для кетчупа «Чумак» однородная, мажущаяся						
Цвет	Красно-коричневый						
Массовая доля сухих веществ, %	23,6	23,6	23,6	23,7	24,0	23,0	26,0
Массовая доля титруемых кислот, %	0,95	0,90	1,10	0,90	1,17	1,60	1,30
Массовая доля хлоридов, %	1,80	1,80	1,80	1,80	2,40	2,50	2,95

Все кетчупы по органолептическим и физико-химическим показателям «массовая доля титруемых кислот (в пересчете на используе-

мую кислоту)» и «массовая доля хлоридов» соответствуют требованиям ТНПА.

Результаты количественной идентификации представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты определения массы нетто кетчупов, вырабатываемых ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат»

Образец	Масса брутто, г	Масса тары, г	Масса нетто, г	Отклонение
«Императорский»	255,5	27,5	228,0	–2
	258,7	32,2	226,5	–3,5
	261,1	33,1	230,0	0
Среднее значение	257,1	29,9	227,3	–2,8
«Удачный»	262,3	30,0	232,3	2,3
	261,1	32,1	229,0	–1
Среднее значение	261,7	31,0	230,7	0,7
«На охоту»	260,3	32,1	228,3	–1,7
	263,3	33,3	230,0	0
	263,3	32,8	230,5	0,5
Среднее значение	262,3	32,7	229,6	–0,4
«Гусарский»	263,2	31,0	232,2	2,2
	260,7	32,5	228,2	–1,8
Среднее значение	262,0	31,8	230,2	0,2

В соответствии с СТБ 8019-2002 «Товары фасованные. Общие требования к количеству товара» [17] предел допускаемых отрицательных отклонений содержимого упаковочной единицы от номинального количества не должен превышать 9 г. Следовательно, масса содержимого потребительской тары всех кетчупов ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» соответствует требованиям ТНПА.

Проведенная идентификация образцов кетчупов позволяет сделать вывод о соответствии представленных образцов требованиям ТНПА.

### **3.2.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия**

Результаты ассортиментной идентификации исследуемых образцов сладостей мучных и батончиков представлены в таблицах 6 и 7.







Из таблицы 6 видно, что сладости мучные действительно относятся к мучным кондитерским изделиям, так как выработаны из сдобного теста с высоким содержанием сахара и жира с различной отделкой поверхности или без отделки. В их составе основным компонентом является мука. Данные изделия относятся к песочным, так как в рецептурном составе присутствуют компоненты, используемые для песочного теста: мука, масло или маргарин, разрыхлители и другие компоненты (в зависимости от наименования). Структура исследуемых образцов также характерна для изделий из песочного теста (рыхлая, рассыпчатая, нежная). Это подтверждает принадлежность исследуемых образцов к группе песочных мучных сладостей.

Показатели идентификации (форма, поверхность, вкус и запах), а также состав и энергетическая ценность позволяют подтвердить принадлежность исследуемых образцов данным наименованиям.

Данные таблицы 6 свидетельствуют о том, что батоны действительно относятся к булочным изделиям и являются батонами. Идентифицировать принадлежность изделия к данному наименованию достаточно сложно, так как среди исследуемых образцов отличительные признаки не выражены.

Результаты квалитетической идентификации сладостей мучных и батонов представлены в таблицах 8 и 9.

Из таблиц 8 и 9 видно, что исследуемые образцы мучных сладостей и батонов соответствуют требованиям ТНПА по органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям.

Результаты количественной идентификации сладостей мучных представим в таблице 10. Из таблицы 10 видно, что отрицательных отклонений по массе нетто в упаковочных единицах выявлено не было.

При проведении информационной идентификации батонов было проверено соответствие маркировки потребительской упаковки исследуемых образцов требованиям ТНПА. Результаты представлены в таблице 11, из которой видно, что информация, нанесенная на упаковку батонов, соответствует требованиям СТБ 1100.













### 3.2.3. Сырые колбасы

Результаты ассортиментной идентификации исследуемых образцов сырых колбас представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Результаты ассортиментной идентификации сырых колбас

Показатель идентификации	Результат идентификации сырых колбас				
	«Академическая»	«Домашняя»	«Для гриля»	«Вкусная»	«Детская»
Внешний вид	Колбасы из мяса, в виде фарша, сформованного в колбасную оболочку, не прошедшие термическую обработку. Поверхность чистая, слегка влажная, оболочка целая				
Форма, диаметр	Колбасы прямые цилиндрической формы				
	Диаметр 31 мм	Диаметр 27 мм	Диаметр 31 мм	Диаметр 30 мм	Диаметр 28 мм
Размер частиц фарша	Частицы фарша разного размера, но не более 8 мм				
Цвет частиц фарша	Фарш содержит частицы мяса говядины темно-розового цвета; частицы мяса свинины светло-розового цвета и частицы шпика белого цвета			Фарш состоит из частиц мяса птицы бледно-розового цвета; частиц мяса свинины светло-розового или розового цвета и незначительного количества частиц шпика белого цвета	
Температура в толще продукта, °С	2	3	1	2	1

Анализируя результаты ассортиментной идентификации, можно установить их принадлежность к группе мясных полуфабрикатов «сырые колбасы», так как они представляют собой сформованный продукт в виде колбасы из мясного фарша, сформованного в колбасную оболочку, не прошедший термическую обработку, имеющий прямую цилиндрическую форму и размер частиц фарша не более 8 мм.

По составу продукта установили, что исследуемые образцы относятся к мясным полуфабрикатам. По размеру частиц фарша исследуемые образцы соответствуют рубленным полуфабрикатам.

Результаты оценки показателя «цвет частиц фарша» не позволили достоверно и однозначно установить вид используемого мясного сырья для каждого наименования исследуемых образцов. Считаем, что для идентификации видового состава мяса, используемого для сырых

колбас, необходимы более глубокие исследования, например гистологический анализ мясного сыра.

Результаты определения температуры в толще продукта подтверждают, что исследуемые образцы соответствуют охлажденным сырым колбасам.

Результаты информационной идентификации маркировки образцов сырых колбас представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты информационной идентификации маркировки сырых колбас

Показатель идентификации	Результат оценки				
Наименование продукта	Колбаса сырая «Академическая»	Колбаса сырая «Домашняя»	Колбаса сырая «Для гриля»	Колбаса сырая «Вкусная»	Колбаса сырая «Детская Люкс»
Наименование и местонахождение изготовителя	Кулинарный цех «Евро-опт», ул. Богдана Хмельницкого, 79	Кулинарный цех ОАОТ «Дабрабыт», ул. Бориса Царикова, 5	Гомельское райпо, ул. Шилова, 24	Кулинарный цех «Евро-опт», ул. Богдана Хмельницкого, 79	Кулинарный цех ОАОТ «Дабрабыт», ул. Бориса Царикова, 5
Состав продукта	Свинина жилованная, шпик, говядина – котлетное мясо, соль, пряности, пищевые добавки, черева	Свинина – лопаточная часть, шпик, говядина, соль, перец молотый, чеснок, пищевые добавки, черева	Свинина жилованная односортная, шпик, говядина, жир-сырец, соль, чеснок, пряности, пищевые добавки, черева	Филе цыплят-бройлеров, свинина – котлетное мясо, шпик, соль, смесь пряностей, пищевые добавки, черева	Мясо цыплят-бройлеров, свинина – лопаточная часть, соль, пряности, черева
Срок годности	12 ч				
Дата и время изготовления	10.11.14 9-30	10.11.14 8-00	10.11.14 10-00	10.11.14 12-00	10.11.14 10-00
Термическое состояние	Охлажденная				
Условия хранения	Температура (+4...+6)°С				
Пищевая ценность	Обозначена				
Обозначение настоящего стандарта	Отсутствует				

На основе результатов информационной идентификации маркировки исследуемых образцов сырых колбас можно сделать вывод, что реквизиты маркировки, обозначенные на этикетках, напечатанных кассовыми аппаратами, достоверны, но не в полном объеме соответствуют требованиям, предусмотренным действующим стандартом, так как в них отсутствует обозначение действующего стандарта.

Квалиметрическую идентификацию исследуемых образцов сырых колбас проводили с целью установления тождественности показателей качества требованиям, установленным в нормативных документах.

Результаты идентификации представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Результаты квалиметрической идентификации колбас сырых

Показатели	Результат оценки образцов колбас сырых				
	«Академическая»	«Домашняя»	«Для гриля»	«Вкусная»	«Детская Люкс»
Внешний вид, форма, размер	Колбаски ровные, удлинненно-овальной формы, поверхность чистая, сухая, оболочка целая, неповрежденная				
	Диаметр 31 мм	Диаметр 27 мм	Слегка изогнутые, диаметр 31 мм	Диаметр 30 мм	Слегка изогнутые, диаметр 28 мм
Консистенция	Плотная				
Вид фарша на разрезе	Фарш равномерно перемешан. Серые пятна и пустоты отсутствуют				
	Содержит разнообразные по размеру кусочки мяса и шпика, но не более 8 мм	Содержит кусочки мяса, шпика, измельченного чеснока	Содержит кусочки мяса, шпика	Содержит небольшие кусочки мяса	
Запах	Приятный, характерный для сырого мясного продукта, с выраженным ароматом пряностей, посторонних запахов не обнаружено				
	–	С выраженным ароматом чеснока		–	
Температура в толще продукта, °С	2	3	1	2	1
Массовая доля влаги, %	56	58	53	49	52
Массовая доля соли, %	1,70	1,75	1,70	1,58	1,38

На основе полученных результатов квалиметрической идентификации можно сделать вывод, что исследуемые колбасы сырые по всем

показателям соответствуют требованиям ТУ РБ 06735139.020 «Полу-фабрикаты мясные. Колбасы сырые».

### **3.3. Оценка конкурентных преимуществ пищевых продуктов**

#### **3.3.1. Кетчупы**

В качестве образцов для оценки конкурентоспособности были отобраны кетчупы практически всех товарных знаков, имеющиеся в торговле в Республике Беларусь на момент проведения исследования. Все кетчупы были упакованы в пакеты типа Дой-пак и имели схожую рецептуру (шашлычные).

Объектами исследования явились кетчупы следующих товарных знаков:

- ABC (СООО «Фирма ABC Плюс», г. Гродно).
- «Моя домашняя кухня» (ОАО «Гомельский жировой комбинат»).
- «Бон Аппетито» («Молодечненский пищевой комбинат»).
- «Золотая капля» («Минский маргариновый завод»).
- «Помидюр» (СП «Камако плюс», г. Минск).
- «Балтимор» (ООО «Юнилевер Русь»).
- «Чумак» (Украина).
- «Heinz» (компания «Н. J. Heinz»).

Для оценки конкурентоспособности представленных образцов разработали перечень конкурентных преимуществ. В качестве конкурентных преимуществ кетчупов использовали состав, категорию, известность товарного знака, упаковку, маркировку, уровень качества. Одним из показателей конкурентных преимуществ был выбран такой показатель, как уровень качества. Определение уровня качества осуществлялось по разработанному алгоритму (приложение В): разработана 5-балльная шкала (приложение Г), определены коэффициенты весомости показателей качества, комплексный показатель и уровень качества.

Остальные конкурентные преимущества (без учета цены) определяли на основе результатов изучения рынка и требований покупателей. С целью обоснования оценок конкурентных преимуществ объектов исследования была разработана оценочная шкала (приложение Д).

В оценке конкурентных преимуществ участвовали пять экспертов:

- 1-й эксперт – начальник производственной лаборатории ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» Е. А. Альховик;
- 2-й эксперт – ведущий технолог ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат»;

- 3-й эксперт – инженер по качеству ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат»;
- 4-й эксперт – старший преподаватель А. Е. Жидкова;
- 5-й эксперт – кандидат технических наук, доцент Е. В. Рощина.

В таблице 15 приведены результаты расчета коэффициентов весомости показателей качества.

Таблица 15 – Результаты расчета коэффициентов весомости показателей качества кетчупов

Показатели	Оценка экспертов, ранги ( <i>i</i> )					Сумма рангов ( $S_{ij}$ )	Расчетный коэффициент весомости ( <i>k</i> )
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Внешний вид	1	2	1	4	5	13	0,17
Консистенция	3	5	3	3	2	16	0,21
Цвет	2	1	2	1	1	7	0,09
Вкус	5	4	5	5	4	23	0,32
Запах	4	3	4	2	3	16	0,21
Итого	15	15	15	15	15	75	1,00

Наиболее весомым показателем качества, по мнению экспертов, является вкус, далее – консистенция и запах, наименьшей весомостью обладает такой показатель уровня качества, как цвет.

В таблицах 16–23 представлены результаты оценки комплексного показателя качества каждого из исследуемых образцов кетчупов.

Таблица 16 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа АВС

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	4	4	4	3	3	18
2-й	4	4	4	4	3	19
3-й	4	4	3	3	3	17
4-й	4	4	4	4	3	19
5-й	4	4	3	3	3	17
Средний балл	4	4	3,6	3,4	3	18
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,68	0,84	0,32	1,09	0,63	3,60

Таблица 17 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Моя домашняя кухня»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	4	5	4	4	22
2-й	5	4	5	4	4	22
3-й	5	4	4	4	4	21
4-й	5	4	5	4	4	22
5-й	5	4	4	4	4	21
Средний балл	5	4	4,6	4	4	21,6
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	0,84	0,41	1,28	0,84	4,20

Таблица 18 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Бон Appetito»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	4	5	5	4	23
2-й	5	4	4	5	4	22
3-й	4	4	4	4	4	20
4-й	5	4	4	5	4	22
5-й	5	4	4	5	4	22
Средний балл	4,8	4	4,2	4,8	4	21,8
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,82	0,84	0,38	1,54	0,84	4,40

Таблица 19 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Золотая капля»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	4	4	4	4	21
2-й	5	4	4	5	4	22

## Окончание таблицы 19

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
3-й	5	4	4	4	4	21
4-й	5	4	4	5	4	22
5-й	5	4	4	5	4	22
Средний балл	5	4	4	4,6	4	21,6
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	0,84	0,36	1,47	0,84	4,40

Таблица 20 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Помидюр»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	5	5	5	4	24
2-й	5	5	5	5	5	25
3-й	5	5	5	5	4	24
4-й	5	5	5	5	5	25
5-й	5	5	5	4	5	24
Средний балл	5	5	5	4,8	4,6	24,4
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	1,05	0,45	1,54	0,97	4,90

Таблица 21 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Балтимор»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	5	5	5	5	25
2-й	5	5	5	4	5	24
3-й	5	5	5	5	4	24
4-й	5	5	5	5	5	25
5-й	5	5	5	5	5	25

## Окончание таблицы 21

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
Средний балл	5	5	5	4,8	4,8	24,6
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	1,05	0,45	1,54	1,01	4,90

Таблица 22 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Чумак»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	5	5	4	4	23
2-й	5	5	5	4	5	24
3-й	5	5	4	5	5	24
4-й	5	5	5	4	5	24
5-й	5	5	5	4	5	24
Средний балл	5	5	4,8	4,2	4,8	23,8
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	1,05	0,43	1,34	1,01	4,70

Таблица 23 – Результаты оценки комплексного показателя качества кетчупа «Heinz»

Эксперт	Оценка экспертов по показателям качества					Общий балл
	Внешний вид	Консистенция	Цвет	Вкус	Запах	
1-й	5	5	5	5	5	25
2-й	5	5	5	5	4	24
3-й	5	5	5	5	4	24
4-й	5	5	5	5	4	24
5-й	5	5	5	5	4	24
Средний балл	5	5	5	5	4,2	24,2
Коэффициент весомости	0,17	0,21	0,09	0,32	0,21	1,00
Комплексный показатель	0,85	1,05	0,45	1,6	0,88	4,83

При расчете комплексного показателя качества кетчупа ABC эксперты оценили единогласно запах в 3 балла, так как данный кетчуп имеет слабо выраженный, обезличенный запах. Данный кетчуп имеет также кислый вкус с достаточной соленостью. Цвет у кетчупа ABC тусклый. Комплексный показатель качества кетчупа ABC составил 3,6 балла.

Комплексный показатель качества кетчупа «Моя домашняя кухня» составил 4,2. Консистенция данного кетчупа жидковатая, поэтому эксперты оценили ее в 4 балла. Вкус кетчупа кисловатый, в меру солоноватый, а запах чистый с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов, но слабым ароматом используемых ингредиентов. Все это сказалось на оценке экспертов. Внешний вид экспертами единогласно оценен самым высоким баллом, так как кетчуп «Моя домашняя кухня» имеет однородную консистенцию.

Результаты оценки качества кетчупа «Бон Аппетито» показали, что у данного кетчупа достаточно приемлемые внешний вид и вкус, а вот запах имеет слабый аромат используемых ингредиентов и консистенция жидковатая. Как следствие, кетчуп получил 4 балла по оценке экспертов.

Комплексный показатель качества кетчупа «Золотая капля» составил 4,4, так как консистенция жидковатая, цвет красно-коричневый, а запах имеет слабый аромат входящих в его состав ингредиентов. Внешний вид и вкус данного кетчупа оценен экспертами достаточно высоко: внешний вид – 5 баллов, вкус – 4,6 балла.

По показателям качества кетчуп «Помидюр» оценен экспертами достаточно высоко: внешний вид, консистенция, цвет – 5 баллов; запах и вкус – 4,6 и 4,8 баллов соответственно.

Качество кетчупа «Балтимор» (см. таблицу 21) экспертами оценено также высоко. По внешнему виду, консистенции, цвету данный кетчуп получил наивысшую оценку экспертов (5 баллов), чуть ниже (в 4,8 балла) оценены вкус и запах.

Кетчуп «Чумак» по показателю качества набрал 4,7 баллов. Высоко оценены экспертами внешний вид и консистенция данного кетчупа, также цвет и запах, которые имеют средний балл 4,8, находятся на достаточно высоком уровне, а вот вкус (средний балл 4,2) большинство экспертов оценили как кисло-сладкий, но больше с кислинкой, умеренно соленый.

Результаты оценки кетчупа «Heinz» показали, что данный кетчуп практически по всем показателям набрал наивысшее количество баллов, однако запах оценен большинством экспертов на 4 балла, так как кетчуп имеет слабо выраженный запах используемых ингредиентов.

В таблице 24 приведены результаты оценки комплексного показателя и уровня качества кетчупов, которые получены путем деления комплексного показателя на показатель эталона 5.

Таблица 24 – Результаты оценки уровня качества кетчупов

Наименование	Изготовитель	Комплексный показатель	Уровень качества
ABC	СООО «Фирма ABC Плюс», г. Гродно	3,56	0,71
«Моя домашняя кухня»	ОАО «Гомельский жировой комбинат»	4,22	0,85
«Бон Appetito»	ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат»	4,41	0,88
«Золотая капля»	ОАО «Минский маргариновый завод»	4,36	0,87
«Помидюр»	СП «Камако плюс», г. Минск	4,85	0,97
«Балтимор»	ООО «Юнилевер Русь»	4,89	0,98
«Чумак»	АО «Чумак» Украина	4,68	0,94
«Heinz»	Компания «H. J. Heinz»	4,83	0,97

Наивысшим уровнем качества обладает кетчуп «Балтимор» (уровень качества 0,98), наименьшим – ABC (уровень качества 0,71). Внешний вид, консистенция и цвет кетчупа «Балтимор» оценены экспертами по наибольшему количеству баллов, а кетчуп ABC значительно (по оценке экспертов) уступает остальным образцам кетчупов по вкусу (средний балл 3,4), цвету (средний балл 3,6), запаху (средний балл 3). Кетчуп «Бон Appetito» находится на 5 месте по уровню качества (уровень качества 0,88), так как запах и консистенция оценены в среднем на 4 балла.

Результаты определения коэффициентов весомости конкурентных преимуществ кетчупов представлены в таблице 25.

Таблица 25 – Определение расчетных коэффициентов весомости конкурентных преимуществ кетчупов

Конкурентное преимущество	Оценка экспертов, ранг ( $i$ )					Сумма рангов ( $S_{ij}$ )	Расчетный коэффициент весомости ( $k$ )
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Состав	5	4	5	5	4	23	0,31
Категория	4	5	3	3	3	18	0,24
Качество	3	3	4	4	5	19	0,25
Известность товарного знака	1	2	2	1	1	7	0,09

## Окончание таблицы 25

Конкурентное преимущество	Оценка экспертов, ранг ( <i>i</i> )					Сумма рангов ( $S_{ij}$ )	Расчетный коэффициент весомости ( <i>k</i> )
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Упаковка и маркировка	2	1	1	2	2	8	0,11
Итого	15	15	15	15	15	75	1,00

Из данных таблицы 25 видно, что наиболее весомым конкурентным преимуществом кетчупов является состав, менее значимым, по мнению экспертов, является известность торговой марки. Расчетный коэффициент весомости  $k$  получен делением  $S_{ij}$  на общую сумму  $S_{ij}$ .

Результаты экспертной оценки конкурентных преимуществ кетчупов представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Результаты экспертной оценки конкурентных преимуществ кетчупов

Конкурентное преимущество	Коэффициент весомости	Товарный знак кетчупа							
		ABC	«Моя домашняя кухня»	«Бон Аппетито»	«Золотая капля»	«Помидор»	«Балти-мор»	«Чумак»	«Heinz»
Состав	0,31	3	3	4	4	4	3	5	5
Категория	0,24	4	4	4	4	4	5	5	5
Качество	0,25	3	4	4	4	5	5	5	5
Известность товарного знака	0,09	5	3	3	4	4	5	5	4
Упаковка и маркировка	0,11	4	4	4	5	5	5	5	5
Итого	1,00	19	18	19	21	22	23	25	24

Наибольшее количество баллов по оценке конкурентных преимуществ набрал кетчуп «Чумак», показатели которого определены как показатели эталона, наименьшее – кетчуп «Моя домашняя кухня». Кетчуп ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» в итоге получил 19 баллов, так как в составе присутствует химический консервант – бензоат натрия, по уровню качества кетчуп «Бон Аппетито» также не соответствует высшему баллу вследствие жидковатой консистенции и недостаточно выраженного запаха пряностей. Кроме этого, товарный знак «Бон Аппетито» недостаточно хорошо известен. Такое же

количество баллов (19) набрал и кетчуп ABC. Невысокая балльная оценка кетчупа объясняется невысокой известностью торговой марки, а также присутствием в составе консервантов, поэтому качество данного кетчупа оставляет желать лучшего и оценено в 3 балла. Следует отметить, что кетчупы ABC, «Моя домашняя кухня», «Бон Аппетито», «Золотая капля» и «Помидюр» по содержанию сухих веществ соответствуют высшей категории, а кетчупы товарных знаков «Балтимор», «Чумак», «Heinz» – категории «экстра».

Результаты оценок товарных знаков кетчупов по отношению к эталону (кетчуп «Чумак») представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Результаты оценки исследуемых образцов кетчупов по отношению к эталону

Конкурентное преимущество	Коэффициент весомости	Товарный знак кетчупа							
		ABC	«Моя домашняя кухня»	«Бон Аппетито»	«Золотая капля»	«Помидюр»	«Балтимор»	«Чумак»	«Heinz»
Состав	0,31	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	1,0	1,0
Категория	0,24	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
Качество	0,25	0,6	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Известность торговой марки	0,09	1,0	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,0	0,8
Упаковка и маркировка	0,11	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Итого	1,00	3,8	3,6	3,8	4,2	4,4	4,6	5,0	4,8

Результаты оценки конкурентных преимуществ исследуемых образцов по отношению к эталону по каждому конкурентному преимуществу показали, что наибольшее количество баллов набрал кетчуп «Чумак» (4,8), а наименьшее количество баллов – «Моя домашняя кухня» (3,4). Кетчуп «Бон Аппетито» набрал 3,8 баллов, так как цена и известность торговой марки оценены экспертами ниже эталона.

Оценка исследуемых образцов кетчупов по суммарному значению конкурентных преимуществ с учетом коэффициентов весомостей показала, что наибольшее количество баллов набрал кетчуп «Чумак» (1,0), наименьшее – кетчуп ABC (таблица 28).

Далее проведен расчет индексов конкурентных преимуществ (без учета цены), которые рассчитывали как отношение суммарного значения конкурентных преимуществ с учетом степени весомости к

суммарному значению конкурентных преимуществ с учетом степени весомости эталона (кетчуп «Чумак»).

Таблица 28 – **Определение суммарного значения конкурентных преимуществ с учетом степени весомости**

Конкурентное преимущество	Коэффициент весомости	Товарный знак кетчупа							
		АВС	«Моя домашняя кухня»	«Бон Аппетито»	«Золотая капля»	«Помидюр»	«Балтимор»	«Чумак»	«Heinz»
Состав	0,31	0,19	0,19	0,25	0,25	0,25	0,19	0,31	0,31
Категория	0,24	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,24	0,24	0,24
Качество	0,25	0,15	0,20	0,20	0,20	0,25	0,25	0,25	0,25
Известность торговой марки	0,09	0,09	0,05	0,05	0,07	0,07	0,09	0,09	0,07
Упаковка и маркировка	0,11	0,09	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Итого	1,00	0,71	0,72	0,78	0,82	0,87	0,88	1,00	0,98

Результаты расчета *индексов конкурентных преимуществ* кетчупов (без учета цены) следующие:

- АВС:  $0,71 : 1,00 = 0,71$ ;
- «Моя домашняя кухня»:  $0,72 : 1,00 = 0,72$ ;
- «Бон Аппетито»:  $0,78 : 1,00 = 0,78$ ;
- «Золотая капля»:  $0,82 : 1,00 = 0,82$ ;
- «Помидюр»:  $0,87 : 1,00 = 0,87$ ;
- «Балтимор»:  $0,88 : 1,00 = 0,88$ ;
- «Чумак»:  $1,00 : 1,00 = 1,00$ ;
- «Heinz»:  $0,98 : 1,00 = 0,98$ .

Из данных расчетов видно, что наиболее высоким индексом конкурентных преимуществ обладает кетчуп «Чумак», на втором месте – «Heinz». Самым низким индексом обладает кетчуп АВС.

Расчет экономических параметров осуществлялся с учетом цены за 1 000 г. Результаты расчета *индексов экономических параметров* кетчупов следующие:

- АВС:  $16\ 000 : 24\ 667 = 0,65$ ;
- «Моя домашняя кухня»:  $19\ 720 : 24\ 667 = 0,8$ ;
- «Бон Аппетито»:  $18\ 480 : 24\ 667 = 0,75$ ;
- «Золотая капля»:  $17\ 520 : 24\ 667 = 0,69$ ;
- «Помидюр»:  $16\ 670 : 24\ 667 = 0,68$ ;

- «Балтимор»:  $18\,790 : 24\,667 = 0,76$ ;
- «Чумак»:  $24\,667 : 24\,667 = 1,00$ ;
- «Heinz»:  $25\,570 : 24\,667 = 1,04$ .

Результаты расчетов экономических параметров свидетельствуют о том, что самым низким уровнем цены отличаются кетчупы ABC и «Помидюр». Кетчуп «Heinz» обладает наибольшей ценой и, соответственно, высоким индексом экономических параметров.

*Сводный индекс конкурентоспособности* определяли как отношение индекса конкурентных преимуществ к индексу экономических параметров:

- ABC:  $0,71 : 0,65 = 1,1$ ;
- «Моя домашняя кухня»:  $0,72 : 0,8 = 0,9$ ;
- «Бон Аппетито»:  $0,78 : 0,75 = 1,04$ ;
- «Золотая капля»:  $0,82 : 0,69 = 1,19$ ;
- «Помидюр»:  $0,87 : 0,68 = 1,3$ ;
- «Балтимор»:  $0,88 : 0,76 = 1,16$ ;
- «Чумак»:  $1,00 : 1,00 = 1,00$ ;
- «Heinz»:  $0,98 : 1,04 = 0,94$ .

С учетом индексов конкурентных преимуществ и экономических параметров определен рейтинг исследуемых образцов, результаты которых свидетельствуют, что наиболее высокий рейтинг характерен для кетчупа «Помидюр», а наименьший – «Heinz» (таблица 29).

**Таблица 29 – Рейтинг исследуемых образцов с учетом конкурентных преимуществ**

Товарный знак	Индекс конкурентного преимущества	Индекс экономического параметра	Сводный индекс конкурентоспособности	Рейтинг
ABC	0,71	0,65	1,10	4
«Моя домашняя кухня»	0,72	0,80	0,90	8
«Бон Аппетито»	0,78	0,75	1,04	5
«Золотая капля»	0,82	0,69	1,19	2
«Помидюр»	0,87	0,68	1,30	1
«Балтимор»	0,88	0,76	1,16	3
«Чумак»	1,00	1,00	1,00	6
«Heinz»	0,98	1,04	0,94	7

На втором месте по рейтингу конкурентоспособности находится кетчуп «Золотая капля» и незначительно уступает кетчуп «Балти-

мор». Данные кетчупы характеризуются высоким уровнем качества и относительно невысокой ценой.

Если сравнивать кетчупы «Золотая капля» и «Балтимор», то «Золотая капля» (индекс конкурентных преимуществ 0,82) уступает кетчупу «Балтимор» (0,88) по качеству, но для него характерна более низкая цена. На последнем месте находится кетчуп «Моя домашняя кухня», который обладает невысоким (0,72) индексом конкурентных преимуществ (за счет невысокого уровня качества вследствие использования большого количества добавок Е) и в то же время достаточно высокой ценой (индекс экономических параметров 0,8).

Кетчуп ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» по индексу конкурентоспособности находится на пятом месте (после определения уровня конкурентоспособности без учета цены занимал шестую позицию) за счет невысокого уровня качества (консистенция жидковатая). Однако в сравнении с кетчупами «Heinz» и «Чумак», занявшими предпоследние места, у которых следует отметить высокое качество по сравнению с другими кетчупами, но при этом обладают высокой ценой, цена на кетчуп «Бон Аппетито» находится на среднем уровне.

Таким образом, наиболее конкурентоспособным является кетчуп «Помидор», так как данный кетчуп характеризуется средним уровнем качества и низкой ценой среди исследованных образцов.

### ***3.3.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия***

Для оценки конкурентных преимуществ были выбраны такие критерии, как цена, качество, оформление упаковки, расфасовка, энергетическая ценность и известность товарного знака.

Для этого на первоначальном этапе была проведена дегустационная оценка сладостей мучных и булочных изделий (батонov). Балльная система оценки качества позволяет придать результатам органолептического исследования количественное выражение, определяемое числом условных оценочных единиц – баллов (приложение Е).

Сводные результаты дегустационной оценки сладостей мучных представлены в таблице 30, батонov – в таблице 31.

Из приведенных результатов видно, что наиболее высокий средний балл имеют такие сладости мучные, как «Амра» (средний балл 5,0) и «Медя» (средний балл 4,7). На снижение оценок по остальным исследуемым образцам повлияли в наибольшей степени недостатки внешнего вида (недостаточно симметричная форма, нечеткость ри-

сунка и т. п.), а также вкуса и запаха (характерные, но недостаточно выраженные).

Таблица 30 – Сводные результаты балльной оценки мучных сладостей

Наименование	Показатель						Сумма баллов
	Форма	Поверхность	Цвет	Вид в изломе	Вкус	Запах	
«Квetchocka»	5,0	4,4	4,4	4,0	4,4	4,4	4,43
«Восторг»	4,8	4,6	4,6	4,4	4,4	4,4	4,53
«Амра»	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
«Маркиза»	4,8	4,4	4,6	4,6	4,8	4,8	4,67
«Медея»	4,8	4,8	4,6	5,0	4,6	4,4	4,70
«По-домашнему»	4,6	4,8	4,6	5,0	4,6	4,4	4,67
«Домашние»	4,8	4,6	4,6	5,0	4,6	4,2	4,63

Таблица 31 – Сводные результаты балльной оценки батонov

Наименование	Показатель					Сумма баллов
	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус и запах	
«Волотовской»	4,2	4,4	4,2	4,6	4,4	4,36
«Олимпийский новый»	4,0	4,0	4,2	4,4	4,4	4,20
«Смачный»	4,4	4,2	4,8	4,6	5,0	4,60
«Новые озepки»	4,6	4,4	4,4	4,4	4,8	4,52
«Аппетитный»	4,6	4,8	4,6	4,8	5,0	4,76
«Столица»	4,8	5,0	4,6	4,8	5,0	4,84
«Волотовской с молоком»	4,4	4,8	4,6	4,8	5,0	4,72

Из данных таблицы 31 видно, что более высоким качеством отличается батон «Столица» (средний балл 4,84). Оценки по остальным исследуемым образцам батонov были снижены в связи с недостатками внешнего вида (недостаточно симметричная форма), состояния мякиша (недостаточно равномерная пористость и эластичность), вкуса и запаха (хорошие, но недостаточно выраженные).

Оценка исследуемых образцов сладостей мучных и батонov проведена экспертами по показателям конкурентоспособности по 5-балльной шкале (приложение Ж, таблица Ж.1) и средние значения представлены в таблицах 32 и 33.

**Таблица 32 – Результаты экспертной оценки показателей конкурентоспособности сладостей мучных**

Критерий конкурентоспособности	Степень весомости	Исследуемый образец						
		«Квечточка»	«Восторг»	«Амра»	«Маркиза»	«Медя»	«Подомашмашнему»	«Домашние»
Цена за 1 кг, тыс. р.	1,00	34,9	39,5	36,5	77,6	36,5	36,3	45,4
Качество	0,55	4,43	4,53	5,00	4,67	4,70	4,67	4,63
Оформление упаковки	0,13	3	4	4	5	4	5	3
Расфасовка	0,10	4	4	3	5	5	5	3
Энергетическая ценность	0,15	5	3	5	3	4	4	4
Известность товарного знака	0,07	3	5	5	5	4	5	4

**Таблица 33 – Результаты экспертной оценки показателей конкурентоспособности батончиков**

Критерий конкурентоспособности	Степень весомости	Исследуемый образец						
		«Волотовской»	«Олимпийский новый»	«Смачный»	«Новые озерки»	«Аппетитный»	«Столица»	«Волотовской с молоком»
Цена за 1 кг, тыс. р.	1,00	26,30	26,40	29,50	24,20	21,60	29,75	23,90
Качество	0,55	4,36	4,20	4,60	4,52	4,76	4,84	4,72
Оформление упаковки	0,13	3	4	4	5	4	5	3
Расфасовка	0,10	5	5	4	5	5	4	5
Энергетическая ценность	0,15	5	5	4	5	5	4	5
Известность товарного знака	0,07	5	5	0	5	3	4	5

Результаты оценки исследуемых образцов сладостей мучных и батончиков по отношению к эталону представлены в таблицах 34 и 35. За эталонные были приняты наиболее высокие (по цене – минимальные) значения по выбранным критериям конкурентоспособности.

Таблица 34 – Результаты оценки исследуемых образцов сладостей мучных по отношению к эталону

Критерий конкурентоспособности	Исследуемый образец						
	«Квечточка»	«Восторг»	«Амра»	«Маркиза»	«Медя»	«Подомашнему»	«Домашние»
Качество	0,87	0,91	1,00	0,93	0,94	0,93	0,93
Оформление упаковки	0,6	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0	0,6
Расфасовка	0,8	0,8	0,6	1,0	1,0	1,0	0,6
Энергетическая ценность	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0
Известность товарного знака	0,6	1,0	1,0	1,0	0,8	1,0	0,8

Таблица 35 – Результаты оценки исследуемых образцов батончиков по отношению к эталону

Критерий конкурентоспособности	Исследуемый образец						
	«Вологовской»	«Олимпийский новый»	«Смачный»	«Новые озерки»	«Аппетитный»	«Столица»	«Вологовской с молоком»
Качество	0,90	0,87	0,95	0,93	0,98	1,00	0,98
Оформление упаковки	0,6	0,8	0,8	1,0	0,8	1,0	0,6
Расфасовка	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0
Энергетическая ценность	1,0	1,0	0,8	1,0	1,0	0,8	1,0
Известность товарного знака	1,0	1,0	0	1,0	0,6	0,8	1,0

Результаты определения суммарного значения исследуемых образцов сладостей мучных и батончиков по выбранным критериям конкурентоспособности представлены в таблицах 36 и 37.

Как следует из таблицы 36, наиболее высоким суммарным значением характеристик по критериям конкурентоспособности обладают сладости мучные «Маркиза» (0,96), «Медя» (0,93) и «Подомашнему» (0,93).

Результаты расчета суммарных значений характеристик батончиков по критериям их конкурентоспособности (см. таблицу 37) показали, что наиболее высокие значения характерны для батончиков «Новые

озерки» (0,96), «Столица» (0,94) и «Волотовской с молоком» (0,94). Самое низкое значение отмечается у батона «Смачный» в связи с тем, что данное изделие не имеет товарного знака.

Таблица 36 – **Определение суммарного значения исследуемых образцов сладостей мучных по критериям конкурентоспособности с учетом степени весомости**

Критерий	Степень весомости	Исследуемый образец						
		«Квечточка»	«Восторг»	«Амра»	«Маркиза»	«Медяя»	«Подомашнему»	«Домашние»
Качество	0,55	0,48	0,50	0,55	0,51	0,52	0,51	0,51
Оформление упаковки	0,13	0,08	0,10	0,10	0,13	0,10	0,13	0,08
Расфасовка	0,10	0,08	0,08	0,06	0,10	0,10	0,10	0,06
Энергетическая ценность	0,15	0,15	0,15	0,12	0,15	0,15	0,12	0,15
Известность товарного знака	0,07	0,04	0,07	0,07	0,07	0,06	0,07	0,06
Суммарное значение характеристик	1,00	0,83	0,90	0,90	0,96	0,93	0,93	0,86

Таблица 37 – **Определение суммарного значения исследуемых образцов батончиков по критериям конкурентоспособности с учетом степени весомости**

Критерий конкурентоспособности	Степень весомости	Исследуемый образец						
		«Волотовской»	«Олимпийский новый»	«Смачный»	«Новые озерки»	«Аппетитный»	«Столица»	«Волотовской с молоком»
Качество	0,55	0,50	0,48	0,52	0,51	0,51	0,55	0,54
Оформление упаковки	0,13	0,08	0,10	0,10	0,13	0,10	0,13	0,08
Расфасовка	0,10	0,10	0,10	0,08	0,10	0,10	0,08	0,10
Энергетическая ценность	0,15	0,15	0,15	0,12	0,15	0,15	0,12	0,15
Известность товарного знака	0,07	0,07	0,07	0	0,07	0,04	0,06	0,07
Суммарное значение характеристик	1,00	0,90	0,90	0,82	0,96	0,90	0,94	0,94

Для определения *индекса потребительских параметров* исследуемых образцов сладостей мучных и батончиков сравнивали суммарное значение характеристик исследуемого образца и значение эталонного образца – сладости мучной «Маркиза» и батончика «Новые озёрки»:

1. Индексы потребительских параметров мучных сладостей:

- «Кветочка»:  $0,83 : 0,96 = 0,86$ ;
- «Восторг»:  $0,90 : 0,96 = 0,94$ ;
- «Амра»:  $0,90 : 0,96 = 0,94$ ;
- «Маркиза»:  $0,96 : 0,96 = 1,00$ ;
- «Медя»:  $0,93 : 0,96 = 0,97$ ;
- «По-домашнему»:  $0,93 : 0,96 = 0,97$ ;
- «Домашние»:  $0,86 : 0,96 = 0,90$ .

2. Индексы потребительских параметров батончиков:

- «Волотовской»:  $0,90 : 0,96 = 0,94$ ;
- «Олимпийский новый»:  $0,90 : 0,96 = 0,94$ ;
- «Смачный»:  $0,82 : 0,96 = 0,85$ ;
- «Новые озёрки»:  $0,96 : 0,96 = 1,00$ ;
- «Аппетитный»:  $0,90 : 0,96 = 0,94$ ;
- «Столица»:  $0,94 : 0,96 = 0,98$ ;
- «Волотовской с молоком»:  $0,94 : 0,96 = 0,98$ .

Таким образом, было установлено, что наиболее высокие индексы потребительских параметров по сравнению с эталонными образцами среди сладостей мучных имеют сладость «Медя» (0,97) и «По-домашнему» (0,97), а среди батончиков – батончик «Столица» (0,98) и «Волотовской с молоком» (0,98).

Расчет *индексов экономических параметров* производился сравнением цены исследуемого образца и цены эталонного образца. В качестве эталонных образцов выбраны изделия с минимальной ценой за 1 кг – сладость мучная «Кветочка» (цена – 34 900 р. за 1 кг) и батончик «Аппетитный» (цена – 21 600 за 1 кг):

1. Индексы экономических параметров мучных сладостей:

- «Кветочка»:  $34\,900 : 34\,900 = 1,0$ ;
- «Восторг»:  $39\,500 : 34\,900 = 1,13$ ;
- «Амра»:  $36\,500 : 34\,900 = 1,05$ ;
- «Маркиза»:  $77\,600 : 34\,900 = 2,22$ ;
- «Медя»:  $36\,500 : 34\,900 = 1,05$ ;
- «По-домашнему»:  $36\,300 : 34\,900 = 1,04$ ;
- «Домашние»:  $45\,400 : 34\,900 = 1,30$ .

2. Индексы экономических параметров батончиков:

- «Волотовской»:  $26\,300 : 21\,600 = 1,22$ ;
- «Олимпийский новый»:  $26\,400 : 21\,600 = 1,22$ ;

- «Смачный»:  $29\,500 : 21\,600 = 1,37$ ;
- «Новые озерки»:  $24\,200 : 21\,600 = 1,12$ ;
- «Аппетитный»:  $21\,600 : 21\,600 = 1,00$ ;
- «Столица»:  $29\,750 : 21\,600 = 1,38$ ;
- «Волоатовской с молоком»:  $23\,900 : 21\,600 = 1,11$ .

Результаты оценки конкурентоспособности исследуемых образцов мучных сладостей и батончиков на основе выявленных конкурентных преимуществ представлены в таблице 38.

Таблица 38 – Результаты определения уровня конкурентоспособности и рейтинга сладостей мучных и батончиков

Мучные сладости			Батончики		
Наименование	Индекс конкурентоспособности	Рейтинг	Наименование	Индекс конкурентоспособности	Рейтинг
«Кветочка»	0,86	4	«Волоатовской»	0,77	4
«Восторг»	0,83	5	«Олимпийский новый»	0,77	4
«Амра»	0,90	3	«Смачный»	0,62	6
«Маркиза»	0,45	7	«Новые озерки»	0,89	2
«Медя»	0,92	2	«Аппетитный»	0,94	1
«По-домашнему»	0,93	1	«Столица»	0,71	5
«Домашние»	0,69	6	«Волоатовской с молоком»	0,88	3

Таким образом, результаты расчета уровня конкурентоспособности показали, что наиболее высокий рейтинг имеют такие сладости мучные, как «По-домашнему» (0,93) и «Медя» (0,92), так как данные изделия обладают достаточно высокими значениями по потребительским параметрам (0,97) и приемлемой ценой (индексы экономических параметров составили 1,04 и 1,05 соответственно). Третье и четвертое место по рейтингу занимают сладости мучные «Амра» и «Кветочка»: данные изделия имеют недостаточно высокие значения индексов потребительских параметров, что повлияло на снижение их уровня конкурентоспособности. Самый низкий рейтинг отмечается у сладостей мучных «Домашние» и «Маркиза». Сладость «Маркиза» имеет самую высокую розничную цену среди всех исследуемых образцов, сладости «Домашние» при значении 0,90 по потребительским параметрам также имеют высокий индекс по экономическим параметрам – 1,30,

что существенно повлияло на уровень конкурентоспособности данных изделий.

Среди исследуемых образцов батончиков самый высокий рейтинг получил батончик «Аппетитный», который занял второе место по индексу потребительских параметров и являлся эталоном при расчете экономических параметров, так как имеет самую низкую розничную цену. Достаточно хороший уровень конкурентоспособности у батончика «Новые озера» (второе место по рейтингу). Данное изделие имеет высокий индекс потребительских параметров (1,0) при значении по экономическим параметрам 1,12. Батончик «Волотовской с молоком» имеет индекс конкурентоспособности 0,88 (третье место): индекс потребительских параметров 0,98 при относительно невысокой стоимости (значение индекса по экономическим параметрам 1,11). Рейтинг остальных батончиков следующий: «Волотовской» и «Олимпийский новый» получили четвертое место, «Столица» – пятое и «Смачный» – шестое место. На снижение их уровня конкурентоспособности на рынке оказало влияние то, что данные изделия имеют более высокие значения по индексам экономических параметров среди исследуемых образцов. Кроме того, батончик «Смачный» имеет низкий рейтинг как по экономическим, так и по потребительским параметрам.

### 3.3.3. Сырые колбасы

В соответствии с разработанным алгоритмом была проведена оценка конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас.

Оценочная шкала конкурентных преимуществ сырых колбас, реализуемых в розничной торговой сети г. Гомеля, представлена в таблице 39, результаты определения коэффициентов весомости конкурентных преимуществ сырых колбас – в таблице 40.

Таблица 39 – Оценочная шкала конкурентных преимуществ сырых колбас

Конкурентное преимущество	Характеристика конкурентного преимущества	Оценочный балл
Изготовитель	Широко известная среди потребителей торговая сеть или предприятие-изготовитель	5
	Достаточно известная среди потребителей торговая сеть или предприятие-изготовитель	4
	Известная среди потребителей торговая сеть или предприятие-изготовитель	3
	Малоизвестная среди потребителей торговая сеть или предприятие-изготовитель	2

Продолжение таблицы 39

Конкурентное преимущество	Характеристика конкурентного преимущества	Оценочный балл
Состав продукта	Свинина жилованная, говядина жилованная, филе цыплят-бройлеров	5
	Свинина односортная, говядина односортная, мясо цыплят-бройлеров	4
	Свинина котлетная, говядина котлетная, мясо цыплят-бройлеров механической обвалки	3
Внешний вид	Колбасы правильной формы с чистой, ровной, слегка влажной поверхностью	5
	Колбасы достаточно правильной формы с чистой, слегка неровной поверхностью	4
	Колбасы достаточно правильной формы с чистой, слегка влажноватой поверхностью	3
	Колбасы с неровной комковатой поверхностью, незначительными повреждениями оболочки и наплывами фарша на оболочке	2
Консистенция до тепловой обработки	Плотная, однородная	5
	Достаточно плотная и однородная	4
	Слегка рыхловатая	3
	Неплотная, рыхловатая	2
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	Фарш однородный, равномерно перемешан с небольшими кусочками мяса	5
	Фарш достаточно однородный, равномерно перемешан с небольшими кусочками мяса	4
	Фарш менее однородный, перемешанный с кусочками мяса	3
	Фарш неоднородный с различными по размеру кусочками мяса	2
Консистенция после тепловой обработки	Нежная, сочная	5
	Недостаточно сочная	4
	Слегка суховатая	3
	Не сочная	2
Вкус и аромат после тепловой обработки	Свойственный данному продукту, ярко выраженный мясной, с приятным ароматом пряностей	5
	Свойственный данному продукту, достаточно выраженный мясной, с ароматом пряностей	4
	Свойственный данному продукту, недостаточно выраженный мясной, с невыраженным ароматом пряностей	3
	Несвойственный данному продукту, с посторонним привкусом	2

## Окончание таблицы 39

Конкурентное преимущество	Характеристика конкурентного преимущества	Оценочный балл
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	Фарш плотный, некрошливый, с кусочками измельченных мясных ингредиентов различного размера	5
	Фарш достаточно плотный, некрошливый, с кусочками измельченных мясных ингредиентов различного размера	4
	Фарш недостаточно плотный, слегка крошливый, с кусочками измельченных мясных ингредиентов различного размера	3
	Фарш крошливый, при разрезании распадается на составные части	2

Таблица 40 – Коэффициенты весомости конкурентных преимуществ сырых колбас

Конкурентное преимущество	Оценка экспертов (ранг)					Сумма баллов	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Изготовитель	3	4	5	3	3	18	0,10
Состав продукта	8	5	4	5	4	26	0,14
Внешний вид	4	3	3	4	5	19	0,11
Консистенция до тепловой обработки	2	1	2	1	2	8	0,04
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	1	2	1	2	1	7	0,04
Консистенция после тепловой обработки	5	7	8	6	7	33	0,18
Вкус и аромат после тепловой обработки	7	8	7	8	8	38	0,21
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	6	6	6	7	6	31	0,17
Итого						180	1,00

Данные таблицы 40 свидетельствуют о том, что наиболее весомыми конкурентными преимуществами сырых колбас являются вкус, консистенция и вид фарша на разрезе после тепловой обработки; менее значимыми – консистенция и вид фарша на разрезе до тепловой обработки.

Результаты балльной экспертной оценки конкурентных преимуществ сырых колбас представлены в таблицах 41 и 42.

Таблица 41 – Экспертная балльная оценка конкурентных преимуществ сырых колбас

Конкурентное преимущество	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас				
		Колбаса «Академическая»	Колбаса «Домашняя»	Колбаса «Для гриля»	Колбаса «Вкусная»	Колбаса «Детская Люкс»
Цена	1,00	86 900	82 500	78 700	79 900	69 600
Изготовитель	0,10	5	5	2	5	5
Состав продукта	0,14	5	5	5	4	4
Внешний вид	0,11	4	4	5	5	5
Консистенция до тепловой обработки	0,04	3	4	5	5	4
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	3	4	5	5	4
Консистенция после тепловой обработки	0,18	3	5	4	4	4
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	3	5	5	5	4
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	3	5	5	5	5

Результаты оценки исследуемых образцов сырых колбас по отношению к эталону представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Оценка исследуемых образцов сырых колбас по отношению к эталону

Конкурентное преимущество	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас				
		Колбаса «Академическая»	Колбаса «Домашняя»	Колбаса «Для гриля»	Колбаса «Вкусная»	Колбаса «Детская Люкс»
Изготовитель	0,10	1,0	1,0	0,4	1,0	1,0
Состав продукта	0,14	1,0	1,0	1,0	0,8	0,8
Внешний вид	0,11	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
Консистенция до тепловой обработки	0,04	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8

## Окончание таблицы 42

Конкурентное преимущество	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас				
		Колбаса «Академическая»	Колбаса «Домашняя»	Колбаса «Для гриля»	Колбаса «Вкусная»	Колбаса «Детская Люкс»
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	0,6	0,8	1,0	1,0	0,8
Консистенция после тепловой обработки	0,18	0,6	1,0	0,8	0,8	0,8
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	0,6	1,0	1,0	1,0	0,8
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	0,6	1,0	1,0	1,0	1,0

Результаты оценки суммарного значения конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас с учетом коэффициентов весомости для выявления эталона представлены в таблице 43.

**Таблица 43 – Результаты определения суммарного значения конкурентных преимуществ образцов сырых колбас с учетом коэффициентов весомости**

Конкурентное преимущество	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас				
		Колбаса «Академическая»	Колбаса «Домашняя»	Колбаса «Для гриля»	Колбаса «Вкусная»	Колбаса «Детская Люкс»
Изготовитель	0,10	0,10	0,10	0,04	0,10	0,10
Состав продукта	0,14	0,14	0,14	0,14	0,11	0,11
Внешний вид	0,11	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11
Консистенция до тепловой обработки	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	0,02	0,03	0,04	0,04	0,03
Консистенция после тепловой обработки	0,18	0,11	0,18	0,14	0,14	0,14
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	0,13	0,21	0,21	0,21	0,17

## Окончание таблицы 43

Конкурентное преимущество	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас				
		Колбаса «Академическая»	Колбаса «Домашняя»	Колбаса «Для гриля»	Колбаса «Вкусная»	Колбаса «Детская Люкс»
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	0,10	0,17	0,17	0,17	0,17
Суммарное значение характеристик	1,00	0,71	0,95	0,89	0,93	0,87

Как свидетельствуют результаты определения суммарного значения конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас, в группе потребительских параметров с учетом коэффициентов весомости эталонным образцом среди колбас, изготовленных из мяса свинины и говядины, является образец колбасы «Домашняя»; среди колбас из мяса птицы и свинины – колбаса «Вкусная».

Расчет *индексов конкурентных преимуществ и экономических параметров* исследуемых образцов сырых колбас осуществляли следующим образом:

- колбасы «Академическая»:  $0,71 : 0,95 = 0,75$ ;  $86\ 900 : 82\ 500 = 1,05$ ;
- колбасы «Домашняя»:  $0,95 : 0,95 = 1,0$ ;  $82\ 500 : 82\ 500 = 1,0$ ;
- колбасы «Для гриля»:  $0,89 : 0,95 = 0,94$ ;  $78\ 700 : 82\ 500 = 0,95$ ;
- колбасы «Вкусная»:  $0,93 : 0,93 = 1,0$ ;  $79\ 900 : 79\ 900 = 1,0$ ;
- колбасы «Детская Люкс»:  $0,87 : 0,93 = 0,94$ ;  $69\ 600 : 79\ 900 = 0,87$ .

Итоговая оценка конкурентных преимуществ и сводного индекса конкурентоспособности исследуемых образцов сырых колбас представлена в таблице 44.

Таблица 44 – **Сводный индекс конкурентоспособности сырых колбас и их рейтинг**

Сырые колбасы	Индекс конкурентных преимуществ	Индекс экономических параметров	Сводный индекс конкурентоспособности	Рейтинг
<i>Для колбас из мяса свинины и говядины</i>				
«Академическая»	0,75	1,05	0,71	3
«Домашняя»	1,00	1,00	1,00	1
«Для гриля»	0,94	0,95	0,99	2

## Окончание таблицы 44

Сырые колбасы	Индекс конкурентных преимуществ	Индекс экономических параметров	Сводный индекс конкурентоспособности	Рейтинг
<i>Для колбас из мяса птицы и свинины</i>				
«Вкусная»	1,00	1,00	1,00	2
«Детская Люкс»	0,94	0,87	1,08	1

В результате определения сводного индекса конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас было выявлено, что среди колбас из мяса свинины и говядины наиболее конкурентоспособной является колбаса «Домашняя», изготовленная и реализуемая в торговой сети «Родная сторона», а также колбаса «Для гриля» (изготовитель – колбасный цех Гомельского райпо). Низкий рейтинг по результатам исследований получила колбаса «Академическая» торговой сети «Евроопт».

Колбаса «Академическая», реализуемая в широко известной торговой сети «Евроопт», получила низкий рейтинг вследствие наличия неплотной рыхловатой консистенции, недостаточно однородного фарша до тепловой обработки, а также слегка суховатой консистенции, недостаточно плотного фарша и наличия легкого постороннего привкуса после тепловой обработки. Кроме того, цена данного образца оказалась выше цены эталонного образца.

Среди колбас из мяса птицы и свинины наиболее конкурентоспособным является образец колбасы «Детская Люкс», реализуемой в торговой сети «Родная сторона», так как при достаточно высокой оценке потребительских конкурентных преимуществ она характеризуется более низкой ценой.

Потребительские конкурентные преимущества колбасы «Вкусная» из мяса птицы и свинины, реализуемой в торговой сети «Евроопт», оценены очень высоко, однако вследствие более высокой цены сводный индекс конкурентоспособности данного образца оказался несколько ниже по сравнению с аналогичной продукцией торговой сети «Родная сторона».

В связи с тем что сырые колбасы торговой сети «Родная сторона» в обеих группах были выбраны как эталонные, можно сделать вывод об их высокой конкурентоспособности по всем исследуемым параметрам.

## **4. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПОДХОДЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ (ОТДЕЛЬНЫХ ГРУПП)**

### **4.1. Научное обоснование концептуального решения по повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов**

#### **4.1.1. Кетчупы**

Кетчуп – продукт, изготавливаемый из свежих томатов или концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ, с добавлением или без добавления фруктовых и овощных пюре, грибов, овощей, орехов, сухофруктов, воды, растительного масла, пищевых кислот, загустителей, стабилизаторов, консервантов, с массовой долей растворимых сухих веществ не менее 14% [31].

Качественный кетчуп – это полезный продукт без искусственных красителей и консервантов, без загустителей. Основой этого соуса являются спелые томаты, содержащие витамины группы В, витамины С, Р, РР, К, каротиноиды, органические кислоты (яблочная, лимонная, щавелевая), сахарозу, фруктозу, пектиновые вещества, соли железа, магний, калий, кальций, фосфор. В томатах среди прочих необходимых организму веществ содержится и ликопин – каротиноидный пигмент, определяющий окраску томатов, обладающий антиоксидантными свойствами. Это вещество снижает риск развития раковых и сердечно-сосудистых заболеваний. В различных сортах спелых томатов содержится от 5 до 50 мг ликопина на 1 кг томатов.

Результаты оценки конкурентоспособности кетчупов показали, что кетчуп, вырабатываемый ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» уступает конкурентам по таким наиболее весомым конкурентным преимуществам, как состав, качество (консистенция, вкусовые свойства), цена, и поэтому имеет невысокий рейтинг конкурентоспособности.

Предполагается, что в состав кетчупов следует ввести такие натуральные ингредиенты, которые бы позволили повысить потребительские свойства (биологическую ценность, вкусовые характеристики), улучшить консистенцию, снизить количество используемого консерванта и лимонной кислоты.

В качестве консерванта в исследуемых ранее кетчупах использовался бензоат натрия.

Бензоат натрия (пищевая добавка E211) представляет собой соединение бензойной кислоты, присутствующей в природе в низкой концентрации в таких продуктах, как чернослив, клюква, корица, гвоздика, яблоки. Бензоат натрия является продуктом реакции нейтрализации бензойной кислоты гидроксидом натрия. Благодаря хорошей растворимости в воде бензоат натрия в качестве пищевой добавки E211 применяется гораздо чаще, чем бензойная кислота (добавка E210), обладающая более сильными консервирующими свойствами, но низким уровнем растворимости. На вид добавка E211 представляет собой порошкообразное вещество белого цвета, не имеющее запаха либо обладающее незначительным запахом бензальдегида. Химическая формула бензоата натрия –  $\text{NaC}_6\text{H}_5\text{CO}_2$ .

Пищевая добавка E211 оказывает подавляющее воздействие на уровень активности ферментов в микробных клетках, отвечающих за расщепление жиров и крахмалов, а также течение окислительно-восстановительных реакций. Кроме того, бензоат натрия способен оказывать сильное угнетающее действие на дождевые культуры и плесневый грибок, в том числе афлатоксинообразующий. Благодаря своим свойствам добавка E211 используется в пищевой промышленности в качестве консерванта.

Вступая в реакцию с аскорбиновой кислотой (витамин C, добавка E300), бензоат натрия может образовывать бензол, являющийся сильным канцерогеном. По данным исследований британского ученого Питера Пайпера (Peter Piper), профессора университета Шеффилда, такое соединение может нанести губительное повреждение дезоксирибонуклеиновой кислоте (ДНК) в митохондрии, что может служить причиной ряда серьезных заболеваний, таких как нейродегенеративные болезни, цирроз печени, болезнь Паркинсона и пр. Серьезно дискутируется вопрос о влиянии добавки E211 на гиперактивность детей. Исследования в этой области проводилось Агентством по пищевым стандартам Великобритании в 2007 г. Сейчас ряд зарубежных компаний – производителей пищевых продуктов занимаются поиском альтернативной замены пищевой добавки E211.

Кроме того, у людей с повышенной чувствительностью кожи, а также у людей, страдающих крапивницей или астмой, консервант E211 может вызывать обострение заболеваний и аллергическую реакцию.

Наиболее часто пищевая добавка E211 встречается в следующих продуктах: майонезе, кетчупе, маргарине, повидле, кондитерских изделиях, рыбных консервах и икре, мармеладе, фруктовых пастах, без-

алкогольном пиве и алкогольных напитках с содержанием алкоголя 15% и менее на 200 мг/л, безалкогольных напитках, мясопродуктах.

Бензойная кислота (Benzoic Acid, E210) – природный консервант, содержащийся в клюкве и бруснике. Используется при изготовлении напитков, плодово-ягодной продукции, рыбопродуктов. Антимикробное действие основано на подавлении активности ферментов микробных клеток. Препятствует росту дрожжей и бактерий маслянокислого брожения.

В пищевой промышленности добавка E210 может использоваться при изготовлении таких продуктов, как соусы, пасты, кетчупы, супы, пюре, пульпы, желе, мармелад, мясная и рыбная продукция, безалкогольные и алкогольные напитки, консервированные овощи и фрукты.

Пищевая добавка E210 разрешена к применению, однако установлены четкие значения предельно допустимой концентрации в пищевых продуктах. По рекомендациям Всемирной организации здравоохранения предельно допустимое потребление консерванта E210 человеком не должно превышать 5 мг/кг. Превышающие это значение концентрации добавки E210 отрицательно влияют в первую очередь на печень и почки.

Бензойную кислоту применяют в медицине при кожных заболеваниях как наружное антисептическое (противомикробное) и фунгицидное (противогрибковое) средства, а ее натриевую соль – как отхаркивающее средство.

Содержащаяся в клюкве бензойная кислота усиливает действие антибиотиков при лечении воспалительных заболеваний мочевыводящих путей (пиелонефрит). Самое широкое применение находят плоды клюквы. Они используются при нарушении обмена веществ, малокровии, гипертонии, глаукоме, водянке, как кровеостанавливающее и противовоспалительное средство, при болезнях желудка, печени, поджелудочной железы, аддисоновой болезни, диабете, ревматизме, туберкулезе легких, атеросклерозе, головных болях.

Целебные свойства клюквы обусловлены наличием органических кислот и витаминов. Клюква богата антиоксидантами, поэтому в старину ее называли «молодильной» ягодой. Плоды клюквы содержат биофлавоноиды, такие как лейкоантоцианы, флавонолы антоцианы, катехины и фенолокислоты, а также бетаин и важные микро- и макроэлементы (калий, кальций и фосфор). В клюкве сравнительно много марганца, железа, меди и молибдена, она содержит также магний, йод, барий, кобальт, бор, никель, свинец, олово, серебро, цинк, хром, алюминий, титан. В клюкве самое большое содержание фенола среди всех ягод и фруктов. Фенол обладает ярко выраженным бактерицид-

ным действием. Благодаря всем этим свойствам сушеная клюква незаменима в рационе жителей мегаполисов и промышленных центров, районов с неблагоприятными экологическими условиями. Из клюквы изготавливают препараты, снижающие негативные последствия повышенных доз радиоактивного облучения [34].

Таким образом, учитывая свойства клюквы и доступность для использования пищевыми предприятиями Республики Беларусь, принято концептуальное решение установления возможности ее использования при производстве кетчупов как компонента, улучшающего потребительские свойства, т. е. повышающего биологическую ценность продукта, качество (предположительно вкус, запах, консистенцию), позволяющего снизить количество вводимых в кетчуп лимонной кислоты, искусственного консерванта бензоата натрия и при этом положительно влияющего на эффективность производства.

#### *4.1.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия*

В экономически развитых странах мира наблюдается тенденция ежегодного увеличения объемов производства и реализации функциональных продуктов питания. Причиной всех изменений в структуре розничной торговли продуктами питания являются постепенно и неуклонно меняющиеся приоритеты потребителей в пользу здоровья, удобства, вкуса.

Производителями хлебобулочных изделий в Республике Беларусь являются: Департамент по хлебопродуктам Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь (52 хлебопекарных предприятия), Белкоопсоюз (71 хлебозавод), шесть хлебозаводов КУП «Минскхлебпром», КУП «Хлебозавод № 1» г. Минска (вышедший в конце 2011 г. из состава КУП «Минскхлебпром») и другие мелкие частные пекарни.

В последние годы процесс выпуска функциональных продуктов питания, в основном хлебобулочных изделий, в республике стал значительно интенсивнее. Анализ ассортиментной политики предприятий хлебопекарной отрасли свидетельствует о том, что практически на всех предприятиях выпускаются изделия функционального назначения, технологии которых подразумевают использование только отрубей, зернопродуктов, витаминов, минеральных и других веществ. При производстве мучных сладостей функциональные ингредиенты практически не используются.

Среди основных направлений производства хлебобулочных изделий функционального назначения можно выделить технологии хлебобулочных изделий с пищевыми ингредиентами в дозировках от 3 до 20–30% к общей массе муки (отруби, различные зернопродукты и др.); технологии с микронутриентами (витамины, минеральные и другие вещества). Традиционно для повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий используются различные плоды, овощи и продукты их переработки. Их применение можно объяснить тем, что они богаты моно- и дисахаридами, в первую очередь фруктозой, витаминами, минеральными веществами, пищевыми волокнами (включая пектин), другими компонентами.

Так, проведенный анализ научно-исследовательских разработок по совершенствованию ассортимента показывает, что исследования проводятся в области разработки хлебобулочных изделий в основном только функционального назначения, за счет обогащения их различного рода ингредиентами.

Данные литературы о белковой, минеральной и витаминной ценности хлебобулочных изделий и сладостей мучных позволяют считать их ценными продуктами питания. В них обнаружен дефицит незаменимых аминокислот (лизина, треонина), макро- и микроэлементов (кальция, йода, железа и др.), витаминов (В<sub>1</sub> и В<sub>6</sub>). Поэтому актуальными задачами для хлебопеков и кондитеров являются не только улучшение качества хлебобулочных изделий, сладостей мучных и сохранение свежести, но и повышение их пищевой ценности, в частности обогащение дополнительными нутриентами.

Возможности создания новых технологий, обеспечивающих снижение энергетической ценности булочных изделий и сладостей мучных с одновременным обогащением изделий микронутриентами, не исчерпаны.

Исследования и разработки в этом направлении привели нас к заключению, что надежным, доступным источником минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ являются ячменные хлопья, ржаная мука, плоды хеномелеса.

Ячменные хлопья из цельного зерна богаты полноценными белками, содержат бета-глюкан – растворимое пищевое волокно (растворимая клетчатка). Бета-глюкан снижает риск возникновения сердечных заболеваний (уровень холестерина), диабета (замедляет повышение уровня сахара в крови), ожирения.

Для диетических целей ячменные хлопья считаются незаменимым продуктом. Они обогащены натуральным природным белком, который прекрасно насыщает. Польза ячменных хлопьев активно исполь-

зуется в рецептах диетического питания. Легко усваиваемые ячменные хлопья станут профилактикой многих заболеваний, к примеру проблем, связанных с сердечно-сосудистой системой или желудочно-кишечным трактом.

Ячменные хлопья придают выпечке хороший хлебный вкус.

По аминокислотному составу (особенно по содержанию лизина) белок ячменя более ценен, чем белок пшеницы. В ячменных хлопьях содержатся калий, кальций, фосфор, железо, медь, марганец, цинк, хром, йод, витамины В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>, В<sub>6</sub>, Е, РР.

Употребление в пищу цельных ячменных хлопьев приводит в порядок обмен веществ, выводит из организма токсины и соли тяжелых металлов.

Ячменные хлопья богаты пищевыми волокнами – их хорошо применять для очистки организма людям с избыточной массой тела и сахарным диабетом. Хлопья нормализуют обмен веществ, помогают укрепить стенки кровеносных сосудов, повышают уровень гемоглобина, улучшают состояние кожи, волос и ногтей, способствуют здоровому росту и развитию детей, повышению иммунитета [35; 36].

Ржаная мука обладает многочисленными полезными свойствами. В ее составе находятся необходимая нашему организму аминокислота – лизин, клетчатка, марганец, цинк, и по сравнению с пшеничной мукой в ее состав входит на 30% больше железа, в 1,5–2 раза больше магния и калия [36; 37].

Плоды хеномелеса характеризуются высокой биологической ценностью, так как содержание витамина С в них в среднем составляет 40–60 мг/100 г, витамина Р – 800–1 200 мг. Кроме этого, в плодах хеномелеса найдены провитамин А (до 1,5 мг/100 г), витамины В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, РР, а в семенах содержатся витамины Е и F. Плоды богаты фенольными соединениями (до 500 мг/100 г). Преобладают катехины (свыше 300 мг/100 г) и лейкоантоцианы (свыше 700 мг/100 г). Представлены минеральные вещества: калий – 85 мг/100 г, кальций – 20, магний – 12, фосфор – 25, железо – 1 мг/100 г, а также алюминий, марганец, медь, цинк, бор, натрий [38].

На основании обзора литературных источников в качестве функционального ингредиента для производства булочных изделий была выбрана также льняная мука. Семена льна являются богатым источником биологически активных веществ, их лечебные свойства известны на протяжении столетий и признаны официальной медициной. Семена льна характеризуются наличием таких пищевых функциональных веществ, как белки с полноценным аминокислотным составом, эссенциальные полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК)

с преобладающим содержанием линоленовой ( $\omega$ -3) кислоты, пищевые волокна. Семена льна и продукты их переработки отличаются от традиционного хлебопекарного сырья и кондитерских производств по своим технологическим и функциональным свойствам [36].

Разработка нового вида булочных изделий с использованием в рецептуре льняной муки позволит корректировать их пищевую ценность и расширить ассортимент функциональных продуктов.

О биологической ценности льняной муки можно судить по содержанию незаменимых аминокислот в 100 г продукта и по их аминокислотным скорам. Сравнение содержания незаменимых аминокислот в 100 г льняной муки и пшеничной показывает, что содержание лизина в 3,5–8,0, а треонина – в 4,2–9,5 раза выше в льняной муке по сравнению с пшеничной (в зависимости от вида льняной муки). Единственной лимитирующей аминокислотой в льняной муке является лизин [39].

О биологической эффективности льняной муки можно судить по содержанию эссенциальных линолевой  $\omega$ -6 и линоленовой  $\omega$ -3 полиненасыщенных жирных кислот. С учетом рекомендуемых суточных уровней потребления  $\omega$ -6 и  $\omega$ -3 ПНЖК 100 г полуобезжиренной льняной муки обеспечивают 17,1% в линолевой и 135% в линоленовой кислоте. В то время как пшеничная мука (100 г) обеспечивает 4,3% потребности в  $\omega$ -3 ПНЖК.

Также в льняной муке содержатся минеральные вещества (кальций – 236 мг, магний – 431, фтор – 622, калий – 831, натрий – 27, железо – 5 мг), клетчатка (32,2%) и пищевые волокна (32–44%).

Изложенное выше дает основания считать, что разработка новых рецептов, предусматривающих использование льняной муки, ячменных хлопьев в качестве одного из основных компонентов рецептов булочных изделий, а также ржаной муки и плодов хеномелеса в рецептурах сладостей мучных, позволяющих улучшить пищевые достоинства готовой продукции, является актуальной.

Целью исследования явилось повышения конкурентоспособности булочных изделий и мучных сладостей за счет использования функциональных ингредиентов.

#### ***4.1.3. Сырые колбасы***

Необходимость разработки новых рецептов сырых колбас подтверждается результатами оценки структуры производства мясных полуфабрикатов по Гомельскому областному союзу потребительских

обществ; изучения ассортимента сырых колбас и оценки степени его рациональности, реализуемых в универсаме «Виктория», который является самой крупной торговой организацией системы потребительской кооперации в городе, с целью изучения предпочтений потребителей при выборе сырых колбас. В результате проведенных исследований было установлено, что структура ассортимента сырых колбас по видам мяса нерациональна и требует значительной корректировки. В соответствии с предпочтениями покупателей мясоперерабатывающему цеху Гомельского облпотребсоюза следует расширить ассортимент вырабатываемых сырых колбас за счет продукции, в состав которой входит говядина. На основании результатов анкетного опроса было установлено, что при покупке сырых колбас предпочтение отдается колбасам из свинины и говядины. Кроме того, в результате оценки конкурентных преимуществ и рейтинга образца сырой колбасы «Для гриля», вырабатываемой колбасным цехом Гомельского райпо, установлено наличие недостаточно сочной консистенции после тепловой обработки. Все перечисленные факторы учитывались при разработке новой рецептуры сырых колбас.

Решению данной проблемы способствует использование пшеничной клетчатки, которая применяется при изготовлении продуктов функционального питания. В рецептуре сырой колбасы использование пшеничной клетчатки имеет важное значение, так как клетчатка обеспечивает снижение потерь влаги при термообработке, что способствует сохранению сочности консистенции после тепловой обработки. Кроме того, клетчатка характеризуется хорошими эмульгирующими свойствами, равномерно распределяет влагу и жир по всему объему в структуре колбасы, сохраняет микробиологическую устойчивость продукта, стабилизирует формоудерживающие свойства продукта. Пшеничная клетчатка не переваривается в организме, а связывает и выводит шлаки и токсичные вещества. Разбухая и увеличиваясь в объеме в несколько раз, клетчатка пшеничная снижает чувство голода, способствует быстрому насыщению, способствует снижению показателя уровня сахара в крови при сахарном диабете, улучшает работу кишечника, положительно влияет на перистальтику, снижает холестерин. Также натуральные пищевые растительные волокна клетчатки обладают дополнительными преимуществами, обогащая изделие балластными веществами и снижая их калорийность.

Таким образом, разработка новой рецептуры сырой колбасы с использованием пшеничной клетчатки в качестве одного из основных компонентов, позволяющих улучшить пищевые достоинства готовой продукции, является актуальной.

## 4.2. Практическая реализация концептуального решения по повышению конкурентных преимуществ пищевых продуктов (отдельных групп)

### 4.2.1. Кетчупы

Практическая реализация предложенного нами концептуального решения осуществлялась в соответствии с представленным алгоритмом: разработка рецептур кетчупов с использованием клюквы сушеной, апробация в лабораторных условиях, профильный анализ сенсорных свойств выработанных кетчупов, исследование физико-химических показателей кетчупов, определение эффективности производства.

Из данных таблицы 25 видно, что наиболее весомым конкурентным преимуществом кетчупов является состав, менее значимым, по мнению экспертов, является известность торговой марки (расчетный коэффициент весомости  $k$  получен делением  $S_{ij}$  на общую сумму  $S_{ij}$ ).

Совместно с технологом ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» были разработаны рецептуры кетчупов с использованием клюквы.

За основу была взята рецептура кетчупа «уДачный» (далее контрольный образец). При составлении рецептуры было предложено вместо консерванта и лимонной кислоты использовать клюкву сушеную (данная ягода сохраняет свои свойства в любом виде), содержащую бензойную кислоту в количестве 1 и 2% от общего выхода готового продукта. Из пряностей в состав вошла композиция пряностей, практически идентичных контрольному образцу (сельдерей, петрушка, укроп сушеные), а также чеснок сушеный. Клюква сушеная, чеснок сушеный и композиция пряностей предоставлены отделом биохимии и биотехнологии ГНУ «Центральный ботанический сад НАН Беларуси».

Основным сырьем для производства кетчупа была взята томатная паста, произведенная ООО «Тихвинский» (Россия, г. Смоленск), с содержанием сухих веществ 20% и содержанием соли 1,3%. Кислотность томатной пасты – 1,34%.

Рецептуры полученных кетчупов представлены в таблице 45.

Апробацию разработанных рецептур проводили в лабораторных условиях ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» по схеме, представленной на рисунке 2.

В результате выработано пять образцов кетчупов, которые подвергали исследованиям по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 45 – Рецептуры экспериментальных кетчупов

Компонент	«уДачный»	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
Томатная паста 25%-ная, г	450 (36%)	450 (36%)	450 (36%)	450 (36%)	450 (36%)	450 (36%)
Сахар, г	163 (13%)	163 (13%)	163 (13%)	163 (13%)	163 (13%)	163 (13%)
Соль, г	22 (1,8%)	22 (1,8%)	22 (1,8%)	18 (1,5%)	18 (1,5%)	18 (1,5%)
Мука, г	44 (3,5%)	44 (3,5%)	44 (3,5%)	30 (2,5%)	30 (2,5%)	30 (2,5%)
Клюква, г	–	25,0 (2%)	12,5 (1%)	12,5 (1%)	12,5 (1%)	25 (2%)
Смесь (сельдерей, петрушка, укроп в соотношении 1:1:1), г	Бasilik, петрушка, укроп, гвоздика – 5 (0,4%)	5 (0,4%)	5 (0,4%)	5 (0,4%)	5 (0,4%)	5 (0,4%)
Вода, мл	560 (44%)	545 (44%)	545 (44%)	560 (44%)	560 (45%)	560 (45%)
Лимонная кислота, г	Уксус 9%-ный – 25 (2%)	–	–	0,5 (0,04%)	0,5 (0,04%)	0,5 (0,04%)
Чеснок сушеный, г	0,2%	–	10 (0,8%)	–	5 (0,4%)	5 (0,4%)
Бензоат натрия	0,1%	–	–	–	–	–
Примечание – В скобках указан процент содержания компонента в готовом продукте. Выход рассчитан на 1 250 г.						

При совершенствовании рецептурного состава или разработке нового продукта С. А. Вилкова [40], Т. Г. Родина [41] и другие ученые рекомендуют использовать профильный анализ сенсорных свойств. Метод профильного анализа основан на том, что отдельные вкусовые, обонятельные и другие стимулы, объединяясь, дают качественно новое ощущение вкусоности (флейвора) продукта. Выделение наиболее характерных для данного продукта элементов вкуса и запаха позволяет установить профиль вкусоности продукта, а также изучить влияние различных факторов (исходного сырья, режимов производства, упаковки, условий хранения и др.).

Для профильного метода оценки сенсорных свойств исследуемых образцов кетчупов экспертами дегустационной комиссии была составлена номенклатура показателей, разработана терминология и проведена оценка интенсивности признаков, послевкусия, общего впечатления о продукте [42].



Рисунок 2 – Технологическая схема производства кетчупов

Оценка интенсивности включала оценку каждого признака в отдельности. Интенсивность определяли индивидуальным методом с использованием словесной оценочной шкалы:

- 0 – признак отсутствует;
- 1 – только узнаваемый или ощущаемый признак;
- 2 – слабая интенсивность признака;
- 3 – умеренная интенсивность признака;
- 4 – сильная интенсивность признака;
- 5 – очень сильная интенсивность признака.

В дегустации участвовали девять экспертов. Была проведена оценка интенсивности проявления дескрипторов исследуемых образцов кетчупов. Графически результаты представлены на рисунке 3.

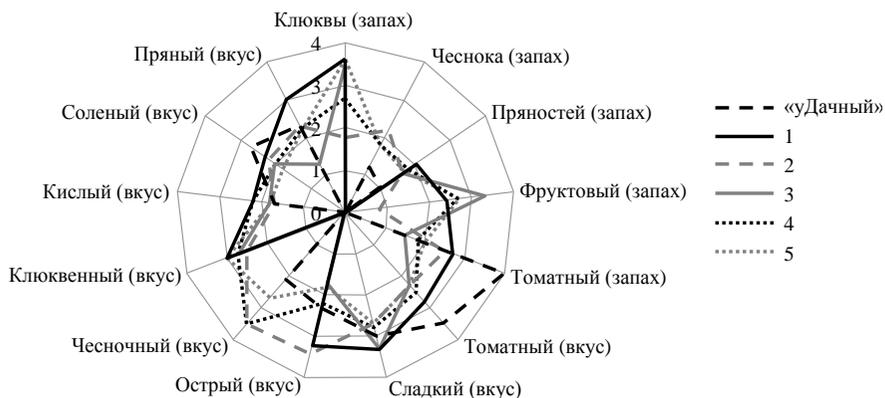


Рисунок 3 – Профиль флейвора образцов экспериментальных кетчупов

Экспертная оценка флейвора вновь произведенных кетчупов дала следующие результаты:

- У образца 1 установлен ярко выраженный вкус клюквы (средний балл 3,6), вследствие чего он обладает фруктовым запахом, но при этом ощутим и запах томатов, но томатный вкус выражен менее интенсивно, чем у базового образца (кетчуп Молодечненского пищевого комбината «Удачный»). Вкус образца 1 клюквенный, пряный, присутствует легкая острота (чуть больше, чем в «Удачном»), при этом вкус солоновато-кисловатый. Степень солёности выражена менее интенсивно, чем в базовом образце, однако острота во вкусе и пряный вкус чувствуются более интенсивно, чем в кетчупе «Удачный». Следует отметить, что присутствующий вкус клюквы умеренно интенсивный (по мнению экспертов, средний балл 3).

- При производстве экспериментального образца 2 в рецептуру добавили чеснок, при этом уменьшили количество клюквы в 2 раза. В результате кетчуп характеризуется менее выраженным запахом клюквы, чем первый образец, с более интенсивным запахом чеснока, чем в базовом образце, вкус пряностей стал более ощутим в образце 2, чем в базовом, но менее выражен, чем в образце 1. Вследствие добавления чеснока и интенсивности его ощущения во вкусе томатный

запах стал менее ощутим, чем в базовом образце и образце 1 (средний балл 2,5).

Интенсивность выраженности фруктового аромата уменьшилась втрое, чем в образце 1. Ощущение солёности, ровно как и сладости, во вкусе снизилось по сравнению с образцом 1 и базовым образцом. При этом усилился вкус чеснока по отношению с данными ощущениями в базовом образце. В образце 2 ощущение пряности во вкусе находится на уровне базового образца, при этом ощущается клюквенный вкус, выраженность которого менее интенсивна, чем в образце 1, так как и клюквы в анализируемом образце в рецептуру было заложено в два раза меньше.

- В рецептуру образца 3 чеснок не входит, а клюквы сушённой заложено в два раза меньше, чем в образце 1, но её количество одинаково с образцом 2. Полученный кетчуп обладает умеренной интенсивностью клюквенного вкуса, причём чуть меньшей, чем образец 1, вкус пряностей стал чуть менее выражен, чем у образца 1, но более интенсивен, чем у базового образца. Фруктовый запах ощущается сильнее, а томатный запах менее ощутим, чем в предыдущих образцах. Вкус образца 3 характеризуется клюквенным вкусом, который выражен слабее, чем в образце 1, но более ощутим, чем в образце 2, несмотря на то, что количество клюквы в составе одинаково в образцах 2 и 3. Острота вкуса стала ощущаться меньше, чем в предыдущих образцах, меньшую интенсивность в образце 3 имеют ощущения солёности (количество введённой в состав соли меньше) и пряности.

- Рецептура образца 4 схожа с рецептурой образца 2, но количество добавленного чеснока уменьшено вдвое, уменьшено и содержание соли, чуть меньше муки, но дополнительно введена лимонная кислота. В результате образец кетчупа обладает более интенсивным запахом клюквы, чем образец 2, при этом выраженность ощущения запаха чеснока снижена (средний балл в образце 2 составил 2,2, в образце 4 – 1,8). Ощущение запаха пряностей находится практически на уровне образца 2, но интенсивность выражения запаха пряностей в нём выше, чем у базового образца (кетчуп «Удачный»). Фруктовые нотки в запахе образца 4 имеют меньшую интенсивность по сравнению с образцом 3. Томатный запах в образце 4 менее выражен, чем у образцов 1, 2 и базового образца. Ощущение сладости в четвертом образце находится на уровне второго образца, но менее интенсивно, чем в базовом образце, а также в образцах 1 и 3. Острота во вкусе менее ощутима, чем в образцах 1 и 2, но образец 4 по вкусу более пикантен, чем образец 3. Несмотря на уменьшение вдвое количества чеснока по сравнению с образцом 2, чеснок ощущается одинаково

интенсивно, причем сильнее, чем в базовом образце. Привкус клюквы в образце 4 чуть интенсивнее, чем в образце 2, одинаковый с образцом 3, но менее выражен, чем в образце 1, в рецептуру которого клюквы вошло в 2 раза больше. Образец 4 характеризуется приятным солоновато-кисловато-пряным вкусом.

- В состав образца 5 было введено клюквы в 2 раза больше, чем в образцы 2, 3 и 4, и одинаковое количество с образцом 1. Содержание муки, соли, лимонной кислоты одинаковое с образцами 3 и 4. Количество чеснока одинаковое с количеством, входящим в состав образца 4, но степень измельчения чеснока в образце 5 большая, чем в образцах 2 и 4. В результате получился образец кетчупа, который характеризуется интенсивно выраженным ароматом клюквы (по интенсивности ощущения одинаков с образцом 1), ощущение запаха клюквы выше, чем у образцов 2, 3 и 4. Запах чеснока чувствуется более отчетливо по сравнению с базовым образцом, но менее интенсивно по сравнению с образцом 2 (одинаково с образцом 4). Ощущение запаха пряностей практически одинаково с образцами 2, 3 и 4, но интенсивнее по сравнению с базовым образцом. Ощущение фруктовых ноток одинаковое с образцом 4, более интенсивное по сравнению с образцами 1 и 2, но менее осязаемое, чем в образце 3. Запах томатов проявляется интенсивнее, чем в образцах 3 и 4, но менее осязаем, чем в базовом образце, а также образцах 1 и 2. По вкусовым особенностям образец кетчупа 5 отличается выраженным клюквенным вкусом (на уровне образца 1), осязаемым чесночным вкусом, интенсивность сладости данного образца меньше, чем у вкусов остальных кетчупов (одинаково с образцом 3). Данный образец характеризуется гармоничным клюквенно-чесночным, пряным, кисловато-солонватым вкусом.

Характеристика профилей внешнего вида, цвета и консистенции показала следующее:

- Наибольшей однородностью массы отличается базовый образец (кетчуп «Удачный» ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат»). Достаточно однородной консистенцией характеризуются образцы кетчупов 3 и 5. Самый низкий показатель однородности массы у образцов 2 и 4 вследствие содержания достаточно крупных частиц чеснока. Большая степень измельчения чеснока, используемого в составе образца кетчупа 5, позволила достигнуть большей однородности массы. Однако частицы чеснока в образце 5 более осязаемы и крупнее, чем в базовом образце.

- Крупность измельчения клюквы во всех экспериментальных кетчупах одинакова (средний бал, по оценке экспертов, 2,3).

- Частички пряностей, используемых в образцах, более ощутимы, чем пряности, используемые в производстве кетчупа «уДачный».

- Цвет полученных образцов имеет более выраженные коричневые оттенки, в то время как базовый образец характеризуется красно-коричневым цветом.

- Интенсивная однородность консистенции характерна для кетчупа «уДачный», экспериментальные же образцы характеризуются умеренным проявлением данного признака, при этом они имеют более пастообразную консистенцию в отличие от базового образца, для которого характерна слегка жидковатая консистенция.

- Частицы клюквы ощутимы во всех экспериментальных образцах.

- Частицы чеснока более ощутимы в образцах 2 и 4, в то время как, несмотря на присутствие в рецептуре кетчупа «уДачный» сушеного чеснока, в базовом образце чеснок неощутим так же, как и практически неощутимы частицы пряностей в отличие от экспериментальных образцов, для которых характерно достаточно интенсивное ощущение частиц пряностей.

На основании проведенной оценки органолептических свойств исследуемых образцов наиболее предпочтительными оказались образцы 4 и 5. Общее впечатление об образце кетчупа 5 экспертами оценено в среднем на 2,8 балла, в то время как образец 4 получил 2,3, образец 2 – 2 балла, остальные (в том числе и кетчуп «уДачный») имеют средний балл 1,8.

Далее в лаборатории предприятия был проведен анализ качества и по физико-химическим показателям, таким как кислотность (в перерасчете на лимонную кислоту), содержание хлоридов и сухих веществ.

Физико-химические показатели полученных образцов представлены в таблице 46.

Таблица 46 – **Физико-химические показатели полученных образцов кетчупов, %**

Показатель	Требования по СТБ 1000	Кетчуп «уДачный»	Образцы				
			1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Массовая доля растворимых сухих веществ	Категория «экстра» – не менее 25%, высшая – не менее 23%	23,7	32	30	25	25	26
Массовая доля титруемых кислот (в расчете на лимонную кислоту)	0,2–2,5	0,8	0,8	0,72	0,66	0,68	0,83

## Окончание таблицы 46

Показатель	Требования по СТБ 1000	Кетчуп «удачный»	Образцы				
			1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
Массовая доля хлоридов	0,5–3,0	1,8	2,76	2,5	2,15	2,1	2,07

Из данных таблицы 46 видно, что все экспериментальные образцы кетчупов по физико-химическим показателям соответствуют требованиям, изложенным в СТБ 1000 [2]. Причем по содержанию сухих веществ они соответствуют категории «экстра».

В результате проведенных исследований принятое нами концептуальное решение по установлению возможности использования клюквы при производстве кетчупов с целью повышения их конкурентоспособности имеет положительный эффект от его практической реализации.

Для производства рекомендованы образцы 4 и 5, так как данные образцы оставили наилучшее впечатление у дегустаторов. Причем одни более высоко оценили образец 4 (эксперты, которые предпочитают кетчупы с более острым вкусом), другие – образец 5 (эксперты, для которых явное присутствие чеснока нежелательно, и которые предпочитают более фруктовый вкус), т. е. кетчупы будут предпочтительны для разных категорий потребителей.

Однако следует заметить, что по содержанию сухих веществ образцы экспериментальных кетчупов соответствуют категории «экстра», следовательно и цена будет выше. С целью снижения себестоимости можно предложить альтернативу – увеличить выход готового продукта (до содержания сухих веществ 23%).

Предполагается, что экономический эффект будет получен от увеличения объемов производства кетчупов (в связи с повышением спроса) и, соответственно, объемов сбыта. Так, экономический эффект от производства и сбыта 12 туб в год (средние объемы сбыта, полученные с учетом динамики за 3 последних года) с учетом рентабельности производства (28,9%) или заложенной прибыли 709 р. на одну упаковку массой нетто 230 г составит 14 796 830 р. ( $20\ 870 \times \times 709$ ). При расчете 12 туб переводили в физические банки ( $230 : : 400 = 0,575$ ), что в результате составило 20 870 физических банок.

Можно утверждать, что эффективность заключается в социальной значимости полученных результатов исследований, которая состоит в повышении эффективности использования местного сырья, улучшении качества, повышении биологической ценности кетчупа, снижении безопасности вырабатываемой продукции.

#### **4.2.2. Хлебобулочные и кондитерские изделия**

Практическим результатом предложенного нами концептуального решения стали разработанные:

- 4 рецептуры булочных изделий из пшеничной муки высшего сорта. За основу был выбран батон «Смачны», в рецептуру которого входят мука пшеничная высшего сорта М54-28, маргарин, сахар, яйца, соль, дрожжи. В разработанных рецептурах часть пшеничной муки была заменена на ячменные хлопья (5, 10, 15, 20%).

- 5 рецептов мучных сладостей из песочного теста, так как изделия из данного вида теста пользуются наибольшим спросом у покупателей. Основной рецептуры образцов сладостей мучных стала рецептура печенья «Колобок», в ее состав входят следующие ингредиенты: мука пшеничная первого сорта, сахар, маргарин, соль, натрий двууглекислый, вода. Дополнительно в рецептуры всех образцов вводили молоко сухое и яйца.

- 1 рецептура булочки «Молочная» с добавлением 15% льняной муки. Качество булочных изделий с льняной мукой оценивали путем проведения лабораторных выпечек проб теста, приготовленных из муки, молока, соли и дрожжей безопасным способом по рецептуре булочек «Молочные». Льняную муку вносили в смеси с пшеничной мукой высшего сорта в количестве 3, 15, 25%.

Проведена пробная выпечка булочных изделий с ячменными хлопьями в ОСП «ПЗК» Житковичского райпо. Масса нетто изделий составила 500 г. Пробная выпечка сладостей мучных проведена в КУП «Гомельский городской комбинат школьного питания».

В отделе промышленности Хотимского райпо проведено опытно-промышленное испытание партии булочек «Молочная» с добавлением 15% льняной муки и рассчитан экономический эффект от внедрения новых видов булочных изделий, что подтверждено актами по практическому использованию научных результатов. Рецептуры батонов и булочек представлены в таблицах 47 и 48.

Рецептуры сладостей мучных:

- В рецептуре образца 1 «Мучная сладость с кунжутом» мука пшеничная первого сорта была заменена на муку ржаную обдирную, для посыпки изделий использовался кунжут. Состав: мука ржаная обдирная, маргарин, сахар, натрий двууглекислый, молоко сухое, яйца, кунжут, вода.

- В рецептуре образца 2 «Мучная сладость "Детская"» использовали муку пшеничную высшего сорта и муку ржаную обдирную в соотношении 4 : 1, для отделки поверхности изделий – повидло фрукто-

вое. Состав: мука пшеничная высшего сорта, мука ржаная обдирная, маргарин, сахар, натрий двууглекислый, молоко сухое, вода, повидло фруктовое.

- В рецептуре образца 3 «Подушечки с хеномелесом» использовали муку пшеничную высшего сорта, для начинки – повидло фруктовое с тертым сырым хеномелесом. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахар, натрий двууглекислый, молоко сухое, яйца, вода, повидло фруктовое, хеномелес.

- В рецептуре образца 4 «Мучная сладость "Домашняя"» использовали муку пшеничную высшего сорта и муку ржаную обдирную в соотношении 1 : 1, повидло фруктовое, для посыпки – корицу. Состав: мука пшеничная высшего сорта, мука ржаная обдирная, маргарин, сахар, натрий двууглекислый, молоко сухое, яйца, вода, повидло фруктовое, корица.

- В рецептуре образца 5 «Трюфели ароматные» использовали муку пшеничную высшего сорта, хеномелес тертый сырой в качестве добавки в тесто в количестве 15%, для отделки изделия – какао-порошок и сахарную пудру. Состав: мука пшеничная высшего сорта, маргарин, сахар, натрий двууглекислый, молоко сухое, яйца, вода, хеномелес, какао-порошок, сахарная пудра.

Таблица 47 – Рецептуры исследуемых образцов батончиков (на 1 кг муки), кг

Рецептурные компоненты	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
	Батон «Смачны»	Замена 5% муки высшего сорта на хлопья ячменные	Замена 10% муки высшего сорта на хлопья ячменные	Замена 15% муки высшего сорта на хлопья ячменные	Замена 20% муки высшего сорта на хлопья ячменные
Мука пшеничная высшего сорта М54-28	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80
Сахар белый	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
Маргарин	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Яйцо куриное	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Соль пищевая йодированная	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Дрожжи хлебопекарные прессованные	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Ячменные хлопья	–	0,05	0,10	0,15	0,20

Таблица 48 – **Рецептура булочек «Молочная» с добавлением 15% льняной муки**

Сырье и полуфабрикаты	Массовая доля сухих веществ, %	Расход сырья на 10 шт. готовых изделий, г	
		в натуре	в сухих веществах
Мука пшеничная высшего сорта	85,50	327,30	279,80
Льняная мука	90,00	57,70	51,90
Дрожжи прессованные	25,00	4,80	1,20
Молоко	12,00	200,00	24,00
Соль	95,50	4,80	4,63
Итого сырья	–	609,60	361,53
Масса полуфабриката	–	580,00	–
Выход	62,00	500,00	310,00

Оценку качества исследуемых образцов булочных изделий проводили органолептическим и лабораторным методами.

Внешний вид (форму, поверхность и цвет) булочных изделий определяли осмотром их при естественном освещении. Результаты осмотра сравнивали с описанием в СТБ 1045 [16] и РЦ РБ 400002435.589-2012. Определение состояние мякиша, вкуса, запаха булочных изделий проводили в соответствии с пунктом 5.2 СТБ 2160 [43].

Образец разрезали по ширине ближе к середине изделия. Пропеченность определяли, прикасаясь кончиками пальцев к поверхности мякиша в центре изделия, а также сжимая пальцами мякиш между верхней и нижней корками.

Промес и пористость устанавливали, осматривая булочное изделие при естественном освещении. Результаты осмотра сравнивали с описанием в СТБ 1045 [16].

При определении вкуса разжевывали пробу (1-2 г) в течение 3–5 с и вкусовые ощущения сравнивали с описанием в ТНПА.

Запах определяли путем двух-трехразового глубокого вдыхания воздуха через нос как можно с большей поверхности целого булочного изделия, а затем после его разрезания посередине изделия. Запах булочного изделия сравнивали с описанием в ТНПА.

Из физико-химических показателей определяли влажность мякиша, кислотность, пористость мякиша.

Влажность мякиша определяли методом высушивания в сушильном шкафу по ГОСТ 21094 [44]. Вычисляли ее с точностью до 0,5%, причем доли до 0,25 включительно отбрасывали, доли свыше 0,25 и

до 0,75 включительно приравнивали к 0,5, доли свыше 0,75 приравнивали к единице. За окончательный результат принимали среднее арифметическое результатов двух параллельных, допускаемые расхождения между которыми не превышали 1%.

Кислотность булочных изделий определяли методом титрования раствором гидроокиси калия в присутствии фенолфталеина по ГОСТ 5670 [45].

За окончательный результат принимали среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, результаты которых не отличались более чем на 0,3° [19].

Пористость мякиша ( $p$ ) в исследуемых образцах определяли прибором Журавлева в соответствии с ГОСТ 5669 [46]. Для хлеба из пшеничной муки высшего и первого сортов  $p = 1,31$ . Вычисления проводили с точностью до 1%.

Оценку качества сладостей мучных по органолептическим показателям проводили по ГОСТ 5897 [47] и по СТБ 927 [48].

Поверхность оценивали осмотром, отмечали степень аккуратности отделки. Правильность формы также оценивали путем осмотра изделия, отмечали наличие вмятин и повреждений, соответствие формы изделия данному наименованию. Цвет определяли визуальным осмотром. Оценивая изделие по показателю «вид в изломе», обращали внимание на пропеченность изделий и наличие закала. Вкус и запах изделий определяли опробыванием, устанавливали наличие посторонних запахов и привкусов, хруста на зубах.

Из физико-химических показателей определяли массовую долю влаги в соответствии с ГОСТ 5900 [49], массовую долю общего сахара (по сахарозе) в пересчете на сухое вещество по ГОСТ 5903 [50], массовую долю жира в пересчете на сухое вещество по ГОСТ 5899 [51], щелочность в соответствии с ГОСТ 5898 [52].

При оценке качества фактические значения показателей сопоставлялись с требованиями СТБ 927 [48].

В соответствии с результатами оценки качества можно отметить, что все исследованные образцы соответствуют требованиям СТБ 1045 [16] по органолептическим показателям, влажности, кислотности и пористости мякиша.

Мучная сладость «С кунжутом» соответствует требованиям стандарта по всем органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. На поверхности изделий имеются трещины, что свойственно изделиям из ржаной муки. Цвет изделий также обусловлен видом используемой муки.

Мучная сладость «Детская» соответствует требованиям стандарта по всем органолептическим показателям. Показатель «вид в изломе» характеризуется сероватым оттенком, что обусловлено наличием в рецептуре ржаной муки (20%). Значения физико-химических показателей находятся в пределах установленных нормативов.

Мучная сладость «Подушечки с хеномелесом» соответствует требованиям ТНПА по всем органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. По краям данного изделия видна начинка, что обусловлено особенностями его формовки: на край заготовки укладывают начинку, после чего один край заготовки загибают так, чтобы была видна начинка в изделии. Кисловатый привкус изделия обусловлен особенностью рецептурного состава – фруктовое повидло соединяют с тертым хеномелесом.

Мучная сладость «Домашняя» соответствует требованиям ТНПА по всем органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. На поверхности некоторых изделий имеются трещины, что характерно для изделий, в рецептуре которых присутствует ржаная мука (50%).

Мучная сладость «Трюфели ароматные» соответствует требованиям ТНПА по всем органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. Вкус данного изделия сочетает в себе привкус какао и слегка кислый, но нежный привкус хеномелеса.

Таким образом, результаты оценки качества мучных сладостей, изготовленных по разработанным рецептурам, свидетельствуют о том, что исследуемые образцы соответствуют требованиям ТНПА по органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. Изделия, в рецептуре которых присутствует ржаная мука, имеют характерные трещины на поверхности и более темный цвет, что обусловлено их сырьевым составом. Изделия с добавлением тертого хеномелеса приобретают специфический вкус – с нежной ноткой кислинки; в изломе этих изделий видны вкрапления тертого хеномелеса.

В целях наиболее объективной оценки качества исследуемых образцов была проведена их дегустационная оценка с привлечением сотрудников кафедры товароведения Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации и специалистов Гомельского государственного профессионально-технического колледжа кулинарии (для сладостей мучных); для булочных изделий – с привлечением сотрудников кафедры товароведения Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации и специалистов ОСП «ПЗК» Житковичского райпо.

Каждый дегустатор оценивал органолептические показатели качества исследуемых образцов мучных сладостей и булочных изделий по пятибалльной шкале. Пятибалльные шкалы, в соответствии с которыми была произведена оценка исследуемых образцов батончиков и сладостей мучных, представлены в приложении Ж, таблицах Ж.2–Ж.3.

Сводные результаты балльной оценки исследуемых образцов булочных изделий и мучных сладостей, выработанных по разработанным рецептурам, приведены в таблицах 49 и 50.

Таблица 49 – Сводные результаты балльной оценки качества батончиков

Образцы батончиков	Оценка экспертов по показателям качества					
	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус	Запах
«Смачны»	5,0	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0
«Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта на 5% ячменных хлопьев)	5,0	4,9	5,0	4,9	4,7	4,9
«Смачны» (с заменой 10% пшеничной муки высшего сорта на 10% ячменных хлопьев)	5,0	4,6	4,9	4,0	4,6	4,7
«Смачны» (с заменой 15% пшеничной муки высшего сорта на 15% ячменных хлопьев)	5,0	4,4	4,9	3,9	4,1	4,1
«Смачны» (с заменой 20% пшеничной муки высшего сорта на 20% ячменных хлопьев)	5,0	3,9	4,7	3,4	4,0	3,7

Таблица 50 – Сводные результаты балльной оценки качества мучных сладостей

Образцы сладостей мучных	Оценка экспертов по показателям качества						Средний балл
	Форма	Поверхность	Цвет	Вид в изломе	Вкус	Запах	
«С кунжутом»	4,8	4,3	4,6	4,4	4,6	4,7	4,6
«Детская»	4,9	4,8	4,6	4,7	4,3	4,6	4,6
«Подушечки с хеномелесом»	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,9
«Домашняя»	4,4	4,1	4,3	4,6	4,5	4,5	4,4
«Трюфели ароматные»	4,8	4,7	4,8	4,9	4,7	4,8	4,8

Матрицу стандартизированных коэффициентов показателей качества батонов составляли следующим образом: определяли наилучшее значение показателя качества и принимали его за единицу, остальные коэффициенты рассчитывали по отношению к значению наилучшего показателя.

Стандартизированные коэффициенты показателей качества представлены в таблице 51.

Таблица 51 – Стандартизированные коэффициенты показателей качества батонов

Образцы батонов	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус	Запах
Батон «Смачный»	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Батон «Смачный» (с заменой 5% муки высшего сорта на 5% ячменных хлопьев)	1,00	1,00	1,00	0,98	0,94	0,98
Батон «Смачный» (с заменой 10% муки высшего сорта на 10% ячменных хлопьев)	1,00	0,94	0,98	0,80	0,92	0,94
Батон «Смачный» (с заменой 15% муки высшего сорта на 15% ячменных хлопьев)	1,00	0,90	0,98	0,78	0,82	0,82
Батон «Смачный» (с заменой 20% муки высшего сорта на 20% ячменных хлопьев)	1,00	0,80	0,94	0,68	0,80	0,74

Для определения согласованности при ранжировании (так как число экспертов более двух) рассчитывали коэффициент конкордации – общий коэффициент ранговой корреляции. В таблице 52 приведены результаты расчетов коэффициента конкордации.

Таблица 52 – Результаты расчета степени согласованности мнений экспертов

Показатели	Эксперты							Сумма рангов	Отклонение от средней суммы рангов	Квадрат отклонения
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й			
Форма	1	1	1	1	1	1	1	7	-17,5	306,25
Поверхность	3	2	3	3	2	3	3	19	-5,5	30,25
Цвет	2	3	2	2	3	2	2	16	-8,5	72,25

## Окончание таблицы 52

Показатели	Эксперты							Сумма рангов	Отклонение от средней суммы рангов	Квадрат отклонения
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й			
Состояние мякиша	4	4	4	5	4	4	5	30	5,5	30,25
Вкус	6	6	5	4	5	6	4	36	11,5	132,25
Запах	5	5	6	6	6	5	6	39	14,5	210,25
Сумма рангов	21	21	21	21	21	21	21	147	–	781,50
Средний ранг	147 : 6							24,5	–	–

Результаты расчета коэффициента конкордации (0,88) свидетельствуют о неслучайной согласованности во мнениях экспертов. Следовательно, можно определять коэффициенты весомости показателей (таблица 53).

Таблица 53 – Результаты расчета коэффициентов весомости показателей качества батонов

Показатели	Эксперты							Сумма рангов	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й		
Форма	1	1	1	1	1	1	1	7	0,05
Поверхность	3	2	3	3	2	3	3	19	0,13
Цвет	2	3	2	2	3	2	2	16	0,11
Состояние мякиша	4	4	4	5	4	4	5	30	0,20
Вкус	6	6	5	4	5	6	4	36	0,24
Запах	5	5	6	6	6	5	6	39	0,27
Сумма рангов	21	21	21	21	21	21	21	147	1,00

Исходя из данных таблицы 43 наиболее значимыми показателями качества булочных изделий, по мнению экспертов, являются «запах» и «вкус», коэффициенты весомости которых составили 0,27 и 0,24 соответственно.

Для сравнительной рейтинговой оценки продуктов каждый из стандартизированных коэффициентов возводили в квадрат и умножали на коэффициент весомости показателей.

Комплексная оценка и рейтинг батонов (с учетом коэффициентов весомости) приведены в таблице 54.

Таблица 54 – Комплексная оценка и рейтинг батонов

Образцы батонов	Рейтинговые коэффициенты						Комплексная оценка	Рейтинг
	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус	Запах		
«Смачный»	0,050	0,130	0,110	0,200	0,240	0,270	1,000	1
«Смачный» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта на 5% ячменных хлопьев)	0,050	0,130	0,110	0,192	0,212	0,259	0,953	2
«Смачный» (с заменой 10% пшеничной муки высшего сорта на 10% ячменных хлопьев)	0,050	0,115	0,106	0,128	0,203	0,239	0,841	3
«Смачный» (с заменой 15% пшеничной муки высшего сорта на 15% ячменных хлопьев)	0,050	0,105	0,106	0,122	0,161	0,182	0,726	4
«Смачный» (с заменой 20% пшеничной муки высшего сорта на 20% ячменных хлопьев)	0,050	0,083	0,097	0,093	0,154	0,148	0,532	5

Данные таблицы 54 свидетельствуют о том, что по результатам комплексной оценки наивысший рейтинг у батона «Смачны», изготовленного по традиционной рецептуре. По мнению экспертов, у данного образца наилучшие органолептические показатели. Вторым по уровню предпочтения является батон «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями). На третьем месте рейтинга – батон «Смачны» (с заменой 10% пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями), на четвертом месте – батон «Смачны» (с заменой 15% пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями). Наиболее низкий рейтинг у батона «Смачны» (с заменой 20% пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями). От-

мечено, что при увеличении количества ячменных хлопьев в составе изделия наблюдается ухудшение внешнего вида поверхности, изменение цвета мякиша, его пористости и эластичность, мякиш становится более крошливым, нарушается гармоничность вкуса и аромата за счет достаточно яркой выраженности привкуса мучности, вкуса и запаха ячменных хлопьев.

Таким образом, по результатам оценки уровня предпочтения булочных изделий методом многомерной рейтинговой оценки наиболее высокие рейтинги у батона «Смачны», изготовленного по традиционной рецептуре, и батона «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями).

В таблице 55 представлены расчеты коэффициентов весомости показателей качества мучных сладостей.

Таблица 55 – **Результаты расчета коэффициентов весомости показателей качества мучных сладостей**

Показатели	Оценка экспертов (ранг)					Сумма рангов	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Вкус	6	6	6	6	6	30	0,29
Запах	5	5	5	5	5	25	0,24
Форма	4	3	3	4	3	17	0,16
Поверхность	3	4	4	3	4	18	0,17
Вид в изломе	2	2	1	1	2	8	0,08
Цвет	1	1	2	2	1	7	0,07
Итого	21	21	21	21	21	105	1,00

Наибольший коэффициент весомости принадлежит показателям «вкус» и «запах» – 0,29 и 0,24 соответственно, наименьший коэффициент весомости у показателя «цвет» – 0,07.

Далее была сформирована матрица стандартизированных коэффициентов показателей качества мучных сладостей (таблица 56).

Таблица 56 – **Матрица стандартизированных коэффициентов показателей качества исследуемых образцов мучных сладостей**

Образцы сладостей мучных	Вкус	Запах	Форма	Поверхность	Вид в изломе	Цвет
«С кунжутом»	0,96	0,98	0,98	0,88	0,90	0,94
«Детская»	0,90	0,96	1,00	0,98	0,96	0,94

## Окончание таблицы 56

Образцы сладостей мучных	Вкус	Запах	Форма	Поверхность	Вид в изломе	Цвет
«Подушечки с хеномелесом»	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
«Домашняя»	0,94	0,94	0,90	0,84	0,94	0,88
«Трюфели ароматные»	0,98	1,00	0,98	0,96	1,00	0,98

В таблице 57 представлена матрица сравнительной рейтинговой оценки исследуемых образцов мучных сладостей.

Таблица 57 – Комплексная оценка и рейтинг исследуемых образцов мучных сладостей

Образцы сладостей мучных	Рейтинговые коэффициенты						Комплексная оценка	Рейтинг продукта
	Вкус	Запах	Форма	Поверхность	Вид в изломе	Цвет		
«С кунжутом»	0,28	0,24	0,16	0,15	0,07	0,07	0,97	4
«Детская»	0,27	0,23	0,16	0,17	0,08	0,07	0,98	3
«Подушечки с хеномелесом»	0,29	0,24	0,16	0,17	0,08	0,07	1,00	1
«Домашняя»	0,27	0,23	0,14	0,14	0,08	0,06	0,92	5
«Трюфели ароматные»	0,28	0,24	0,16	0,16	0,08	0,07	0,99	2

Результаты оценки уровня предпочтения мучных сладостей методом многомерной рейтинговой оценки свидетельствуют о том, что наиболее предпочтительным является образец «Подушечки с хеномелесом», на втором месте по уровню предпочтения – «Трюфели ароматные», третье место присвоено образцу «Мучная сладость "Детская"», четвертое место занимает сладость мучная «С кунжутом». Наименее предпочтительна мучная сладость «Домашняя», так как этот образец уступает остальным по показателям внешнего вида, а также запаху и вкусу (эксперты отметили слишком сладкий вкус), в посыпке много корицы и сахара.

С учетом предпочтений полученных результатов рассчитаем предполагаемый экономический эффект и экономическую эффективность от внедрения в производство образца 1 булочных изделий.

Результаты расчета экономического эффекта от производства батонов «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта 5% ячменных хлопьев) приведены в таблице 58.

Таблица 58 – Экономический эффект от производства батонов «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта 5% ячменных хлопьев)

Образец	Планируемый объем производства, кг	Себестоимость 1 кг, р.	Норма рентабельности, %	Прибыль за 1 кг, р.	Цена за 1 кг, р.	Себестоимость произведенной продукции, тыс. р.	Прибыль от произведенной продукции, тыс. р.	Выручка, тыс. р.
Батон «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта 5% ячменных хлопьев)	500	11 305	10	1 131	12 436	5 652,5	565,25	6 218

Как свидетельствуют данные таблицы 58, экономический эффект от производства 500 кг батонов «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта 5% ячменных хлопьев) составит 565 250 р.

Экономическую эффективность (%) от реализации продукции рассчитали через рентабельность продаж:

$$565,25 : 6 218 \cdot 100 = 9,1.$$

Итак, экономическая эффективность от реализации 500 кг батонов «Смачны» (с заменой 5% пшеничной муки высшего сорта 5% ячменных хлопьев) составит 9,1%.

КУП «Гомельский городской комбинат школьного питания» рекомендовано внедрить в ассортимент мучные сладости «Подушечки с хеномелесом» и «Трюфели ароматные», так как они получили наиболее высокие баллы при дегустации. Кроме того, в соответствии с результатами изучения покупательских предпочтений было установлено, что имеется спрос на песочные мучные сладости с начинками повышенной пищевой ценности, а основным критерием выбора является вкус.

Предполагаемый (планируемый) объем производства на II квартал 2013 г. по образцу 3 составил 150 кг, по образцу 5 – 120 кг. Данные объемы производства запланированы исходя из имеющихся мощностей с учетом предпочтений потребителей.

Расчет произведен в следующей последовательности:

- Определили прибыль (*П*) за 1 кг продукции:

$$\Pi = \frac{C_{ед} \cdot P_{пл}}{100},$$

где  $C_{ед}$  – себестоимость 1 кг продукции, р. ;  
 $P_{пл}$  – планируемый уровень рентабельности, %.

- Определили цену ( $Ц$ ) продукции за 1 кг:

$$Ц = C_{ед} + \Pi.$$

- Определили себестоимость произведенной продукции ( $C_{np}$ ):

$$C_{np} = C_{ед} \cdot V,$$

где  $V$  – объем производимой продукции, кг.

- Рассчитали выручку ( $B_p$ ) от производимой продукции (без налогов):

$$B_p = Ц \cdot V.$$

- Рассчитали прибыль ( $\Pi_p$ ) от произведенной продукции:

$$\Pi_p = \frac{C_{np} \cdot P_{пл}}{100}.$$

Проведенные расчеты позволили установить, что предполагаемый экономический эффект от внедрения в ассортимент мучных сладостей «Подушечки с хеномелесом» и «Трюфели ароматные» составит 378,3 тыс. р.

Экономическую эффективность рассчитаем по формуле рентабельности продаж:

$$P_{np} = \frac{\Pi_p}{B_p} \cdot 100,$$

где  $\Pi_p$  – прибыль от произведенной продукции, р. ;

$B_p$  – выручка от произведенной продукции (без налогов), р.

Следовательно, планируемая рентабельность продаж составит

$$P_{np} = \frac{378,3}{8784,3} \cdot 100 = 4,3\%.$$

Таким образом, внедрение в ассортимент КУП «Гомельский городской комбинат школьного питания» новых наименований мучных сладостей повышенной пищевой ценности «Подушечки с хеномеле-сом» и «Трюфели ароматные» позволит получить дополнительную сумму прибыли в размере 378,3 тыс. р., экономическая эффективность составит 4,3%.

Было установлено, что внесение льняной муки положительно влияло на качество готовых изделий. При добавлении льняной муки в количествах 15 и 25% изменились органолептические показатели качества. Наблюдалось изменение цвета до темно-коричневого. Вкус и запах стал более выраженным, ореховым. Пористость более мелкая за счет значительного повышения вязкости теста. Пористость хлебобулочных изделий с льняной мукой в количестве 10% увеличивалась в среднем на 3,9%. При содержании льняной муки 25% наблюдалось снижение удельного объема хлеба, вероятно, за счет значительного повышения вязкости теста.

Для разработанных изделий была рассчитана пищевая ценность, на основании которой была определена их функциональная значимость (таблица 59).

Таблица 59 – Результаты расчета удовлетворения суточной потребности пищевых веществ в булочках молочных с добавлением 15% льняной муки

Пищевые вещества	Содержание пищевых веществ								Суточная потребность, г	Степень удовлетворения, %
	в молоке		в муке		в льняной муке		в готовом продукте			
	100 г	200 г	100 г	327,3 г	100 г	57,7 г	500 г	100 г		
Белки, г	2,8	5,6	10,3	33,7	28,5	16,4	57,7	11,5	73,0	15,8
Жиры, г	3,2	6,4	0,9	2,9	12,0	6,9	16,4	3,3	83,0	3,9
Углеводы, г	4,7	9,4	74,2	242,9	40,0	23,1	275,4	55,1	365,0	15,1
Полинена-сыщенные жирные кислоты, г					11,3	6,5	6,5	1,3	11,0	11,8

Пищевые вещества	Содержание пищевых веществ								Суточная потребность, г	Степень удовлетворения, %
	в молоке		в муке		в льняной муке		в готовом продукте			
	100 г	200 г	100 г	327,3 г	100 г	57,7 г	500 г	100 г		
Пищевые волокна, г	–	–	–	–	19,0	11,0	11,0	2,2	20,0	11,0
Энергетическая ценность, ккал	54,5	109,1	326,2	1 067,2	390,8	202,1	1 386,5	277,5	2 344,7	11,8

По результатам расчета пищевой ценности булочек молочных с добавлением 15% льняной муки было установлено, что 100 г булочек молочных обеспечивают более 11,8% суточной потребности человека в полиненасыщенных жирных кислотах, 15,8% в белке, 11% в пищевых волокнах.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности использования льняной муки для создания продуктов функционального назначения [5].

Таким образом, промышленное производство булочек по разработанной технологической карте будет иметь социальный эффект, который заключается в расширении ассортимента булочных изделий функционального назначения и обеспечении населения продуктом с отличными сенсорными характеристиками, обеспечивающим более 11,8% суточной потребности человека в полиненасыщенных жирных кислотах, 15,8% в белке, 11% в пищевых волокнах. В отделе промышленности Хотимского райпо проведено опытно-промышленное испытание партии булочек «Молочная» с добавлением 15% льняной муки. Ожидаемый экономический эффект от внедрения булочек «Молочных» с добавлением 15% льняной муки составил 6 млн р. в год от реализации 1 т булочек.

#### **4.2.3. Сырые колбасы**

Совместно с технологами Ветковского колбасного цеха Гомельского облпотребсоюза была разработана рецептура сырой колбасы с использованием в качестве одного из компонентов пшеничной клетчатки. За основу была выбрана рецептура сырой колбасы «Для гриля», вырабатываемая с использованием мяса свинины жилованной

односортной, шпика, говядины, жира-сырца, соли, пряностей, чеснока, пищевых добавок.

В качестве новой рецептуры сырых колбас предлагается рецептура сырой колбасы «Белорусская особая» (таблица 60).

Таблица 60 – Рецептура сырой колбасы «Белорусская особая»

Сырье несоленое	Содержание на 100 кг, кг	Пряности и материалы	Содержание на 100 кг сырья несоленого, г
Говядина жилованная первого сорта (или односортная)	20	Соль поваренная пищевая йодированная	1 200
Свинина жилованная полужирная (или односортная)	64	Комплексная пищевая добавка	600
Пшеничная клетчатка	2		
Вода	14		
Примечание – Выход готового продукта к массе несоленого сырья – 105%.			

Оценку качества исследуемого образца сырой колбасы проводили органолептическим и лабораторным методами.

Оценку органолептических показателей проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 9959-91 «Продукты мясные. Общие условия проведения органолептической оценки» [30]. Показатели качества целого изделия определяли в следующей последовательности: внешний вид, в том числе состояние поверхности, форму колбасы, целостность оболочки – визуально путем наружного осмотра; запах оценивали на поверхности продукта обонятельным методом; консистенцию – надавливанием, отмечая плотность или рыхлость продукта.

В разрезанном продукте (на поперечном разрезе) визуально оценивали цвет фарша, вид фарша на разрезе, в том числе структуру и распределение ингредиентов. Диаметр колбасы измеряли линейкой. При оценке запаха отмечали его характерность, наличие или отсутствие посторонних несвойственных запахов, выраженность аромата пряностей.

Определение температуры в толще продукта проводили по ТУ РБ 06735139.020 «Полуфабрикаты мясные. Колбасы сырые» [27]. Температуру в изделии измеряли термометром. Результат определяли как среднее арифметическое полученных значений.

Массовую долю хлористого натрия определяли по ГОСТ 9957 «Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия» [47] по методу Мора.

В таблице 61 представлена характеристика органолептических и физико-химических показателей качества образца сырой колбасы «Белорусская особая».

Таблица 61 – **Органолептические и физико-химические показатели сырой колбасы «Белорусская особая»**

Наименование показателя	Характеристика показателя
Внешний вид, форма, размер	Колбаски слегка изогнутые удлиненно-овальной формы, поверхность чистая, сухая, оболочка без повреждений, диаметр 28 мм
Вид на разрезе	Равномерно перемешанный фарш светло-розового цвета, содержит кусочки свинины и говядины размером 10 мм
Консистенция	Охлажденной – упругая, замороженной – твердая, после тепловой обработки – сочная, плотная
Запах и вкус	В сыром виде – свойственные доброкачественному сырью, с ароматом используемых пряностей; после тепловой обработки – свойственные готовому продукту, с ароматом используемых пряностей, без посторонних привкуса и запаха
Массовая доля поваренной соли, %	1,8
Температура в толще продукта: в охлажденном состоянии, °С	2
в замороженном состоянии, °С	-8

Из данных таблицы 61 видно, что по внешнему виду образец представляет собой слегка изогнутые колбаски удлиненно-овальной формы, имеет чистую сухую поверхность, оболочку без повреждений, равномерно перемешанный фарш светло-розового цвета с содержанием кусочков свинины и говядины; вкус и запах – свойственные доброкачественному сырью, с ароматом используемых пряностей, после тепловой обработки – свойственные готовому продукту, с ароматом используемых пряностей, без посторонних привкуса и запаха; консистенцию упругую в охлажденном виде, твердую в замороженном, сочную и плотную после тепловой обработки.

В соответствии с результатами оценки качества можно отметить, что исследованный образец соответствует требованиям ТУ РБ 06735139.020 [27] по органолептическим и физико-химическим показателям.

Срок годности охлажденной продукции с даты изготовления при соблюдении условий транспортировки и хранения при температуре 0–4°С составляет 6 сут.; замороженной при соблюдении условий

транспортировки и хранения при температуре не выше  $-10^{\circ}\text{C}$  – 30 сут., при температуре не выше  $-18^{\circ}\text{C}$  – 3 мес.

Технологический процесс изготовления сырой колбасы «Белорусская особая» должен осуществляться с учетом «Единых санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)», утвержденных решением комиссии Таможенного союза от 28 мая 2010 г. № 299, и других нормативных документов, связанных с производством пищевых продуктов.

Приемку мясного сырья осуществляют в соответствии с действующим законодательством по приемке мясного сырья и проверяют наличие клейм, штампов, их соответствие фактической категории мяса; отсутствие очевидных дефектов; термическое состояние; сроки и условия хранения до поступления на производство. Разделку, обвалку, жиловку мяса производят в соответствии со схемами разделки сырья и «Технологической инструкцией по обвалке и жиловке мяса», утвержденной в установленном порядке. Далее осуществляется подготовка немясных ингредиентов, тепловая обработка мясных ингредиентов, подготовка оболочки в соответствии с технологической инструкцией, измельчение мясного сырья, приготовление фарша в соответствии с рецептурой. Температура готового фарша должна быть не более  $12^{\circ}\text{C}$ . Наполнение фаршем оболочки производится шприцами. При формировании изделий колбасы откручивают при помощи специальных приспособлений с нанесением товарных отметок. Сформованные колбасы направляют на охлаждение или замораживание. Охлаждение производят при температуре  $0-4^{\circ}\text{C}$  до достижения температуры внутри полуфабриката не выше  $4^{\circ}\text{C}$ ; замораживание – до температуры внутри продукта  $-18^{\circ}\text{C}$  и ниже. Окончанием технологического процесса считают момент достижения внутри фарша соответствующей температуры охлаждения или замораживания.

Таким образом, результаты оценки качества сырой колбасы, изготовленной по разработанной рецептуре, свидетельствуют о том, что исследуемый образец соответствует требованиям ТНПА по органолептическим и исследуемым физико-химическим показателям. Изделие характеризуется чистой сухой поверхностью, имеет оболочку без повреждений, равномерно перемешанный фарш светло-розового цвета с содержанием кусочков свинины и говядины; вкус и запах – свойственные доброкачественному сырью, с ароматом используемых пряностей, после тепловой обработки – свойственные готовому продукту, с ароматом используемых пряностей, без посторонних привкуса и запаха; консистенцию упругую в охлажденном виде, твердую в замороженном, сочную и плотную после тепловой обработки.

В целях более объективной оценки качества исследуемого образца была проведена оценка его конкурентных преимуществ с привлечением сотрудников кафедры товароведения учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». В качестве экспертов выступали Е. Н. Суворова, Е. Г. Тюлькова, Н. М. Кириленко, И. Ю. Ухарцева, Е. Б. Суконкина. В качестве оцениваемых конкурентных преимуществ использовались изготовитель, состав продукта, внешний вид, вид фарша на разрезе до тепловой обработки, вид фарша на разрезе после тепловой обработки, консистенция до тепловой обработки, консистенция после тепловой обработки, вкус и запах после тепловой обработки.

Результаты оценки конкурентных преимуществ образцов сырых колбас «Для гриля» и «Белорусская особая» приведены в таблицах 62 и 63.

Таблица 62 – Результаты оценки конкурентных преимуществ сырой колбасы «Для гриля»

Конкурентные преимущества	Оценка экспертов в баллах					Сумма баллов	Средний балл
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Изготовитель	2	2	2	2	2	10	2
Состав продукта	5	5	5	5	5	25	5
Внешний вид	5	5	5	5	5	25	5
Консистенция до тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Консистенция после тепловой обработки	4	4	4	4	4	20	4
Вкус и аромат после тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5

Таблица 63 – Результаты оценки конкурентных преимуществ сырой колбасы «Белорусская особая»

Конкурентные преимущества	Оценка экспертов в баллах					Сумма баллов	Средний балл
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Изготовитель	2	2	2	2	2	10	2
Состав продукта	5	5	5	5	5	25	5
Внешний вид	5	5	5	5	5	25	5

## Окончание таблицы 63

Конкурентные преимущества	Оценка экспертов в баллах					Сумма баллов	Средний балл
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Консистенция до тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Консистенция после тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Вкус и аромат после тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	5	5	5	5	5	25	5

Исходя из данных таблицы 63 видно, что все показатели конкурентных преимуществ сырой колбасы «Для гриля», изготовленной по традиционной рецептуре, эксперты оценили на 5 баллов, за исключением показателя «консистенция после тепловой обработки» и «изготовитель» по причине недостаточной известности изготовителя среди потребителей.

Все исследуемые показатели конкурентных преимуществ сырой колбасы «Белорусская особая», изготовленной с использованием пшеничной клетчатки, эксперты оценили на 5 баллов, за исключением показателя «изготовитель».

Матрица исходных значений конкурентных преимуществ исследуемых образцов сырых колбас, сформированная по средним баллам оценки продуктов экспертами, представлена в таблице 64.

Таблица 64 – **Исходные значения конкурентных преимуществ исследуемых сырых колбас**

Конкурентные преимущества	Коэффициент весомости	Исследуемый образец сырых колбас	
		«Для гриля»	«Белорусская особая»
Изготовитель	0,10	2	2
Состав продукта	0,14	5	5
Внешний вид	0,11	5	5
Консистенция до тепловой обработки	0,04	5	5
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	5	5

Окончание таблицы 64

Конкурентные преимущества	Коэффициент весомости	Исследуемый образец сырых колбас	
		«Для гриля»	«Белорусская особая»
Консистенция после тепловой обработки	0,18	4	5
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	5	5
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	5	5

Матрицу стандартизированных коэффициентов составляли следующим образом: определяли наилучшее значение показателя конкурентного преимущества и принимали его за единицу. Остальные коэффициенты рассчитывали по отношению к значению наилучшего показателя.

Стандартизированные коэффициенты конкурентных преимуществ сырых колбас представлены в таблице 65.

Таблица 65 – Стандартизированные коэффициенты конкурентных преимуществ сырых колбас

Конкурентные преимущества	Коэффициент весомости	Исследуемый образец сырых колбас	
		«Для гриля»	«Белорусская особая»
Изготовитель	0,10	0,04	0,04
Состав продукта	0,14	1,00	1,00
Внешний вид	0,11	1,00	1,00
Консистенция до тепловой обработки	0,04	1,00	1,00
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	1,00	1,00
Консистенция после тепловой обработки	0,18	0,80	1,00
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	1,00	1,00
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	1,00	1,00

Результаты комплексной оценки сырых колбас с учетом коэффициентов весомости приведены в таблице 66.

Таблица 66 – Результаты комплексной оценки сырых колбас

Конкурентные преимущества	Степень весомости	Исследуемый образец сырых колбас	
		«Для гриля»	«Белорусская особая»
Изготовитель	0,10	0,40	0,40
Состав продукта	0,14	0,14	0,14
Внешний вид	0,11	0,11	0,11
Консистенция до тепловой обработки	0,04	0,04	0,04
Вид фарша на разрезе до тепловой обработки	0,04	0,04	0,04
Консистенция после тепловой обработки	0,18	0,14	0,18
Вкус и аромат после тепловой обработки	0,21	0,21	0,21
Вид фарша на разрезе после тепловой обработки	0,17	0,17	0,17
Комплексная оценка	1,00	0,89	0,93

Данные таблицы 66 свидетельствуют о том, что более высокой комплексной оценкой характеризуется сырая колбаса «Белорусская особая», изготовленная с использованием в рецептуре пшеничной клетчатки. По мнению экспертов, у данного образца наилучшие органолептические показатели по сравнению с колбасой «Для гриля».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Изучение авторами монографии научной теории позволило установить отсутствие методических подходов к оценке конкурентных преимуществ пищевых продуктов, алгоритмов проведения идентификации разных групп пищевых продуктов и их идентификационных показателей, что восполнено в рамках научных исследований, и разработать алгоритм проведения идентификации; установить особенности проведения идентификации отдельных групп пищевых продуктов (кетчупов, булочных изделий, сладостей мучных, сырых колбас); разработать балльные шкалы; получить результаты оценки конкурентоспособности с учетом оптимальных конкурентных преимуществ; установить рейтинг исследуемых образцов, определить направления повышения конкурентоспособности кетчупов, мучных сладостей, сырых колбас. В качестве направлений повышения конкурентоспособности кетчупов, мучных сладостей, сырых колбас научно обоснованы:

- улучшение состава кетчупов с целью повышения потребительских свойств (биологической ценности), улучшения консистенции, вкуса и запаха за счет использования клюквы в рецептурном составе;
- совершенствование ассортимента и повышение конкурентных преимуществ мучных сладостей и булочных изделий путем обогащения изделий жизненно важными и незаменимыми веществами за счет использования ингредиентов функционального назначения;
- разработка новых рецептур сырых колбас с использованием мяса говядины, свинины и птицы с целью совершенствования их потребительских характеристик и повышения конкурентоспособности.

По всем направлениям проведена практическая апробация. Так, в лабораторных условиях ЧУП «Молодечненский пищевой комбинат» разработаны и апробированы рецептуры кетчупов с использованием клюквы. В итоге технологическая схема и две рецептуры кетчупов из пяти впервые разработанных с использованием клюквы рекомендованы к постановке на производство. Кроме того, перечень дескрипторов сенсорных свойств кетчупов, балльные шкалы, алгоритм оценки конкурентоспособности приняты к использованию в деятельности Молодечненского пищевого комбината и в образовательном процессе Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации.

Также практическим результатом выполнения являются разработанные рецептуры и технологические карты мучных сладостей с использованием нового вида сырья (хеномелес). По результатам исследований два образца рекомендованы к внедрению в производство КУП «Гомельский городской комбинат школьного питания».

Разработаны рецептуры и технологические карты батонов с заменой пшеничной муки высшего сорта ячменными хлопьями. Один образец (батон с заменой муки ячменными хлопьями) принят к внедрению хлебопекарным предприятием Житковичского райпо.

В отделе промышленности Хотимского райпо было проведено опытно-промышленное испытание партии булочек «Молочная» с добавлением 15% льняной муки.

Разработана новая рецептура сырой колбасы «Белорусская особая» и внедрена в практическую деятельность колбасного цеха Гомельского облпотребсоюза.

В результате проведенных исследований принятое нами концептуальное решение по установлению возможности использования клюквы при производстве кетчупов как компонента, улучшающего потребительские свойства и положительно влияющего на эффективность производства, имеет положительный эффект от его практической реализации. В качестве перспективного направления повышения конкурентных преимуществ хлебобулочных, кондитерских изделий и сырых колбас было выбрано использование функциональных ингредиентов (ячменных хлопьев, плодов хеномелеса, льняной муки, пшеничной клетчатки), что позволяет получить экономический эффект (от внедрения усовершенствованных рецептур и технологических карт) и социальный эффект (улучшение качества жизни населения, предупреждение развития многих хронических заболеваний).

Таким образом, эффективность практической реализации научных разработок заключается в социальной значимости полученных результатов исследований, т. е. в повышении эффективности использования местного сырья, улучшении качества, повышении биологической ценности, повышении безопасности вырабатываемой продукции, а также получении экономического эффекта от увеличения объемов производства и, соответственно, объемов сбыта вырабатываемой продукции.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Мамиконян, М. Л.** О возможности использования растительных жиров в мясном производстве / М. Л. Мамиконян // Масложировая пром-сть. – 2011. – № 6. – С. 24–25.
2. **Чепурной, И. П.** Идентификация и фальсификация продовольственных товаров : учеб. / И. П. Чепурной – М. : Дашков и К<sup>о</sup>, 2002. – 460 с.
3. **Николаева, М. А.** Идентификация и обнаружение фальсификации продовольственных товаров : учеб. пособие / М. А. Николаева, М. А. Положищникова. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2009. – 464 с.
4. **Проблемы** конкурентоспособности агропромышленного комплекса Российской Федерации и факторы ее повышения / под ред. Э. Н. Крылатых. – М. : ВИАПИ им. А. А. Никонова, 2008. – 384 с.
5. **Юдин, В. Е.** Роль качества в экономической политике и обеспечении конкурентоспособности отечественной продукции / В. Е. Юдин // Экономика с.-х. и перерабатывающих предприятий. – 2000. – № 5. – С. 13–16.
6. **Миронов, М. Г.** Ваша конкурентоспособность / М. Г. Миронов. – М. : Альфа-Пресс, 2004. – 160 с.
7. **Яшева, Г. В.** Как оценить конкурентоспособность товара / Г. В. Яшева // Маркетинговое образование. – 2004. – № 1. – С. 20–25.
8. **Пищевая** промышленность России в условиях рыночной экономики / Е. И. Сизенко [и др.]. – М. : Пищепромиздат, 2002. – 692 с.
9. **Минько, Э. В.** Качество и конкурентоспособность / Э. В. Минько, М. Л. Кричевский. – СПб. : Питер, 2004. – 468 с.
10. **Портер, М. В.** Конкуренция : [пер. с англ.] / М. В. Портер. – М. : Вильямс, 2005. – 608 с.
11. **Азоев, Г. Л.** Конкурентные преимущества фирмы / Г. Л. Азоев, А. П. Челенков. – М. : Новости, 2000. – 256 с.
12. **Фатхутдинов, Р. А.** Конкурентоспособность / Р. А. Фатхутдинов. – М. : Маркетинг, 2002. – 250 с.

13. **Товароведение** и экспертиза продовольственных товаров, товарная экспертиза : пособие / авт.-сост. : Е. В. Рощина, Д. П. Лисовская, Н. Т. Пехтерева. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потребит. кооп., 2012. – 100 с.

14. **Продукты** переработки плодов и овощей. Правила приемки, методы отбора проб : ГОСТ 26313-84. – Введ. 01.07.85. – Минск : БелГИСС, 2010. – 8 с.

15. **Продукты** пищевые консервированные. Методы определения органолептических показателей, массы нетто или объема и массовой доли составных частей : ГОСТ 8756.1-79. – Введ. 29.10.84. – М. : Моск. печатник, 1986. – 8 с.

16. **Изделия** булочные и сдобные булочные. Общие технические условия : СТБ 1045-97. – Введ. 01.07.98. – Минск : Белтехнохлеб, 2001. – 24 с.

17. **Товары** фасованные. Общие требования к количеству товара : СТБ 8019-2000. – Введ. 01.01.11. – Минск : Госстандарт, 2002. – 16 с.

18. **Изделия** кондитерские. Методы определения органолептических показателей качества, размеров, массы нетто и составных частей : ГОСТ 5897-90. – Введ. 01.01.91. – М. : Изд-во стандартов, 1990. – 19 с.

19. **Изделия** кондитерские. Правила приемки, методы отбора и подготовки проб : ГОСТ 5904-1982. – Введ. 01.01.83. – М. : Изд-во стандартов, 1982. – 13 с.

20. **Изделия** кондитерские. Методы определения влаги и сухих веществ : ГОСТ 5900-1973. – Введ. 01.01.74. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 5 с.

21. **Хлеб** и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности : ГОСТ 21094-94. – Введ. 01.01.88. – М. : Изд-во стандартов, 1988. – 5 с.

22. **Изделия** кондитерские. Методы определения кислотности и щелочности : ГОСТ 5898-1987. – Введ. 01.01.88. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 5 с.

23. **Хлеб** и хлебобулочные изделия. Методы определения пористости : ГОСТ 5669. – Введ. 01.01.88. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 5 с.

24. **Хлеб** и хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности : ГОСТ 5670. – Введ. 01.01.88. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 5 с.

25. **Пищевые** продукты. Информация для потребителя. Общие требования : СТБ 1100-2007. – Введ. 01.01.10. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 13 с.

26. **Евдохова, Л. Н.** Товарная экспертиза : учеб. пособие / Л. Н. Евдохова, С. Л. Масанский. – Минск : Выш. шк., 2013. – 332 с.

27. **Полуфабрикаты** мясные. Колбасы сырые. Технические требования : ТУ РБ 06735139.020-99. – Введ. 25.06.99. – Минск : БелГИСС, 1999. – 9 с.

28. **Мясная** промышленность. Производство пищевых продуктов. Термины и определения : СТБ 1885-2008. – Введ. 01.09.08. – Минск : Госстандарт, 2008. – 13 с.

29. **Изделия** кулинарные и полуфабрикаты из рубленого мяса. Правила приемки и методы испытаний : ГОСТ 4288-76. – Введ. 01.01.77. – М. : Изд-во стандартов, 1976. – 20 с.

30. **Продукты** мясные. Общие условия проведения органолептической оценки : ГОСТ 9959-91. – Введ. 01.01.93. – М. : Стандартинформ, 2010. – 9 с.

31. **Соусы** и кетчупы. Общие технические условия : СТБ 1000-96. – Введ. 01.07.97. – Минск : БелГИСС, 2011. – 15 с.

32. **Санитарные** нормы, правила и гигиенические нормативы. Общие вопросы [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [minzdrav.gov.by](http://minzdrav.gov.by). – Дата доступа : 04.11.2012.

33. **О введении** Республиканских допустимых уровней содержания радионуклидов в пищевых продуктах и питьевой воде (РДУ-99) : постановление Глав. гос. санитар. врача Респ. Беларусь от 26 апр. 1999 г. № 16 // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. – 2001. – № 8/5786.

34. **Пищевая** химия : учеб. / С. Е. Траубенберг [и др.] ; под общ. ред. А. П. Нечаева. – 3-е изд., испр. и доп. – М. ; СПб. : ГИОРД, 2004. – 640 с.

35. **Лисовская, Д. П.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Л. С. Микулович. – Минск : ИВЦ Минфина, 2014. – 558 с.

36. **Фурс, И. Н.** Товароведение зерномучных товаров : учеб. / И. Н. Фурс. – Минск : Ураджай, 2001. – 541 с.

37. **Микулович, Л. С.** Товароведение и экспертиза зерномучных товаров : учеб. пособие / Л. С. Микулович, Д. П. Лисовская. – Минск : Выш. шк., 2009. – 480 с.

38. **Химический** состав плодов хеномелеса [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [sadvody.com/semekhovye-porody/46-xenomeles.html](http://sadvody.com/semekhovye-porody/46-xenomeles.html). – Дата доступа : 17.11.2012.

39. **Повышение** витаминной ценности хлеба [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://studopedia.net/8\\_20601\\_povishenie-vitaminnoy-tsennosti-hleba.html](http://studopedia.net/8_20601_povishenie-vitaminnoy-tsennosti-hleba.html). – Дата доступа : 09.03.2015.

40. **Вилкова, С. А.** Экспертиза потребительских товаров : учеб. / С. А. Вилкова. – 2-е изд. – М. : Дашков и К<sup>о</sup>, 2009. – 252 с.

41. **Родина, Т. Г.** Сенсорный анализ продовольственных товаров : учеб. / Т. Г. Родина. – М. : Академия, 2004. – 208 с.

42. **Методы** профильного анализа флейвора. Органолептический анализ. Методология : СТБ ИСО 6564-2007. – Введ. 01.05.07. – М. : Нац. стандарты, 2007. – 14 с.

43. **Изделия** хлебобулочные. Правила приемки, методы отбора проб, методы определения органолептических показателей и массы : СТБ 2160-2011. – Введ. 23.02.11. – Минск : Госстандарт, 2011. – 16 с.

44. **Хлеб** и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности : ГОСТ 21094-1975. – Введ. 01.07.76. – М. : Стандартиформ, 2006. – 8 с.

45. **Хлебобулочные** изделия. Методы определения кислотности : ГОСТ 5670-1996. – Введ. 01.01.98. – М. : Стандартиформ, 2006. – 8 с.

46. **Хлебобулочные** изделия. Метод определения пористости : ГОСТ 5669-1996. – Введ. 01.01.98. – Минск : Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 1996. – 4 с.

47. **Колбасные** изделия и продукты из свинины, баранины и говядины. Метод определения хлористого натрия : ГОСТ 9957-73. – Введ. 01.01.74. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 8 с.

48. **Сладости** мучные. Общие технические условия : СТБ 927-2008. – Введ. 11.01.08. – Минск : Госстандарт, 2008. – 10 с.

49. **Изделия** кондитерские: методы определения влаги и сухих веществ : ГОСТ 5900-1973. – Введ. 01.01.74. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 5 с.

50. **Изделия** кондитерские: методы определения сахара : ГОСТ 5903-1989. – Введ. 01.01.90. – М. : Изд-во стандартов, 1989. – 7 с.

51. **Изделия** кондитерские: методы определения массовой доли жира : ГОСТ 5899-1985. – Введ. 01.01.86. – М. : Изд-во стандартов, 1985. – 6 с.

52. **Изделия** кондитерские: методы определения кислотности и щелочности : ГОСТ 5898-1987. – Введ. 01.01.88. – М. : Изд-во стандартов, 1987. – 5 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

#### Результаты ассортиментной идентификации образцов кетчупов

Показатель	«Императорский»	«Удачный»	«На охоту»	«Гусарский»	«Золотая капля»	ABC	«Чумак»
Внешний вид	Однородная протертая масса из концентрированных томатопродуктов с мелкими частицами зелени, пряностей, для кетчупа «Удачный» с мелкими частицами чеснока						
Вкус и запах	Кисло-сладкий, умеренно соленый						
	Слегка островатый	С привкусом чеснока	Острый	С характерным запахом пряностей	С привкусом лука	–	Слегка островатый
Консистенция	Однородная, жидковатая						Однородная, мажущаяся
Цвет	Красно-коричневый						







**Алгоритм определения уровня качества комплексным методом  
при групповой однородности показателей**



**Балльная оценка органолептических показателей кетчупов**

Органолептическое свойство	Уровень качества	Оценка
Внешний вид	Однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	5
	Менее однородная протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	4
	Неоднородная протертая масса без наличия семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	3
	Неоднородная протертая масса с наличием семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них	2
	Неоднородная протертая масса с наличием семян, частиц кожи, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них, с наличием неразмешанных комков томатной пасты, пряностей, загустителя (крахмала, муки)	1
Консистенция	Мажущаяся, не растекающаяся	5
	Жидковатая	4
	Жидкая	3
	Растекающаяся	2
	Расслоившаяся	1
Цвет	Яркий красно-коричневый, однородный	5
	Красно-коричневый	4
	Слабый красно-коричневый оттенок, тусклый, однородный	3
	Слабый красно-коричневый оттенок, тусклый, однородный, потемневший верхний слой	2
	Темно-коричневый, ярко-красный, неоднородный	1
Вкус	Кисло-сладкий, умеренно соленый, без посторонних привкусов	5
	Кисло-сладкий, но больше с кислинкой, умеренно соленый	4

## Окончание

Органолептическое свойство	Уровень качества	Оценка
Вкус	Кисловатый вкус, чувствуется соль	3
	Слишком кислый и (или) соленый, обжигающий	2
	Посторонние привкусы, не свойственные данному виду кетчупа, слишком кислый и соленый вкус	1
Запах	Чистый, с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов и использованных ингредиентов	5
	Чистый, с хорошо выраженным ароматом томатных продуктов, но слабым ароматом используемых ингредиентов	4
	Слабо выражен, обезличен или, наоборот, резкий аромат специй	3
	Не характерный сладкий, чувствуется уксус	2
	Не характерный, посторонние запахи, запах испортившегося продукта	1

**Оценочная шкала конкурентных преимуществ кетчупов**

Наименование показателя	Характеристика	Оценочный балл
Состав	Изготовлен из свежих томатов или концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ (пряностей, чеснока). Пастеризованный. Без консервантов, без красителей	5
	Изготовлен из свежих томатов или концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ. С применением консервантов, без красителей. С загустителями натурального происхождения	4
	Изготовлен из свежих томатов или концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ. С применением консервантов, стабилизаторов, модифицированных крахмалов	3
	Изготовлен из концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ. С применением консервантов, стабилизаторов, химических загустителей	2
	Изготовлен из концентрированных томатных продуктов с добавлением вкусовых веществ. С применением консервантов, стабилизаторов, пищевых кислот, ароматизаторов, красителей	1
Категория	Экстра	5
	Высшая	4
	Первая	3
	Вторая	2
Качество (уровень)	0,90–1,00	5
	0,70–0,89	4
	0,50–0,69	3
	0,30–0,49	2
	0,10–0,39	1
Известность торговой марки	Наиболее известна	5
	Известна	4
	Менее известна	3
	Практически неизвестна	2
	Неизвестна	1

## Окончание

Наименование показателя	Характеристика	Оценочный балл
Упаковка и маркировка	Упаковка герметично укупорена, удобная. Характеризуется большим разнообразием. Маркировка включает художественное оформление, текст на этикетке и условные обозначения, хорошую читаемость и красочность. Торговая марка хорошо обозрима	5
	Упаковка герметично укупорена, удобная. Характеризуется разнообразием. Маркировка включает художественное оформление, текст на этикетке и условные обозначения, хорошую читаемость. Недостаточно красочна в оформлении. Торговая марка хорошо обозрима	4
	Упаковка герметично укупорена, удобна в использовании. Маркировка включает художественное оформление, текст на этикетке и условные обозначения, хорошую читаемость. Недостаточно красочна в оформлении, плохо читаема	3
	Упаковка герметично укупорена, недостаточно удобна в использовании. Маркировка включает художественное оформление, текст на этикетке и условные обозначения, плохая читаемость. Недостаточно красочна в оформлении	2
	Упаковка недостаточно удобна в использовании. Не характеризуется разнообразием. Маркировка не включает в себя художественное оформление, плохо воспринимается	1

**Балльная оценка органолептических показателей батонков**

Показатели качества	Характеристика показателей	Баллы
Форма	Продолговато-овальная, овальная, симметричная	5
	Продолговато-овальная, овальная, достаточно симметричная	4
	Продолговато-овальная, овальная, недостаточно симметричная	3
	Несимметричная, несвойственная виду изделия	2
	Расплывчатая	1
Поверхность	Гладкая, глянцевая, без крупных трещин и подрывов	5
	Достаточно гладкая, умеренно глянцевая, без крупных трещин и подрывов	4
	Достаточно гладкая, глянец слабый, с единичными мелкими трещинами, без подрывов	3
	Недостаточно гладкая, матовая, с крупной трещиной или подрывом	2
	Негладкая, матовая, с крупными трещинами и подрывами	1
Цвет	От светло-желтого до светло-коричневого, равномерный	5
	От светло-желтого до светло-коричневого, достаточно равномерный	4
	От светло-желтого до светло-коричневого, недостаточно равномерный	3
	От светло-желтого до коричневого, неравномерный	2
	Несвойственный, с пятнами	1
Состояние мякиша	Пропеченный, не влажный на ощупь, эластичный. При легком нажатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш быстро принимает первоначальную форму. Без комочков и следов непромеса. Развитая однородная пористость, без пустот и уплотнений. Цвет мякиша светлый, без серого оттенка	5
	Пропеченный, не влажный на ощупь, достаточно эластичный. При легком нажатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш достаточно быстро принимает первоначальную форму. Без комочков и следов непромеса. Достаточно развитая однородная пористость, без пустот и уплотнений. Цвет мякиша достаточно светлый, отмечается едва видимый	4

	сероватый оттенок	
--	-------------------	--

Окончание

Показатели качества	Характеристика показателей	Баллы
	Пропеченный, не влажный на ощупь, удовлетворительно эластичный. При легком нажатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш недостаточно быстро принимает первоначальную форму. Без комочков и следов непромеса, слегка крошащийся. Слабо развитая пористость или размеры пор неоднородные. Цвет мякиша достаточно светлый, отмечается видимый сероватый оттенок	3
	Достаточно пропеченный, не влажный на ощупь, неэластичный. При легком нажатии пальцами между верхней и нижней корками мякиш медленно принимает первоначальную форму. Имеются комочки и следы непромеса, мякиш крошащийся. Неразвитая пористость, имеются уплотнения и (или) пустоты. Цвет мякиша сероватый	2
	Непропеченный, влажный на ощупь. Мякиш серого цвета	1
Вкус	Приятный, ярко выраженный, свойственный продукту, без посторонних привкусов	5
	Достаточно приятный, выраженный, свойственный продукту, без посторонних привкусов	4
	Достаточно приятный, слабо выраженный, свойственный продукту, без посторонних привкусов	3
	Недостаточно приятный, слабо выраженный, несладкий, без посторонних привкусов	2
	Невыраженный, несвойственный продукту, с посторонними привкусами	1
Запах	Приятный, ароматный, ярко выраженный, свойственный продукту, без посторонних запахов	5
	Приятный, достаточно ароматный, выраженный, свойственный продукту, без посторонних запахов	4
	Достаточно приятный, слабо выраженный, свойственный продукту, без посторонних запахов	3
	Слабо выраженный, свойственный продукту, без посторонних запахов	2
	Неприятный, несвойственный продукту, с посторонними запахами	1

**Балльные шкалы**

**Таблица Ж.1 – Балльная шкала конкурентных преимуществ сладостей мучных и батонных**

Оценка в баллах	Оформление упаковки	Расфасовка, г		Энергетическая ценность, ккал		Известность товарного знака	Качество
		Сладости мучные	Батонны	Сладости мучные	Батонны		
5	Целая, чистая, красочная, яркая, информация хорошо читаемая, маркировка полная	100–300	450, 500	425–459	255–270	Хорошо известный	0,90–1,00
4	Целая, чистая, красочная недостаточно яркая, информация читаемая, маркировка полная	350–500	300, 400	460–500	271–280	Достаточно хорошо известный	0,70–0,89
3	Целая, чистая, недостаточно красочная, не яркая, информация удовлетворительно читаемая, маркировка полная	500–1 000	350	501–569	281–300	Недостаточно известен	0,50–0,69
2	Целая, чистая, не красочная, информация плохо читаемая, маркировка полная	1 000–1 500	325	570–599	301–325	Неизвестный	0,30–0,49
1	Поврежденная, блеклая, информация не читаемая, маркировка не полная	Более 1 500		600 и более	Более 325	Отсутствует	0,10–0,39

Таблица Ж.2 – Балльная шкала дегустационной оценки батонов

Оценка в баллах	Форма	Поверхность	Цвет	Состояние мякиша	Вкус и запах
5	Правильная, соответствующая наименованию	Гладкая, без трещин, блестящая	Свойственный, равномерный, без подгорелостей	Пропеченный, эластичный, невлажный на ощупь, с развитой пористостью, без следов непромеса	Выраженные, свойственные данному наименованию, без постороннего привкуса и запаха
4	Достаточно правильная, соответствующая наименованию	Гладкая, без трещин, недостаточно блестящая	Свойственный, достаточно равномерный, без подгорелостей	Достаточно пропеченный, эластичный, невлажный на ощупь, с достаточно развитой пористостью, без следов непромеса	Достаточно выраженные, свойственные данному наименованию, без постороннего привкуса и запаха
3	Соответствующая наименованию с незначительной деформацией	Недостаточно гладкая, блестящая, без трещин	Свойственный, недостаточно равномерный, слегка подгорелый	Достаточно пропеченный, эластичный, слегка влажный на ощупь, с удовлетворительно развитой пористостью, без следов непромеса	Недостаточно выраженные, свойственные данному наименованию, без постороннего привкуса и запаха
2	Соответствующая наименованию, деформированная	Недостаточно гладкая, блестящая, с единичными трещинами	Свойственный, неравномерный, в отдельных частях подгорелый	Недостаточно пропеченный, эластичный, слегка влажный на ощупь, пористость развита слабо, без следов непромеса	Невыраженные, с уловимым посторонним запахом
1	Неправильная, не соответствует наименованию, слишком деформированная	Шероховатая, матовая, с наличием трещин	Несвойственный, слишком подгорелый	Непропеченный, неэластичный, влажный, пористость не развита, с наличием непромеса	Ярко выраженные посторонние

Таблица Ж.3 – Балльная шкала дегустационной оценки мучных сладостей

Оценка в баллах	Форма	Поверхность	Цвет	Вид в изломе	Вкус	Запах
5	Правильная, соответствующая наименованию	Очень аккуратная, без трещин и повреждений, не подгоревшая	Свойственный, равномерный	Изделие отлично пропеченное без закала, без комочков и следов непромеса	Свойственный, очень приятный, вкусный	Свойственный, очень ароматный
4	Достаточно правильная, соответствующая наименованию	Достаточно аккуратная, без трещин и повреждений, не подгоревшая	Свойственный, достаточно равномерный	Изделие хорошо пропеченное без закала, без комочков и следов непромеса	Свойственный, достаточно вкусный	Свойственный, ароматный
3	Соответствующая наименованию, имеются единичные экземпляры слегка надломанных изделий	Вполне аккуратная, с небольшими едва заметными трещинами и повреждениями, не подгоревшая	Свойственный, удовлетворительно равномерный	Изделие удовлетворительно пропеченное без закала, без комочков и следов непромеса	Свойственный, удовлетворительно вкусный	Свойственный, достаточно ароматный
2	Соответствующая наименованию, деформированная, имеются надломанные изделия	Аккуратная, с заметными трещинами и повреждениями, слегка подгоревшая	Слишком темный или слишком светлый, неравномерный	Изделие плохо пропеченное с закалом, без комочков и следов непромеса	Безвкусный или с наличием слегка уловимого постороннего	Свойственный, недостаточно ароматный
1	Не соответствует наименованию, большая часть или все изделия разломаны	Неаккуратная, подгоревшая, с очень заметными повреждениями	Несвойственный	Изделие непропеченное с закалом, комочками и следами непромеса	Посторонний (неприятный)	Посторонний

Научное издание

**Рощина** Елена Васильевна  
**Бань** Марина Федоровна  
**Тюлькова** Елена Григорьевна и др.

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ  
К ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПОВЫШЕНИЮ  
КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Монография**

Редактор М. П. Любошенко  
Компьютерная верстка Л. Ф. Барановская

Подписано в печать 03.10.16. Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Бумага типографская № 1. Гарнитура Таймс. Ризография.  
Усл. печ. л. 8,83. Уч.-изд. л. 9,0. Тираж 100 экз.  
Заказ №

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Белорусский торгово-экономический  
университет потребительской кооперации».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя,  
изготовителя, распространителя печатных изданий  
№ 1/138 от 08.01.2014.  
Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.  
<http://www.i-bteu.by>

**БЕЛКООПСОЮЗ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

**ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ  
К ИДЕНТИФИКАЦИИ И ПОВЫШЕНИЮ  
КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ  
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**Монография**

Гомель 2016