

**БЕЛКООПСОЮЗ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

Кафедра товароведения

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

ТОВАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

**Пособие
по выполнению курсовых и дипломных работ
для реализации содержания образовательных программ
общего высшего образования**

Гомель 2026

УДК 637
ББК 36.80-9
Т 50

Автор-составитель Е. В. Рощина, канд. техн. наук, доцент

Рецензенты: А. Ю. Болотько, канд. техн. наук, доцент Белорусского государственного университета пищевых и химических технологий;
М. Ф. Бань, канд. техн. наук, доцент Белорусского торгово-экономического университета потребительской кооперации

Рекомендовано к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 3 от 13 декабря 2022 г.

Товароведение и экспертиза продуктов растительного происхождения.
Т 50 **Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения.**
Товарная экспертиза : пособие по выполнению курсовых и дипломных работ для реализации содержания образовательных программ общего высшего образования / авт.-сост. Е. В. Рощина. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потреб. кооп., 2026. – 96 с.
ISBN 978-985-540-696-0

В данном пособии даны основные подходы и рекомендации по выполнению трех курсовых работ по учебным дисциплинам «Товароведение и экспертиза продуктов растительного происхождения», «Товароведение и экспертиза продуктов животного происхождения», «Товарная экспертиза» и дипломной работы.

УДК 637
ББК 36.80-9

ISBN 978-985-540-696-0

© УО «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации», 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курсовые и дипломные работы относятся к письменным работам. Выполнение письменных работ обучающимися в учреждении высшего образования является обязательной составной частью учебного плана при изучении отдельных дисциплин при подготовке специалистов высшей квалификации.

Выполнение курсовой работы позволит закрепить, углубить и обобщить знания по дисциплинам учебного плана, овладеть методами научных исследований, сформировать навыки решения творческих задач в ходе научного исследования; а также подготовиться к выполнению дипломной работы.

Дипломная работа – комплексная выпускная квалификационная работа, имеющая исследовательский характер, направленная на расширение и закрепление теоретических знаний студентов на заключительном этапе обучения.

1. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВЫХ РАБОТ

Темы курсовых работ соответствуют тематике, которая разрабатывается кафедрой и утверждается до начала семестра, в котором выполняется курсовая работа. Рационально темы курсовых работ, выполняемых студентами за весь период обучения, подбирать таким образом, чтобы они вместе с дипломной работой составляли единую систему последовательно усложняемых и взаимосвязанных работ.

Закрепление тем курсовых регистрируется в журнале и утверждается распоряжением заведующего кафедрой.

Основные содержательные и процессуальные аспекты, необходимые для выполнения работы, оформляются научным руководителем в задании. Задание по курсовой работе необходимо индивидуализировать с учетом интересов и способностей студентов. Задание по курсовой работе студентами заочной формы обучения должно быть получено во время сессии, предшествующей сессии, к которой представляется курсовая работа. Задание выдается за подписью руководителя работы и датируется днем выдачи. Утверждается задание заведующим кафедрой. Форма задания, а также требования по оформлению курсовых и дипломных работ рассмотрены в Пособии по оформлению письменных работ обучающихся [11].

После написания курсовая работа представляется руководителю для *рецензии*. Руководитель рецензирует ее в установленный в университете срок.

По ходу выполнения работы руководитель делает замечания, затем в рецензии подводит итог качества выполнения работы. Так, в рецензии на курсовую работу отражаются положительные стороны, недостатки и пути их исправления. При большом количестве недочетов в рецензии может быть сделана ссылка на номера страниц, где отражены замечания и (или) пути их исправления.

При условии качественного выполнения курсовой работы студент получает *допуск к защите*.

При наличии замечаний работа отправляется на доработку. Заново выполненная работа представляется вместе с первичной работой и рецензией на повторное рецензирование.

При установлении факта выполнения работы на заказ или плагиата (полного или частичного), а также переписывания из учебной литературы студенту направляется только рецензия, в которой руководитель по согласованию с руководством кафедры определяет замену темы или выполнение работы по измененному плану.

Защита – короткий доклад студента по выполненной работе. Руководитель работы и присутствующие на защите преподаватели задают вопросы, касающиеся темы курсовой работы. Отвечая на поставленные вопросы, студент должен показать глубокие знания проблемы, над которой он работал, четко знать терминологию, используемую в работе, а также понимать и уметь объяснить смысл формул, уравнений, рисунков.

К *критериям оценки* работы можно отнести следующие:

- соответствие материала исследования поставленным целям и задачам;
- владение методологией проведения исследований;
- адекватное использование понятийного аппарата товароведения и экспертизы товаров, владение нормами русского (белорусского) языка;
- наличие первичных (самостоятельно собранных, подобранных) данных;
- наличие в тексте курсовой работы примеров, подтверждающих основные идеи исследования;
- наличие собственных выводов и рекомендаций;
- использование графических средств, иллюстраций, статистической и (или) математической обработки материала;
- соблюдение требований к структуре и оформлению курсовой работы.

Результаты защиты курсовой работы согласно действующему Положению об аттестации студентов оцениваются дифференцированной отметкой по десятибалльной системе. Оценка курсовой работы представляется в ведомость и зачетную книжку, а также руководитель делает отметку о защите работы на титульном листе. Защищенная работа руководителем передается ответственному работнику по учету курсовых работ на кафедру не позднее одного дня после ее защиты. Научный руководитель может задержать передачу курсовой работы на согласованный с руководителем кафедры срок при подготовке работы для публикации или представления на конкурс.

Курсовые работы, представляющие теоретический и практический интерес, следует представлять на студенческих научных конференциях, внутривузовском и республиканском конкурсах. Результаты работы могут представляться студентом совместно с руководителем для публикации в журналы и другие издания.

Студент, не представивший в установленный срок курсовую работу или не защитивший ее по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность.

2. КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ТОВАРОВЕДЕНИЮ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ТОВАРОВЕДЕНИЮ И ЭКСПЕРТИЗЕ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Цель курсовой работы – закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных по товароведению и экспертизе продовольственных товаров, и их практическое применение для решения поставленных задач.

Основная *задача* выполнения курсовой работы – овладение основами анализа ассортимента товаров в торговой организации, товароведной характеристики и экспертизы исследуемой группы товаров, анализа условий и сроков хранения товаров, а также анализа сопроводительных документов и цен товаров в соответствии с их потребительскими свойствами.

Выполнение курсовой работы состоит из следующих этапов:

- определение цели и задач исследования;
- составление плана работы и согласование его с руководителем;
- подбор и анализ литературных источников, технических нормативных правовых актов (ТНПА), методологии обработки данных по теме исследования;
- ознакомление с торговой организацией, сбор информации и проведение исследований;
- обработка и анализ материалов и результатов исследований;
- обоснование выводов и предложений;
- оформление и защита работы.

2.1. Структура курсовой работы

Курсовая работа должна содержать следующие составные части: введение, аналитическую (теоретическую) часть, объекты, методы исследований и обработки полученных данных, практическую и (или) экспериментальную части, выводы и предложения (заключение), список использованных источников, приложения.

Во *введении* обосновывается значение и актуальность темы, формулируется цель, задачи исследования, указываются основополагающие источники и структура работы.

Во *введении* студент должен уверенно заявить о том, что именно сделано и насколько это важно в данной области исследований. Вве-

дение начинается с обоснования актуальности выбранной темы. Студент должен представить, что работу необходимо было выполнить, что в случае, если бы она не была выполнена, то не были бы установлены факторы, влияющие, например, на сроки реализации, на изменение качества товара и др. От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели исследования, а также указать на конкретные задачи (изучаемые вопросы в соответствии с заданием), которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Формулировка цели исследования не может начинаться словами изучение, исследование, анализ. Изучение чего-либо не может быть целью работы, целью является установление каких-то закономерностей, а изучение, исследование – только средство к этому. Более применимы такие выражения, как установить (характер, зависимость), получить, создать, обосновать (эффективность применения того-то), разработать, определить (критерии для оценки того-то) и т. п. Можно выбрать иную грамматическую форму, тогда определить превратится в определение, разработать – в разработку и т. д.

Во введении необходимо указать объект и предмет исследования. Объектом исследования принято называть то, на что направлена познавательная деятельность исследователя, например хлеб пшеничный, а предметом исследования – исследуемые с определенной целью свойства объекта.

В *аналитической части* приводится освещение исследуемой проблемы, ее состояние, недостатки и перспективы, оценивается передовой отечественный и зарубежный опыт на основе источников периодической информации за последние годы.

При этом следует учесть, что *недопустимо переписывание материала из учебной литературы*.

В *практической* (экспериментальной) части работы приводятся объекты и методы исследований, результаты оценки (экспертизы) в соответствии с поставленными задачами исследования, расчеты по оценке физико-химических показателей качества.

Выполненный эксперимент в каждой курсовой работе должен вносить элемент новизны в товароведение и экспертизу продовольственных товаров, результаты эксперимента должны иметь практическое значение. Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала. Научное изложение состоит из рассуждений, целью которых является доказательство истин, выявленных в результате исследования. Для научного текста характерны смысловая законченность, целостность и связность. Важнейшим средством выражения логических

связей являются специальные функционально синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли («вначале», «прежде всего», «затем», «во-первых», «во-вторых», «значит», «итак»), противоречивые отношения («однако», «между тем», «в то время как», «тем не менее»), причинно-следственные отношения («следовательно», «поэтому», «благодаря этому», «сообразно с этим», «вследствие этого», «кроме того», «к тому же»), переход от одной мысли к другой («прежде чем перейти к...», «обратимся к...», «рассмотрим», «остановимся на...», «рассмотрев», «перейдем к...», «необходимо остановиться на...», «необходимо рассмотреть»), итог, вывод («итак», «таким образом», «значит», «в заключение отметим», «все сказанное позволяет сделать вывод», «подводя итог», «следует сказать...»). В качестве средств связи могут быть использованы местоимения, прилагательные, причастия («данные», «этот», «такой», «названные», «указанные», «как показал анализ», «на основании полученных данных», «резюмируя сказанное», «отсюда следует, что»). Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой «по» («повыше», «побыстрее»), а также превосходная степень прилагательного с суффиксами «айш», «ейш», за исключением некоторых терминологических выражений, например «наименьшее значение показателя». Глагол и глагольные формы в тексте научных работ несут особую информационную нагрузку. Авторы обычно пишут «рассматриваемая проблема», а не «рассмотренная проблема». Эти глагольные формы служат для выражения постоянного свойства предмета (в научных законах, закономерностях, установленных ранее или в процессе данного исследования), они употребляются также при описании хода исследования, содержания нормативных документов и др. В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Они не только конкретизируют предмет, но и выражают логические связи между частями высказывания («Эти данные служат достаточным основанием для вывода...»). Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределенности их значения в текстах научных работ не употребляются. Научная речь характеризуется строгой логической последовательностью, в ней преобладают сложные союзные предложения. На основе таких составных подчинительных союзов, как «благодаря тому что», «между тем как», «так как», «вместо того чтобы», «ввиду того что», «оттого что», «вследствие того что», «после того как», «в то время как», часто употребляются производные предлоги «в течение», «в соответствии с...», «в результате», «в

отличие от...», «наряду с...», «в связи с...» и т. п. При описании фактов, явлений и процессов в тексте научных работ используются безличные, неопределенно-личные предложения. В тексте научных работ много вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить как достоверный («конечно», «разумеется», «действительно»), как предполагаемый («видимо», «надо полагать»), как возможный («возможно», «вероятно»). Обязательным условием объективности изложения материала является указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение («по сообщению», «по сведениям», «по мнению», «по данным», «по нашему мнению»). Стил письменной научной речи – это безличный монолог. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица. Авторское «я» отступает на второй план. Однако нельзя в тексте злоупотреблять местоимением «мы». Следует прибегать к конструкциям, исключающим употребление этого местоимения. Такими конструкциями являются неопределенно-личные предложения («Вначале производят отбор исходных данных и устанавливают их соответствие направлениям исследования...»). Употребляется также форма изложения от третьего лица («автор полагает...»). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом («Разработан комплексный подход к исследованию...», «Целесообразно предложить...»). Такой залог устраняет необходимость в фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст работы личные местоимения.

В разделе *«Объекты и методы исследований»* приводится краткая характеристика торговой организации, реализующей исследуемую группу товаров (или предприятия, вырабатывающего исследуемую продукцию). При этом указывается юридический адрес, форма собственности, обслуживаемый контингент потребителей.

Объектами исследования являются также рассматриваемые товары, поэтому следует отметить следующее:

- полное наименование товара;
- юридический адрес производителя;
- номер и название нормативного документа, в соответствии с которым данный товар произведен;
- данные товаросопроводительных документов, с которыми товар прибыл на реализацию.

Далее следует указать используемые при выполнении курсовой работы в соответствии с требованиями ТНПА методы отбора проб и

их результаты, а также сущность используемых методов исследования и обработки данных.

В *заключении* (выводах и предложениях) подводятся итоги исследований и приводятся сведения о результатах в соответствии с поставленными задачами.

Выводы и предложения должны носить конкретный и обоснованный характер, вытекать из результатов исследований и отражать положительные и отрицательные тенденции исследуемой проблемы. Предложения, вносимые для руководства организации, должны быть обоснованными, корректными, направленными на совершенствование работы по устранению отмеченных в работе недостатков.

В *приложениях* рекомендуется представлять товаросопроводительные документы, акты отбора проб, ассортиментные перечни, прайс-листы, материалы рекламного характера, результаты анкетирования (интервьюирования), этикеточные наборы, буклеты, вспомогательные расчеты физико-химических показателей, методики оценки и др.

2.2. Тематика курсовой работы

Тема курсовой работы зависит от анализируемой группы товаров, которая определяется руководителем курсовой работы:

1. Ассортимент и экспертиза свежих овощей (или другой товарной группы) (на материалах...).

2. Совершенствование ассортимента маргарина (или другой товарной группы) на основе изучения потребительских предпочтений и оценки конкурентных преимуществ (на материалах...).

3. Потребительские свойства, конкурентоспособность пищевых концентратов (или другой товарной группы), вырабатываемых (реализуемых...).

4. Практические аспекты определения конкурентоспособности макаронных изделий (или другой товарной группы), реализуемых... .

5. Повышение конкурентоспособности мучных сладостей (или другой товарной группы) на основе сравнительной оценки (на материалах...).

6. Экспертиза оценки крупы (или другой товарной группы) (на материалах...).

7. Потребительские предпочтения к продуктам функционального назначения (или другой товарной группы) (на материалах...).

8. Методологические основы повышения конкурентоспособности фруктовых консервов (или другой товарной группы) (на материалах...).

9. Научно-практические аспекты товароведной оценки вафель (или другой товарной группы) (на материалах...).

10. Исследование факторов, формирующих качество и потребительские предпочтения к маслу из коровьего молока (или другой товарной группы) (на материалах...).

11. Повышение конкурентных преимуществ овощных консервов (или другой товарной группы) (на материалах...).

12. Совершенствование ассортимента соленой рыбы (или другой товарной группы) (реализуемой) райпо (ОПС) (на материалах...).

13. Повышение конкурентных преимуществ продуктов из мяса (или другой товарной группы) (на материалах...).

14. Потребительские предпочтения, уровень качества печенья (или другой товарной группы) (на материалах...).

15. Конкурентоспособность молочных консервов (или другой товарной группы), вырабатываемых... .

16. Структура ассортимента, качество и потребительские предпочтения масла из коровьего молока (или другой товарной группы) (на материалах...).

17. Идентификация растительных масел (или другой товарной группы), поставляемых... .

18. Характеристика уровня конкурентоспособности хлебобулочных изделий (или другой товарной группы) (на материалах...).

19. Конкурентоспособность мясных консервов (или другой товарной группы), реализуемых... .

20. Повышение конкурентных преимуществ шоколада (или другой товарной группы) (на материалах...).

21. Анализ ассортимента, экспертная оценка уровня конкурентоспособности кондитерских изделий функционального назначения (или другой товарной группы) (на материалах...).

22. Совершенствование структуры ассортимента сметаны (или другой товарной группы) на основе его анализа, оценки уровня качества, реализуемых... .

23. Ассортимент, качество, потребительские предпочтения к сокам (или другой товарной группы) (на материалах...).

24. Оптимизация ассортимента, уровень качества продовольственных товаров разных групп (на материалах...).

25. Пути совершенствования ассортимента и уровня качества мучных кондитерских товаров (или другой товарной группы) (на материалах...).

Курсовые работы в отдельных случаях могут выполняться по тематике научной работы кафедры или в соответствии с текущими потребностями предприятий. Для студентов заочной формы получения высшего образования темы курсовых работ могут корректироваться в зависимости от места работы студента, а для студентов дневной формы – в зависимости от организации, выдавшей студенту целевое направление.

2.3. Методические рекомендации по разработке плана

Работа над курсовой работой начинается с анализа темы, формулирования цели и ее задач.

Например, к теме «Товароведная характеристика и экспертиза хлеба (на материалах...)» план может выглядеть следующим образом:

Введение.

1. Аналитический обзор.

1.1. Классификация и характеристика ассортимента исследуемой группы товаров основных производителей.

1.2. Современный передовой опыт по повышению качества и совершенствованию ассортимента исследуемой группы товаров.

1.3. Нормативные и правовые акты обеспечения качества и безопасности, требования к качеству и безопасности товаров исследуемой группы.

2. Объекты и методы исследований.

2.1. Объекты исследований.

2.2. Отбор проб и сущность методов исследований.

2.3. Обработка результатов исследований.

3. Практическая часть и (или) экспериментальная часть.

3.1. Классификация и анализ ассортимента исследуемой группы товаров, реализуемых в _____ .
(указать исследуемый объект торговли)

3.2. Анализ товаросопроводительных документов исследуемой группы товаров _____ .
(указать исследуемый объект торговли)

3.3. Установление корреляционной связи между ценой и пищевой ценностью исследуемых товаров.

3.4. Оценка органолептических и физико-химических показателей качества на примере _____ .

(указать объект исследования)

Выводы и предложения (или заключение).

Список использованных источников.

Приложения.

Примечание – План работы обязательно должен быть согласован с руководителем курсовой работы для получения целевого задания.

План по рассматриваемой теме может быть отличным от плана, представленного в примере, но соответствовать программе дисциплины.

Так, например, в курсовую работу могут включаться следующие вопросы:

– Условия и сроки годности (их анализ – в практической части) исследуемой группы товаров.

– Стандартные и экспрессные методы (или прогрессивные методы) оценки качества исследуемой группы товаров.

– Факторы, формирующие качество _____ .

– Рейтинг качества _____ и его победители.

– Характеристика видов безопасности и ее нормирование в продукте _____ .

– Влияние отдельных операций (стадий производства) на качество _____ .

– Классификация и ассортиментная стратегия брендов _____ в Республике Беларусь.

– Контроль качества _____ в торговле.

– Фальсификация _____. Методика ее обнаружения.

– Классификация, особенности рецептуры и технологии производства _____ .

– Дефекты и болезни.

– Разработка кроссвордов по объекту исследования, а также другие вопросы, соответствующие программе курса.

2.4. Технология выполнения курсовой работы

2.4.1. Подготовительная работа

Подготовительная работа к выполнению курсовой работы включает несколько этапов:

1. Определяется тип организации (торговая или производственная), на материалах которой планируется выполнение работы.

2. Определяется объект исследования (товар). Объект должен соответствовать объекту, закрепленному при выполнении курсовой работы по теоретическим основам товароведения и экспертизы товаров.

3. Согласовывается формулировка темы и ориентировочный план (задание) с научным руководителем от кафедры.

4. При проведении экспертизы по качеству следует ссылаться на действующие ТНПА, а также изменения к ним (если были). При необходимости по каталогу научно-технической библиотеки или электронным ресурсам проверить срок действия используемых ТНПА.

В соответствии с объектом исследований нормативная документация должна включать описание правил приемки и отбора проб, методов испытаний, требований к качеству (технические условия), а также информацию для потребителя.

5. Необходимо ознакомиться с библиотечным каталогом и составить список основных источников, включая журнальные статьи, сборники научных конференций и другие периодические издания, а также интернет-ресурсы по теме исследования.

6. Ознакомиться с учебно-методическими правилами оформления курсовой работы, действующими в университете.

2.4.2. Непосредственно выполнение

Аналитический обзор

Аналитический обзор литературы следует выполнить в соответствии с рекомендациями, приведенными выше.

Классификация и характеристика ассортимента исследуемой группы товаров основных производителей

В основе изучения классификации и характеристики ассортимента группы товаров должны лежать ТНПА, действующие в Республике Беларусь в настоящее время.

Классификация товаров должна быть рассмотрена всесторонне, с учетом классификационных групп, подгрупп и т. д. (если имеются), видов упаковки и других признаков. Результаты анализа лучше представить в виде рисунка либо классификационной схемы с последующей краткой характеристикой.

По интернет-ресурсам (основной источник) и (или) другим источникам следует определить основных производителей продукции исследуемой группы, ведущие торговые марки (бренды) и привести краткую характеристику выпускаемой продукции, а также указать, имеет ли тот или иной товар награды и другие виды поощрений.

Современный передовой опыт по повышению качества и совершенствованию ассортимента исследуемой группы товаров

Изучать современный передовой опыт по повышению качества и совершенствованию ассортимента исследуемой группы товаров целесообразнее путем анализа публикаций в соответствующих журналах за 3–5 последних лет, описаниях патентов на изобретения, также информацию по данной теме можно расширить сведениями из интернета.

Подобранный материал необходимо сгруппировать и кратко описать. Ссылки на источники всех видов обязательны, а при наличии цифрового материала следует также указать номер источника из представленного списка и номер страницы.

Нормативные и правовые акты обеспечения качества и безопасности, требования к качеству и безопасности товаров исследуемой группы

При рассмотрении данного вопроса вначале необходимо указать действующие конкретные виды правовой документации, в которой приведены основы обеспечения качества и безопасности продовольственных товаров, принятые в Республике Беларусь. В первую очередь к ним относятся законы, указы, постановления Президента Республики Беларусь, министерств и ведомств Республики Беларусь, затем СанПин, РДУ, а также действующие ТНПА по исследуемой группе товаров. Далее необходимо привести требования, предъявляемые к качеству и безопасности исследуемой группы товаров.

Некоторые элементы выполнения других частей работы представлены ниже.

Анализ ассортимента

Для определения количественных показателей ассортимента используются такие показатели, как широта, глубина, полнота (насыщенность), степень обновления, структура, рациональность ассортимента. При изучении ассортимента проводятся расчеты ряда коэффициентов и на основании полученных данных делаются соответствующие выводы.

Широта ассортимента определяется количеством однородных и разнородных классификационных группировок (групп, подгрупп, видов, марок, разновидностей, наименований).

Например, необходимо определить широту ассортимента зерномучных товаров, имеющих в реализации. Зерномучные товары

включают семь групп товаров – мука, крупа, хлеб, булочные, макаронные, сухарные и бараночные изделия.

Базовая широта – широта, принятая за основу сравнения. За базовую широту принимается количество группировок, регламентированных, например, ТНПА, каталогами и другими источниками, или же максимально возможное. Например, по зерномучным товарам базовая широта принимается равной семи.

Коэффициент широты ($K_{ш}$) выражается как отношение действительного количества групп (однородных и разнородных) к базовой широте. Например, если в реализации отсутствуют сухарно-бараночные изделия, то $K_{ш} = 5 : 7 = 0,71$.

Полнота (насыщенность) ассортимента характеризуется количеством видов, разновидностей и наименований товаров однородной группы.

Коэффициент полноты – отношение числа разновидностей (видов, наименований) товара однородной группировки, находящегося в продаже, к числу товаров, предусмотренных договорным обязательством (ассортиментным перечнем, спецификацией, договором).

Коэффициент полноты вычисляют по формуле

$$K_n = \frac{Q_{\phi}}{Q_{\text{пер}}},$$

где Q_{ϕ} – фактическое количество разновидностей однородных товаров на момент проверки, ед.;

$Q_{\text{пер}}$ – количество разновидностей товаров, предусмотренных обязательным ассортиментным перечнем, ед.

Коэффициент устойчивости – отношение количества видов, разновидностей и наименований товаров, пользующихся устойчивым спросом у потребителей, к общему количеству видов, разновидностей и наименований товаров тех же групп. Выявление товаров, пользующихся устойчивым спросом, требует исследований методами наблюдений и анализа документальных данных о поступлении и реализации товаров.

Коэффициент устойчивости (K_{yc}) вычисляют по формуле

$$K_{yc} = \frac{\sum_1^n Q_{\phi i}}{Q_{\text{пер}} \cdot n},$$

где $Q_{\phi i}$ – фактическое количество разновидностей товаров на момент отдельных проверок, пользующихся устойчивым спросом, ед.;
 $Q_{пер}$ – количество разновидностей товаров, предлагаемых потребителям, ед.;
 n – число проверок.

Новизна ассортимента ($Q_{нов}$) – замена находящихся в продаже товаров изделиями с более высокими потребительскими свойствами.

Коэффициент новизны определяют по формуле

$$Q_{нов} = \frac{H}{Q_{\phi}},$$

где H – количество новых разновидностей товаров в продаже;
 Q_{ϕ} – фактическое количество разновидностей товаров, имеющих в продаже, ед.

Пример расчета

В ассортиментном перечне количество видов хлеба ржаного и ржано-пшеничного устанавливается по совокупности четырех наименований.

Было проведено три проверки (указываются даты проверок) и установлено наличие в продаже трех, двух и двух (соответственно) наименований.

Расчет полноты ассортимента проводится следующим образом:

$$K_{n1} = 3 : 4 = 0,83;$$

$$K_{n2} = 2 : 4 = 0,5;$$

$$K_{n3} = 2 : 4 = 0,5.$$

Результаты расчетов полноты ассортимента представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты расчетов полноты ассортимента _____ в соответствии с ассортиментным перечнем по торговой организации _____

Наименование товара	Полнота ассортимента при проверках		
	1 марта 2026 г.	1 апреля 2026 г.	1 мая 2026 г.
Хлеб ржаной и ржано-пшеничный	0,83	0,5	0,5
Примечание – Собственная разработка на основе _____ .			

Вывод. Полнота ассортимента не соответствует ассортиментному перечню данной торговой организации. Следовательно, спрос покупателей полностью не удовлетворяется.

Результаты расчета устойчивости ассортимента представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки устойчивости ассортимента _____ по торговой организации _____

Наименование товара	Количество наименований товара в момент проверок			Количество наименований в продаже (на каждую дату проверки)	Коэффициент устойчивости
	1 марта 2026 г.	1 апреля 2026 г.	1 мая 2026 г.		
Хлеб	3	2	2	4	0,58

Расчет устойчивости ассортимента можно выполнить следующим образом:

$$K_{yc} = (3 + 2 + 2) : 4 \cdot 3 = 0,58.$$

Вывод. Коэффициент устойчивости ассортимента _____, что меньше единицы, следовательно, спрос на хлеб в данной торговой организации неустойчив.

Глубина ассортимента – это количество разновидностей конкретного вида товара, а также количество позиций в каждой группе товаров. Например, масло представлено в продаже тремя разновидностями – масло крестьянское, шоколадное, топленое. Каждая из разновидностей имеет по два варианта массы нетто (упаковки), из чего следует, что глубина ассортимента равна 6 ($3 \cdot 2$).

Коэффициент новизны определяется отношением количества новых изделий, поступивших на реализацию, по отношению ко всему реализуемому количеству товара данного вида.

Рациональность ассортимента – способность товаров наиболее полно удовлетворять потребности различных сегментов потребителей.

Также большое значение при исследованиях имеет *структура ассортимента*, которую можно представить в виде ассортиментных линеек.

Ассортиментная линейка (или просто линейка) – это пропорция (процентное или доленое соотношение) между различными товарными группами.

Если линейки включают ассортиментные группы товаров (подгруппы или виды товаров по группам), то они называются *ассортиментными*. При представлении данных по изготовителям (поставщикам), видам упаковок, развеса, формы и другим показателям из заголовка исключается термин «ассортиментная». Линейка (включая ассортиментную) называется комплектной, если в ней по фактическим данным заполнены все графы.

Способы задания линейки зависят от структуризации классификации и способа измерения, т. е. единицей измерения может быть тонна, килограмм или число наименований.

В ассортиментных линейках должны указываться все классификационные группы (подгруппы, виды и т. д.) в соответствии с ТНПА. В ассортиментные линейки могут включаться товары-бренды, отдельно выделяться группы неликвидных товаров, товары разных ценовых групп, соотношение весовых и упакованных товаров, хлеба разного развеса, классификаций по срокам годности и т. д. Приоритетными в продвижении отдельных товарных групп могут быть введенные их весовые коэффициенты.

Этапы построения линеек следующие:

1. Исходя из классификации товара по всем признакам (групповой, подгрупповой, видовой), а также по видам упаковок, расфасовки и другим признакам подготовить формы для представления линеек, внести в них основные классификационные признаки.

2. Установить календарный план проверок.

3. В соответствии с календарным планом установить фактический ассортимент по признакам, внести в формы линеек число наименований (или же при наличии данных, объем) по фактическому наличию на дату проверки.

4. Проанализировать линейки по широте.

5. Изучить потребительские предпочтения методами анкетирования или интервью.

6. Внести данные по результатам опроса потребителей в линейки, рассчитать отклонение от фактического ряда (при изучении за ряд дат внести показатель «средних» данных за исследуемый временной период). Затем провести корректировку фактических линеек с учетом предпочтений потребителей.

7. Разработать направления, соответствующие поставленной цели.

Если в организации ведется автоматизированный учет, то линейки могут быть представлены в физических единицах по объемам отечественных и зарубежных поставок (или реализации), предприятиям-

изготовителям, классификационным группам и другим отличительным признакам.

При построении линеек важно учитывать временной период (долгосрочные, годовые, квартальные, помесечные или на определенную дату).

Если в организации не применяется автоматизированный учет, то ассортиментные линейки представляются по датам проверки и числу наименований среди классификационных групп.

В работе или приложении следует представить характеристику всех наименований продуктов в соответствии с характерными признаками, отраженными в линейках.

В таблице 3 представлен пример ассортиментной линейки по числу наименований.

Таблица 3 – **Линейка хлебобулочных изделий, реализуемых в _____ по группам и числу наименований***

Дата проверки	Единица измерения	Группы изделий						
		Хлеб	Булочные изделия	Мелкоштучные булочные изделия	Сдобные изделия	Изделия пониженной влажности	Пироги, пирожки и пончики	Всего
1 июня 2026 г.	ед.	10	5	3	2	1	–	21
	%	47,6	23,8	14,3	9,5	4,8	–	100
15 июня 2026 г.	ед.	12	3	5	4	1		25
	%	48,0	12,0	20,0	16,0	4,0	–	100
Средние данные	%	47,8	17,4	17,4	13,0	4,4	–	100
По предпочтениям	%	50,0	18,2	17,1	10,0	4,2	0,5	100
Отклонение от предпочтений	%	–2,2	–0,8	+0,3	+3,0	+0,2	–0,5	–
Примечание – Собственная разработка на основе СТБ 1964 «Хлебопекарное производство. Термины и определения» и результатов исследований. *При наличии автоматизированного учета данная линейка выполняется и в физических единицах объема (тоннах или килограммах).								

В таблице 4 представлена форма ассортиментной линейки, цель которой – проанализировать объем производства (продажи) сыров по группам жирности. Данная ассортиментная линейка выполнена по объемам выпуска (в тоннах), так как в организации имеются отчетные данные за определенный временной период, на которые в приложении курсовой работы следует представить подтверждающий документ.

Таблица 4 – **Линейка сыров сычужных по группам жирности, выполнению плана выработки (или плана продажи) на предприятии**

(указывается предприятие и временной период)

Показатели	Единица измерения	Группы сыров по жирности, % на сухое вещество						
		30	35	40	45	50	55	Итого
План	т							
	%							100
Факт	т					–	–	
	%							100
Отклонение	т							
	%							

Форма построения комплектной линейки, в которой предусматриваются все изготовители, с которыми заключены договоры поставки, представлена в таблице 5.

Таблица 5 – **Линейка товаров, реализуемых в _____ по изготовителям и числу наименований**

Дата проверки	Единица измерения	Изготовители						Всего
		ООО _____	ИП _____	ЗАО _____	...	...	...	
1 июня 2026 г.	ед.	4	6	7	6	5	2	30
	%	13,3						100
15 июня 2026 г.	ед.	5	7	6	7	4	0	29
	%	17,2						100
Средние данные	%	15,3						
По предпочтениям потребителей	%	20,4						
Отклонения от предпочтений потребителей	%	–5,1						

Линейка может быть представлена с анализом выполнения договорных обязательств в физических единицах. Такие линейки могут быть построены по расфасовке, виду упаковки, форме, например сыры, ценовому фактору и другим показателям.

С помощью ассортиментных линеек можно изучать конкурентные преимущества, например проанализировать результаты оценок ассортиментных линеек по упаковке и расфасовке майонезов «Провансаль», вырабатываемых разными производителями (таблица 6).

Таблица 6 – Сравнительные результаты линеек по упаковке и расфасовке майонезов, вырабатываемых ТЧУП «Камако Продцентр» и ОАО «Гомельский жировой комбинат», %

Число разновидностей	Группа майонеза по калорийности			Всего
	Высококалорийные	Среднекалорийные	Низкокалорийные	
ТЧУП «Камако Продцентр»				
По упаковке	10	50	40	100
По фасовке	6	56	38	100
ОАО «Гомельский жировой комбинат»				
По упаковке	43	43	14	100
По фасовке	44	44	12	100
Примечание – Собственная разработка на основе прайс-листов от ____ г.				

В анализе данного типа линейки указывается следующее: как свидетельствуют данные таблицы 6, ОАО «Гомельский жировой комбинат» имеет преимущество по упаковке и расфасовке высококалорийных майонезов.

Однако ни одно из анализируемых предприятий не использует упаковку типа «сашет» или «блистер». При этом исходя из опыта некоторых стран можно было бы рекомендовать предприятиям расфасовывать продукцию в триплекс из сашетов, упаковывая разные виды майонезов, ведь такая упаковка удобна при использовании и выкладке товара в торговом зале.

Ассортиментные линейки обязательно должны быть проанализированы, так как на основе этих данных вносятся предложения по оптимизации товарного ассортимента и выполняются соответствующие действия по управлению линейкой, т. е. линейка имеет практическое значение.

Количественная оценка степени рациональности ассортимента товаров

Для проведения количественной оценки степени рациональности ассортимента товаров необходимо выполнить следующее:

1. Разработать анкету для изучения потребительских предпочтений по классификационным группам исследуемого товара.
2. Провести анкетирование потребителей и рассчитать процент предпочтений по каждой из групп товаров.
3. Изучить фактическое наличие товара в торговой сети в физических единицах (по числу наименований, объему или другим показателям) и отразить их долевое участие (удельный вес) в процентах.

4. Ознакомиться с методикой оценки ранговой корреляции по Спирмену, провести оценку и сделать соответствующие выводы.

Метод ранговой корреляции Спирмена позволяет определить тесноту (силу) и направление корреляционной связи между двумя признаками или двумя профилями (иерархиями) признаков.

Для подсчета ранговой корреляции Спирмена необходимо располагать двумя рядами значений, которые могут быть проранжированы. Такими рядами значений могут быть следующие:

- два признака, измеренные в одной и той же группе исследуемых товаров;
- две индивидуальные иерархии признаков, выявленные у двух исследуемых видов товаров по одному и тому же набору признаков;
- две групповые иерархии признаков;
- индивидуальная и групповая иерархии признаков.

При определении коэффициента ранговой корреляции вначале показатели ранжируются отдельно по каждому из признаков. Как правило, меньшему значению признака начисляется меньший ранг. В данном случае проводится ранжирование показателей потребительского спроса и фактическая структура ассортимента.

Следует учесть, что *коэффициент ранговой корреляции* имеет ограничения. Так, по каждой переменной должно быть представлено не менее пяти наблюдений.

Порядок расчета следующий:

1. Оценивается структура ассортимента товара по предпочтениям потребителей (А) и фактическая структура (В). Данные представляются в виде таблицы 7.

2. Устанавливаются ранги по каждому признаку.

3. Определяется разность рангов (d).

4. Разность рангов возводится в квадрат (d^2).

5. Подсчитывается сумма квадратов.

6. Проводится расчет коэффициента ранговой корреляции (r_s) по формуле

$$r_s = 1 - 6 \cdot \frac{\sum d^2}{N \cdot (N^2 - 1)},$$

где N – число оценок.

7. Критические значения $r_{s \text{ крит}}$ определяются по специальной таблице. Так, при $N = 5$ и вероятности $p = 0,05$, $r_{s \text{ крит}} = 0,94$; при $N = 6 - 0,85$,

$N = 7 - 0,78$; $N = 8 - 0,72$; $N = 9 - 0,68$. Проверка достоверности выявленной связи осуществляется сравнением r_s и $r_{s \text{ крит}}$.

На основании того, что $r_s > r_{s \text{ крит}}$, наличие обнаруженной связи считается достоверным ($p < 0,05$). Если $r_s < r_{s \text{ крит}}$, то наличие обнаруженной связи считается недостоверным ($p < 0,05$).

Делается соответствующий вывод об уровне статистической значимости и степени рациональности структуры ассортимента. Примеры расчетов представлены в таблицах 7–9.

Таблица 7 – Оценка коэффициента ранговой корреляции по структуре ассортимента (пример 1)

N	Значения А	Ранг А	Значения В	Ранг В	d (ранг А – ранг В)	d^2
1	5	1	10	3	–2	4
2	10	2	7	2	0	0
3	15	4	6	1	3	9
4	14	3	50	5	–2	4
5	56	5	27	4	1	1
Суммы		15		15	0	18

Результат: $r_s = 0,1$.

Критическое значение $r_{s \text{ крит}} (N = 5, p = 0,05) = 0,94$.

Ответ: H_0 принимается. Корреляция между А и В не достигает уровня статистической значимости.

Как видно из таблицы 8, в значениях А и В отсутствуют одинаковые ранги. По позиции 2 структура рациональна, а по другим позициям – нерациональна.

Таблица 8 – Оценка коэффициента ранговой корреляции по структуре ассортимента (пример 2)

N	Значения А	Ранг А	Значения В	Ранг В	d (ранг А – ранг В)	d^2
1	5	1	10	3	–2	4
2	10	2,5	7	1,5	1	1
3	10	2,5	7	1,5	1	1
4	19	4	49	5	–1	1
5	56	5	27	4	1	1
Суммы		15		15	0	8

В таблице 9 приведен пример, когда позиции имеют одинаковые ранги – 10 по второй и третьей позициям. В этом случае рассчитывается среднеарифметический ранг, а указанные позиции получают одинаковые значения ранга – 2,5, поделив между собой второй и третий ранги.

Результат: $r_s = 0,6$.

Критическое значение $r_{s\text{ крит}}(N = 5, p = 0,05) = 0,94$.

Ответ: H_0 принимается. Корреляция между А и В не достигает уровня статистической значимости.

Структура ассортимента, приведенная в данном примере, является нерациональной, и ее следует корректировать в соответствии с предпочтениями потребителей.

Таблица 9 – Оценка коэффициента ранговой корреляции по структуре ассортимента (пример 3)

N	Значения А	Ранг А	Значения В	Ранг В	d (ранг А – ранг В)	d^2
1	5	1	7	1	0	0
2	10	2,5	10	2,5	0	0
3	10	2,5	10	2,5	0	0
4	19	4	27	4	0	0
5	56	5	49	5	0	0
Суммы		15		15	0	0

Результат: $r_s = 1$.

Критическое значение $r_{s\text{ крит}}(N = 5, p = 0,05) = 0,94$.

Ответ: H_0 отвергается. Корреляция между А и В статистически значима.

В таблице 9 приведен пример *рациональной структуры* ассортимента независимо от того, что значения показателей несколько разнятся по удельному весу. Но эти отклонения не являются статистически значимыми, что и предопределяет конечный результат.

Данная методика с применением математической обработки ранговой корреляцией Спирмена поможет научно обосновать степень рациональности структуры ассортимента и повысить уровень выполняемых исследований по управлению ассортиментом в конкретной торговой организации.

Кроме того, данный метод при его дальнейшем развитии может использоваться и для других целей, например при оценке взаимосвязи прибыли в соответствии со структурой ассортимента, качественных показателей товаров и др.

Потребительские предпочтения

Исследования *потребительских предпочтений* можно проводить методами анкетирования, интервью и т. д.

Такие исследования представляют интерес для торгующей организации, производителей на рынке, инвесторов, желающих создать организацию, занимающуюся производством товара, а также консалтинговых, маркетинговых и рекламных агентств.

Предпочтения потребителей должны быть положены в основу корректировок сегментов ассортиментных (продуктовых) линеек по виду товара, производителю, срокам реализации, типу упаковки и расфасовки и т. д. (в зависимости от типа линеек).

В исследовании потребительских предпочтений (ориентировочно) может содержаться информация следующего характера:

- доля потребителей;
- видовые предпочтения;
- доля респондентов, не различающих отдельные понятия, например «питьевая» и «минеральная» вода и др.;
- предпочитаемое место покупки;
- определение мотива покупки;
- критерии выбора;
- предпочитаемые бренды, торговые марки;
- степень одобрения нового бренда;
- частота покупок;
- объем покупок;
- предполагаемые затраты на приобретение;
- предпочтения по типу упаковки;
- предпочтения по объему фасовки;
- сезонность потребления;
- требования к информации, расположенной на упаковке;
- вкусовые или иные предпочтения по качеству.

Характер вопросов предопределяется поставленной целью для выявления потребительских предпочтений. Целесообразно результаты исследования в работе представлять в виде рисунков, диаграмм и гистограмм. Примеры (с условными данными) оформления рисунков разных видов представлены ниже.

Так, результаты изучения потребительских предпочтений по расфасовке конфет можно представить в виде рисунка 1.

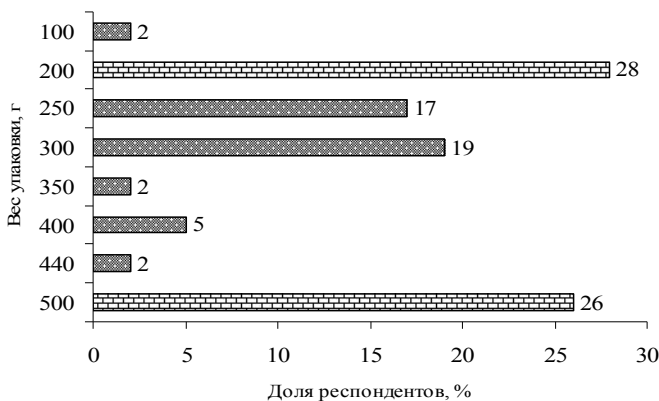


Рисунок 1 – Расфасовка шоколадных конфет по предпочтениям потребителей

Результаты исследований предпочтений при ответе на вопрос «В какой упаковке Вы предпочитаете потреблять пиво?» представлены на рисунке 2.

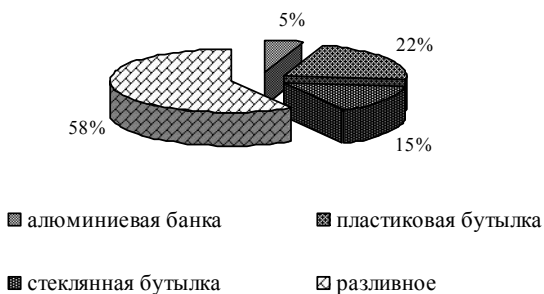


Рисунок 2 – Предпочтения потребителей по виду упаковки пива

Результат анализа потребительских предпочтений на вопрос «Шоколад каких производителей Вы узнаете по товарному знаку?» приведен на рисунке 3.

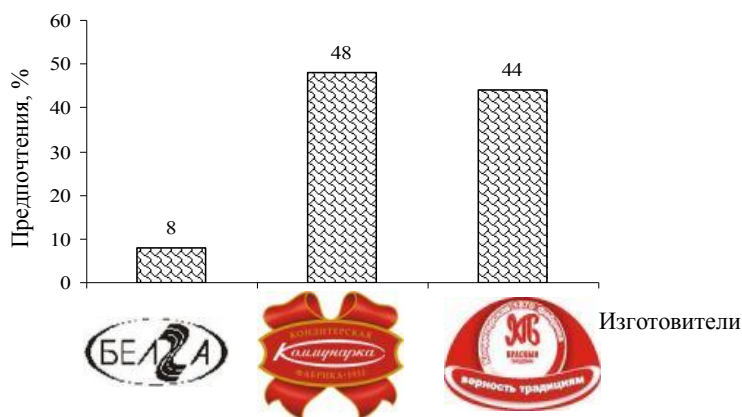


Рисунок 3 – Узнаваемость товарных знаков шоколада

Результаты изучения предпочтений потребителей к колбасным изделиям представлены на рисунке 4.

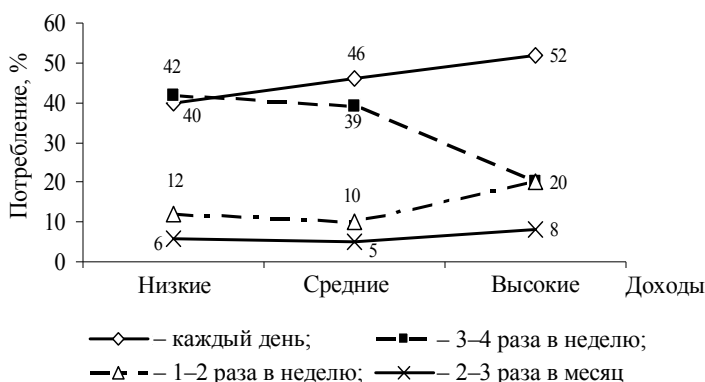


Рисунок 4 – Частота потребления колбасных изделий

Если предпочтения потребителей изучаются с целью корректировки линеек, то вопросы изучения предпочтений потребителей должны быть направлены на определенные в работе типы линеек по исследуемому товару. Предпочтения выражаются в процентах к числу опрошенных и дополняют представляемые линейки, что позволяет выявлять направления по совершенствованию формирования ассортимента торговой организации.

Объекты, отбор проб и сущность методов исследования

Уточненный выбор объектов (товаров) зависит от поставленной исследователем цели. Это могут быть объекты одной классификационной группы, изготовленные разными предприятиями или же одним предприятием, но разных классификационных групп. Например:

- колбасные вареные изделия, изготовленные разными производителями;
- вареные и копченые изделия, выработанные одним предприятием;
- хлеб ржано-пшеничный и пшеничный, выработанный на одном предприятии.

Объектом исследования может быть также продукт, реализуемый в данной организации и у конкурентов.

Необходимо указать, какие образцы являются объектами исследования (не менее пяти), их наименование, сведения о предприятии-производителе, состав (если имеется), цену, товаросопроводительные документы, с которыми товары прибыли в торговую организацию и др.

Ниже приведены примеры по отражению характеристики объектов исследований и методике отбора проб.

Пример по характеристике объектов исследования

Объектом исследования явились пять образцов безалкогольных напитков, реализуемых в магазине «Ленточка» ОАОТ «Зубр» Гомеля:

1. Спрайт – напиток безалкогольный газированный на ароматах. Состав. Производитель иностранное предприятие «Кока-Кола Бевридж Белоруссия». Номинальный объем – 0,5 л, цена – 2,8 р., СТБ 539, РЦ РБ 100373962.063-2008. Штрих-код ____ . Товаросопроводительная накладная № ____ от ____ . Удостоверение о качестве № ____ от ____ или ____ удостоверение о качестве и безопасности № ____ от ____ , и (или) ____ сертификат соответствия ____ .

2. Фан-Фан – и т. д.

Пример по методике отбора проб

1. Отбор проб проведен в соответствии с ГОСТ 6687.0-86 «Продукция безалкогольной промышленности. Правила приемки и методы отбора проб».

2. Отбор проб от партий майонеза проведен по ГОСТ 31762-2012 «Майонезы. Правила приемки и методы испытаний».

Далее в виде таблиц 10 и 11 указываются результаты отбора проб. Номер таблицы проставляется с учетом номера главы. Форма таблицы разрабатывается исследователем на основании требований стандарта и для разных объектов исследований может отличаться.

Таблица 10 – **Результаты отбора проб безалкогольных газированных напитков для проведения экспертизы**
Дата отбора проб – _____

Наименование товара	Объем партии, ящиков	Объем выборки, бутылки для оценки			
		внешнего оформления (группа 1)	внешнего вида продукции (группа 2)	двуокиси углерода (группа 3)	вкуса, аромата, цвета, массовой доли сухих веществ, кислотности
Напиток на ароматах витаминизированный Фанта вкус апельсина	150	8	8	3	5
Напиток на ароматах Спрайт	180	13	13	3	5
Примечание – Собственная разработка по _____.					

Таблица 11 – **Результаты отбора проб растительного масла для проведения исследований по СТБ 1939–2009**

Наименование образца	Объем бутылки, мл	Количество упаковок в партии, ящ.	Выборка, бут.	Объединенная проба, см ³	Лабораторная проба, см ³
«Домашнее»	950	12	12	10 800	250
«Золотая семечка»	1 000	16	12	12 000	250

Отбор проб оформляется актом отбора проб (типовая форма акта отбора проб приведена в приложении А). Далее представляется схема проведения исследований в виде рисунка.

Перед проведением экспертизы необходимо указать, как определялась номенклатура показателей качества товара.

Затем в соответствии со схемой исследования описывается сущность методов оценки органолептических и физико-химических показателей качества. При этом делаются ссылки на соответствующие технические нормативные правовые акты, указывается место и дата проведения исследований.

При описании методов физико-химических показателей следует указать оборудование и реактивы, использовавшиеся для лабораторных испытаний, порядок проведения испытаний с использованием технических средств, формулы, параллельность определений, точность

взвешиваний (если имеются), расчета и представления данных, а также допустимые отклонения между параллельными определениями.

Пример описания сущности метода определения кислотности

Кислотность определена по ГОСТ 6687.4-86 «Напитки безалкогольные, квасы и сиропы». Сущность метода определения кислотности следующая: путем титрования раствором 0,1 н NaOH при отсутствии двуокиси углерода в присутствии индикатора _____

(указывается наименование

_____). Расчет проведен по формуле индикатора)

$$X = \frac{V \cdot K \cdot 10}{A},$$

где V – объем раствора гидроокиси натрия концентрации 0,1 моль/дм³, израсходованный на титрование, см³;

K – поправочный коэффициент раствора гидроокиси натрия, равный единице;

A – объем напитка, взятый на определение, см³ ($A = 100$ см³).

За окончательный результат испытаний принято среднее арифметическое двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми по абсолютной величине соответствуют допустимым, т. е. не превышают 0,05 см³.

Если исследователем проводится оценка дополнительных показателей с использованием методик, описанных в других источниках (или разработанных самостоятельно), то методика описывается более детально. При этом также обязательно приводится ссылка на источник и указывается используемая методика математико-статистической обработки данных.

Если в работе анализируется упаковка товара, то необходимо разработать (в зависимости от товара) форму представления данных, которая может иметь вид таблицы 12.

Таблица 12 – **Результаты оценки (идентификации) упаковки** _____

Наименование продукции	Производитель	Характеристика упаковок		
		по форме (виду)	по целостности	по дизайну
Напиток Летний дождик	Минский завод безалкогольных напитков	Бутылка пластиковая	Не нарушена	Привлекательный (описать)
Примечание – Собственная разработка на основе _____.				

Анализ товаросопроводительных документов
исследуемой группы товаров в _____
(указать исследуемый объект торговли)

При анализе товаросопроводительных документов необходимо изучить товарно-транспортные накладные, удостоверения качества и (или) качества и безопасности товара, о Государственной гигиенической регистрации, а также сертификаты соответствия. Полученные данные следует представить в виде таблицы 13 либо в другой форме.

Таблица 13 – **Анализ товаросопроводительных документов**

Наименование товара, производитель _____

Данные товаросопроводительных документов			Комментарии
удостоверения качества	свидетельства о Государственной регистрации (номер, дата выдачи и т. д.)	сертификата	

При анализе товаросопроводительных документов необходимо отметить имеет ли место использование удостоверений гигиенической регистрации и сертификатов с несоответствующими сроками, а также правильность их оформления и т. д.

Установление корреляционной связи между ценой и пищевой ценностью исследуемых товаров

Для установления корреляционной связи между ценой и пищевой ценностью исследуемых товаров необходимо использовать имеющуюся информацию по пищевой ценности товара (жиры, белки, углеводы, энергетическая ценность), отраженной на маркировке товара, и цену, указанную в товарно-транспортной накладной. С помощью программы в MS Excel рассчитать коэффициенты корреляции через меню *Сервис* → *Анализ данных* → *Инструменты анализа Корреляции*. Данные представить в виде корреляционной матрицы и проанализировать ее.

Примечание – Цена должна быть указана за одинаковую единицу измерения по всем исследуемым образцам.

Данные представляются в виде таблицы. Примеры оформления приведены в таблицах 14 и 15.

Таблица 14 – **Пищевая ценность и цена** _____

Наименование товара	Содержание, г/100 г продукта			Энергетическая ценность, ккал	Цена за 1 кг
	жиры	белки	углеводы		
	10,2	5,6	50,8	317	6 100
	10,8	7,1	52,4	335	8 200
	11,4	8,3	48,3	329	4 800
Примечание – Источник – на основе _____ .					

Таблица 15 – **Множественная корреляционная матрица установления связи между показателями потребительских свойств и цены** _____

	Жиры	Белки	Углеводы	Энергетическая ценность, ккал	Цена
Жиры	1				
Белки	0,998	1			
Углеводы	–0,605	–0,553	1		
Энергетическая ценность	0,655	0,702	0,206	1	
Цена	–0,379	–0,319	0,966	0,452	1
Примечание – Собственная разработка на основе данных таблицы 14.					

Результаты расчета необходимо проанализировать, для чего используется шкала Чеддока (таблица 16).

Таблица 16 – **Оценка тесноты связи двух переменных на основе коэффициента корреляции**

Размер коэффициента корреляции	0,1–0,3	0,3–0,5	0,5–0,7	0,7–0,9	0,9–0,99
Теснота связи	Слабая	Умеренная	Заметная	Высокая	Весьма высокая
Примечание – Источник _____ .					

Как свидетельствуют данные таблицы 15, связь между содержанием жира и ценой является обратной умеренной (–0,379), также как и между белком и ценой (коэффициент корреляции составляет – 0,319) (см. таблицу 15), а между углеводами и ценой – весьма высокой.

Далее необходимо высказать свою точку зрения по данному вопросу.

Оценка органолептических и физико-химических показателей качества

Результаты оценки органолептических и физико-химических показателей необходимо представить в виде таблицы 17.

Таблица 17 – **Результаты оценки качества _____ по органолептическим и физико-химическим показателям***

Группа и наименование продукта _____

Изготовитель _____

Наименование показателя	ТНПА, устанавливающий требования к продукции (номер пункта)	ТНПА, устанавливающий метод испытаний (номер пункта)	Нормированное значение показателей, устанавливаемых в ТНПА	Фактическое значение показателей (по результатам исследований)
<i>Физико-химические показатели</i>				
*При определении других показателей, например показателей безопасности, микробиологических, радиометрических исследований и т. д., таблица дополняется или же данные представляются в виде отдельных таблиц.				

Результаты оценки по каждому образцу должны быть проанализированы с представлением вывода о соответствии требованиям ТНПА.

Если установлены дефекты, то необходимо описать возможные причины их возникновения, указать опасность для человека и сделать заключение о возможности допуска партии к реализации.

В приложении или непосредственно в работе необходимо представить расчеты по оценке физико-химических показателей. Примеры представления результатов по некоторым показателям приведены в таблицах 18 и 19.

Таблица 18 – **Результаты оценки массовой доли влаги в печенье**

Наименование образца	Номер определения	Масса навески, г	Масса бюксы с навеской до высушивания, г	Масса бюксы с навеской после высушивания, г	Результат оценки, %
	1	5,12	14,71	14,35	7,31
	2	5,06	13,85	13,48	
	Среднее	—	—	—	
Примечание – Собственная разработка по _____. .					

Таблица 19 – **Результаты оценки массовой доли поваренной соли в хлебе.**
Титр $K = 1$

Наименование образца	Номер определения	Масса навески, г	Объем AgNO_3 0,05 моль/дм ³ , израсходованного на титрование, см ³	Количество водной вытяжки, взятой для титрования, см ³	Результат оценки, %
	1	5,02	4,5	10	
	2	5,11	4,5	10	
	Среднее	—	—	—	
Примечание – Собственная разработка на основании данных _____.					

3. КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ТОВАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЕ

Цель изучения дисциплины «Товарная экспертиза (в отрасли)» – усвоение теоретических знаний в области экспертизы и приобретение умений проведения экспертной оценки товаров и документов.

В результате изучения студент должен:

– знать основные понятия, термины, определения, объекты, субъекты, средства, методы и виды товарной экспертизы, требования, предъявляемые к экспертам, основания и порядок проведения экспертизы;

– уметь организовывать и проводить экспертизу, составлять аргументированные заключения, применять методы экспертной оценки, разрабатывать критерии и показатели идентификации, составлять алгоритм (схему) исследований, оформлять (составлять) необходимые документы по результатам экспертизы, осуществлять поиск и работу с необходимыми ТНПА и другими документами.

3.1. Тематика и планы курсовых работ

Тематика курсовой работы определяется направленностью ее содержания в соответствии с учебной программой дисциплины.

Тема: Измерительные методы в экспертизе

(указать объект исследования)

Введение.

1. Измерительные методы и математико-статистическая обработка результатов исследований.

1.1. Классификация и особенности измерительных методов экспертизы.

1.2. Характеристика современных измерительных методов экспертизы.

1.3. Сущность математико-статистической обработки результатов.

2. Измерительные методы в экспертизе _____.

2.1. Объекты, отбор проб, методология оценки качества _____ по физико-химическим показателям.

2.2. Экспертиза _____ измерительными методами.

2.3. Математико-статистическая обработка результатов исследований.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Экспертные методы в дегустационном анализе

(указать объект исследования)

Введение.

1. Сущность дегустационной оценки и особенности ее проведения.

1.1. Сущность и необходимость проведения дегустационной оценки.

1.2. Условия проведения дегустационной оценки.

1.3. Виды балльных шкал и подходы к их разработке. Современные исследования по разработке и применению балльных шкал.

2. Объекты, отбор проб.

2.1. Разработка различных видов балльных шкал для дегустационной оценки _____.

2.2. Дегустационная оценка _____ с использованием разработанных балльных шкал.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Экспертные методы в профильном анализе (на примере _____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Профильный анализ и особенности его проведения.

1.1. Сущность и применение профильного анализа.

1.2. Опыт применения профильного анализа в экспертной оценке пищевых продуктов.

2. Профильный анализ _____ .

2.1. Объекты, отбор проб. Этапы проведения профильного анализа

2.2. Профильный анализ _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Средства товарной экспертизы (на примере
_____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Классификация средств товарной экспертизы. Назначение, краткая характеристика.

2. Документы в экспертной деятельности, их классификация и характеристика.

3. Маркировка в экспертной деятельности.

4. Специальная литература в экспертной деятельности.

5. Составление перечня средств информации при проведении экспертизы _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Материально-технические средства, используемые при проведении экспертизы

Введение.

1. Товарная экспертиза и этапы ее проведения.

2. Классификация и характеристика средств измерений, применяемых при товарной экспертизе.

3. Средства обнаружения, применяемые при товарной экспертизе пищевых продуктов.

4. Составление перечня материально-технических средств для проведения товароведной экспертизы _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Объекты и субъекты экспертизы (на примере _____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Понятие об экспертизе. Отличие товарной экспертизы от других видов оценочной деятельности.

2. Классификация объектов и субъектов товарной экспертизы.

3. Особенности потребительских свойств _____ как объекты экспертизы.

4. Методы проведения экспертизы _____ .

5. Схема проведения товароведной экспертизы _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Маркировка как средство экспертизы (на примере _____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Средства товарной информации.

1.1. Классификация средств товарной информации и их краткая характеристика.

1.2. Понятие, классификация и функции маркировки. Производственная и торговая маркировка.

1.3. Информационные знаки: классификация и характеристика. Информационные знаки пищевых продуктов в Республике Беларусь.

1.4. Правовое регулирование соответствия маркировки пищевых продуктов.

2. Оценка маркировки _____ , реализуемого _____ .

2.1. Оценка соответствия маркировочных реквизитов и их оформления _____ , реализуемого _____ .

2.2. Информационные знаки исследуемых образцов.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Методы экспертизы товаров (на примере _____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Теоретические основы методов экспертизы.

1.1. Классификация методов товарной экспертизы, их преимущества и недостатки.

1.2. Общие сведения о сенсорном анализе. Методы определения сенсорных способностей экспертов.

1.3. Социологические методы. Методологические подходы к разработке анкет и проведению анкетирования.

2. Экспертиза _____ органолептическим методом и анализ потребительских предпочтений к ним.

2.1. Объекты, отбор проб, схема экспертизы.

2.2. Экспертиза _____ органолептическим методом.

2.3. Анализ потребительских предпочтений к _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Описательные методы в экспертизе товаров (на примере _____)

(указать объект исследования)

Введение.

1. Теория описательных методов.

1.1. Классификация, сущность и назначение описательных методов.

1.2. Характеристика профильного метода.

1.3. Характеристика метода балльной оценки.

1.4. Опыт применения описательных методов в научных исследованиях.

2. Экспертиза _____ с применением описательных методов.

2.1. Экспертиза _____ профильным методом.

2.1.1. Объекты экспертизы и алгоритм профильного анализа _____ .

2.1.2. Профильный анализ _____ .

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Товароведная экспертиза _____
(указать объект исследования)

Введение.

1. Теоретические основы товароведной экспертизы _____ .

1.1. Виды товароведной экспертизы, их сущность и основания для проведения.

1.2. Документальное оформление результатов товароведной экспертизы.

1.3. Законодательно-правовая база в области экспертной деятельности.

1.4. Научные достижения в области экспертизы пищевых продуктов.

2. Товароведная экспертиза _____.

2.1. Объекты и методы товароведной экспертизы _____. Схема проведения.

2.2. Экспертиза _____ по документам.

2.3. Ассортиментная и количественная экспертиза _____.

2.4. Качественная экспертиза _____.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Идентификационная экспертиза _____,
(указать объект исследования)

реализуемых _____
(указать место реализации)

Введение.

1. Методологические основы идентификации.

1.1. Понятие идентификации, объекты и субъекты идентификации.

1.2. Виды, способы и методы идентификации.

1.3. Научные достижения в области идентификационной экспертизы.

2. Идентификационная экспертиза _____, реализуемого _____.

2.1. Объекты, критерии, показатели, методы. Алгоритм идентификационной экспертизы _____.

2.2. Идентификационная экспертиза _____, реализуемого _____.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Товароведная экспертиза _____
(указать объект исследования)

для таможенных целей

Введение.

1. Сущность и необходимость проведения таможенной экспертизы.

2. Нормативная и правовая база в области экспертизы для таможенных целей.

3. Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности (ТН ВЭД).

4. Порядок проведения и оформления результатов таможенной экспертизы.

5. Таможенная экспертиза _____.

5.1. Установление кода ТН ВЭД Республики Беларусь.

5.2. Определение страны происхождения.

5.3. Проведение идентификации _____.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Ветеринарно-санитарная экспертиза

(указать объект исследования)

Введение.

1. Понятие, законодательная база ветеринарно-санитарной экспертизы.

2. Структура и функции государственной ветеринарно-санитарной службы Республики Беларусь.

3. Ветеринарно-санитарный контроль в условиях единого таможенного союза.

4. Особенности ветеринарно-санитарной экспертизы _____ на рынках.

5. Ветеринарно-санитарная экспертиза _____ и ее документальное оформление.

Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

Тема: Экологическая экспертиза товаров (на примере

_____)
(указать объект исследования)

Введение.

1. Экологическая безопасность пищевых продуктов, ее регулирование и требования к ней на разных стадиях производства.

2. Виды загрязнителей пищевой продукции на стадиях производства.

3. Пищевые добавки. Классификация. Влияние на организм человека.

4. Характеристика добавок, используемых при производстве

_____ .
Заключение.

Список использованных источников.

Приложения.

**Тема: Сравнительная товароведная экспертиза и экспертная
оценка _____, поступающих**

(указать объект исследования)

в реализацию в _____, или

(указать место реализации)

**Товароведная экспертиза и применение новых методов
экспертной оценки _____,**

(указать объект исследования)

реализуемых _____

(указать объект реализации)

Введение.

1. Аналитический обзор. Теоретические основы товароведной экспертизы продовольственных товаров.

1.1. Общие понятия о цели, предмете и принципах экспертизы.

1.2. Виды экспертизы, их методология. Товаросопроводительные документы и требования к их оформлению.

1.3. Законодательная и нормативно-правовая базы и средства товароведной экспертизы.

1.4. Научные достижения в области экспертизы пищевых продуктов, или документальное оформление результатов товароведной экспертизы.

2. Практическая часть. Товароведная экспертиза и экспертная оценка качества _____ .

2.1. Объекты, критерии, средства, показатели и методы экспертизы.

2.2. Идентификационная экспертиза.

2.2.1. Ассортиментная идентификация.

2.2.2. Информационная идентификация.

2.2.3. Квалиметрическая идентификация.

2.3. Экспертная оценка органолептических показателей.

Экспертное заключение.

Список использованных источников.

Приложение.

В аналитическом обзоре (подпункты 1.1 и 1.2) курсовой работы руководителем может устанавливаться иная формулировка вопроса, которая все же должна соответствовать учебной программе:

- Классификация и характеристика товароведной экспертизы.

Процедура проведения и оформления.

- Фальсификация. Признаки и методы ее обнаружения.

- Характеристика экспертных методов. Требования к экспертам.

- Классификация и кодирование продовольственных товаров.

Классификаторы. Потребительская маркировка.

- Экспертная оценка по выявлению конкурентных преимуществ товара.

- Современные методы дегустационной оценки.

- Классификация и характеристика объектов и субъектов товарной экспертизы.

- Определение уровня качества продукции экспертным методом.

- Информационные знаки, применяемые для маркировки товаров и средства маркировки.

И другие вопросы в соответствии с учебной программой.

Подпункт 1.3 рассматриваемой работы может дополняться, например, следующим: «Ответственность за выпуск и реализацию недоброкачественной и фальсифицированной продукции» и др.

Подпункт 2.3 может быть конкретизирован, т. е. дополнен указанием использованного метода оценки (профильный метод, метод ранжирования, метод парных сравнений).

3.2. Технология выполнения

Во *введении* отражается значимость, актуальность темы, цель, задачи, основополагающие источники, структура работы.

Аналитический обзор (подпункты 1.1 и 1.2) строится на основе ряда источников – учебные, научные источники, а также интернет-ресурсы.

Подпункт 1.3 рассматривается на основе законов, указов, положений, принятых различными органами власти, инструкций, ТНПА, СанПиНов, РДУ и других документов.

При освещении материала необходимо приводить конкретные примеры по исследуемой группе товаров (из СанПиНов, РДУ, Положения о приемке товаров и др.).

К выполнению *практической части* товароведной экспертизы необходимо подойти творчески, логически осмыслив специфичность дисциплины и применяемой терминологии.

Глоссарий используемых терминов

Виды используемой товароведной экспертизы – идентификационная, качественная, количественная, оценочная, документальная, а также экспертиза подлинности. Идентификационная экспертиза решает большое количество задач, что видно из ниже представленного определения.

«*Идентификация* продукции (товаров) – деятельность по установлению соответствия конкретного товара образцу, информации в товаросопроводительных документах нормативным и техническим требованиям, а также принадлежности к группе однородных товаров» (по С. А. Вилковой).

Основными *объектами* товароведной экспертизы являются потребительские товары и их основополагающие характеристики – качество, количество, стоимость, ассортимент.

К объектам экспертизы относят также сравнительные носители информации – образцы сравнения, сырье и (или) полуфабрикаты, документы (товаросопроводительные документы, сертификаты происхождения и соответствия, договоры, маркировку, технические условия и др.).

Критериями идентификации являются признаки конкретного товара, пригодные для установления его соответствия образцу, информации в товаросопроводительных документах, нормативным и техническим требованиям, а также принадлежности к группе однородных товаров.

Необходимо установить критерии идентификации для каждого подвида идентификационной экспертизы.

В зависимости от цели и характера идентификационной экспертизы выделяют такие *подвиды экспертизы*, как ассортиментная, информационная и квалитетическая экспертизы.

Показателем идентификации является характеристика товара, требования к которой установлены в нормативных или технических документах, пригодная для сравнения и разрешения вопроса о тождестве объекта.

Средства, применяемые в экспертизе, подразделяют на следующие группы: информационно-аналитические, методические и техно-

логические. Все используемые средства указываются в экспертном заключении.

Информационно-аналитические средства включают специальную литературу, предназначенную для профессиональной информации экспертов. Она подразделяется на справочные, научные и учебные источники. К этой группе средств также относят нормативные и технические документы (регламенты, ТНПА и т. п.), классификаторы продукции, отраслевые правила продажи отдельных видов товаров, технические условия, паспорта качества, сертификаты соответствия и др.

Технологические документы содержат описание рецептур, технологические инструкции производства продукта, упаковки, транспортирования и хранения товара, нормы естественной убыли и их приращение и т. п.

Товаросопроводительные документы определяют происхождение товара (счет-фактура, инвойс).

Маркировка (текст) и условные обозначения, наносимые на упаковку и (или) товар, предназначаются для идентификации и определения отдельных свойств товара.

Методические средства – методики и методы проведения исследований, определения показателей качества товара, установление цены товара и др.

Технологические средства – использование определенных программ для компьютерной обработки данных, приборов, реактивов, пробоотборников, образцов-эталонов, каталогов с рисунками и описаниями (по плодам и овощам, дефектам и болезням вин и др.).

Подпункт 2.1 «Объекты, критерии, средства, показатели и методы экспертизы» следует рассматривать поэтапно:

1. Место и дата проведения исследования.
2. Краткая характеристика торговой (производственной) организации, на материалах которой выполняются исследования.
3. Обоснование выбора образцов для проведения исследований и отбора проб. Для обоснования выбора базового образца и определения группы для отбора проб необходимо ознакомиться с ассортиментом поставляемых (реализуемых или вырабатываемых) товаров исследуемой группы.

Для экспертизы были отобраны пробы следующих видов овсяного печенья торговой марки «Слуцкий каравай» (ОАО «Слуцкий хлебозавод»): классическое, с шоколадом, с курагой, с орехами.

За базовый образец выбрано печенье Овсяное классическое.

Образцы (объекты) необходимо охарактеризовать, провести отбор для исследования в соответствии с порядком, установленным в ТНПА.

Результаты отбора проб представить по форме таблицы 20.

Примерный отбор проб должен быть проведен также для проверки упаковки, маркировки, массы нетто, если это предусмотрено ТНПА.

Отбор проб должен быть оформлен документально. Акт отбора проб по установленной форме следует поместить в приложении.

4. Критерии, средства, показатели и метод идентификационной экспертизы на примере чая (по общим критериям) представлены в таблице 20.

Таблица 20 – **Перечень критериев, средств, показателей и методов идентификационной экспертизы чая**

Критерии	Средства идентификационной экспертизы	Показатели идентификационной экспертизы	Методы
Наименование	Товаросопроводительные документы, технические нормативные правовые акты, образец	Вкус и запах. Настой. Цвет разваренного листа. Внешний вид. Полнота маркировки	Аналитический
Товаросопроводительные документы	Товаросопроводительные документы, товар (маркировка). Положение о заполнении товаросопроводительной документации	Содержание маркировочных реквизитов. Правильность оформления документации	Аналитический
Происхождение (место произрастания)	Товаросопроводительные документы, технические нормативные правовые акты, маркировка, образец, эталон	Количество устьиц. Форма и размер листа	Микроскопирование
Фирма-изготовитель	Товаросопроводительные документы, технические нормативные правовые акты, товарный знак, штриховой код	Контрольное число. Органолептические показатели	Экспертный. Аналитический. Органолептический

При установлении недостатков на первом этапе экспертизы, например, если будет установлено несоответствие массы нетто, возникает необходимость в проведении количественной экспертизы.

При этом критерием будет являться масса чая; средствами идентификационной экспертизы – товаросопроводительные документы и ТНПА; показателем – масса нетто, а используемый метод – измерительный.

Далее приводится сущность методов оценки показателей, выполненных измерительными и экспертными методами, расчетные формулы, а также метод обработки результатов измерений.

Необходимо представить в работе (или приложении) ксерокопии товаросопроводительных документов непосредственно к исследуемым партиям товара (товарно-транспортная накладная (ТТН), инвойс, счет-фактура, сертификат соответствия, ассортиментный перечень, удостоверение о качестве или о качестве и безопасности, договоры, прейскурант, прайс-листы, этикетки и т. п.).

3.2.1. Ассортиментная идентификация

Ассортиментная идентификация – установление соответствия товара его ассортиментной характеристике, обусловливающей предъявляемые требования к исследуемому товару.

Ассортиментная идентификация рассматривается при изучении подпункта «Отбор проб и сущность методов исследования».

В этой части работы необходимо подтвердить соответствие товара его наименованию.

Особенность ассортиментной идентификации заключается в характеристике идентифицирующих свойств показателей.

Например, в процессе ассортиментной идентификации устанавливают соответствие фактического наименования вареных колбас наименованию, указанному в товарно-транспортной документации.

Путем визуального осмотра исследуемых образцов было установлено, что ассортимент вареных колбас, указанный в товарно-транспортных накладных, удостоверении качества и безопасности, маркировке полностью соответствует фактическому ассортименту.

При ассортиментной идентификации вареных колбас визуально сопоставляют внешний вид изделия с определением колбасного изделия: *исследуемые образцы в зависимости от формы и размеров батонов соответствуют колбасам, так как батоны имеют прямую цилиндрическую форму длиной от 180 до 310 мм, диаметр батонов превышает 32 мм. Способ термической обработки колбас идентифицируют по показателю «вкус и запах».* Примеры выводов по идентификации: *так как вареные колбасы имеют соответствующий аро-*

мат и вкус, что отличает их от копченых и полукопченых колбас. Все исследуемые образцы соответствуют вареным колбасам. Наименование колбас идентифицировали по рецептурному составу, вкусу и запаху. Все исследуемые образцы соответствуют своему наименованию.

Анализируя состав исследуемых образцов, а также их запах и вкус, установлено, что в зависимости от массовой доли мясных ингредиентов в рецептуре колбасных изделий все изделия относятся к мясным.

Температура в толще батонов исследуемых колбас составляет 3–4 °С, значит, по термическому состоянию все изделия – охлажденные.

3.2.2 Информационная идентификация

В информационную идентификацию можно включить идентификацию исследуемых образцов продукта по энергетической ценности (таблица 21).

Сделать вывод о соответствии.

Таблица 21 – Идентификация _____ по значению энергетической ценности

Наименование продукта	Содержание основных веществ по данным, г/100 г продукта			Энергетическая ценность, ккал	Энергетическая ценность при расчете, ккал	Отклонение энергетической ценности от представленной на маркировке	
	Жиры	Белки	Углеводы			ккал	%
Примечание – Собственная разработка на основе _____.							

Партионная идентификация – установление принадлежности конкретного товара конкретной товарной партии.

Партионная идентификация складывается из следующих видов:

- входная идентификация партий поступающего товара;
- прослеживаемость за партией по всей технологической цепочке (складирование, хранение, реализация).

Партионная входная идентификация может быть разделена на основополагающую, коммерческую и потребительскую (таблицы 22–24).

Таблица 22 – **Партионная основополагающая идентификация** _____

Критерии	Фактиче- ская ин- формация	Средства информации					Резуль- тат оценки
		Товарно- транс- портная наклад- ная	Договор	Удосто- верение качества	Марки- ровка	Другие источ- ники	
Номер товарно- транспортной на- кладной							
Номер партии							
Вид и наименова- ние товара							
Качественная ха- рактеристика							
Предприятие- изготовитель							
Товарный знак или товарная марка							
Вид упаковки							
Масса (брутто, нет- то) или объем							
Дата отгрузки							
Дата изготовления							
Срок годности							
Период хранения							
Примечание – Собственная разработка на основе _____.							

При анализе маркировки следует сравнить фактическую маркировку товара с требованиями нормативной документации, а полученные данные представить в виде таблицы «Анализ маркировок», в которую следует внести следующие данные:

- наименование товара;
- предприятие-производитель;
- требования СТБ 1100 «Пищевые продукты. Информация для потребителя. Общие требования» и СТБ 1400 «Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования» к содержанию маркировки;
- фактическое содержание маркировки и ее особенности.

Далее на основании данных таблицы 23 необходимо сделать выводы о правильности маркировки товаров, а также представить образцы

этикеток, наклеек, ярлыков или частей упаковки с маркировкой в приложении курсовой работы.

Таблица 23 – **Результаты идентификации штрихового кода исследуемых образцов**

Наименование образца	Штриховой код	Значение префикса страны производителя	Принадлежность префикса	Контрольная цифра на упаковке	Контрольная цифра, полученная путем расчета
Колбаса вареная «Докторская» высшего сорта. Производитель – Гомельский мясокомбинат	4810865047180	481	Беларусь	0	0

При анализе идентификационного штрих-кода следует его расшифровать и проверить контрольное число.

Также можно отразить наличие на маркировке сертификационных, компонентных, размерных, манипуляционных, предупредительных, экологических и других знаков.

Результаты входной партионной идентификации необходимо проанализировать и сделать соответствующие выводы. При этом следует отметить, какие из критериев могут достоверно подтвердить партионную идентификацию.

При информационной идентификации можно проводить *Идентификацию вводимых пищевых добавок «Е» и оценка их опасности для человека*. Известно, что при нарушении ввода добавок в продукт или чрезмерном употреблении пищевых продуктов с вводом определенных добавок, человеку грозит опасность.

В интернет-ресурсах представлены списки пищевых добавок, используемых в разных странах, в том числе и Республике Беларусь. Пищевые добавки подразделяются на разрешенные, неразрешенные и запрещенные; опасные, очень опасные и канцерогенные.

Так, в список *подозрительных добавок* входят следующие добавки: Е 100, Е 104, Е 141, Е 150, Е 171, Е 173, Е 180, Е 241, Е 477.

Запрещенные добавки: Е 103, Е 105, Е 111, Е 121 (пак), Е 123, Е 125, Е 126, Е 130, Е 152, Е 952.

Опасные добавки: Е 102, Е 110, Е 120, Е 124, Е 127, Е 129, Е 155, Е 180, Е 222, Е 223, Е 224, Е 228, Е 233, Е 242, Е 270, Е 400, Е 401, Е 402, Е 403, Е 404, Е 405.

Очень опасные: Е 123, Е 510, Е 513, Е 527, Е 620, Е 636, Е 637.

Канцерогенные добавки: Е 131, Е 142, Е 153, Е 210, Е 217, Е 219, Е 230, Е 240, Е 249, Е 252, Е 280, Е 283, Е 954.

На основе изучения информации о составе исследуемого продукта необходимо проанализировать вид и количество вносимых добавок, а также изучить их опасность.

Примерная форма заполнения результатов анализа приведена в таблице 24 на примере снековых сухариков.

Таблица 24 – **Идентификация пищевых добавок «Е» в снековых сухариках**

Наименование (торговая марка) продукта	Используемые добавки «Е» (назначение и код)								Запрещенные	Опасные	
	Красители		Антиоксиданты	Эмульгаторы	Разрыхлители	Усилители вкуса и аромата		Всего			
	Е 100	Е 160	Е 330	Е 471	Е 551	Е 621	Е 627				Е 631
«Жигулевское»		+			+	+			3	Нет	Нет
«Рень»				+					1	Нет	Нет
«Кириешки»			+			+	+		3	Нет	Нет
«Компашки»						+		+	2	Нет	Нет
Укон	+				+	+	+	+	5	Нет	Нет
Итого	1	1	1	1	2	4	2	2	14	Нет	Нет
Примечание – Собственная разработка на основе _____.											

Необходимо проанализировать данные таблицы по числу добавок и степень их опасности для потребителя. Как видно, опасных добавок в составе нет. Однако добавка Е 100 (куркумины) считается подозрительной, а применение продуктов с некоторыми добавками может иметь негативные последствия (таблица 25).

Таблица 25 – **Описание и последствия применения продуктов с пищевыми добавками «Е», вводимыми при производстве сухариков**

Код добавки	Наименование добавки и технологические функции	Последствия	Торговая марка сухариков
621	Глутамат натрия однозамещенный. Добавка предназначена для усиления вкусовых ощущений	Может вызвать аллергию, неблагоприятно влияет на сетчатку глаза и способствует ухудшению зрения. Является запрещенной для детей	«Кириешки», «Компашки», Укон, «Жигулевское»
Примечание – Собственная разработка на основе _____.			

При изучении информации на этикетке следует учитывать, что этикетка может содержать неточную или искаженную информацию. Пример такой информации представлен в таблице 26.

Таблица 26 – Пример информации на этикетке растительного масла

Информация на этикетке	Результат экспертизы
Рафинированное масло. Содержит жирорастворимые витамины А или Е	Прямой обман. В рафинированном масле природных жирорастворимых натуральных витаминов нет. Они удаляются в процессе рафинации
Масло не содержит холестерина	Типичная информационная фальсификация, вводящая в заблуждение покупателя и предназначенная только для привлечения внимания. Холестерина нет в любом растительном масле, ведь это вещество синтезируется только в организме человека и животных
Рафинированное дезодорированное масло марки «П». Далее указано следующее: «Предназначено для непосредственного употребления в пищу, а также для жарки мяса, рыбы, овощей и мучных изделий. Можно использовать для приготовления еды для детей и диетического питания»	Неверно. Рафинированное дезодорированное масло марки «П» изготавливается из менее качественного сырья, чем марка «Д», и может содержать остатки химических веществ, которые применялись для его очистки. Такое масло можно использовать только для жарки
Срок годности 12 месяцев и рядом – «Без консервантов»	Эти фразы исключают друг друга. Срок хранения масла без консервантов – 4 мес. Более длительное время хранится масло с добавлением искусственных антиокислителей

Необходимо внимательно изучить информацию, представленную на этикетке в исследуемых образцах. При наличии искаженной информации не просто отметить «не соответствует», а дать обоснование о результатах экспертизы.

При информационной идентификации целесообразно отразить и состояние упаковки. При анализе информативности и дизайна упаковки необходимо обратить внимание на привлекательность, художественное оформление, количество цветов, использованных при оформлении упаковок, а полученные данные представить в виде таблицы 27.

Таблица 27 – Анализ упаковки

Наименование и производитель	Материал упаковки	Количество цветов и качество печати	Качество художественного оформления, печати

При информационной идентификации уместно проведение количественной идентификации.

Количественная идентификация – установление соответствия фасованных товаров требованиям нормативных документов относительно объема (массы нетто). Результаты идентификации представляются в виде таблиц в соответствии с наименованием отобранных образцов для исследования и установленных в ТНПА методов.

В таблицах необходимо отразить соответствующие сведения на основании товаросопроводительного документа и дату проведения экспертизы, а также привести характеристику средств измерений и сведения о поверке, результаты проверки соответствия массы нетто или объема продукции (в зависимости от вида товара и метода по ТНПА), источник получения информации.

В таблице 28 приведен пример представления результатов идентификации массы нетто одного образца хлеба.

Таблица 28 – Результаты идентификация массы нетто хлеба (по ГОСТ 5667)

Наименование	ТТН № ____ от ____	Срок хранения, ч	Дата и время				ТНПА
			выемки из печи	прибытия	отбора проб	эксперти- зы	
1	2	3	4	5	6	7	8

Продолжение таблицы 28

Весы и гири, точность и поверка	Масса нетто, г	Масса 10 шт. изделий, г	Средняя масса одного изделия, г	Отклонение от установленной массы	
				г	%
9	10	11	12	13	14
Весы среднего класса точности по ГОСТ 29329 «Весы для статисти- ческого взвешивания», повер- ка до 8 февраля 2026 г. Гири пятого класса по ГОСТ 7328 «Гири. Об- щие технические условия»	500 этикетка	4 885	488,5	–11,5	–2,3
Примечание – Собственная разработка по _____. .					

По СТБ 639 «Хлеба белорусские. Общие технические условия» допускаемое отклонение массы нетто в меньшую сторону от средней массы 10 ед. в конце срока хранения не должно превышать 4,5%.

Вывод. Фактическое отклонение массы нетто хлеба «Ностальгия» не превышает отклонение, допускаемое СТБ 639.

К количественной идентификации также можно отнести количественную проверку массы (объема) товаров в партии, установление соответствия цены (прилагается копия прейскуранта) и стоимости товара (материал представляется по самостоятельно разработанным формам).

3.2.3. Квалиметрическая идентификация

Квалиметрическая идентификация может предусматривать следующее:

1. Установление соответствия представленного удостоверения о качестве (или удостоверения о качестве и безопасности и (или) сертификата соответствия) требованиям по оформлению и сущности излагаемых данных (таблицы 29 и 30 на примере мясных и молочных продуктов).

При этом также необходимо установить, являются ли примененные ТНПА действующими. Далее следует сделать вывод о результате идентификации.

Таблица 29 – Идентификация удостоверения качества и безопасности пищевых продуктов (на примере мясных продуктов)

Показатели в соответствии с требованиями _____	Фактическая информация	Заключение
Удостоверение № _____ от _____		
Наименование и место изготовления		
Грузополучатель		
ТТН № _____ от _____		
Наименование продукции, сорт (категория)		
ТНПА (обозначение)		
Термическое состояние, температура продукта, °С		
Масса нетто, кг		
Дата изготовления		
Годен до		
Вид тары, упаковки		
Условия хранения: температура, °С		
влажность, %		

Окончание таблицы 29

Показатели в соответствии с требованиями _____	Фактическая информация	Заключение
Радиационный контроль произведен _____		
Содержание радионуклидов соответствует допустимым уровням		
Качество и безопасность продукции соответствует требованиям _____		
Особые отметки		
Лицо, ответственное за качество изготавливаемой предприятием продукции (должность, подпись, инициалы, фамилия)		
Наличие печати		

Таблица 30 – Идентификация удостоверения качества и безопасности пищевых продуктов (на примере молочных продуктов)

Показатели в соответствии с требованиями _____	Фактическая информация	Заключение
Удостоверение № _____ от _____		
Наименование и место изготовления		
Грузополучатель		
ТТН № _____ от _____		
Органолептические показатели для масла и сыра, общий балл, в том числе по вкусу и запаху		
Наименование продукта, вид тары, номинальная масса (или объем) продукции		
Номер партии		
Дата изготовления		
ТНПА (обозначение)		
Количество мест		
Масса нетто		
Физико-химические показатели:		
массовые доли, %: жира _____, сахара _____		
кислотность, °Т		
температура, °С		
реакция на фосфатазу (пероксидазу)		
прочие		
Сорт (при наличии)		
Срок годности		
Условия хранения		
Примечание		
Радиационный контроль произведен _____		

Окончание таблицы 30

Показатели в соответствии с требованиями _____	Фактическая информация	Заключение
Содержание радионуклидов соответствует допустимым уровням		
Качество и безопасность продукции соответствует требованиям _____		
Особые отметки		
Лицо, ответственное за качество изготавливаемой предприятием продукции (должность, подпись, инициалы, фамилия)		
Наличие печати		
Дата и время отгрузки		
Примечание – Собственная разработка на основе _____. В графах по физико-химическим показателям приводят показатели, контролируемые в каждой партии, в зависимости от вида продукции в соответствии с требованиями технических нормативных правовых актов.		

Удостоверения качества и безопасности выдаются юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями при осуществлении производства и реализации продукции в Республике Беларусь.

Каждая реализуемая партия продукции должна сопровождаться подлинником удостоверения качества и безопасности или его копией, заверенной подписью ответственного лица и печатью. Получатель должен обладать информацией о месте хранения подлинника.

2. *Установление соответствия качества конкретного товара требованиям, предусмотренным в ТНПА на исследуемый товар.* Необходимо провести оценку качества исследуемых товаров, а также представить расчеты по оценке исследуемых физико-химических показателей качества.

Результаты квалитетрической идентификации можно представлять на примере таблицы 31.

Таблица 31 – **Результаты проведения квалитетрической идентификации подсолнечного масла «Домашнее» рафинированного дезодорированного вымороженного производителем ОАО «Гомельский жировой комбинат»**

Наименование показателей	Характеристика показателей по ГОСТ 1129–2013, СТБ 1939–2009	Результаты оценки образца
<i>Органолептические</i>		
Прозрачность	Прозрачное, без осадка	Прозрачное, без осадка, без помутнения

Наименование показателей	Характеристика показателей по ГОСТ 1129–2013, СТБ 1939–2009	Результаты оценки образца
Запах и вкус	Без запаха, вкус обезличен масла или с приятными специфическими оттенками	Без запаха, вкус обезличен масла, специфический оттенок отсутствует
<i>Физико-химические</i>		
Массовая доля влаги, %	Не более 0,10	0,06

Результаты выполнения товароведной экспертизы оформляются актом экспертизы. Студент должен оформить акт экспертизы (приложение Б).

3.3. Технология исследования экспертными методами

Экспертные методы применяются:

- при комплексной оценке качества продукции;
- при классификации оцениваемой продукции;
- при определении номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции;
- при определении коэффициентов весомости показателей качества продукции;
- при оценке показателей качества продукции органолептическим методом;
- при оценке упаковки продукции;
- при выборе базовых образцов и безразмерных значений базовых показателей качества;
- при определении итогового комплексного показателя качества на основе совокупности единичных и комплексных (обобщенных и групповых) показателей;
- при аттестации, сертификации продукции и т. д.

После выбора цели исследования необходимо определить необходимое количество экспертов.

Расчет минимального числа экспертов проводится статистическим методом, используя формулу

$$N = 0,5 \cdot \left(\frac{3}{a} + 5 \right),$$

где a – возможная ошибка результатов экспертизы.

При небольших профессиональных навыках или их отсутствии $\alpha = 0,4$. Рекомендуется устанавливать нечетное количество экспертов.

В пункте 3.3.1 приведены некоторые варианты применения экспертных оценок.

3.3.1. Определение уровня качества комплексным методом при групповой однородности показателей

Алгоритм определения уровня качества комплексным методом при групповой однородности показателей приведен на рисунке 5.



Рисунок 5 – Алгоритм определения уровня качества комплексным методом при групповой однородности показателей

Количество экспертов в экспертной группе зависит от множества факторов и условий, в частности от важности решаемой проблемы, имеющихся возможностей проведения экспертизы и т. п.

В большинстве случаев определяется минимально необходимое количество экспертов, что часто становится важнейшим условием установления числа приглашаемых экспертов. В работе необходимо представить *расчет минимального числа экспертов* и указать фактически принятое число экспертов. Привести конкретный состав экспертов с указанием фамилий, статуса и самооценки профессиональных навыков.

В основу *выбора номенклатуры* показателей качества может быть положена базовая номенклатура, указанная в соответствующих ТНПА, при этом в ее основу может быть положена номенклатура показателей качества, утвержденная для республиканских дегустационных комиссий, а также для проведения международных и других конкурсов.

Для оценки весомости (значимости) показателей экспертами проводится ранжирование показателей. Эксперты ранжируют показатели по шкале порядка. Место показателя в ранжированном ряду называется его рангом и зависит от числа показателей. Например, номенклатура включает 5 показателей, следовательно, самому весомому показателю присваивается ранг 5, менее весомому – 4, затем – 3, 2, а имеющему наименьшую значимость – 1. Далее определяются суммы рангов каждого из показателей экспертной оценки. Если суммы ранжирования всех экспертов равны, то следует приступать к процедуре оценки согласованности мнений экспертов.

Но если же суммы не равны, что может быть в случае, если отдельным показателям присваиваются одинаковые так называемые связанные ранги, то такие ранги следует стандартизировать. Методика стандартизации рангов приведена в «Пособии по выполнению курсовых и дипломных работ» [18].

Установление степени согласованности мнений экспертов

Групповая оценка может считаться достаточно надежной только при условии хорошей согласованности ответов отдельных экспертов.

В случае необходимости определения согласованности при ранжировании, если число экспертов более двух, рассчитывается так называемый коэффициент конкордации – общий коэффициент ранговой корреляции (W) для группы, состоящей из m экспертов, по формуле

$$W = \frac{12 \cdot S}{m^2 \cdot (n^3 - n)}, \quad (1)$$

где S – сумма i -х квадратов отклонений от средней суммы рангов;

m – число экспертов;
 n – число факторов.

Коэффициент W изменяется в диапазоне от 0 до 1. Его равенство единице означает, что все эксперты присвоили объектам одинаковые ранги. Чем ближе значение коэффициента к нулю, тем менее согласованными являются оценки экспертов.

В таблице 32 приведены примеры расчета W .

Таблица 32 – **Исходные данные и промежуточные результаты расчетов**

Показатели	Эксперты					Сумма рангов	Отклонения от средней суммы рангов	Квадрат отклонения
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й			
А	4	3	4	4	3	18	5,5	30,25
Б	1	2	2	3	2	10	–2,5	6,25
В	2	1	1	1	1	6	–6,5	42,25
Г	3	4	3	2	4	16	3,5	12,25
Сумма рангов	10	10	10	10	10	50		91
Средний ранг	50 : 4					12,5		

Подставляя вычисленные значения в формулу (1), получим следующий результат:

$$W = \frac{12 \cdot 91}{5^2 \cdot (4^3 - 4)} = 0,728.$$

Такая величина свидетельствует о существовании неслучайной согласованности в мнениях экспертов.

Если дисперсионный коэффициент конкордации больше 0,5, то обычно согласованность считается достаточной.

Исходя из приведенного примера, установлено, что можно определить коэффициенты весомости показателей.

На основе приведенного выше примера представляется расчет коэффициента весомости показателей (таблица 33).

Таблица 33 – **Определение коэффициента весомости органолептических показателей качества** _____

Показатели	Эксперты					Сумма рангов	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
А	4	3	4	4	3	18	0,36
Б	1	2	2	3	2	10	0,20

Окончание таблицы 33

Показатели	Эксперты					Сумма рангов	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
В	2	1	1	1	1	6	0,12
Г	3	4	3	2	4	16	0,32
Сумма рангов	10	10	10	10	10	50	1,00

Затем на основе разработанной или заимствованной из источников эталонной шкалы экспертами проводится балльная оценка каждого из показателей качества исследуемых образцов.

Особо следует остановиться на методике проверки согласованности мнений экспертов.

Данную проверку можно выполнить разными статистическими методами. Например, рассчитать дисперсию и среднеквадратическое отклонение, воспользовавшись средствами Excel через *Вставка* → *Функция* f_x → *Статистические* → *Дисп* и *Стандоткл* или же через *Сервис* → *Анализ данных* → *Описательная статистика*.

Пример проверки результатов экспертной оценки с помощью программы «Описательная статистика» приведен в таблице 34.

Таблица 34 – Результаты экспертной балльной и статистической оценок органолептических показателей качества _____

Эксперты (фамилия, имя, отчество)	А	Б	В	Г
	5	4	5	4
	5	5	5	3
	4	5	5	4
	3	3	5	3
	5	4	4	4
<i>Результаты статистической оценки</i>				
<i>Среднее</i>	4,4	4,2	4,8	3,6
Стандартная ошибка	0,40	0,37	0,20	0,24
Медиана	5	4	5	4
Мода	5	4	5	4
<i>Стандартное отклонение</i>	0,894	0,837	0,447	0,548
Дисперсия выборки	0,8	0,7	0,2	0,3
Эксцесс	0,313	–0,612	5	–3,333
Асимметричность	–1,258	–0,512	–2,236	–0,609
Интервал	2	2	1	1
Минимум	3	3	4	3

Окончание таблицы 34

Эксперты (фамилия, имя, отчество)	А	Б	В	Г
Максимум	5	5	5	4
Сумма	22	21	24	18
Уровень надежности (95%)	1,111	1,039	0,555	0,680

Из таблицы 34 видно, что стандартное отклонение меньше единицы, и это дает основание для дальнейшего расчета комплексного показателя уровня качества исследуемого образца с учетом установленных коэффициентов весомости.

3.3.2. Определение уровня качества комплексным методом при групповой неоднородности показателей

Оценка может быть проведена не только по органолептическим показателям, но и в сочетании с другими группировками показателей, например, с учетом органолептических показателей и группы свойств, характеризующих пищевую и биологическую ценности, а также показателей сохраняемости, органолептических показателей и показателей качества упаковки товара и др.

При этом экспертным методом определяются групповые коэффициенты весомости и коэффициента весомости показателей, входящих в группу.

В качестве эталона можно принять идеализированный продукт, сведения о котором получены из справочной литературы или значения по контрольному (при разработке нового продукта) или базовому образцу.

Пример расчета комплексного показателя представлен в таблице 35. Значения в графе 5 были получены путем деления значений графы 4 на значения, представленные в графе 3. При расчете графы 5 важно учесть особенности расчета, используя следующие формулы:

$$q_i = P_i : P_{i\text{баз}} ; \quad (2)$$

$$q_i = P_{i\text{баз}} : P_i , \quad (3)$$

где q_i – относительное значение i -го показателя;

P_i – значение i -го показателя оцениваемого товара;

$P_{i\text{баз}}$ – базовое значение i -го показателя.

Таблица 35 – Результаты комплексной оценки качества ливерной колбасы

Показатели качества	Коэффици- ент весо- мости (<i>K</i>)	Эталонное значение	Результаты оценки об- разца	Относи- тельные значения	Оценка с учетом <i>K</i> весомости
1	2	3	4	5	6
Группа А. Органолептическая оценка					
1. Внешний вид	0,15	9,0	7,1	0,79	0,12
2. Цвет на разрезе	0,15	9,0	8,0	0,89	0,13
3. Запах	0,25	9,0	8,5	0,94	0,24
4. Вкус	0,25	9,0	7,0	0,78	0,20
5. Консистенция	0,20	9,0	7,1	0,79	0,16
Сумма	1,00				0,85
Итого по группе А	0,40	0,4 · 0,85			0,34
Группа Б. Оценка пищевой и биологической ценности					
1. Соотношение белка к жиру	0,60	1,00	0,71	0,71	0,43
2. Соотношение неза- менимых и заменимых аминокислот	0,40	0,67	0,20	0,30	0,12
Сумма	1,00				0,55
Итого по группе Б	0,30	0,30 · 0,55			0,17
Группа В. Оценка сохраняемости					
1. Органолептическая оценка	0,50	8,2	6,3	0,77	0,39
2. Кислотное число	0,25	1,30	1,90	0,68	0,17
3. Перекисное число	0,25	0,14	0,21	0,67	0,17
Сумма	1,00				0,73
Итого по группе В	0,30	0,30 · 0,73			0,22
Комплексный показа- тель	1,00	0,34 + 0,17 + 0,22			0,73

Из формул (2) и (3) выбирают ту, в которой рост показателя соответствует улучшению параметра оцениваемого товара.

Значения в графе 6 представлены произведением значений граф 2 и 5. Значения графы 6 по каждой группе суммируются. Полученное значение умножают на коэффициент весомости исследуемой группы и получают значение показателя комплексности данной группы.

Сумма показателей комплексности по каждой группе представляет собой конечный результат исследований, т. е. комплексный показатель качества.

Следует отметить, что число групп и показателей в зависимости от примененных методов исследований может быть иным. В таблице 35

показаны только методологические подходы к оценке комплексного показателя. Далее проводится анализ уровня качества образца с учетом конкретных показателей.

Применение комплексного метода более эффективно при проведении сравнительной оценки товаров.

3.3.3. Оценка уровня экспертных предпочтений продукта методами ранжирования

Целью экспертной оценки является выявление уровня предпочтений товаров с учетом их качественных показателей.

Экспертная оценка может проводиться методами ранжированных рядов (шкал порядка), многомерной рейтинговой оценки и т. д.

3.3.3.1. Метод ранжированных рядов (шкал порядка)

В литературных источниках иногда данный метод носит название «матричный», «рейтингово-матричный» или же метод парных сопоставлений.

Алгоритм экспертной оценки представлен на рисунке 6.

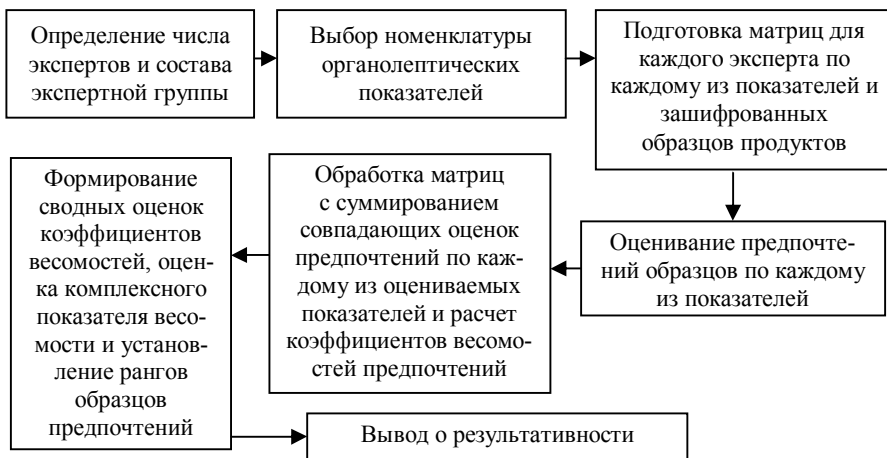


Рисунок 6 – Алгоритм экспертной оценки методом ранжированных рядов

Пример формирования матрицы для экспертной оценки предпочтений образцов по четырем органолептическим показателям представлен в таблице 36.

Таблица 36 – Оценка показателя i -ым экспертом

Образцы	Образцы				N
	Q_1	Q_2	Q_3	Q_4	
1	2	3	4	5	6
Q_1	–	1	1	4	2
Q_2	1	–	2	4	1
Q_3	1	2	–	4	0
Q_4	4	4	4	–	3
N	2	1	0	3	–

В данной матрице Q_i ($Q_1 - Q_4$) обозначает наименование (коды) образцов, N – число совпадающих оценок по предпочтениям.

Необходимо оценить предпочтения из каждой пары образцов, указанных по горизонтали, с соответствующими образцами, коды которых указаны по вертикали, и указать код наиболее предпочтительного образца по каждому из показателей (оценка показателей формируется в отдельных матрицах).

В графе 2 (см. по вертикали) указан образец под кодом 1. Сравниваем образец Q_1 с образцом Q_2 . При определении преимущества образца 1 перед образцом 2 проставляем «1» (по вертикали).

Аналогично первый образец получает преимущество перед третьим образцом. Однако первый образец не имеет преимуществ перед четвертым образцом, поэтому в графе проставляется «4». В строке «N» (по горизонтали) в графе 2 подсчитываем, сколько раз получено преимущество образца Q_1 перед другими исследуемыми образцами и получаем «2».

Затем аналогично проставляем преимущественные оценки (графа 3 по вертикали), сравнивая образец Q_2 с другими исследуемыми образцами, и в итоге получаем «1». Это означает, что образец Q_2 получил преимущество только один раз.

Также исследуем образцы 3 и 4, получая итоговые значения преимуществ образцов в горизонтальной строке «N», а затем (для контроля согласованности оценок) – и в вертикальном столбце «N».

В таблице 37 приведен пример сводной матрицы по оценке пятью экспертами вкуса и запаха продукта с расчетом коэффициента весомости оценок.

Таблица 37 – Сводная таблица экспертной оценки вкуса и запаха _____

Образцы	Эксперты					Сумма N	Коэффициент весомости
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й		
Q_1	4	4	4	3	4	19	0,32
Q_2	2	2	2	2	2	10	0,17
Q_3	0	3	0	2	0	5	0,08
Q_4	6	3	6	5	6	26	0,43
Всего						60	1,00

Таким же образом следует оформить сводные таблицы по оценке предпочтений образцов по другим показателям качества (цвету, консистенции, внешнему виду).

На основании сводных матриц по всем исследуемым показателям пример оценки уровня предпочтения представлен в таблице 38.

Таблица 38 – Определение уровня предпочтения _____

Образцы	Показатели								Уровень пред- почте- ния	Ранг
	Вкус и запах		Цвет		Консистенция		Внешний вид			
	<i>W</i>	<i>R</i>	<i>W</i>	<i>R</i>	<i>W</i>	<i>R</i>	<i>W</i>	<i>R</i>		
<i>Q</i> ₁	0,32	2	0,22	3	0,29	1	0,35	2	1,18	2
<i>Q</i> ₂	0,17	3	0,35	2	0,29	1	0,20	3	1,01	3
<i>Q</i> ₃	0,08	4	0	0	0,21	2	0	0	0,29	4
<i>Q</i> ₄	0,43	1	0,43	1	0,21	2	0,45	1	1,52	1
Коэффи- циент ве- сомости	1,00		1,00		1,00		1,00			
Примечание – Условные обозначения: <i>W</i> – весомость, <i>R</i> – ранг.										

Результаты оценки можно отразить в виде гистограмм или диаграмм, затем проанализировать.

3.3.3.2. Определение уровня предпочтения товаров методом многомерной рейтинговой оценки

Алгоритм выполнения работы по определению уровня предпочтения товаров следующий:

- выбор номенклатуры показателей качества;
- определение коэффициентов весомости показателей;

- формирование исходной матрицы фактических значений показателей (это могут быть результаты органолептической, а также физико-химической оценки);
- формирование матрицы стандартизированных коэффициентов показателей качества;
- формирование матрицы сравнительной рейтинговой оценки продукта.

Пример (условный) выполнения работы

Предположим, проведена оценка трех образцов по показателям вкус, запах, консистенция. Коэффициенты весомости соответственно составили 0,38, 0,35 и 0,27.

Матрица исходных значений показателей качества будет иметь вид таблицы 39.

Таблица 39 – **Исходные значения показателей качества**

Наименование продукта	Фактические значения органолептической оценки по показателям, баллов		
	Вкус	Запах	Цвет
	5	4	4
	4	4	3
	3	5	5

Матрицу стандартизированных коэффициентов составим следующим образом: в каждом вертикальном ряду определим наилучшее значение показателя и примем его за единицу. Остальные коэффициенты рассчитаем по отношению к значению наилучшего показателя.

Матрица стандартизированных коэффициентов показателей качества по данному примеру будет иметь вид таблицы 40.

Таблица 40 – **Стандартизированные коэффициенты показателей качества**

Наименование продукта	Стандартизированные коэффициенты показателей качества		
	Вкус	Запах	Цвет
	1	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,60
	0,60	1	1

Для сравнительной рейтинговой оценки каждый из стандартизированных коэффициентов возводим в квадрат и умножаем на коэффициент весомости показателей. Сумма этих оценок по данному наименованию товара будет комплексной оценкой, на основании которой устанавливается рейтинг.

Результаты представим в виде матрицы (таблица 41).

Таблица 41 – **Комплексная оценка и рейтинг продукта (с учетом коэффициентов весомости)**

Наименование продукта	Рейтинговые коэффициенты			Комплексная оценка	Рейтинг продукта
	Вкус	Запах	Цвет		
	0,380	0,224	0,173	0,827	1
	0,243	0,224	0,100	0,567	3
	0,137	0,350	0,270	0,757	2

Результаты оценки необходимо проанализировать и сделать соответствующий вывод.

3.3.4. Экспертная оценка конкурентных преимуществ товара по индексу конкурентоспособности

Целью работы является установление рейтинговой силы торговых марок на основе индекса конкурентоспособности.

Алгоритм выполнения работы следующий:

- выбор товаров однородной группы для исследования;
- выбор оценочных показателей, ранжирование и определение коэффициентов весомости;
- экспертная балльная оценка по показателям (лучше использовать пятибалльную систему);
- 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 торговой марки.

Пример оценки сравнительного рейтинга продукции

Оценка отдельных торговых марок шоколада отечественного и зарубежного производства проведена экспертами по пятибалльной шкале, и средние значения представлены в таблице 42.

Таблица 42 – Экспертная оценка показателей конкурентоспособности шоколада разных торговых марок

Характеристики	Степень весомости	Торговые марки шоколада			
		«Коммунарка»	Alpen Gold	Nestle	«Моя семья»
Цена (50 г)	1	1 670	1 530	2 040	1 430
Качество	0,55	5	3	5	2
Оформление упаковки	0,25	4	4	5	3
Глубина ассортиментной группы (количество позиций)	0,15	5	4	5	3
Расфасовка	0,05	5	4	3	3

По каждому из показателей определен эталон (выделенные значения таблицы 42). Результаты оценок торговых марок по отношению к эталону представлены в таблице 43.

Таблица 43 – Оценка торговых марок по отношению к эталону по каждому параметру

Характеристики	Степень весомости	Торговые марки шоколада			
		«Коммунарка»	Alpen Gold	Nestle	«Моя семья»
Качество	0,55	1	0,6	1	0,4
Оформление упаковки	0,25	0,8	0,8	1	0,6
Глубина ассортиментной группы (количество позиций)	0,15	1	0,8	1	3
Расфасовка	0,05	1	0,8	0,6	0,6

Оценка суммарного значения потребительских параметров с учетом коэффициентов весомостей для выявления эталона представлена в таблице 44.

Таблица 44 – Определение суммарного значения параметров с учетом степени весомости

Характеристики	Степень весомости	Торговые марки шоколада			
		«Коммунарка»	Alpen Gold	Nestle	«Моя семья»
Качество	0,55	0,55	0,33	0,55	0,22
Оформление упаковки	0,25	0,20	0,20	0,25	0,15

Окончание таблицы 44

Характеристики	Степень весомости	Торговые марки шоколада			
		«Коммунарка»	Alpen Gold	Nestle	«Моя семья»
Глубина ассортиментной группы (количество позиций)	0,15	0,15	0,12	0,15	0,09
Расфасовка	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03
Суммарное значение характеристик	1	0,95	0,69	0,98	0,49

Как свидетельствуют данные таблицы 44, эталоном является шоколад торговой марки Nestle. Следовательно, другие виды шоколада необходимо сравнивать с ним.

Расчет *индексов потребительских параметров* шоколада проводится следующим образом:

– индекс потребительских параметров шоколада торговой марки «Коммунарка»:

$$0,95 : 0,98 = 0,97;$$

– индекс потребительских параметров шоколада, произведенного под торговой маркой Alpen Gold:

$$0,69 : 0,98 = 0,70;$$

– индекс потребительских параметров шоколада, выпущенного под торговой маркой «Моя семья»:

$$0,49 : 0,98 = 0,50.$$

Расчет *индексов экономических параметров* шоколада, рассматриваемых торговых марок:

– индекс экономического параметра шоколада «Коммунарка»:

$$1\ 670 : 2\ 040 = 0,82;$$

– индекс экономического параметра шоколада Alpen Gold:

$$1\ 530 : 2\ 040 = 0,75;$$

– индекс экономического параметра шоколада «Моя семья»:

$$1\ 430 : 2\ 040 = 0,70.$$

Сводный индекс конкурентоспособности рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} \text{Сводный индекс конкурентоспособности} &= \\ &= \text{Индекс потребительских параметров} : \\ &\quad : \text{Индекс экономических параметров.} \end{aligned}$$

Сводный индекс шоколада марки «Коммунарка»:

$$0,97 : 0,82 = 1,18.$$

Сводный индекс шоколада торговой марки Alpen Gold:

$$0,70 : 0,75 = 0,93.$$

Сводный индекс шоколада, произведенного под торговой маркой «Моя семья»:

$$0,50 : 0,70 = 0,71.$$

Итоговая оценка шоколада представлена в таблице 45.

Таблица 45 – Оценка конкурентоспособности и рейтинг шоколада

Торговые марки – конкуренты по производству шоколада	Индекс конкурентоспособности	Рейтинг
«Коммунарка»	1,18	1
Alpen Gold	0,93	3
Nestle	1,00	2
«Моя семья»	0,71	4

Таким образом, наиболее конкурентоспособным на рынке среди исследуемых торговых марок шоколада является шоколад ОАО «Коммунарка». Это преимущество обусловлено высоким качеством продукта и его ценой.

Результаты можно наглядно представить графически.

3.3.5. Органолептический анализ продуктов описательным (профильным) методом

Определения основных терминов приведены в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5492 «Органический анализ. Словарь».

Органолептический анализ – это сенсорный анализ продуктов, вкусовых и ароматических веществ с помощью обоняния, вкуса, зрения, осязания и слуха.

Профиль, описательный количественный анализ – использование описательных терминов для оценки органолептических характеристик образца для определения степени *интенсивности* каждой из этих характеристик.

Флейвор – комплексное ощущение в полости рта, вызываемое вкусом, запахом и текстурой пищевого продукта.

Текстура – совокупность механических, геометрических и поверхностных характеристик продукта, которые воспринимаются механическими, тактильными и там, где это возможно, визуальными и слуховыми рецепторами.

Тактильные ощущения – ощущения, воспринимаемые в ротовой полости, включая язык, десна, зубы.

Интенсивность – степень, при которой характеристика становится воспринимаемой.

Описательные методы органолептического анализа используются:

- при разработке новых продуктов;
- при установлении характера различий между продуктами;
- при контроле качества;
- при сопоставимости органолептических и инструментальных методов анализа;
- при мониторинге изменений в продукте при его хранении и др.

3.3.5.1. Метод профильного анализа флейвора по СТБ ИСО 6564 «Органолептический анализ. Методология профильного анализа флейвора»

Алгоритм проведения анализа флейвора описательным методом следующий:

- постановка цели исследований;
- выбор метода: метод согласия (5–8 экспертов, включая руководителя экспертной группы) или независимый метод (эксперт работает индивидуально);
- составление списка основных характеристик продукта;
- определение терминологии для описания характеристик продукта;
- идентификация характерных признаков (выбрать перечень оцениваемых параметров);
- определение порядка, в котором эти признаки будут идентифицироваться (шкала для регистрации данных);
- оценка степени интенсивности каждого признака и отметка результата;
- оценка послевкусия (остаточный вкус после проглатывания продукта) или стойкости (остаточное ощущение после проглатывания или удаления продукта из ротовой полости);
- оценка общего впечатления (отражение сенсорного профиля продукта);
- статистический анализ для обработки полученных данных (при необходимости дальнейшего сопоставления результатов испытаний);
- анализ результатов.

Для оценки интенсивности характеристик продукта используются различные шкалы. В СТБ ИСО 6564 «Органолептический анализ. Методология профильного анализа флейвора» приведено несколько шкал – словесная, ранговая и графическая. Также приведены приме-

ры оформления окончательных результатов испытаний при применении метода профильного анализа флейвора.

Так, словесная шкала выглядит следующим образом:

0 – признак отсутствует;

1 – признак только распознаваемый или пороговый;

2 – признак слабый;

3 – признак умеренный;

4 – признак сильный;

5 – признак очень сильный.

Ранговая шкала может выглядеть следующим образом:

Слабый ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Сильный

Пример одного из графических методов (на основе оценки профиля флейвора томатного соуса) представлен на рисунке 7.

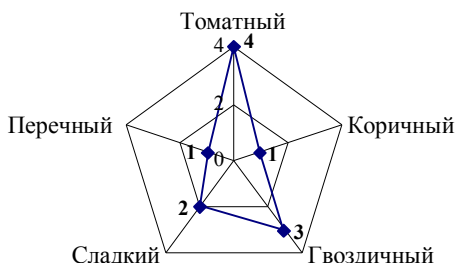


Рисунок 7 – Профиль флейвора томатного соуса

Интенсивность каждого характерного признака отмечена на осях точками. Соединение точек устанавливает изображение профиля флейвора.

Если в приведенное изображение внести данные по интенсивности базового образца, то можно провести сравнительную оценку флейвора базового и исследуемого образцов.

3.3.5.2. Метод профильного анализа текстуры продукта по СТБ ИСО 11036 «Органолептический анализ. Методология. Профиль текстуры»

Определение профиля текстуры базируется на тех же составляющих, что и профиль флейвора, и зависит от типа продукта.

К текстуре относятся механические характеристики твердых и полутвердых пищевых продуктов. Они определяют реакцию продукта на внешнее силовое воздействие зубами, языком и небом при пережевывании пищи.

К механическим параметрам относятся пять основных параметров: твердость, сцепление частиц, вязкость, эластичность (упругость), липкость (адгезионная способность), – и четыре дополнительных свойства: хрупкость, пережевываемость, количество жевательных движений и клейкость.

Основные свойства могут быть охарактеризованы следующим образом:

- твердость – мягкий, плотный, твердый;
- сцепление частиц;
- хрупкость – рассыпчатый, хрупкий, ломкий, хрустящий, с корочкой;
- пережевываемость – мягкий, поддающийся жеванию, жесткий;
- клейкость – мучнистый, вязкий, тестообразный, липкий;
- вязкость – жидкий, водянистый, тягучий;
- эластичность (упругость) – пластичный, тягучий, упругий, резиноподобный;
- липкость – клейкий, липкий, очень липкий, чрезвычайно липкий;
- количество жевательных движений в секунду до превращения в готовую субстанцию для проглатывания.

К текстуре относятся геометрические характеристики, зависящие от макроструктуры продукта и связанные с формой, размером и ориентацией составляющих структуру частиц. Например, характерные термины – однородный, пастообразный, крупитчатый, зернистый, крупнозернистый и др.

Внутренняя структура может характеризоваться следующими терминами: волокнистая, ячеистая (сотообразная), кристаллическая, (воздушная) пенообразная, пористая.

Поверхностная характеристика продукта может характеризоваться следующим образом:

- по отношению к влажности: продукт сухой, сырой, влажный, сочный;
- по отношению к жирности продукта: масляный, сальный, жирный.

Напитки характеризуются терминами в зависимости от тактильных ощущений.

Например, насыщенность напитков углекислым газом характеризуется терминами, присущими данному свойству: игристый (шампанское), газированный (шампанское), пенящийся (пиво).

Пояснения к выполнению органолептического анализа

Студент первоначально должен изучить алгоритм и выполнять работу поэтапно.

Этап подбора характеристик продукта для анализа может вызвать определенные затруднения. Целесообразнее определить отдельно с характеристиками дескрипторов (описаний показателей) по вкусу и аромату (запаху) с последующим представлением *вкусоароматического профиля*, отдельно – по текстуре.

К выбору дескрипторов для профиль-анализа следует подойти обдуманно. Каждая качественная характеристика продукта (вкус, аромат, послевкусие, консистенция) обладает, в свою очередь, набором составляющих «нот». Поэтому чрезвычайную важность при органолептическом анализе имеет правильный и точный подбор дескрипторов.

Даже имея продукт одной и той же товарной категории (пиво или водка), описать разные наименования продукта, используя один и тот же набор дескрипторов, невозможно из-за его индивидуальности.

Например, аромат сухого вина, произведенного в разных странах из одного сорта винограда Шардоне, несмотря на общую базовую фруктовую ноту, будет иметь разный набор дескрипторов: свежескошенной травы и сливочного масла в вине из Франции, цитрусовых и белых цветов из Чили.

Термины и определения для органолептического анализа целесообразно получить на основе соответствующих ТНПА. Например, ГОСТ ISO 5492 «Органолептический анализ. Словарь», где представлены основные термины вкуса и запаха, а также их описания.

Имеются специализированные ТНПА по видам или группам продукции. Например, межгосударственный стандарт ГОСТ 29128 «Продукты мясные. Термины и определения по органолептической оценке качества» и др.

В интернет-ресурсах можно также найти термины и определения, применяемые при дегустационной оценке «Словарь пивных терминов», «Чай и чайная продукция. Термины и определения», «Правила дегустации кофе», «Терминология дегустации – типы и характеристика вин» и др.

В работе необходимо привести конкретный список терминов по оценке вкуса и аромата (запаха) и (или) консистенции в соответствии с видом исследуемых продуктов и поставленной цели (таблица 46).

Таблица 46 – **Термины, используемые при экспертной оценке _____, выбранные для оценки сенсорных свойств _____ и их признаки (дескрипторы)**

Термин	Описание	Отметка о выборе дескриптора для профиль-анализа

После обоснования выбора дескрипторов необходимо выбрать шкалу для количественной оценки органолептического анализа.

Шкалы – упорядоченные совокупности последовательных величин (графические, описательные или числовые), которые должны отражать уровень органолептической характеристики продукта.

При экспертизе товаров используют различные виды шкал.

Так, *гедоническая шкала* отражает степень симпатии или антипатии к продукту.

Биполярная шкала имеет противоположные описательные характеристики на двух ее оконечностях, например шкала текстуры, идущая от твердого к мягкому.

Однополярная шкала имеет одну описательную характеристику на одной из ее оконечностей, например соленость: 1 – слабая, 2 – средняя, 3 – сильная, 4 – очень сильная.

В шкале соотношений точки выбираются из предположения, что цифровые соотношения отвечают равным соотношениям сенсорных впечатлений. Необходимо описать принятые шкалы (оконечности) и описать обозначения каждой из принятых отметок шкалы.

Пример по оценке профиля творожных изделий

Цель данного анализа – оценить профиль-методом творожный продукт с массовой долей жира 18%, полученный традиционным кислотнo-сычужным методом, с полной заменой молочного жира на растительный специального назначения.

Для анализа выбрана гедоническая биполярная шкала по оценке запаха (неприятный – приятный): 1 – неприятный с посторонним запахом, 2 – неприятный кислый, 3 – слабоприятный кислый, 4 – приятный ниже среднего, кисловатый, 5 – среднеприятный кисловатый,

6 – среднеприятный кисломолочный, 7 – приятный кисломолочный, 8 – очень приятный кисломолочный.

Оценку вкуса также проводят по гедонической шкале, где 1 обозначает весьма нежелательный вкус, 2 – нежелательный, 3 – слегка нежелательный, 4 – нейтральный, 5 – маложелательный, 6 – желательный, 7 – весьма желательный, а оценка 8 характеризует крайне желательный вкус.

При оценке консистенции используют шкалу, где оценка 1 характеризует рыхлую неоднородную консистенцию, 2 – мажущуюся неоднородную, 3 – рассыпчатую неоднородную, 4 – слабонежную и слабозернистую, 5 – средненежную и слабозернистую, 6 – нежную слабозернистую, 7 – нежную однородную слабозернистую, а 8 – это очень нежная однородная, слабозернистая консистенция продукта.

Результаты оценки творожного продукта представлены в виде профилограммы на рисунке 8.

Ингредиент	Интенсивность, баллов					
	3	4	5	6	7	8
Молочный жир						
Пальмовое масло						
Эколакт TF 1403						
Oilblend 1003						
Вкус	Запах		Консистенция			

Рисунок 8 – Профиль сенсорных свойств творожных продуктов

По данным приведенной профилограммы можно сделать заключение о том, что использование жиров специального назначения, разработанных «ЭФКО Пищевые Ингредиенты», дает положительные результаты.

Творожный продукт, выработанный с использованием жиров специального назначения группы «Эколакт», отличается нежной однородной консистенцией со слабой зернистостью, крайне желательным вкусом (чистый кисломолочный) и очень приятным кисломолочным запахом. Полученный продукт не уступал по органолептическим и физико-химическим параметрам традиционному творогу, что дает возможность производителю выдержать острую конкуренцию на рынке творожной продукции, получив дополнительную прибыль и, самое главное, обеспечив потребителя высококачественным, вкусным и относительно дешевым полноценным продуктом.

Пример оценки сенсорных свойств печенья при изменении рецептуры

Из органолептических показателей выбирались только те, на которые может существенно повлиять введение в рецептуру печенья майонеза. При этом в ходе оценки того, как каждый эксперт индивидуально регистрировал признаки в том порядке, в котором их ощущает, определен порядок идентификации (таблица 47).

Таблица 47 – **Номенклатура показателей и дескрипторов опытных образцов печенья**

Показатели качества	Характерные дескрипторы
Запах	Сливочный, невыраженный, сладкий, посторонний
Вкус	Сладкий, молочный, сливочный, мучнистый, посторонний
Консистенция	Рассыпчатая, нежная, плотная, однородная, затяжистая
Вид в изломе	Пропеченный, равномерно-пористый, без пустот, со следами не-промеса

При определении интенсивности каждого признака в отдельности группой экспертов была составлена словесная балльная шкала, которая приведена в таблице 48.

Таблица 48 – **Словесная балльная шкала оценки интенсивности ощущений**

Баллы	Словесная характеристика
0	Признак отсутствует
1	Только узнаваемый или ощущаемый
2	Слабая интенсивность
3	Умеренная интенсивность
4	Сильная интенсивность
5	Очень сильная интенсивность

Следующим этапом является проставление результатов определения интенсивности с усреднением проставленных баллов (таблица 49).

Таблица 49 – Результаты оценки интенсивности признаков показателей качества печенья для построения профилограмм

Дескрипторы показателей	Эксперты								Сумма баллов	Средний балл
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й		
Образец 1										
Вкус (один из показателей, взятый для при- мера):										
сладкий	4	4	4	4	4	4	4	3	31	3,9
молочный	3	3	3	3	3	3	3	3	24	3
сливочный	2	2	2	2	2	3	2	2	17	2,1
мучнистый	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
посторонний	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
...										
Образец 2										

По полученным результатам построены профили (оценка общего впечатления) запаха, вкуса и консистенции (структуры) опытных образцов печенья, а также общий профиль, характеризующий влияние рецептурного состава на сенсорные свойства опытных образцов (рисунок 9).

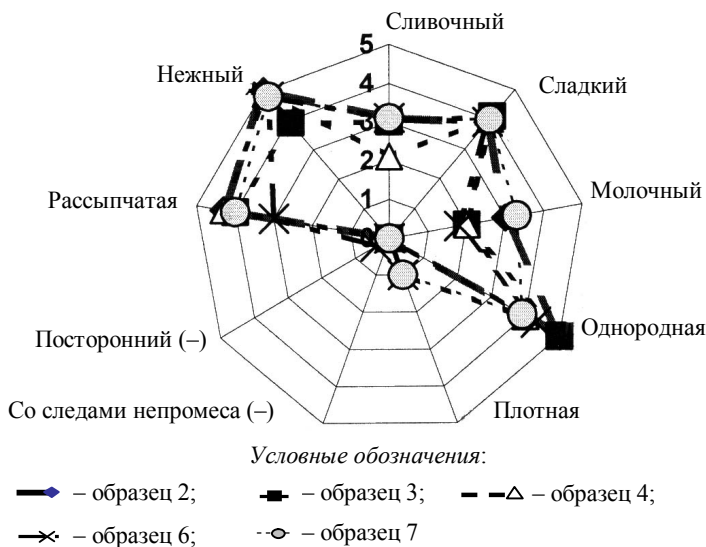


Рисунок 9 – Общий профиль сенсорных свойств, характеризующий влияние, процент ввода майонеза на качество опытных образцов

На рисунке 10 представлен профиль двух яблочных соков (метод запатентован компанией «Трагон»).

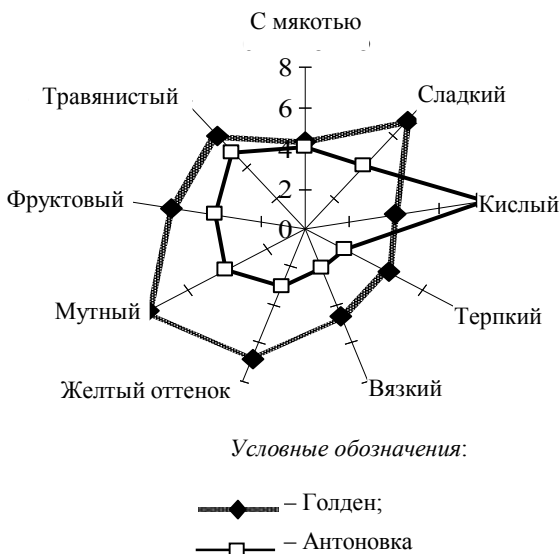


Рисунок 10 – Профиль сенсорных свойств двух яблочных соков, полученных из разных сортов яблок

Следует отметить, что дробимость делений в шкалах затрудняет описание интенсивностей. При сложностях описания отдельных продуктов целесообразно использовать пятибалльные шкалы (соответствует рекомендации центра «Дегустатор»).

При использовании профиль-метода рядом экспертов необходимо проводить статистическую обработку данных (определение средних значений, среднего квадратического отклонения, коэффициента вариации, индекса сходства и др.), что будет способствовать более глубокому анализу результатов оценки.

Пример оценки уровня качества с учетом результатов оценки сенсорных свойств профильным методом. Пример оформления (по отдельным показателям) представлен в таблице 50.

Таблица 50 – Результаты оценки комплексного показателя шоколада с учетом сенсорных свойств

Признаки показателей	Эксперты					Сумма баллов	Средний балл	Коэффициент весомости Комплексный показатель
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й			
Внешний вид поверхности:								0,25
блеск на поверхности	2	2	3	3	2	12	2,4	
матовая	3	3	2	2	3	13	2,6	
равномерноокрашенная	4	4	5	5	4	22	4,4	
потертости и царапины (–)	3	2	4	3	3	15	3	
пятна и полосы (–)	1	1	1	1	2	6	1,2	
Итого по группе положительных свойств, характеризующих внешний вид	9	9	10	10	9	47	6,8	1,7
Вкус:								0,25
вкус какао	5	4	5	3	5	22	4,4	
сладкий	5	5	5	5	5	25	5	
с горечью	1	1	1	1	1	5	1	
посторонний (–)	0	0	0	0	0	0	0	
Итого по группе положительных свойств, характеризующих вкус	11	10	11	9	11	52	10,4	2,6

4. ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

4.1. Технология выполнения отдельных частей дипломной работы

Темы дипломных работ должны быть близки к ежегодно утверждаемой кафедрой тематике.

Паспорт и задание по дипломной работе выдается руководителем до ухода студентов на преддипломную практику. Утверждается заведующим кафедрой. Кроме того, заведующий кафедрой разрабатывает и знакомит студентов с планом-графиком представления дипломных работ, их предзащиты и экспертизы.

Дипломная работа должна содержать следующие структурные части:

1. Титульный лист.
2. Заказ (заявку) организации на выполнение темы (если имеется).

3. Задание на выполнение дипломной работы.
4. Справку о внедрении (или принятии к внедрению) и экономической эффективности полученных результатов (если имеется).
5. Справку о достоверности прилагаемых документов с организации (если не заверена копия прилагаемых документов).
6. Отзыв руководителя (при ее комплексности).
7. Рецензию (с организации, на материалах которой выполняется работа).
8. Реферат (по установленной форме).
9. Оглавление.
10. Перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости).
11. Введение.
12. Разделы и подразделы дипломной работы
13. Заключение.
14. Список используемых источников.
15. Приложения.

В настоящем пособии не приводится типовой план дипломной работы. Работа должна быть творческой, индивидуальной, оригинальной, включать новые подходы к работе в соответствии с квалификационной характеристикой будущего специалиста.

Дипломная работа формируется из ряда вопросов, изученных студентом при выполнении курсовых работ.

Кроме того, дипломная работа дополняется рассмотрением таких вопросов, как состояние потребительского рынка, анализ ассортиментных линеек, анализ товаросопроводительной документации, подтверждающей качество товара, расчетом конкурентоспособности товара, оценкой его безопасности и т. д., оформлением акта отбора проб, акта экспертизы.

4.1.1. Состояние потребительского рынка

В этот вопрос необходимо включить анализ объемов производства продукции (или группы, в которую входит исследуемый продукт), продажи, потребления товара на душу населения, ценовой фактор.

Каждый вопрос следует изучать по статистическим данным Республики Беларусь за последние 8–10 лет, а также по результатам деятельности в системе потребительской кооперации в физических еди-

ницах измерения. Кроме того, для сравнительной характеристики можно использовать обзорные статьи не только по Республике Беларусь, но и по другим странам.

Пример представления данных по динамике объемов производства (указать продукт) приведен в таблице 51.

Таблица 51 – Динамика производства _____ в Республике Беларусь за 2018–2024 гг. и прогнозная оценка на 2025 г.*

Годы	Объем производства, тыс. т	Абсолютный прирост, тыс. т		Темп роста, %	
		к предыдущему году	к базисному году	к предыдущему году	к базисному году
2018	277,4	–	–	–	–
2019	262,1	–15,3	–15,3	94,5	94,5
2020	149,2	–112,9	–128,2	56,9	53,8
2021	169,9	20,7	–107,5	113,9	61,2
2022	385,7	215,8	108,3	227,0	139,0
2023	417,5	31,8	140,1	108,2	150,5
2024	459,9	42,4	182,5	110,2	165,8
2025*	435,6	–24,3	158,2	94,7	157,0
Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных [].					

Анализ состояния рынка базируется на цифровых табличных данных, графическом материале. При анализе таблиц и рисунков не следует повторять значения, указанные в них, а изучать тенденцию.

Как видно из рисунка 11, тенденция производства _____ описывается полиномиальным уравнением $y = 2,7729x^4 - 55,046x^3 + 370,01x^2 - 903,37x + 851,75$ (коэффициент аппроксимации $R^2 = 0,9533$):

$$y = 2,7729 \cdot 84 - 55,046 \cdot 83 + 370,01 \cdot 82 - 903,37 \cdot 8 + + 851,75 = 6657,73 - 18880,78 + 18130,49 - 6323,59 + 851,75 = = 435,6 \text{ тыс. т.}$$

В расчете цифра «8» означает прогноз на 8-й год, т. е. на 2025 г.

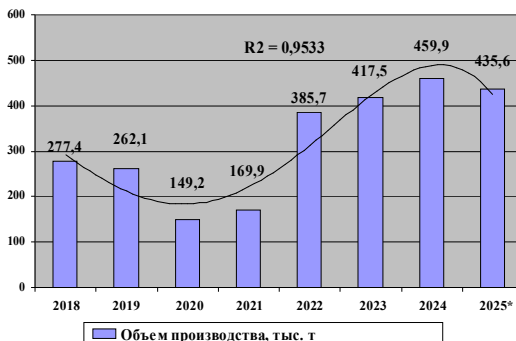


Рисунок 11 – Тенденция изменения объемов производства масла растительного в Республике Беларусь за 2018–2024 гг. и прогнозная оценка на 2025 г.*

Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных таблицы 51.

Устойчивость тенденции (устойчивость направленности изменений) можно рассчитать, используя методы статистики. Например, в качестве показателя устойчивости можно использовать коэффициент корреляции рангов Ч. Спирмена:

$$r_{Cn} = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n \Delta_i^2}{n^3 - n},$$

где n – число уровней;

Δ_i – разность рангов уровней и номеров периодов времени.

При полном совпадении рангов уровней, начиная с наименьшего, и номеров периодов (моментов) времени по их хронологическому порядку коэффициент корреляции рангов равен единице. Это значение соответствует полной устойчивости возрастания уровней. При полной противоположности рангов уровней рангам лет коэффициент Спирмена равен единице, что означает полную устойчивость сокращения уровней. При хаотическом чередовании рангов уровней коэффициент близок к нулю, что означает неустойчивость тенденции.

Проведем расчет коэффициента корреляции Спирмена по данным таблицы 52.

Таблица 52 – Расчет коэффициента корреляции Ч. Спирмена для оценки динамики объемов производства _____ в Республике Беларусь за 2010–2020 гг., прогнозная оценка на 2021 г.*

Годы	Уровни	Ранги уровней, pi	Номер года, pn	$pi - pn = \Delta_i$	Δ_i^2
2010	160,8	1	1	0	0
2011	181,7	3	2	1	1
2012	189,0	4	3	1	1
2013	257,2	2	4	-2	4
2014	277,4	5	5	0	0
2015	262,1	6	6	0	0
2016	149,2	7	7	0	0
2017	169,9	8	8	0	0
2018	385,7	9	9	0	0
2019	417,5	10	10	0	0
2020	459,9	12	11	1	1
2021*	435,6	11	12	-1	1
Итого	3 346,0				8
Примечание – Источник: собственная разработка на основе данных [].					

Согласно данным таблицы 52 коэффициент корреляции Ч. Спирмена равен $r_{Cn} = 0,972$. Следовательно, тенденция увеличения объемов производства _____ высокоустойчива (корреляция между показателями статистически значима).

При расчете коэффициента Спирмена, например по кондитерским изделиям, за указанный период $r_{Cn} = -0,285$ ($r_{Cn} < 0,5$), что свидетельствует о сокращении уровней объемов производства и о том, что не достигнут уровень статистической значимости, тенденция неустойчива.

В дипломной работе необходимо представить и проанализировать данные по объемам производства или объемам продаж (потребления) на душу населения в стране.

При отсутствии статистических данных по объемам производства или потребления анализируемого продукта на душу населения в Республике Беларусь их можно рассчитать самостоятельно, предварительно определив на основании статистических данных среднегодовую численность населения (таблица 53).

Таблица 53 – **Производство _____ на душу населения в Республике Беларусь в _____ гг.**

Год	Объем производства, ____	Численность населения, тыс. чел.	Производство на душу населения в год

Можно также сравнить объемы производства и продажи товаров (таблица 54).

Таблица 54 – **Сравнительный анализ объемов производства и продажи _____ в Республике Беларусь в _____ гг.**

Год	Производство, тыс. т	Продажа, тыс. т	Индекс объема продаж к объему производства

Форма представления объемов производства товара по Белкоопсоюзу по областям (за 3 года) представлена в таблице 55.

Если исследуемый товар не производится в системе потребительской кооперации, то необходимо представить данные по его удельному весу в розничном товарообороте.

Таблица 55 – **Динамика производства _____ по Белкоопсоюзу в _____ гг.**

Область	Объем, по годам, *			Темп роста, %	
				по отношению к базисному году	по отношению к предыдущему году
Брестская					
...					
Итого					
*Представляется в физических единицах.					

Динамику производства товара с определением тенденции можно представить графически.

Исходя из литературных данных (дать ссылку на источник), это связано с _____, или же можно сказать: «На взгляд автора, эта
(пояснить)

тенденция обусловлена _____».
(пояснить)

При анализе состояния рынка конкретного товара в Республике Беларусь важно также провести исследование по потреблению его на душу населения относительно рекомендуемой нормы потребления.

Пример формы таблицы представлен в таблице 56.

Таблица 56 – **Уровень потребления _____ в Республике Беларусь в ____ г.**

Показатели	Единица измерения	Год		
Норма потребления				
Фактическое потребление				
Уровень соответствия норме				

Целесообразно сравнить производство или потребление продукции в разных странах. Эти данные (или часть из них) можно представить и в виде столбиковой гистограммы. При этом необходимо пояснить, чем обусловлена данная тенденция.

Если имеются статистические данные по экспорту и импорту анализируемого вида продукта или другие опубликованные источники, то их необходимо проанализировать.

Структуру импорта можно представить в виде круговой диаграммы (рисунок 12).

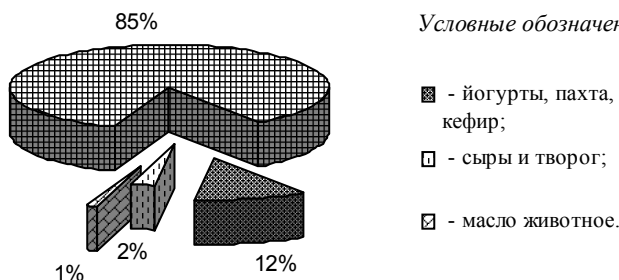


Рисунок 12 – **Товарная структура импорта молочных продуктов в Республику Беларусь в ____ г.**

По каждому из видов анализируемой продукции следует давать глубокий анализ не только по динамике производства, потребления, импорта-экспорта, но и по изменению цен или же характеру их формирования. Индексы цен приводятся в статистических сборниках по отдельным видам продукции.

Все данные, которые приведены в работе, должны быть тщательно проанализированы. Следует не просто констатировать факты, а определить причинность тенденций, опираясь на публикации и собственные суждения. Число представляемых рисунков не должно быть чрезмерным.

Если в плане работы не имеется отдельного пункта о брендинге, товарных знаках организаций, их продукции, то эти вопросы следует также рассмотреть в данном пункте.

4.1.2. Математико-статистическая обработка результатов

Правила математико-статистической обработки результатов экспериментальных исследований приведены в пособии «Товароведение и экспертиза продовольственных товаров» [18].

При написании работы необходимо обратить внимание на использование возможностей программы Excel по применению методов установления корреляционных зависимостей, например, по установлению связи между органолептическими и физико-химическими показателями качества. Также важно установить согласованность мнений экспертов, использовать функции определения среднего значения, дисперсии и стандартного отклонения, дисперсионный и регрессионный анализ, описательную статистику и др.

В *заключении* дипломной работы следует кратко отразить общие результаты работы, положительные моменты и недостатки. Затем на основе вскрытых проблем разработать конкретные мероприятия (предложения), направленные на достижение цели. Предложений, не имеющих обоснований, не связанных с фактически выполненной работой, в работе не должно быть.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Елисеев, М. Н.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. / М. Н. Елисеев, В. М. Позняковский. – М. : Академия, 2006. – 304 с.
- 2 **Елисеева, Л. Г.** Товароведение и экспертиза продуктов переработки плодов и овощей : учеб. / Л. Г. Елисеева, Т. Н. Иванова, О. В. Евдокимова. – М. : Дашков и К°, 2012. – 372 с.
3. **Касторных, М. С.** Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов : учеб. / М. С. Касторных, В. А. Кузьмина, Ю. С. Пучкова. – 6-е изд. – М. : Дашков и К°, 2018. – 328 с.
4. **Колобов, С. В.** Товароведение и экспертиза плодов и овощей : учеб. пособие / С. В. Колобов, О. В. Памбухчиняц. – 2-е изд. – М. : Дашков и К°, 2018. – 397 с.
5. **Лилишенцева, А. Н.** Товароведение и экспертиза пищевых жиров и молочных товаров : пособие / А. Н. Лилишенцева. – Мн. : БГЭУ, 2022. – 363 с.
6. **Лисовская, Д. П.** Товароведение и экспертиза вкусовых товаров : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Е. Б. Суконкина. – Мн. : Выш. шк., 2012. – 348 с.
7. **Малютенкова, С. М.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров : учеб. пособие / С. М. Малютенкова. – СПб. : Питер, 2004. – 480 с.
8. **О безопасности** молока и молочной продукции : ТР ТС 033/2013 : срок действия с 01.05.2014 / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. – Мн. : БелГИСС, 2013. – 104 с.
9. **О безопасности** пищевой продукции : ТР ТС 021/2011 : срок действия с 01.07.2013 / М-во здравоохранения Рос. Федерации. – Мн. : БелГИСС, 2024. – 172 с.
10. **О безопасности** рыбы и рыбной продукции : ТР ЕАЭС 040/2016 : срок действия с 01.09.2017 / М-во сел. хоз-ва Респ. Кзахстан. – Мн. : БелГИСС, 2023. – 72 с.
11. **Пособие** по оформлению письменных работ обучающихся для реализации содержания образовательных программ высшего образования I и II ступеней и переподготовки руководящих работников и специалистов / авт.-сост.: Н. А. Сныткова, С. П. Гурская, О. Л. Ракицкая, Е. Е. Шишкова. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потреб. кооп., 2021. – 44 с.
12. **Производственные** технологии : учеб. / Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина, Л. А. Галун, Н. М. Кириленко ; под. ред. Д. П. Лисовской. – Мн. : Выш. шк., 2009. – 400 с.
13. **Рощина, Е. В.** Методология дегустационной оценки вин, проблемы ее совершенствования / Е. В. Рощина, Д. П. Лисовская, Э. А. Прохорова // Потребительская кооперация. – 2009. – № 3. – С. 53 – 63.
14. **Рощина, Е. В.** Товарная экспертиза : практикум / Е. В. Рощина, Д. П. Лисовская, Н. М. Кириленко. – Гомель : Бел. торгово-экон. ун-т потреб. кооп., 2009. – 124 с.
15. **Рощина, Е. В.** Товароведение продовольственных товаров : учеб. / Е. В. Рощина, Ж. В. Кадолич, М. Ф. Бань. – Мн. : РИВШ, 2020. – 428 с.
16. **Рыжакова, А. В.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров : учеб. / А. В. Рыжакова. – М. : Академия, 2005. – 224 с.

17. **Рыжова, И.** Товароведение молочных, мясных, рыбных товаров и пищевых концентратов / И. Рыжова, Н. Прокопенко, Н. Косолапова. – М. : Академия, 2012. – 64 с.

18. **Товароведение** и экспертиза продовольственных товаров : пособие по выполнению курсовых и дипломных работ / авт.-сост. : Д. П. Лисовская, Л. А. Галун, Ж. Н. Косяя [и др.] ; под ред. Д. П. Лисовской. – Гомель : ЦНТУ «Развитие», 2004. – 112 с.

19. **Товароведение** и экспертиза продовольственных товаров растительного происхождения. Кондитерские товары : учеб. пособие / Л. А. Галун, Д. П. Лисовская, Е. В. Рощина [и др.] ; под общ. ред. Л. А. Галун. – Мн. : Выш. шк., 2009. – 254 с.

20. **Товароведение** и экспертиза продовольственных товаров : учеб. пособие / Е. В. Рощина, А. Е. Жидкова, М. Ф. Бань [и др.] ; под общ. ред. Е. В. Рощиной. – Мн. : ИВЦ Минфина, 2015. – 237 с.

21. **Товароведение** и экспертиза товаров животного происхождения: мясо и мясные товары, рыба и рыбные товары : учеб. пособие / Д. П. Лисовская, Л. А. Галун, Б. Е. Надин [и др.] ; под общ. ред. Д. П. Лисовской. – Мн. : Выш. шк., 2006. – 464 с.

22. **Чечеткина, Н. М.** Товарная экспертиза / Н. М. Чечеткина, Т. И. Путилина, В. В. Горбунева. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 512 с. – (Серия «Учебники и учебные пособия»)

23. **Шевченко, В. В.** Товароведение и экспертиза качества рыбы и рыбных товаров : учеб. / В. Шевченко. – СПб. : Питер, 2005. – 256 с.

24. **Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза вкусовых и алкогольных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, К. Р. Мхитарян. – Ростов н/Д. : МарТ, 2001. – 208 с.

25. **Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза кондитерских товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, И. А. Печенежская, А. В. Шмелев. – Ростов н/Д. : МарТ, 2001. – 224 с.

26. **Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза молока и молочных продуктов : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова. – Ростов н/Д. : МарТ, 2001. – 128 с.

27. **Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза мяса и мясных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова, А. С. Туров. – Ростов н/Д. : МарТ, 2001. – 192 с.

28. **Шепелев, А. Ф.** Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров : учеб. пособие / А. Ф. Шепелев, О. И. Кожухова. – Ростов н/Д. : МарТ, 2001. – 160 с.

29. **Экспертиза** молока и молочных продуктов. Качество и безопасность : учеб. пособие / Н. И. Дунченко, А. Г. Храмцов, И. А. Манеева [и др.] ; под общ. ред. В. М. Позняковского. – Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2007. – 474 с. – (Экспертиза пищевых продуктов и продовольственного сырья).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

АКТ № _____ отбора образцов (проб)

от «__» _____ 20__ г.

Наименование организации (изготовителя)-заявителя _____

Наименование и адрес организации, где проводился отбор образцов (проб) _____

Наименование вида продукции _____

Единица измерения _____

Размер партии _____

Результат наружного осмотра партии _____
(состояние упаковки, маркировки)

Образец (проба) отобран в соответствии с _____

Количество отобранных образцов _____
(масса, упаковочные единицы)

в том числе для испытаний _____

для контрольных образцов _____

Цель отбора: испытание продукции на соответствие _____

(требования ГОСТ, СанПиН и т. д.)

Место и дата отбора образцов (проб) _____

М. П. Эксперт _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Представитель заявителя _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Требований к возврату образцов (проб) после лабораторных испытаний, а также контрольных образцов не предъявляю.

Представитель заявителя _____
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

«__» _____ 20__ г.

АКТ ЭКСПЕРТИЗЫ №

1. Дата составления _____
2. Место составления _____
3. Акт составлен экспертом _____

Экспертиза проведена с участием представителей Организация Должность
Ф. И. О.

4. Заявка № _____
5. К экспертизе предъявлено: наименование товара _____
количество _____ количество по документам _____
6. Задачи экспертизы _____
7. Поставщик (страна, фирма) _____
8. Грузоотправитель _____
9. Изготовитель товара _____
10. Контракт № _____
11. Товаротранспортные документы: Наименование и номер товаротранспортного
документа Наименование и номер транспортного средства Дата поставки
12. Условия хранения _____
13. Состояние упаковки товара _____
14. Маркировка на упаковке и товаре _____
15. Количество товара, взятого для анализа или образца _____
16. Экспертизой установлено _____
17. Заключение эксперта _____

Дата начала экспертизы _____ Дата окончания экспертизы _____
Эксперт _____ Ф. И. О. подпись

Порядок заполнения акта экспертизы

При составлении акта экспертизы следует руководствоваться следующим:

- Пункт 1 – «Дата составления». Указывается дата окончания составления акта. Как правило, дата должна совпадать с днем окончания экспертизы или следующим днем.

- Пункт 2 – «Место составления». Указывается город, в котором производилась экспертиза.

- Пункт 3 – «Акт составлен экспертом». Проставляются фамилия и инициалы эксперта, проводившего экспертизу, а также наименование организаций, направивших своих представителей для участия в экспертизе, их должности, фамилии и инициалы.

- Пункт 4 – «Заявка №». Указываются номер и дата подачи заявки.

- Пункт 5 – «Наименование товара». Указывается полное наименование товара, подлежащее экспертизе, причем это наименование должно строго совпадать с наименованием, указанным в товаротранспортных документах поставщика.

В графе «Количество» и «Количество по документам» указывается соответственно количество товара в наличии и по документам.

- Пункт 6 – «Задача экспертизы» должен содержать конкретное задание, полученное экспертом: определение количества в единицах измерения, определение качества по органолептическим показателям, результатам лабораторных испытаний или определения одного какого-либо показателя качества (влажности, прочности и т. п.), определение правильности маркировки.

- Пункт 7 – «Поставщик (страна, фирма)». Указывается страна и фирма, с которой заключен контракт (договор) на поставку товаров.

- Пункт 8 – «Грузополучатель». Вписываются сведения об организации, которая обозначена в товаротранспортных документах, например в железнодорожной накладной.

- Пункт 9 – «Изготовитель товара». Указывается фирма (завод, фабрика) и страна-изготовитель данного товара.

- Пункт 10 – «Контракт №» должен содержать сведения о номере контракта (договора), по которому поставляется товар, и его дате.

- Пункт 11 – «Товаротранспортные документы». Указываются все документы, представленные на экспертизу, вид транспорта поставки (железнодорожный или автотранспорт) и дата поставки.

- Пункт 12 – «Условия хранения» должен содержать сведения о типе и состоянии складского помещения (помещение каменное, сырое или деревянное, сухое и т. д.), температуре и влажности воздуха и других условиях хранения товара, а также порядке складирования товара (на земле, стелла-

жах, в ящиках и т. п.). При обнаружении подмочки товара условия хранения описываются подробнее. В случаях недостатка места в данном пункте описание может быть продолжено в пункте 17.

- Пункт 13 – «Состояние упаковки товара». Вносятся сведения о виде представления товара (распакованный или упакованный), виде тары и ее состоянии. Например, «Товар предъявлен в фирменных тесовых ящиках с металлической окантовкой. Видимых следов нарушения тары не обнаружено». Если товар предъявлен эксперту россыпью или навалом, об этом делается соответствующее указание в акте.

- Пункт 14 – «Маркировка на упаковке и товаре». Указываются маркировочные надписи, имеющиеся на таре: грузоотправитель, грузополучатель, вес брутто, вес нетто, номер контракта (договора), предупредительные знаки и другие надписи, а также сорт и данные, имеющиеся на подвесных ярлыках, пачках, коробках и т. д.

- Пункт 15 – «Количество товара, взятого для анализа или образца» должен содержать данные о количестве товара, взятого для анализа или количество образцов.

- Пункт 16 – «Экспертизой установлено». Вносятся данные об общем количестве товара, подвергнутого экспертизе, его состоянии; количестве товара, отвечающем условиям контракта (договора); количестве товара, полностью или частично не отвечающем условиям контракта (договора). Если экспортируемый товар или часть его потеряли полностью или частично свои потребительские качества, которые невозможно исправить, т. е. товар бракованный, что, естественно, отражается на первоначальной стоимости товара, эксперт должен отметить в данном пункте характер дефектов и, когда это возможно, причины порчи товара.

При количественной экспертизе эксперт указывает общее количество изделий, установленное при проверке, а также дает заключение, если это возможно, о причинах недостачи, излишках товара, механических повреждениях и т. п.

- Пункт 17 – «Заключение эксперта» содержит основные выводы эксперта. Составлять, по возможности, следует конкретно, четко, обоснованно исходя из бесспорных и объективных данных, для того чтобы в дальнейшем не требовались дополнительные объяснения эксперта.

Акт экспертизы подписывает эксперт, а также представители организаций, участвующих в экспертизе (указанные в пункте 3).

Начальник соответствующего отдела визирует копию акта, на которой расписывается заявитель при получении акта. Акт экспертизы без регистрации и печати недействителен.

Копию акта совместно с комплектом документов по данной работе эксперт прилагает к работе.

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
1. Общие вопросы по выполнению курсовых работ	4
2. Курсовая работа по товароведению и экспертизе продуктов растительного происхождения, товароведению и экспертизе продуктов животного происхождения	6
2.1. Структура курсовой работы	6
2.2. Тематика курсовой работы	10
2.3. Методические рекомендации по разработке плана	12
2.4. Технология выполнения курсовой работы	13
2.4.1. Подготовительная работа	13
2.4.2. Непосредственно выполнение	14
3. Курсовая работа по товарной экспертизе	35
3.1. Тематика и планы курсовых работ	35
3.2. Технология выполнения	43
3.2.1. Ассортиментная идентификация	47
3.2.2. Информационная идентификация	48
3.2.3. Квалиметрическая идентификация	54
3.3. Технология исследования экспертными методами	57
3.3.1. Определение уровня качества комплексным методом при групповой однородности показателей	58
3.3.2. Определение уровня качества комплексным методом при групповой неоднородности показателей	62
3.3.3. Оценка уровня экспертных предпочтений продукта методами ранжирования	64
3.3.4. Экспертная оценка конкурентных преимуществ товара по индексу конкурентоспособности	68
3.3.5. Органолептический анализ продуктов описательным (профильным) методом	71
4. Дипломная работа	81
4.1. Технология выполнения отдельных частей дипломной работы	81
4.1.1. Состояние потребительского рынка	82
4.1.2. Математико-статистическая обработка результатов	88
Список рекомендуемой литературы	89
Приложения	91

Учебное издание

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

**ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА
ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО
ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

ТОВАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА

Пособие

**по выполнению курсовых и дипломных работ
для реализации содержания образовательных программ
общего высшего образования**

Автор-составитель

Рощина Елена Васильевна

Редактор и компьютерная верстка

М. П. Любошенко

Подписано в печать 10.07.26. Формат 60 × 84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Ризография.

Усл. печ. л. 5,58. Уч.-изд. л. 6,3. Тираж 20 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 06.08.2024.

Просп. Октября, 50, 246029, Гомель.

<http://bteu.by>