

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Могилевский государственный университет продовольствия»

Кафедра товароведения и организации торговли

## ***СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ***

Методические указания по выполнению контрольной работы  
для студентов факультета заочного обучения  
специальности 1 – 25 01 09 Товароведение и экспертиза  
специализации 1 – 25 01 09 01 Товароведение и экспертиза  
продовольственных товаров

Могилев 2012

УДК 620.2 (075.8)

Рассмотрено и рекомендовано к изданию  
на заседании кафедры товароведения и организации торговли  
Протокол № 4 от 23.11.2011 г.

Составитель  
к.т.н., доцент Болотько А.Ю.

Рецензент  
к.с.-х. н., доцент Дыжова А.А.

УДК 620.2 (075.8)

© Учреждение образования  
«Могилевский государственный  
университет продовольствия», 2012

## Содержание

Введение	3
1 Цель и задачи контрольной работы	5
2 Рекомендации и требования к выполнению контрольной работы	5
3 Теоретические задания	5
3.1 Составление структурно-логических схем	5
3.2 Составление тестов по терминологии курса	9
3.3 Характеристика сенсорных показателей и особенности их определения в пищевых продуктах	10
4 Практическое задание	10
4.1 Проведение сенсорного анализа пищевых продуктов	10
4.2 Основы профильного метода сенсорного анализа	12
Список использованных источников	16
Список рекомендуемой литературы	16

## Введение

Курс «Сенсорный анализ» представляет собой одну из важных дисциплин, формирующих специалиста высшей квалификации в области товароведения и экспертизы продовольственных товаров. «Сенсорный анализ» относится к циклу дисциплин специализации в подготовке студентов по указанной специальности. Она включает систему знаний о роли сенсорного анализа в общей оценке качества пищевой продукции; об эмоциональной ценности пищевой продукции как неотъемлемой части пищевой ценности; об основных теоретических аспектах сенсорного анализа; о механизме возникновения сенсорных ощущений; о методах сенсорного анализа; о требованиях к лицам, проводящим сенсорные исследования; о системе контроля качества продукции.

Для студентов заочной формы обучения в рамках освоения дисциплины предусмотрено выполнение контрольной работы. Методические указания по выполнению контрольной работы призваны оказать помощь в системном усвоении теории и приобретении специальных умений и навыков проведения сенсорного анализа пищевых продуктов.

## **1 Цель и задачи контрольной работы**

Основная **цель** работы – систематизация и закрепление студентами знаний и навыков сенсорного (органолептического) анализа пищевых продуктов для объективной оценки уровня качества пищевых продуктов.

### ***Задачи контрольной работы:***

Методическое сопровождение и дистанционный контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине.

Усвоение студентами основных категорий курса, терминологии, определений и понятий.

Получение знаний и навыков сенсорного анализа.

Выработка умений применения методов сенсорного исследования пищевой продукции.

Привитие навыков сенсорной оценки и контроля качества с учетом особенностей отдельных групп и видов пищевой продукции.

Развитие способности самостоятельно принимать решение и делать выводы.

## **2 Рекомендации и требования к выполнению контрольной работы**

Контрольная работа по дисциплине выполняется каждым студентом заочной формы индивидуально.

Контрольная работа является важным этапом освоения и обязательным элементом получения зачета по дисциплине. Недостаточное владение студентом материалами выполненной им контрольной работы по курсу, неумение раскрывать содержание вопросов по структурно-логическим схемам на зачете означает неудовлетворительную подготовку.

Контрольная работа представляется студентом в установленные сроки для рецензирования, и, в зависимости от её содержания, может быть зачтена или возвращена на доработку.

При оформлении контрольной работы следует неукоснительно выполнять требования СТП СМК 4.2.3-01-2011 [2.7].

Контрольная работа, выполненная несамостоятельно, с несоблюдением установленных требований по содержанию и оформлению, возвращается студенту на доработку без дальнейшей проверки.

На последней странице контрольной работы необходимо составить протокол самостоятельной работы. Протокол может быть оформлен в виде таблицы, в которой фиксируется дата и продолжительность выполнения заданий контрольной работы. Протокол позволяет косвенно контролировать самостоятельную работу, оценивать затраты времени студента.

При выполнении контрольной работы используется рекомендуемая в конце методических указаний литература. Освещение вопросов должно быть полным, но конкретизированным и лаконичным. Контрольная работа

должна содержать список использованной литературы, на которую обязательно приводятся ссылки.

Контрольная работа включает теоретическую и практическую части. Содержание контрольных заданий базируется на изучаемом теоретическом материале.

*Теоретическая часть* содержит задания по построению структурно-логических схем и составлению тестов.

В *практической части* предлагается на основании изучения учебных материалов, нормативных документов, личного опыта работы а) описать порядок отбора и подготовки проб, б) подобрать критерии (показатели качества), в) выполнить сенсорный (органолептический) анализ, контроль качества объектов исследования (пищевой продукции).

В процессе изучения дисциплины и выполнения контрольной работы студенту рекомендуется получить необходимые консультации у лектора и преподавателя-рецензента кафедры товароведения и организации торговли в установленном порядке.

Работа возвращается студенту для доработки или повторного выполнения, если она:

- не соответствует варианту;
- содержит информацию без необходимых пояснений и ссылок;
- выполнена неполностью (отсутствует хотя бы одно задание);
- оформлена небрежно или не соответствует установленным требованиям по оформлению.

После рецензирования контрольная работа возвращается студенту и должна быть доработана в соответствии с замечаниями, изложенными в рецензии. Соответствующим образом доработанная контрольная работа представляется на повторное рецензирование преподавателю-рецензенту.

### **3 Теоретические задания**

#### **3.1 Составление структурно-логических схем**

Структурно-логическая схема связывает *ключевые слова* в логическую последовательность, отражая построение теоретического материала по тому или иному вопросу.

*Ключевые слова* – это слова, сочетание слов, обобщающие понятия, несущие основную смысловую нагрузку, «раскрывающие» исследуемый вопрос.

Технология составления структурно-логических схем предполагает выполнение следующих этапов:

- подобрать литературные источники, раскрывающие вопрос;
- бегло прочесть материалы литературных источников, раскрывающие вопрос;

– осмыслить полученную информацию, разобраться в незнакомых терминах, определениях, осмыслить логику ответа на вопрос в целом;

– проработать материал повторно, выделить ключевые слова, увязать их в логическую цепочку и записать в определенной последовательности в виде структурно-логической схемы.

Например, на вопрос «Определение сенсорного анализа пищевых продуктов» может быть составлена следующая схема:

sensory analysis – органолептика – органы чувств – высокоспецифические рецепторы – зрение – слух – обоняние – вкус – осязание – вестибулярная рецепция – интерорецепция – методы анализа – дегустаторы – условия проведения – информация о продукте – точность и воспроизводимость результатов /1,3,4 ...n/.

После каждой схемы обязательно дается ссылка(и) на литературу с указанием номера источника(ов) по прилагаемому списку используемой литературы (при возможности с указанием страниц). Качество работы студента тем выше, чем больше источников использовано при выполнении задания. Общее минимальное количество литературных источников – 3.

Смысловый ряд из ключевых слов по вопросу должен содержать не менее 10 и не более 20 слов (словосочетаний, выражений). Последовательность изложения слов в смысловом ряду должна строго отражать логику и последовательность раскрытия вопроса, а не быть набором слов на заданную тему. В то же время построение таких схем предполагает творческий подход, многовариантность. Не допускается дословное повторение слов, терминов, указанных в самом вопросе (в данном примере это «определение», «сенсорный анализ», «пищевой продукт»).

Схемы из контрольной работы могут использоваться студентом при сдаче зачета.

*Для выполнения задания необходимо составить не менее 30 структурно-логических схем из предложенных ниже вопросов по теоретическому курсу.*

### ***Вопросы по теоретическому курсу***

1. Органолептический анализ (определение). Особенности органолептического анализа (оценки). Цели органолептической оценки (перечислить и обосновать).
2. Сенсорный анализ (определение). Использование сенсорного анализа пищевых продуктов. Связь сенсорного анализа с другими дисциплинами.
3. Пищевая ценность продукта. Эмоциональная (органолептическая) ценность пищевых продуктов как неотъемлемая часть пищевой ценности продукта.

4. Сенсорный анализ пищевых продуктов. Основные отличия от органолептической оценки пищевых продуктов.
5. Рецептор и стимул в СА. Примеры.
6. Механизм работы сенсорных анализаторов ЦНС, воспринимающих объекты окружающей среды (пищевые продукты).
7. Работа сенсорного анализатора (на примере любой модальности).
8. Пороговые величины в сенсорном анализе, их характеристика
9. Интеграция (синтез, объединение) сенсорных ощущений при проведении дегустации.
10. Сенсорное ощущение, восприятие, представление, воспроизведение как основные составляющие сенсорного анализа пищевых продуктов.
11. Модальности и качества модальностей, их значение в СА.
12. Механизм возникновения сенсорного ощущения при воздействии специфического стимула (пищевого продукта).
13. Сущность субъективной и объективной сенсорной физиологии.
14. Способы проверки (оценки) зрительной сенсорной способности дегустаторов.
15. Способы проверки (оценки) вкусовой сенсорной способности дегустаторов.
16. Способы проверки (оценки) обонятельной сенсорной способности дегустаторов.
17. Коллекция запахов и ее использование в сенсорном анализе.
18. Международная классификационная характеристика методов сенсорного анализа
19. Аналитические и потребительские системы и методы органолептического и сенсорного анализа.
20. Гедонический метод (метод предпочтения), шкала желательности.
21. Классификация и характеристика методов сравнения в СА
22. Метод парных сравнений (двух проб), метод треугольных сравнений (треугольников).
23. Метод "дуо-трио" сенсорного анализа
24. Тетраэдный метод, двупарный метод, метод «два из пяти».
25. Метод единичных стимулов ("А" — не "А"), метод ранжирования (расстановки)
26. Метод разбавлений, метод «scoring».
27. Сущность метода балльной оценки. Виды шкал, используемые в сенсорном анализе.
28. Классификация и характеристика шкал в зависимости от количества баллов
29. Описательный метод СА. Характеристика. Примеры.
30. Профиль продукта Сущность профильного метода СА.
31. Профильный и описательный методы сенсорного анализа.

32. Характеристика субъектов СА в зависимости от поставленных целей и степени подготовки
33. Оценка профессиональной пригодности дегустаторов по основным признакам
34. Характеристика признаков профессиональной пригодности дегустаторов.
35. Этапы формирования дегустационной комиссии
36. Индекс повторяемости для оценки отдельного признака качества и оценки продукции по группе показателей.
37. Виды дегустационных комиссий. Производственные и исследовательские дегустационные комиссии
38. Повторяемость и сравнимость результатов дегустационных комиссий.
39. Требования к лабораториям сенсорного анализа пищевых продуктов
40. Характеристика органолептического метода оценки качества пищевых продуктов на основе ТНПА
41. Коэффициент весомости (значимости) в сенсорном анализе
42. Характеристика экспертного метода оценки качества пищевых продуктов с использованием коэффициента значимости (весомости) и 100-балльной шкалы.
43. Охарактеризуйте вкуса и вкусность (флейвор) пищевого продукта
44. Совершенствование шкалы сенсорной оценки качества продуктов питания. Разработка единой балльной системы для оценки качества пищевых продуктов.
45. Сравнительная характеристика терминов «порог обнаружения», «порог распознавания» и «дифференциальный порог». Примеры
46. Индивидуальные особенности отклонения чувствительности, связанные с восприятием запаха.
47. Индивидуальные особенности отклонения чувствительности, связанные с восприятием вкуса. Факторы, влияющие на остроту вкусовой впечатлительности.
48. Проверка подготовленности дегустаторов и дегустационных комиссий.
49. ЦНС и периферическая нервная система; соматическая и вегетативная нервная система в СА.
50. Характеристика нервных клеток, дендриты и аксоны. Классификация рецепторов в СА
51. Анализ и синтез раздражителей нервной системы в СА
52. Преобразование внешних стимулов в рецепторах. Избирательность рецепторов.
53. Сенсорные функции центральной нервной системы. Сенсорные и моторные функции черепно-мозговых нервов.
54. Строение и сенсорные функции отделов глазного яблока.
55. Характеристика оптической системы глаза

56. Этапы восприятия зрительных ощущений. Отклонения в восприятии зрительных ощущений
57. Визуальная оценка пищевых продуктов.
58. Характеристика модальности "слух", роль слуховых ощущений в сенсорном анализе
59. Характеристика обонятельного анализатора. Отклонения в восприятии обоняния
60. Классификация запахов, теории восприятия запахов. Характеристика ароматических веществ. Аромат и букет.
61. Специфические свойства пахучих веществ. Осмофоры.
62. Сенсорная память на запахи. Адаптация и усталость обоняния. Маскировка и компенсация запахов.
63. Строение и работа вкусового анализатора. Рецепторный аппарат.
64. Работа вкусового анализатора. Анатомия и сенсорная физиология ротовой полости.
65. Виды вкусовых ощущений, их носители, дифференциация в восприятии. Вкусовые отклонения
66. Особенности вкусовых ощущений. Смешивание основных вкусов. Компенсация и соперничество вкусов. Исчезновение ощущения вкуса. Вторичный вкус. Вкусовой контраст. Маскировка вкуса.
67. Механизм восприятия осязательных ощущений, качества осязания. Кинестезис.

### 3.2 Составление тестов по терминологии курса

Тест предполагает четко сформулированный вопрос, после которого идут варианты ответа. Из этих ответов верен (или не верен, если тест обратный) **один**, который при тестировании и предполагается указать (выделить подчеркиванием, жирным шрифтом).

Остальные (неправильные) ответы составляются по принципам:

- похожи на правильные, но содержат неверный тезис;
- неверны, но содержат информацию, помогающую найти верный ответ к данному вопросу;
- неверны только в контексте вопроса, но содержат информацию, используемую в ответах к другим вопросам по данному предмету.

Вопрос для тестов в этом задании формулируется по выбору студента и может включать материал теоретического курса либо терминологию на основе нормативных источников [2.8, 2.11, 2.15, 2.16]. Ссылка на источник информации правильного ответа обязательна: после правильного ответа теста обязательно дается ссылка(и) на литературу с указанием номера источника (ов) по списку используемой литературы, страниц.

Пример

ВОПРОС: Какое из определений термина «стимул» по отношению к пище является верным?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТА:

1 Ответная реакция органов чувств человека на свойства пищевого продукта как исследуемого объекта.

2 Вещество, вызывающее ощущение при взаимодействии с хеморецепторами в ротовой полости [2.8].

3 Комплексное ощущение в полости рта, вызываемое вкусом, запахом и текстурой пищевого продукта.

4 Природное вещество, преднамеренно вводимое в пищевые продукты с целью их улучшения.

*Для выполнения задания необходимо составить не менее 5 тестов.*

### **3.3 Характеристика сенсорных показателей и особенности их определения в пищевых продуктах**

Это задание предваряет практическую часть контрольной работы. Его цель – сформировать умения и навыки выявлять и определять сенсорные характеристики пищевого продукта на экспертном (глубоком и квалифицированном) уровне. Обязательно лично согласовать объект(ы) исследования (пищевой продукт) с преподавателем во время вводных занятий или на консультации.

В ходе выполнения задания четко и системно указать сенсорные характеристики (показатели), затем для каждой из них указать особенности определения для конкретного вида продукта.

## **4 Практическое задание**

### **4.1 Проведение сенсорного анализа пищевых продуктов**

Это задание выполняется в несколько этапов.

1 Обязательно лично согласовать объект(ы) исследования (пищевой продукт) с преподавателем во время вводных занятий или на консультации. Для получения комплексных и более полных навыков проведения сенсорного анализа каждый студент получает в качестве объектов исследования пищевой продукт, реализуемый в торговой сети (например, мука, пельмени и т.п.), который оценивается по сенсорным (органолептическим) показателям.

2 Описать отбор и подготовку проб объекта исследований. Это описание включает конкретные пошаговые действия по отбору и дальнейшей пробоподготовке согласно действующей нормативной документации (ТНПА).

3 Подобрать и обосновать критерии (показатели) качества для проведения сенсорного анализа объекта(ов) исследований. В качестве таких критериев используются сенсорные (органолептические) показатели. Особое внимание следует уделить специфическим сенсорным показателям именно данного продукта для более полной его характеристики (в примере выделены жирным шрифтом).

*Пример: Объект исследований – чай.*

*Сенсорные (органолептические) показатели: **уборка** (форма чая, фактура, цвет, концы почек и ворсинки, однородность массы, цвет чаинок, скрученность листьев, присутствие золотого типса, наличие грубых стеблей, волосков древесины, пыли и других посторонних примесей); **цвет настоя**; аромат (резкость, чистота, букет, наличие или отсутствие посторонних запахов - дыма, подгорелости, масел); вкус (наличие привкусов); **цвет разваренного листа (разварка), дымность**, другие показатели. Показатели для соответствующего продукта (блюда) подбираются по нормативным документам, специальным литературным источникам.*

*Чай разного качества имеют следующие характеристики **аромата**: «приятный», «сильный», «нежный», «розанистый», «медовый», «цветочный», «лимонный», «хлебный», «миндальный». Дефектами букета чая, его аромата и вкуса считаются «придымленность», «прижаристость», «кисловатость», а также запах зелени или травы, особенно с оттенками сырости и затхлости.*

4 Провести сенсорный анализ объекта исследования. Результаты оформить в виде таблицы (таблица 1). По заданию руководителя провести сравнительную оценку объектов исследования. Необходимо дать полную информацию по объекту исследования (дата, место приобретения, потребительская информация) на основе его маркировки (пищевой продукт) и других источников.

В ходе исследования необходимо провести органолептическую (сенсорную) оценку качества пищи.

Такая оценка качества продукции осуществляется с использованием пятибалльной системы.

Каждому из показателей ставят соответствующие оценки: 5 — «отлично», 4 — «хорошо», 3 — «удовлетворительно», 2 — «плохо». Если при органолептической оценке хотя бы один из показателей оценивается в 2 балла, то дальнейшей оценке продукт не подлежит, так как бракуется и снимается с реализации.

На основании оценок по каждому показателю определяется оценка в баллах (как среднее арифметическое, результат вычисляется с точностью до одного знака после запятой).

Пять баллов дается продукту, полностью соответствующему рецептуре и технологии производства и по сенсорным показателям отвечает продукту высокого качества.

Для оценки в 4 балла допускаются незначительные отклонения от установленных требований в зависимости от вида.

Оценка в 3 балла указывает на более серьезные дефекты и нарушения технологии, допускающие его реализацию без переработки.

По результатам оценки необходимо сделать аргументированное заключение о качестве объекта исследования, внести предложения, рекомендации по улучшению качества.

Пример

Таблица 1 – Дегустационная оценка чая «English Breakfast Tea» («Ahmad Tea»)

Наименование показателя	Описательная характеристика		Оценка в баллах
	требуемая (по стандарту, литературному источнику)	фактически	
Внешний вид (уборка)			
Цвет настоя			
Аромат			
Вкус			
Цвет разваренного листа			
...			
Общая средняя оценка			

## 4.2 Основы профильного метода сенсорного анализа

В ходе выполнения этого задания каждому студенту необходимо получить навыки профильного сенсорного анализа, после чего провести сравнительную оценку объекта исследования этим методом. Профильный метод предполагает анализ флейвора (или только запаха, вкуса, тактильных ощущений) продукта. Подробно сущность метода описана в /2.15/.

Объект(ы) исследования (готовый к употреблению пищевой продукт, например, кетчуп) обязательно согласовывается с преподавателем. Рекомендуемые объекты исследования представлены **в отдельном перечне**. Для большей иллюстративности метода следует проводить сравнительную оценку образцов. В приведенном примере это может быть два образца кетчупа одного вида (названия) разных торговых марок (производителей), или два кетчупа одной торговой марки. Возможны другие варианты подбора образцов для сравнения (по согласованию с преподавателем).

Главные задачи проводимого анализа:

контроль качества;  
установление характера различий между продуктами;  
разработка новых продуктов, их изменение или улучшение;  
обеспечение постоянной регистрации характеристик продукта;  
мониторинг изменений, происходящих в продукте в течение срока его хранения и др.

### **Методика:**

Для проведения анализа профильным методом необходимо:

1 идентифицировать характерные признаки (выбрать перечень оцениваемых параметров) и определить терминологию для описания характеристик продукции. Характерные признаки определяются в описательных или ассоциативных терминах;

2 определить порядок проявления, восприятия в котором эти признаки будут идентифицироваться (шкалу для регистрации данных). Устанавливается порядок, в котором характерные признаки будут определены и зарегистрированы;

3 оценить степень интенсивности каждого признака и построить профилограмму. Интенсивность каждого признака определяется любой группой испытателей (метод согласия) или экспертами, работающими индивидуально;

Для оценки интенсивности характеристик продукта могут использоваться различные шкалы. Несколько примеров шкал приведено ниже.

#### Пример шкалы

= признак отсутствует;

= только распознаваемый или пороговый;

= слабый;

= умеренный;

= достаточно сильный;

= сильный

= очень сильный.

4 оценить послевкусие (остаточный вкус) и стойкость вкуса. Обонятельно-вкусовое ощущение, появляющееся после проглатывания или удаления продукта изо рта, называется *послевкусием, или остаточным вкусом*. Остаточное ощущение того же самого флейвора после проглатывания или удаления продукта из ротовой полости называется стойкостью (ИСО 5492).

В некоторых случаях испытатели должны исследовать присутствие остаточного вкуса, распознавая и определяя его интенсивность или определяя интенсивность и продолжительность стойкости.;

5 оценить общее впечатление ' Общее впечатление - общая оценка продукта, которая учитывает совокупность фактических параметров

продукта, их интенсивность, идентификацию остаточного флейвора и смеси флейворов (фактического и остаточного).

Общее впечатление, как правило, оценивается по трехбалльной шкале:

3 - высокое;

2 - среднее;

1 - низкое.

В методе согласия группа испытателей договаривается о едином результате оценки общего впечатления. При применении независимых методов, когда каждый испытатель оценивает общее впечатление отдельно, их оценки суммируются и определяется средняя оценка, которая принимается за окончательный результат оценки общего впечатления.

**Отчет об испытании.** Данные испытателей и средний результат группы сопоставляются и сообщаются руководителю группы. Результаты испытаний должны быть представлены в табличной и графической форме.

При необходимости дальнейшего сопоставления результатов испытаний применяются любые приемлемые методы статистического анализа для обработки полученных данных. В отчете по заданию обязательно указывается дата и место приобретения продукта (место проведения исследования), данные маркировки потребительской упаковки (ярлык, этикетку). Указанные носители информации следует представить в работе в качестве приложения.

**Отчет об испытании должен включать** следующую информацию:

- задачи (цель) испытания;
- используемый метод;
- метод отбора образцов;
- обеспеченность качества проведения испытаний (квалификацию экспертов; перечень идентифицированных характеристик продукта; перечень используемых веществ (при необходимости: для полоскания, например); шкалу для определения интенсивности характеристик продукта; порядок обработки результатов, если это имеет место (например, применение статистического метода);
- результаты;
- ссылку на источник (стандарт, учебное пособие);
- комментарий, аналитическое заключение о выполнении задач (цели) испытания.

Пример оформления окончательных результатов испытаний при применении метода профильного анализа флейвора

Продукт: кетчуп

Дата: 12.12.2012 г.

Таблица 2 – Результаты профильного анализа продукта .....

Характерные признаки и порядок их появления	Интенсивность	Комментарии, примечания
Острый	6	...
Соленый	4	...
Сладкий	3	...
Кислый	4	...
Томатный	6	...
Перечный	3	...
Гвоздичный	2	...
Коричный	2	...
Остаточный вкус (послевкусие)	1	...
Стойкость:	довольно долго	...
Общее впечатление	2	...

- “1” — острый вкус = 6;
- “2” — соленый = 4,
- “3” — сладкий = 3;
- “4” — кислый = 4;
- “5” — вкус томата = 6;
- “6” — перца = 3;
- “7” — вкус гвоздики = 2;
- “8” — вкус корицы = 2.

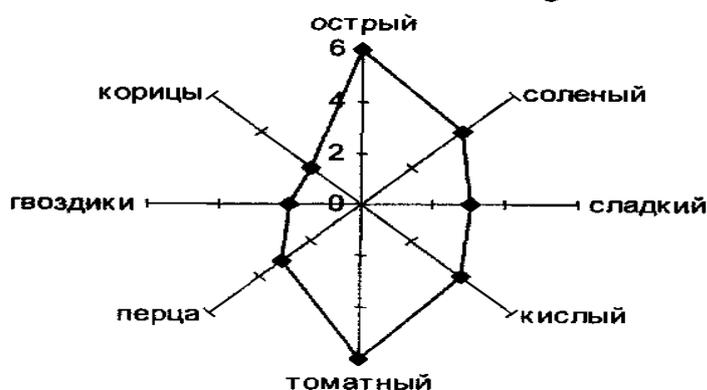
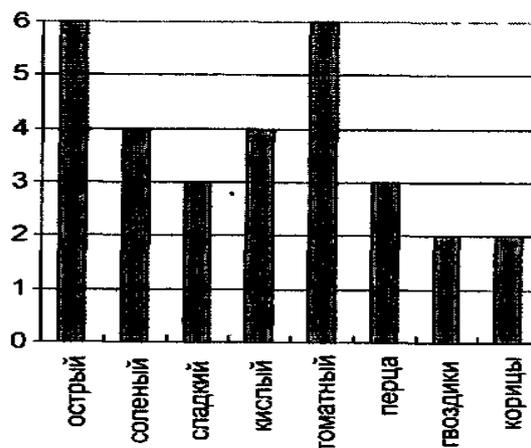


Рисунок 1 – Профилограммы кетчупа

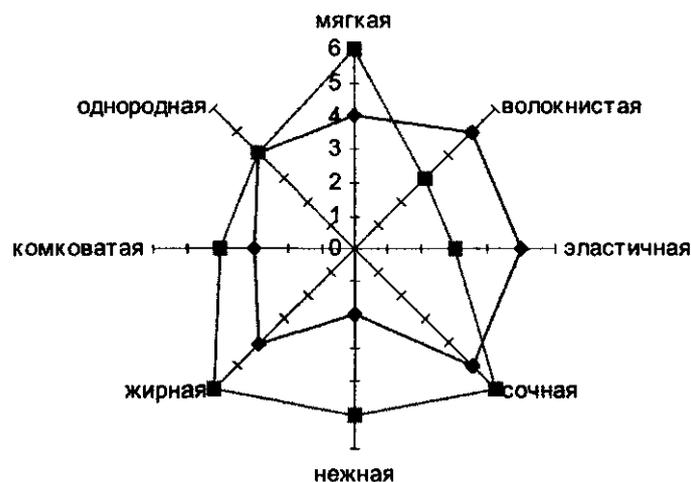


Рисунок 2 – Профилограммы текстур контрольного и исследуемого образцов котлет

### Список использованных источников

- 1.1 Дуборасова Т. Ю. Сенсорный анализ пищевых продуктов. Дегустация вин: Учебное пособие. — М.: Издательско - книготорговый центр «Маркетинг», 2001. — 184 с.
- 1.2 Коваленко, С.А. Сенсорный и инструментальный анализ: Лаб. практикум / С.А. Коваленко, Е.К. Шарковский. – Минск.: БГЭУ, 2002. – 66 с
- 1.3 Родина, Т. Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров: электронная версия / Подсоссонная М.А.. - М.: РЭА им. Г.В. Плеханова, 2004. - 102 с.

### Список рекомендуемой литературы

- 2.1 Дуборасова, Т. Ю. Сенсорный анализ пищевых продуктов. Дегустация вин : учебное пособие / Т. Ю. Дуборасова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2007. – 183 с.
- 2.2 Елизарова, Л.Г. Алкогольные напитки: товар. справочник/ Л.Г. Елизарова, М.А. Николаева – М.: Экономика, 1997. – 174 с.
- 2.3 Кантере, В. М. Сенсорный анализ продуктов питания: монография / В.М.Кантере, В.А. Матисон, М.А.Фоменко. - М. : Типография Россельхозакадемии, 2003. - 400 с.

- 2.4 Кутняхова, Л. В. Органолептическая оценка качества продовольственных товаров [Текст] : учебное пособие / Л. В. Кутняхова. - Минск: Вышэйшая школа, 2007. - 141 с.
- 2.5 Митюков, А.Д. Оценка качества продуктов питания/ А.Д. Митюков, А.Д. Рущкий– Минск: Ураджай, 1988. – 183 с.
- 2.6 Николаева, М.А. Идентификация и фальсификация пищевых продуктов: товар. Справочник/ М.А. Николаева, Д.С. Лычников, А.Н. Неверов – М.: Экономика, 1996. – 108 с.
- 2.7 Общие требования и правила оформления учебных текстовых документов: СТП СМК 4.2.3-01-2011. – Введ. 2011-04-07. – Могилев: Могилевск. гос. ун-т продовольствия, 2011. – 48 с.
- 2.8 Органолептические методы оценок пищевых продуктов : терминология / ред. Р.В. Головня. - М: Наука, 1990. - 40 с.
- 2.9 Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий: обзорная информация. - М.: ЦНИИТЭИ хлебопродуктов, 1987. - 32 с.
- 2.10 Основы сенсорной физиологии / пер. с англ., под ред. Р. Шмидта – М.: Мир, 1984.
- 2.11 Сенсорный анализ: курс лекций для студентов специальностей 25 01 09 "Товароведение и экспертиза товаров", 25 01 10 "Коммерческая деятельность" дневной и заочной формы обучения / Могилевский государственный университет продовольствия; сост. А.Ю. Болотько. - Могилев : [б. и.], 2004. - 48 с.
- 2.12 Родина, Т.Г. Дегустационный анализ продуктов / Т.Г. Родина, Г.А. Вухс– М.: Колос, 1994. – 192 с.
- 2.13 Родина, Т. Г. Сенсорный анализ продовольственных товаров: учебник для вузов / Т.Г.Родина. - М.: Academia, 2004. - 206 с.
- 2.14 Шидловская, В. П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов [Текст]: справочник / В.П.Шидловская. - М. : КолосС, 2004. - 360 с.
- 2.15 СТБ ИСО 6564-2007. Органолептический анализ. Методология. Методы профильного анализа флейвора. Дата введения 2007-07-01. – Госстандарт. Минск. – 2007.
- 2.16 Действующие стандарты (СТБ, ГОСТ) на пищевую продукцию.

*Учебное издание*

## СЕНСОРНЫЙ АНАЛИЗ

Методические указания

Составитель  
Болотько Александр Юрьевич

Редактор *А.А. Щербакова*  
Технический редактор *Т.В. Багуцкая*

Подписано в печать 21.11.2011. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Ризография.  
Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5.  
Тираж 70 экз. Заказ .

Учреждение образования  
«Могилевский государственный университет продовольствия».  
ЛИ № 02330/013913 от 08.02.2007.  
Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.

Отпечатано в учреждении образования  
«Могилевский государственный университет продовольствия».  
Пр-т Шмидта, 3, 212027, Могилев.