

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ВОСТОЧНО-СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Метрология, стандартизация и сертификация»

**Идентификация пищевых продуктов  
(органолептическая оценка)  
при обязательной сертификации**

Методические указания к лабораторным работам  
по дисциплине «Сертификация пищевых продуктов»  
для студентов специальности 072000 дневного и заочного обучения

Составили: Олефирова А.П.,  
Танхаева А.Л.,  
Протасова Е.В.,  
Жамбалова Т.Б.,  
Бабалаева Э.В.  
Улукшонова Л.С.

Улан-Удэ, 2002 г.

Настоящие методические указания предназначены для студентов специальности 072000 при изучении дисциплины «Стандартизация и сертификация пищевых продуктов» дневной и заочной формы обучения и посвящены закреплению знаний по процедуре сертификации. Выполняемые по ним работы будут способствовать приобретению навыков в выборе экспертов, в формировании дегустационной комиссии и проведению идентификации продукции.

## **Введение**

Одной из процедур обязательной сертификации пищевых продуктов является идентификация. Идентификация – это установление соответствия характеристик продукции, указанных на маркировке и в сопроводительных документах, предъявляемых требованиям нормативных и технических документов. Для целей идентификации пригодны лишь органолептические и физико-химические показатели. Органолептическая оценка пищевых продуктов осуществляется комиссией экспертов – дегустаторов. Дегустационную комиссию формируют из числа лиц, прошедших проверку на сенсорную чувствительность.

Сенсорные способности эксперта должны включать восприятие оттенков основных цветов, встречающихся в данных продуктах, специфических запахов и вкуса, а для некоторых – развитие чувств осязания. В органолептической оценке участвуют все пять органов чувств человека, в зависимости от которых и методы подразделяются на пять подгрупп: визуальный, осязательный, обонятельный, вкусовой и аудиометод.

В этой связи возникает необходимость научить будущих специалистов правилам определения сенсорных способностей и отбора по ним экспертов в дегустационную комиссию, а также методам оценки органолептических показателей пищевых продуктов.

### **1. Цель и задачи лабораторных работ**

Цели: провести отбор экспертов в дегустационную комиссию по их сенсорным способностям и определить органолептические показатели пищевых продуктов.

Для успешного выполнения и защиты работ студент должен:

Иметь представление:

- о методах определения органолептических показателей пищевых продуктов.

Знать:

- требования нормативных документов к качеству пищевых продуктов (мясных, молочных и хлебопродуктов).

В лабораторных работах решаются следующие задачи:

Уметь воспроизвести:

- методы определения сенсорных способностей дегустаторов;
- методы и процедуры работы дегустаторов;
- методы определения органолептических показателей пищевых продуктов (мясных, молочных и хлебопродуктов).

Приобрести навыки:

- формирование дегустационной комиссии;
- обработки и анализа результатов экспертизы.

## 2. Самостоятельная подготовка к занятию

При самостоятельной подготовке к занятию студенту следует обратить внимание на цели и задачи проводимых лабораторных работ. Студент должен изучить рекомендуемую литературу и обратить внимание на методику формирования экспертной группы (дегустационной комиссии), требования, предъявляемые к эксперту (дегустатору), роль сенсорных способностей дегустаторов в органолептическом анализе.

Необходимо выяснить какие органолептические показатели характерны для мясных, молочных и хлебопродуктов и какая система оценки применяется при их определении, какие существуют методы обработки результатов экспертизы. Результаты, полученные на лабораторных занятиях будут зависеть от того насколько студент будет понимать и знать применяемые методы.

### Вопросы для самопроверки

1. Перечислите этапы формирования экспертной группы (комиссии).
2. Перечислите требования, предъявляемые к экспертам (дегустаторам).
3. Какова роль сенсорных способностей дегустаторов?
4. На чем основан органолептический метод определения качества пищевых продуктов.
5. Перечислите виды определяемой сенсорной чувствительности дегустаторов.
6. Перечислите органолептические показатели для
  - мясопродуктов;
  - молочных продуктов;
  - хлебопродуктов.
7. Объясните роль органолептической оценки продукции при сертификации.
8. Какие применяются методы обработки результатов экспертизы?

## 3. Формирование экспертной группы (дегустационной комиссии)

Экспертная оценка качества продукции - достаточно специфический вид деятельности, предъявляющий к эксперту определенные требования.

Совокупность этих требований можно условно разделить на группы:

- Информированность;
- Заинтересованность в результатах экспертизы;
- Деловитость;
- Объективность;
- Обладание сенсорными способностями.

Информированность эксперта должна распространяться на объект оценки качества (профессиональная информированность) и методологию оценки (квалиметрическая информированность).

Профессиональная информированность включает знание:

- Истории развития оцениваемой продукции - изменение свойств и показателей качества;
- Производства продукции - исследование, конструирование, изготовление;
- Значений показателей качества различных ее модификаций выпускаемых в Российской Федерации и за рубежом, в том числе наилучших аналогов;
- Перспектив развития продукции;

- Научно-исследовательских работ и патентов, которые могут привести к изменению свойств и показателей качества;
- Требований потребителей, условий и характера потребления.

Квалиметрическая информированность обеспечивает четкое понимание экспертом:

- Подхода к оценке качества продукции;
- Методов оценки качества, особенно экспертных методов;
- Вопросы построения оценочных шкал.
- Заинтересованность эксперта в результатах экспертизы зависит от ряда факторов:
- Степени загруженности эксперта основной работой, с которой, как правило, совмещается экспертиза;
- Возможности использования полученных результатов;
- Целей экспертизы;
- Характера выводов, которые могут быть сделаны по результатам оценки качества;
- Индивидуальных особенностей эксперта.

Деловитость эксперта - широкое понятие. Оно включает в себя:

- Собранность, подвижное и эластичное внимание, которое позволяет быстро переключаться с оценки одного показателя на оценку другого;
- Контактность - умение работать с людьми при решении задачи в конфликтной ситуации;
- Нонконформизм - способность противостоять мнению большинства при уверенности в своей правоте;
- Мотивированность выносимых оценок.

Объективность эксперта можно рассматривать, как способность учитывать только ту информацию, которая определяет удовлетворение данной продукцией. Необъективность эксперта заключается в завышении или занижении оценок качества продукции по причинам, не имеющим отношения к качеству.

Сенсорные способности эксперта должны включать восприятие оттенков основных цветов, встречающихся в данной специальности, специфических запахов и вкуса, а в некоторых специальностях - развитие чувств осязания. У одного и того же лица сенсорная восприимчивость, т.е. величина порога, может изменяться в зависимости от состояния здоровья, настроения, усталости, внимательности. Поэтому перед тем, как эксперты приступят к оценке, необходимо проверять восприимчивость их органов чувств.

В экспертную группу должны включаться высококвалифицированные специалисты по оцениваемой продукции (ученые, конструкторы, производственники, работники торговли и т.д.).

Экспертную группу формируют следующим образом: организатор и специалист составляют список экспертов, учитывая их служебное положение, стаж работы в данной области, профессию, характер работы и т.д. В группу включают специалистов, занимающихся различными вопросами: конструированием, испытаниями, надежностью, точностью, эргономикой, сбытом и т.д. Желательно, чтобы по каждой группе показателей качества можно было получить мнение 7-10 квалифицированных специалистов.

Экспертная группа может формироваться из специалистов, работающих в одной или разных организациях и ведомствах. Число экспертов, входящих в группу, зависит от требуемой точности средних оценок, допустимой трудоемкости оценочных процедур, возможностей управления группой и возможностей организации, в которой формируется группа, но в группе должно быть не менее 7-12 человек. При необходимости повышения точности оценок качества состав группы может быть увеличен до 15-20 экспертов.

Для организационного оформления деятельности экспертной группы издается приказ (или распоряжение). В нем указываются цели проводимой работы, состав экспертной группы и ее руководитель, сроки заполнения экспертами анкет, срок окончания работы.

Желательно, чтобы экспертная группа формировалась не для одноразовой экспертизы, а как постоянно функционирующий орган с достаточно стабильным составом экспертов. В процессе работы группы у экспертов на основе анализа результатов предыдущих экспертиз вырабатываются общие подходы принципы оценки качества продукции, что повышает эффективность экспертизы.

Специальные требования к главному эксперту:

- Соответствовать требованиям, предъявляемым к экспертам;
- Иметь опыт работы в качестве аттестованного эксперта не менее трех полных экспертных проверок;
- Уметь организовывать экспертную проверку и руководить ею;
- Обладать глубокими знаниями, необходимыми для проведения экспертных проверок.

Для определения весомости показателей качества эксперта предлагается анкета:

Показатель и качества экспертов	Сенсорные способнос ти	Деловитос ть	Компетент ность	Заинтересо ванность	Объективн ость

После проведенного анкетирования устанавливается наиболее весомый показатель качества для дегустаторов. В большинстве случаев это обладание сенсорными способностями.

Специальные требования к экспертам-дегустаторам:

- Обладать сенсорной чувствительностью;
- Различать основные цвета, вкусы, запахи и их оттенки;
- Пройти проверку сенсорных способностей.

Эксперт имеет право:

- Знакомиться с необходимыми нормативными и техническими документами, отсутствие которых препятствует составлению объективного и обоснованного заключения, а также проводить анализ этих документов;
- Осматривать товарные партии, измерять их количественные характеристики;
- Проводить отбор выборок, точечных и объединенных проб, средних образцов из средних партий;
- Направлять отобранные образцы на анализ (испытания) в испытательную лабораторию, аттестованную для проведения экспертной оценки;
- Идентифицировать товар по ассортиментной принадлежности, указанной на маркировке и/или в товарно-сопроводительных документах;
- Проводить экспертную оценку органолептическими, доступными измерительными методами, а также другими измерительными методами, исходя из целей товарной экспертизы;
- Определять градации качества товаров - объектов товарной экспертизы;
- Проводить оценку состояния предприятия (организации);
- При необходимости проверять соблюдение установленных требований к технологическим процессам производства, условиям и срокам хранения, транспортирования, подготовки товаров к продаже, реализации;
- Опрашивать обслуживающий персонал торговых организаций, а также потребителей о соблюдении ими установленных правил хранения, торговли и эксплуатации (или использования);
- Проводить анализ результатов испытаний;

- Выдавать заключения о качественном состоянии товаров, а при необходимости и консультации о их дальнейшем использовании (переработки или уничтожении);
- Организовывать и осуществлять инспекционный контроль за сертифицированной продукцией, а также другими объектами экспертизы.

При проведении экспертизы эксперт обязан:

- Соблюдать действующие законы, нормативные документы в области качества, природоохранных мероприятий, стандартизации, метрологии, сертификации, защиты прав потребителей;
- Принимать участие в совместных экспертизах по требованию органов государственного управления;
- Обеспечивать сохранность и целостность отобранных проб (образцов) при направлении их на испытания;
- Осуществлять компетентную оценку объектов товарной экспертизы;
- Проявлять объективность и независимость при проведении экспертизы;
- Предоставлять аргументированные доказательства правильности сделанных оценок и достоверности полученных результатов;
- Соблюдать этические нормы, быть доброжелательным и уравновешенным;
- Обеспечивать конфиденциальность полученной в результате проверки информации;
- Противостоять попыткам оказания на него давления.

#### 4 Проведение лабораторных работ

Лабораторные занятия включают:

- определение сенсорных способностей дегустаторов (обонятельной, вкусовой, зрительной чувствительности среди студентов группы);
- формирование дегустационной комиссии;
- проведение органолептической оценки пищевых продуктов (мясных, молочных и хлебопродуктов).

На выполнение лабораторных работ отводится три четырех-часовых занятия.

##### 4.1 Характеристика органолептических методов определения качества

Органолептические методы – методы определения значений показателей качества с помощью органов чувств.

К достоинствам этих методов относятся: доступность и быстрота определений значений показателей качества, а также отсутствие дорогостоящего оборудования при измерениях. Большинство людей обладает достаточными сенсорными (чувствительными) возможностями для проведения органолептической оценки внешнего вида, вкуса, запаха и консистенции. Однако встречаются люди, которые не воспринимают и/или не различают либо цвета («цветовые» дальтоники), либо вкуса («вкусные» дальтоники), либо запаха («обонятельные» дальтоники). Такие люди не могут быть экспертами по органолептической оценке качества товаров.

Необходимо обучение экспертов правилам оценки основных органолептических показателей (цвета, вкуса, запаха, консистенции), соблюдение условий проведения органолептической оценки, разработка и использование шкалы баллов по конкретным товарам, проведение оценки специально сформированными группами экспертов, проверенными на сенсорную чувствительность.

В органолептической оценке участвуют все пять органов чувств человека. В зависимости от используемых органов чувств и определяемых показателей качества органолептические методы подразделяются на пять подгрупп:

- Визуальный;
- Осязательный;
- Обонятельный;
- Вкусовой;
- Аудиометод.

Обонятельный метод применяется при оценке запаха всех пищевых продуктов, а также отдельных групп непродовольственных товаров (например, парфюмерно-косметических, стиральных порошков, других моющих средств и т.п.).

Вкусовой метод - общий и обязательный метод для оценки всех пищевых продуктов; для непродовольственных товаров неприменим. При оценки качества пищевых продуктов вкусовой метод почти всегда применяется в сочетании с обонятельным.

Аудиометод (акустический) имеет наибольшее значение для оценки отдельных групп непродовольственных и реже применяется для продовольственных. Особенно важен этот метод для таких групп товаров, как музыкальные инструменты, аудио- и видеотехника, посуда.

#### Взаимосвязь органолептических методов и показателей качества

Подгруппа органолептических методов	Используемые органы чувств	Органолептические показатели качества
Визуальный	Глаз – орган зрения	Внешний вид: Форма, цвет, состояние поверхности, целостность
Осязательный	Тактильные органы (осязания)	Консистенция
Обонятельный	Орган обоняния – носовые полости	Запах (аромат)
Вкусовой	Орган вкуса – ротовая полость	Вкус
Аудиометод	Орган слуха (слуховой аппарат)	Звук (звучание)

Визуальный метод - метод основанный на восприятии внешнего вида и/или цвета объекта с помощью зрения.

Внешний вид является комплексным показателем, который включает форму, цвет (окраску), состояние поверхности, целостность и определяется визуально. С помощью зрения человек получает наибольшую информацию (70-80%).

При оценке цвета необходимо учитывать индивидуальные особенности дегустаторов, их ассоциативные связи восприятия окраски с продуктом. Следует помнить, что существуют нарушения зрения, которые заключаются в частичной или полной неспособности различать цвета.

Не менее важны такие индивидуальные особенности оценщиков, как острота зрения, зрительная память и опыт, наблюдательность. Последняя особенность позволяет уловить малозаметные, но важные для оценки качества оттенки цвета, его насыщенность, различия в цвете, без чего невозможно сопоставление цвета продукта с эталонами.

Условия проведения зрительных оценок существенно влияют на получаемые результаты.

При оценке цвета важное значение имеет умеренная освещенность исследуемого продукта (150-200 люкс). Чересчур яркий свет вызывает повышенную утомляемость глаз. При недостаточном освещении, в сумерках наблюдаются изменения чувствительности глаза

к лучам разной длины. В сумерках наиболее ярким кажется зеленый цвет, зелено-голубые тона светлеют, а темно-фиолетовые - темнеют.

Утомляемость глаз зависит и от расстояния между ними и товаром. Оптимальным является расстояние 25-30 см.

При определении цвета часто сопоставляют фактический показатель с базисным, которым могут служить эталоны, имеющие цвет, свойственный данному продукту или определенному его сорту. Например, такое сравнение проводится при определении сорта муки по цвету, цветности сахара, пива, бумаги и др., при установлении степени зрелости по йодной пробе.

Органолептическую оценку цвета возможно заменить более точными и объективными методами: фотоэлектродиметрическим и спектрофотометрическим.

Осязательный метод - метод, основанный на восприятии консистенции или состоянии поверхности с помощью тактильных ощущений.

*Консистенция* определяется с помощью осязательных или тактильных ощущений. Воспринимающей частью осязательного аппарата являются свободные чувствительные окончания осязательных нервов или окончания нервов, заключенные в особые клеточные капсулы.

Рецепторы осязания разнообразны по форме, структуре и воспринимают различные ощущения: прикосновения, глубокого осязания мышц и суставов (при сильном нажатии на продукт), давления, движения, боли, вибрации, тепла или холода.

Осязательные анализаторы у человека размещены неравномерно. Особо чувствительные анализаторы расположены на подушечках пальцев и в полости рта: на языке, деснах и нёбе.

Консистенция продуктов определяется прикосновением, легким надавливанием пальцами (например, хлеб, мясо, рыба и т.п.), а пищевых продуктов - еще разжевыванием (квашеные овощи, свежие плоды и овощи, мармелад, пастила, конфеты, карамель, сухари, баранки).

Консистенция - это комплекс физических свойств продукции, которые воспринимаются через осязательные и слуховые ощущения.

Для характеристики консистенции применяют такие понятия, как нежность, сочность, жесткость (для мяса и рыбы), разжевываемость, волокнистость, деревянистость, песчанистость (для плодов и овощей) и др.

В зависимости от структуры продуктов различают консистенцию жидкую, твердую, кристаллическую, аморфную, желеобразную, пенообразную, пористую, волокнистую.

Продукты *жидкой консистенции* имеют определенный объем, но не имеют упругой формы. Продукты твердой консистенции отличаются постоянством формы и объема. Такие различия между телами жидкой и твердой консистенций можно определить визуальным методом.

*Твердые кристаллические вещества* (соль, сахар, цемент, мел) состоят из отдельных кристаллов, имеющих упорядоченно расположенные относительно друг друга грани, сходящиеся на ребрах и вершинах.

*Аморфные тела* не имеют кристаллического строения, а при определенных внешних условиях приобретают стеклообразную консистенцию. При этом они занимают промежуточное положение между жидким и твердым состоянием. При повышении температуры происходит размягчение стекловидного тела и переход из твердого состояния в жидкое. Примером может служить карамель, консистенция которой при повышении температуры изменяется - из твердой переходит в жидкую. Во рту происходит также растворение веществ в слюне, что ускоряет размягчению.

Твердым товарам может быть свойственна *желеобразная, пенообразная, пористая и волокнистая консистенция*, определяемая химическим и тканевым составом, а также свойствами входящих в них веществ.

Некоторые товары (кремы, гели, мармелад, джем) имеют *желеобразную консистенцию*, если они состоят из гидратированных полимерных углеводов (крахмал, пектин, агар) или белков. Желеобразная консистенция обусловлена свойствами гелей, составляющих их



структуру, и зависит от молекулярной массы и разветвленной формы молекул, а также способности к высокой степени гидратации.

*Пенообразная консистенция* продуктов характерна для косметических пен, пастилы, зефира, сбивных конфет и кремов, а также для пива, игристых вин, у которых при розливе образуется пена. Особенностью продуктов с пенообразной консистенцией является наличие двухфазной системы, состоящей из непрерывной фазы твердого материала и прерывной воздушной фазы в виде пузырьков, занимающей значительную часть объема.

*Пористая консистенция* свойственна хлебобулочным, мучным кондитерским, сухарным и бараночным изделиям, сырам. Так же как и пенообразную, пористую консистенцию создают непрерывная твердая и прерывная воздушная фазы, которые образуются в результате аэрации путем взбивания или выделения газов, а затем затвердевания непрерывной фазы (при охлаждении, выпечке и т.п.). В отличие от пенообразной пористая консистенция характеризуется упругостью или эластичностью стенок, поэтому при разжевывании могут ощущаться рассыпчатость, мягкость, крошливость, а при надавливании пальцем форма продукта либо не изменяется в месте нажима, либо быстро восстанавливается при снятии давления.

*Волокнистая структура* некоторых пищевых продуктов (мяса, рыбы, плодов и овощей) обусловлена животными или растительными волокнами, в состав которых входят трудноусвояемые белки (коллаген, эластин) или углеводы (протопектин, клетчатка, геммицеллюлозы), а также лигнин.

*Волокнистость* тесно связана с тканевым составом. Повышенное содержание соединительных тканей в мясе, рыбе придает им жесткую волокнистую консистенцию, пониженное - нежную. Для потребителя нежная консистенция мяса и рыбы - один из наиболее значимых показателей качества мясных и рыбных товаров.

Волокнистость продуктов растительного происхождения, особенно свежих плодов и овощей, обусловлена содержанием механических и проводящих тканей, богатых лигнином и клетчаткой.

Оценку консистенции проводят органолептическими и физическими методами. В последнем случае применяют различные приборы - пенетрометры, вискозиметры и т.п.

Обонятельный метод - метод, основанный на восприятии запаха с помощью рецепторов обоняния. Применяется при оценке запаха или аромата большинства продовольственных товаров и ряда непродовольственных (парфюмерно-косметических изделий, моющих средств, других товаров бытовой химии и т.п.).

*Запах* - впечатление, возникающее при возбуждении рецепторов обоняния, находящихся в полости носа. Наряду с запахом для пищевых продуктов применяют термины «аромат» и «букет».

*Аромат* - это естественный, характерный запах продукта (аромат свежих фруктов, пряностей), а *букет* - это запах, возникающий во время созревания, брожения и ферментации (сыра, вина, чая).

Ароматические вещества попадают через ноздри в полость носа вместе с вдыхаемым воздухом, а также при разжевывании продукта, проходя через перешеек горла в носовую полость.

Восприятие запаха человеком субъективно при оценке приятного и неприятного, установлении сходства между запахами. Чувствительность обоняния зависит от многих факторов: психологического и физиологического состояния, концентрации пахучего вещества, длительности его воздействия, внешних условий и т.п. Чувствительность обоняния быстро притупляется, если какое-то вещество длительно воздействует на рецепторные клетки, но это утомление специфично только для данного вещества. К другим веществам они могут быть очень чувствительны. Некоторые люди либо совершенно лишены обоняния, либо способны ощущать запах одних веществ, но не чувствовать запаха других.

Комплекс пахучих веществ запаха пищевых продуктов состоит из большого числа компонентов, принадлежащих различным классам веществ. К ним относятся эфирные масла, в состав которых входят сесквитерпеновые и монотерпеновые углеводороды, циклотерпены,

их кислотопроизводные, а также летучие кислоты, альдегиды, спирты, сложные эфиры; фенолы и серосодержащие эфирные масла; продукты распада белков, жиров; меланоидины. Всего в пищевых продуктах идентифицировано свыше 2000 компонентов.

Учитывая сложность комплекса ароматобразующих веществ и зачастую невозможность дать определенную характеристику запаха пищевых продуктов, при органолептической оценке прибегают к примерному определению - «запах соответствующий продукту».

Вкусовой метод - метод, основанный на восприятии вкуса с помощью вкусовых рецепторов.

*Вкус* - чувство, возникающее при возбуждении вкусовых рецепторов и определяемое как качественно, так и количественно.

Качественное определение вкуса вызвано воздействием веществ на вкусовые луковицы, которые находятся преимущественно в сосочках на языке. Кроме того, они найдены на слизистой поверхности ротовой полости, стенок глотки, миндалин, гортани. Общее количество вкусовых луковиц в полости рта человека достигает 9 тыс. Кроме того, определение вкуса связано с осязанием пищи в ротовой полости.

Вкусовой аппарат рта человека является химическим анализатором, причем более чувствительным, чем современные приборы. Все богатство разнообразных оттенков, сочетаний вкусовых ощущений возникает в результате раздражения особых органов чувств - вкусовых луковиц (почек), каждая из которых состоит из нескольких чувствительных хеморецепторных клеток, соединенных с сенсорными нейронами и окруженных поддерживающими клетками. Хеморецепторные клетки реагируют на определенные химические вещества.

Вкусовые почки дифференцированы к восприятию основных видов вкуса: сладкого, соленого, кислого и горького. Вкусовые почки, находящиеся на кончике языка, наиболее чувствительны к сладкому вкусу, у краев передней части языка - к соленому, у краев задней части языка - к кислому, у основания - к горькому.

Все вещества, обуславливающие вкус пищевых продуктов, растворимы в воде, только в растворенном виде они могут воздействовать на химические анализаторы вкусового аппарата.

Узнавание сигнала рецептором является основным свойством такой регулируемой и регулирующей системы, как человеческий мозг. Он осуществляет классификацию объектов, информация о которых передается рецептором. Молекулы белков и липидов рецепторных мембран «узнают» молекулы или атомы группы вещества, на которые они дифференцированы. Кроме того вкус определяется воздействием на специфические центры рецепторных мембран. При этом возникает нервный импульс, передаваемый в центральную нервную систему, где он трансформируется в определенный «вкусовой образ». По-видимому, в этих же участках коры головного мозга запасается и хранится информация о разных видах вкуса. Это имеет важное значение при органолептической оценке вкуса - дегустации.

Порог ощущения зависит и от температуры раствора, что, вероятно, объясняется изменением состояния молекулы белков вкусовых почек. Наилучшее восприятие вкусовых веществ происходит при температуре растворов, близкой к температуре тела человека (36,5 С). Горячие растворы тех же веществ в указанных концентрациях кажутся безвкусными, т.е. не вызывают никаких ощущений. При охлаждении до температуры 30 С сладкий вкус проявляется скорее, чем соленый или горький.

При оценке вкуса имеет значение и быстрота вкусового ощущения: быстрее всех воспринимается наиболее медленно.

*Вкусовые вещества* пищевых продуктов можно разделить на следующие группы:

1. Глюкофорные (сладкие) вещества - моно- и дисахара, сахарин, глицерин, глицин;
2. Кислые вещества - минеральные и органические кислоты, кислые соли обуславливают кислый вкус благодаря наличию свободных ионов водорода;
3. Соленые вещества - соли хлора с низким молекулярным весом. Соленый вкус определяется наличием свободных ионов хлора;

4. Горькие вещества пищевых продуктов - вышеуказанные соли; глюкозиды; эфирные масла, например, луковых овощей, citrusовых плодов (нарингин, геспиридин); алколоиды (теобромин, кофеин). Таким образом, горький вкус так же, как и сладкий, возникает при воздействии на рецепторы веществ разнообразного строения.

Вкус многих продуктов определяется и обонятельными ощущениями. При разжевывании пищи летучие вещества проходят из полости рта в носовую полость и раздражают органы обоняния. При насморке пища кажется относительно безвкусной, так как обоняние частично или полностью утрачено.

Для характеристики комплекса впечатлений вкуса, запаха и осязания при распределении продукта в полости рта, определяемых количественно и качественно, применяется определение «вкусоность пищевых продуктов».

При оценке вкуса необходимо учитывать такие явления, обусловленные физиологическими особенностями органов чувств, как адаптация и усталость.

*Адаптация* - это снижение впечатлительности органа вкуса, вызванное продолжительным воздействием вкусового импульса одинакового качества и неизменной интенсивности. При опробовании большого количества проб с одинаковым вкусом, одной интенсивности адаптация является причиной возникновения искаженных результатов. Органам вкуса в противоположность зрению и аналогично обонянию присуща быстрая адаптация.

*Усталость* снижает восприятие вкуса вследствие утомляемости вкусовых рецепторов под влиянием повторяющегося импульса. Она наступает по истечении различного времени в зависимости от свойства продукта, физиологического- психологического состояния дегустаторов, натренированности, условий труда.

Аудиометод - метод, основанный на восприятии звуков органом слуха. Применяется для оценки качества музыкальных товаров, аудио- и видеотехники, для которых он имеет большое значение. С помощью аудиометода проверяется целостность стеклянной, фарфоровой, фаянсовой и керамической посуды, качество работы двигателей автотранспортных средств, а также холодильников, стиральных машин и другой бытовой техники, при эксплуатации которой ценится бесшумность или небольшое шумовое загрязнение.

Для пищевых продуктов аудиометод имеет второстепенное значение и небольшую сферу применения, так как результаты оценки лишь косвенно и не всегда достоверно свидетельствуют о их качестве. Они в ряде случаев лишь дополняют ощущения. Так, у соленых огурцов, квашенной капусты, моченых и свежих яблок ценится упругая, хрустящая консистенция; хруст возникающий при их пережевывании, воспринимается органами слуха и подчеркивает упругость и твердость консистенции этих продуктов.

Экспертам, которые специализируются в области экспертной оценки качества товаров с помощью аудиометода, необходимо тренировать слух, чтобы слышать определенные основные тона, несмотря на обертоны или шумы.

## 4.2 Определение сенсорных способностей экспертов для проведения органолептической оценки качества пищевых продуктов

### Лабораторная работа № 1

#### Определение обонятельной способности

**Цель работы:** провести отбор дегустаторов по обонятельной чувствительности.

**Задание 1.** Проверка на обонятельную anosмию.

Обонятельная anosмия - полное или частичное отсутствие обонятельных ощущений.

Для проверки обонятельной anosмии используется набор запаховых растворов, приведенных в табл. 1.

Таблица 1

## Вещества для проверки на обонятельную способность

Вещества	Концентрация	Вещества	Концентрация
Тимол	0,1 г/дм	Укропное масло	0,00001 %
Уксус	1,0 %	Вытяжка чеснока	
Мятное масло	0,1 г/дм	Вытяжка лука	
Этанол (спирт)	5,0 %		
Коптильная жидкость	0,001 %		

Испытуемый получает 9 пробирок с растворами по 10 см<sup>3</sup>, причем в двух из них помещен один и тот же раствор, нюхает поочередно каждый раствор в пробирке и называет запах.

Нюхать растворы рекомендуется правой ноздрей, так как проходимость ее носового хода лучше по сравнению с левой ноздрей из-за анатомического строения носа. Если же апробирование запаха правой ноздрей затруднено по каким-либо причинам, то испытуемый может опробовать запах так, как ему это удобно (левой ноздрей или двумя ноздрями).

При правильном распознавании 5-6 проб из общего количества 8-ми признается, что испытуемое лицо обладает способностью различать запахи, в противном случае к дальнейшим испытаниям не допускается.

**Задание 2.** Оценка уровней распознавательной обонятельной чувствительности у дегустаторов (порога чувствительности).

Одним из важных, не компенсируемых, показателей профессионально важных качеств (ПВК), по которым проводится отбор дегустаторов является определение распознавательных и различительных порогов.

Порог распознавания определяется как наиболее низкая концентрация, которую можно опознать. Различительным порогом называется минимальная разница между двумя раздражителями, которая улавливается испытуемым.

Выполнение.

1. Для определения уровня распознавательной обонятельной чувствительности в 24 пробирки наливают по 10 см<sup>3</sup> растворов, концентрация которых соответствует приведенной в таблице 2. В 8 пробирок наливают по 10 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Порядок предъявления испытуемым задает преподаватель.
2. Перед дегустаторами ставится задача: нюхая поочередно каждый раствор, определить концентрацию его запаха. Проба с дистиллированной водой запаха не имеет.

Таблица 2

## Концентрация растворов пахучих веществ при определении порога чувствительности по запаху

Вещество	концентрация	Номер пробы	Порог чувствительности
Тимол, г/дм <sup>3</sup>	4:10 <sup>4</sup>	1	Слабый
	8:10 <sup>4</sup>	2	Средний
	15:10 <sup>4</sup>	3	Сильный
Уксус, %	0,25	4	Слабый
	0,15	5	Средний
	0,1	6	Сильный
Мятное масло, г/дм <sup>3</sup>	5:10 <sup>4</sup>	7	Слабый
	8:10 <sup>4</sup>	8	Средний
	14:10 <sup>4</sup>	9	Сильный
Этанол,	0,04	10	Слабый

%	0,08 0,2	11 12	Средний Сильный
Коптиль ная жидкост ь,		13 14 15	Слабый Средний Сильный
Укропно е масло,		16 17 18	Слабый Средний Сильный
Вытяжка чеснока		19 20 21	Слабый Средний Сильный
Вытяжка лука		22 23 24	Слабый Средний Сильный

Данные определений заносятся в карту уровня распознавательной чувствительности к основным запахам.

Лица, имеющие низкий порог чувствительности хотя бы по двум из 8-ми типов запаха, к дальнейшим испытаниям не допускаются.

Карта уровня распознавательной чувствительности к основным запахам

Фамилия, имя, отчество.

Определите запах раствора и запишите его в графу карты, соответствующей номеру раствора.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30 и т.д.

Примечание: следует использовать следующие обозначения растворов:

Т – тимол;

К – коптильная жидкость;

У – уксус;

УМ – укропное масло;

М – мятное масло;

Ч – вытяжка чеснока;

Э – этанол;

Л – вытяжка лука;

ДВ – дистиллированная вода.

**Задание 3.** Определение индивидуального уровня различительной обонятельной чувствительности дегустатора.

Испытуемый получает одно и то же вещество с запахом различной интенсивности (слабый запах –а, более сильный запах –б) для распознавания разницы в интенсивности запаха методом треугольной пробы в количестве 7 тройных проб (21 образец) по следующей схеме: 1(а-а-б), 2(а-б-а), 3 (а-б-б), 4 (б-а-а), 5 (б-б-а), 6 (б-а-б), 7 (а-а-б).

При правильном распознавании разницы в запахе не менее 5 тройных проб из общего количества семи признают, что испытуемое лицо обладает способностью различать разницу в запахе.

Данные определений заносятся в карту для определения уровня различительной чувствительности к основным запахам

## Карта для определения уровня различительной чувствительности к основным запахам

Фамилия, имя, отчество.

Определите раствор с более сильным запахом в каждой пробе растворов и запишите в графу этой пробы.

Уксус	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Мятное масло	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Спирт	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Тимол	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Этанол	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Дистилл ированн ая вода	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Коптиль ная жидкост ь	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Укропно е масло	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Вытяжка лука	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара
Вытяжка чеснока	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара	5-я пара

Подпись испытуемого

### Лабораторная работа № 2

#### Определение вкусовой чувствительности

В процедуре измерения порогов распознавания вкуса существенным является процедура ополаскивания рта водой после опробования раствора. Установлено, что остаточный след вкуса без ополаскивания полости рта приводит к снижению оценки интенсивности исследуемого раствора, в результате чего пороги чувствительности возрастают. Между пробами необходимо соблюдать паузу 1-2 минуты и желательно, чтобы испытания проводили до обеда.

**Цель занятий:** провести отбор дегустаторов по вкусовой чувствительности.

Вкусовой агнозией называется полное или частичное отсутствие вкусовых ощущений. В клинических медицинских исследований вкусовая агнозия диагностируется на растворах веществ с четко выраженным вкусом умеренной интенсивности. Концентрация этих растворов значительно отличается от концентрации растворов применяемых для тех же целей при отборе дегустаторов.

Для определения вкусовой агнозии используется набор растворов, приведенных в таблице 3

Таблица 3

Концентрации растворов для проверки на вкусовую агнозию

Вкус раствора	Химическое вещество	Концентрация %
Соленый	Натрия хлорид	0,25
Кислый	Лимонная кислота	0,02
Сладкий	Сахароза	1,0
Горький	Гидрохлорид хинина	0,0015

Порядок предъявления растворов испытуемым задается преподавателем перед началом проверки. Перед испытуемым стоит задача: пробуя поочередно каждый раствор, соленый, кислый, сладкий, горький. Для дегустации берут 9 стаканов, наливают в них по 30 см<sup>3</sup> растворов, причем в двух стаканах помещается один и тот же раствор и в один стакан дистиллированная вода. При неспособности испытуемого охарактеризовать вкус предъявляемых 3-х растворов, констатируют наличие агнозии основного вкуса у дегустатора, и он отстраняется от всех дальнейших проверок.

**Задание 2.** Оценка индивидуальных уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустатора (порога чувствительности).

Практическое измерение индивидуальных уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустатора сводится к выполнению следующих процедур.

1. Для определения уровня распознавательной чувствительности в 16 стаканов наливают по 30 см<sup>3</sup> растворов, концентрация которых соответствует приведенной ниже таблице 2, для распознавательной чувствительности от 1-го до 4-го уровня, по четыре концентрации каждого из четырех веществ. В 4 стакана наливают по 30 см<sup>3</sup> дистиллированной воды. Порядок предъявления растворов задает преподаватель перед началом проверки.

Таблица 4

Концентрация вкусовых растворов для оценки уровней распознавательной вкусовой чувствительности дегустаторов

Вещество	Концентрация раствора вкусового вещества % в зависимости от уровня распознавательной вкусовой чувствительности			
	4 отличный	3 хороший	2 удовлет ворит.	1 плохой
Соль	0,05	0,1	0,13	0,15
Лимонная кислота	0,02	0,04	0,05	0,09
Сахароза	0,2	0,4	0,6	0,8
Гидрохлорид хинина	0,0003	0,005	0,0007	0,00095

После каждого опробования испытуемый выплевывает раствор и ополаскивает рот слабой заваркой чая комнатной температуры или водой.

Результаты анализа испытуемые заносят в карту опроса для проверки распознавательной чувствительности к основным вкусам.

При обнаружении преподавателем ошибок в распознавании некоторых растворов при невозможности их опознания предлагают повторно провести опробование этих растворов. При неопознании вкуса повторно предъявленного раствора у испытуемого констатируют плохую чувствительность основного вкуса ему присваивается первый уровень чувствительности. Лица, имеющие низкий порог чувствительности хотя бы по одному из четырех типов вкуса, к дальнейшим испытаниям не допускаются.

Карта для определения уровня  
распознавательной чувствительности к основным вкусам

Фамилия, имя, отчество

Определите вкус раствора и запишите его в графу карты, соответствующую номеру раствора.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

Примечание: следует использовать следующие обозначения растворов: С- соленый, Сл- сладкий, Г- горький, К- кислый, ДВ- дистиллированная вода.

За уровень распознавательной вкусовой чувствительности, испытуемого по каждому основному вкусу принимается уровень чувствительности, соответствующей самой низкой концентрации раствора, опознанного испытуемым, если более высокие концентрации определены правильно.

**Задание 3.** Определение индивидуального уровня различительной вкусовой чувствительности дегустатора.

Различные пороги вкусовой чувствительности к одному из четырех основных вкусов определяются по разнице концентраций вкусового вещества, которая может быть правильно определена испытуемым.

Различительную чувствительность определяют после установления у испытуемых индивидуальной распознавательной чувствительности к основным вкусам.

Растворы поваренной соли в концентрациях 0,15% (а) и 0,25% (б) предлагаются испытуемым лицам для определения методом треугольной пробы в количестве 7 комбинированных тройных проб (21 образец) по следующей схеме :1(а-а-б); 2(а-б-а); 3(а-б-б); 4(б-а-а); 5(б-б-а);6(б-а-б);7(а-а-б). Техника испытания та же . Пробы предлагаются в зашифрованном виде. Данные заносятся в карту для определения различной чувствительности к основным вкусам . При правильном распознавании разницы во вкусе не менее 5 тройных проб из общего количества семи, испытуемое лицо признается способным различать разницу во вкусе соленых растворов, отличающихся друг от друга на 0,1%.

Карта для определения различной  
чувствительности к основным вкусам

Фамилия, имя, отчество

Определите раствор с более сильным вкусом в каждой пробе растворов и номер запишите в графу этой пробы.

Соленые растворы	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара и т.д.
Кислые растворы	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара и т.д.
Сладкие растворы	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара и т.д.
Горькие растворы	1-я пара	2-я пара	3-я пара	4-я пара и т.д.



## Лабораторная работа №3

### Определение зрительной чувствительности

В органолептическом анализе перед дегустацией ставится требование чрезвычайно высокой восприимчивости к цветам и улавливание даже незначительных оттенков. Поэтому при отборе кандидатов в дегустаторы проводится определение их способности правильно оценивать различные цвета и оттенки.

**Цель занятий:** Провести у кандидатов в дегустаторы проверку цветового зрения.

**Задание:** Проверка цветового зрения.

1. Для определения зрительной чувствительности в 30 пробирок наливают 10 см<sup>3</sup> рабочих растворов, концентрации которых соответствуют приведенной ниже таблице 7, по 10 концентраций каждого из трех цветов, в закодированном виде.

Порядок предъявления растворов испытуемым задает преподаватель.

2. Пред проведением проверки испытуемым сообщают, что полученные ими растворы могут различаться по порядку предъявления растворов.

3. Перед испытуемыми ставится задача: расставить пробирки с растворами каждого цвета в порядке возрастания интенсивности окраски. Результаты заносятся в анкету проверки цветового зрения.

4. Испытуемые считаются успешно выдержавшие проверку, если не допустили ни одной ошибки.

Таблица 5

Основные растворы красителей

	Концентрация г/дм <sup>3</sup>	Количество веществ для приготовления 100 см <sup>3</sup> основного раствора
Краситель органический кислотный: Рубиновый Зеленый Желтый	1,0 1,0 1,0	0,1 0,1 0,1

Концентрация растворов красителей Используемых при определении способности идентифицировать основные цвета и отмечать разницу в цвете, г/дм <sup>3</sup>			Количество основного раствора для приготовления 100 см <sup>3</sup> рабочего раствора		
красный	зеленый	желтый	красный	зеленый	Желтый
0,15	0,20	0,50	15	20	50
0,10	0,12	0,30	10	12	30
0,07	0,07	0,20	7	7	20
0,05	0,03	0,10	5	3	10
0,03	0,02	0,05	3	2	5
0,02	0,01	0,025	2	1	2,5
0,01	0,005	0,010	1	0,5	1,0
0,005	0,0025	0,005	0,5	0,25	0,5
0,0025	0,0010	0,0025	0,25	0,10	0,25
0,0010	0,0005	0,0010	0,10	0,05	0,10

### Форма анкеты для проверки цветового зрения

Ф.И.О.		Дата	
Номер по порядку	Коды растворов, расставленных в порядке возрастания интенсивности окраски		
	Красный цвет	Зеленый цвет	Желтый цвет
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Заметки организатора испытаний			
Просим Вас определить образцы растворов желтого, красного, зеленого цвета. В каждой группе просим расставить образцы в порядке возрастания интенсивности окраски и коды их указать в протоколе.			

### 4.3 Определение деловых качеств дегустаторов

#### 4.3.1 Определение уровня стабильности органолептических оценок

Дегустаторам предлагают пронумерованные пробы пищевых продуктов для органолептической оценки общего впечатления об их качестве. Пробы должны представлять 3-5 видов продукции, образцы которых повторяются, составляя в сумме 10 проб.

Общее впечатление о качестве каждой пробы дегустаторы определяют самостоятельно, без руководства со стороны организаторов занятия. Результаты оценки выражают по пятибалльной шкале и заносят в протокол формы 08. Первую оценку проводят в начале дня, вторую – через 4 часа после первой. При повторной оценке дегустаторам предлагают те же пробы, но пронумерованные по другому. Результаты второй оценки заносят в другой протокол формы 08.

На каждой из дегустаций продукты подают заново закодированными. Испытуемые работают самостоятельно, не обмениваясь мнениями.

Протокол  
Форма 1

#### Определение деловых качеств дегустатора

Ф.И.О. \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Вид продукции	Номер пробы	Общее впечатление о качестве, баллы	Примечание
	1		
	2		

	3		
	4		
	5		
	6		
	7		
	8		
	9		
	10		

Коэффициент повторяемости W находят по формуле:

$$w = 1 + \frac{\sum_i^n (x_1 - x_i)}{n}$$

где n – число проб;

$X_1$  и  $X_2$  – соответственно первая и вторая оценки качества пробы в баллах.

Уровень стабильности (сенсорную память) органолептических оценок устанавливают по коэффициенту повторяемости, значения которого приведены ниже.

Таблица

Коэффициент стабильности	Уровень стабильности
1,0-1,99	Высокий
2,0-2,99	Значительный
3,0-4,99	Средний
V 5	Низкий

При формировании дегустационных комиссий преимущество отдается лицам, обладающим высоким и значительным уровнем стабильности органолептических оценок.

#### 4.3.2 Проверка согласованности мнений членов дегустационной комиссии

Во многих практических случаях возникает вопрос о том, достаточно ли согласовано мнение о качестве продукта, выработанное дегустационной комиссией.

Высокая согласованность мнений членов дегустационной комиссии свидетельствует о том, что все члены ее хорошо подготовлены к работе.

В качестве количественной меры согласованности мнений дегустаторов может служить коэффициент конкордации.

Для эксперимента подготавливают 4-10 различных образцов продукта и подают их дегустаторам в закодированном виде, предлагая дать им балльную оценку.

По результатам эксперимента рассчитывают коэффициент конкордации V по формуле:

$$V = \frac{12 \cdot S}{i^2(j^3 - j)},$$

где i – число дегустаторов;

j – число образцов продукта:

$$S = \sum_{i=1}^n D_j^2; \quad D_j = R_j - T; \quad R_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij},$$

где  $\alpha_{ij}$  - ранг j-го образца, присвоенный i-м дегустатором.

Уровень согласованности мнений дегустаторов определяют в зависимости от коэффициента конкордации на основе следующих данных:

Таблица

Коэффициент конкордации	Уровень согласованности
1,00-0,75	Высокий
0,74-0,50	Значительный
0,49-0,250	Средний
0,24	низкий

Если уровень согласованности мнений членов дегустационной комиссии средний или низкий, то следует повысить квалификацию отдельных дегустаторов, результаты которых резко отличаются от средних значений.

Пример расчета коэффициента конкордации для проверки согласованности мнений членов дегустационной комиссии.

Дегустационной комиссией из восьми дегустаторов ( $i=8$ ) было предложено оценить десять образцов ( $j=10$ ) консервов «Камбала в томатном соусе» по цвету соуса. Результаты приведены в таблице.

Дегустаторы	Номера образцов										$S = \sum_{j=1}^n D_j^2$
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
А	2	5	1	4	3	4	4	4	4	5	
Б	2	4	1	4	3	5	5	4	4	3	
В	1	4	2	4	4	5	3	3	4	5	
Г	2	5	1	4	3	4	4	4	4	4	
Д	2	5	1	4	3	3	5	4	4	3	
Е	2	5	1	5	3	3	4	4	4	3	
Ж	1	5	2	5	2	3	4	4	4	2	
З	2	5	1	5	4	4	5	3	4	3	
$R_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij}$	14	38	10	35	25	31	33	30	32	33	
$D_j = \sum_{i=1}^n \alpha_{ij} - T$	-30	-6	-34	-9	-19	-13	-11	-14	-12	-13	
$D_j^2$	900	36	1156	81	361	169	121	196	144	169	3333

$$T = \frac{i(j+1)}{2} = \frac{8(10+1)}{2} = 44$$

$$V = \frac{12 \cdot S}{i^2(j^3 - j)} = \frac{12 \cdot 3333}{64(1000 - 10)} = 0,694$$

Уровень согласованности мнений дегустатора значительный.

#### 4.3.3 Определение уровня конформности

Методика определения конформности основана на навязывании испытуемому чужой точки зрения. Уровень конформности зависит от количества уступок, которые делает испытуемый, изменяя свое мнение о качестве продукции под давлением мнения экспериментатора. Для изучения уровня конформности проводят эксперимент, в котором используют данные, полученные при определении уровня стабильности органолептических оценок, занесенных в протокол формы 08.

При этом группе испытуемых сообщают, что на основании протоколов проведено сравнение оценок каждого дегустатора со средней, отражающей общее мнение группы, и что в случае существенного расхождения индивидуальных оценок от средних группе индивидуальные оценки необходимо будет исправить в пользу мнения большинства.

Экспериментатор, оказывая «нажим», заставляет дегустатора снизить оценки двух-трех проб и повысить трех-пяти проб, апеллируя при этом к фиктивному групповому мнению о качестве рассматриваемой продукции, а также к возможному снижению сенсорной чувствительности дегустатора. Эксперимент по установлению конформности проводится с каждым испытуемым в отдельности без присутствия посторонних. Уровень конформности испытуемого определяют в зависимости от количества измененных им оценок на основе приведенных ниже данных.

Таблица

Количество измененных оценок	Уровень конформности
0	Низкий
1-3	Средний
4-5	Значительный
6-8	Высокий

Лицам, обладающим низкой и средней конформностью, отдается предпочтение при формировании дегустационной комиссии.

## 5 Органолептический анализ пищевых продуктов

### 5.1 Требования к лаборатории органолептического анализа

Лаборатория органолептического анализа предназначена для выполнения следующих работ: дегустации проб, предварительной подготовки проб, кодирования растворов, статистической обработки результатов, хранения проб, мойки и сушки посуды и инвентаря.

Органолептическую оценку продукции следует проводить в специальном помещении, в котором желательно оборудовать индивидуальные рабочие места для дегустаторов. С этой целью рекомендуется использовать специальные столы для сенсорных анализов, выполненные в виде трехстенных кабин. За рабочими столами дегустаторы сидят лицом к стене, а с задней стороны им подносят исследуемые образцы и убирают использованную посуду. Ширина каждого рабочего места около 1 м, глубина 0,55 м, высота 0,75 м.

Основное помещение лаборатории оборудуют специальными рабочими столами. На стол помещают несколько проб продукции, посуду с питьевой водой для ополаскивания ротовой полости, посуду для отходов, шпатели, бумагу для записей, салфетки, оценочные дегустационные листы. Рабочие столы рекомендуется располагать в оптимально освещенных местах по полукругу или в 1-2 ряда. При отсутствии перегородок столы размещают один за другим; в дегустационных залах столы лучше ставить в виде буквы «П».

Рабочее место председателя ДК располагается так, чтобы он мог видеть всех членов комиссии. Кроме того, в лаборатории должен быть письменный стол для оформления документов и книжный шкаф.

Рядом с помещением для проведения дегустаций должно быть предусмотрено изолированное подсобное помещение для предварительной подготовки, кодирования образцов продукта, мытья и сушки посуды, хранения проб, посуды и инвентаря.

Подсобное помещение оснащают шкафами для хранения рабочего инвентаря и спецодежды, рабочими столами для подготовки проб, холодильниками для хранения продуктов и эталонов цвета, запаха и вкуса, термостатами для проб и эталонов, посудой соответствующей вместимости и неокисляемыми столовыми приборами. Используемая для испытания посуда должна быть однородна по форме и цвету, изготовленная из нержавеющей стали, фарфора или стекла. Кроме того, в лаборатории должны быть: весы с пределом взвешивания 500 г, термометры, дистилляторы, встряхиватели, сушилка для сушки и дезодорации посуды для проб, пробоотборники, полотенца и мыло без запаха.

Рекомендуемая общая площадь помещения должна быть не менее 36 м<sup>2</sup>, из которых 15-20 м<sup>2</sup> отводится для дегустаторов, а остальная площадь – для подготовки образцов и других вспомогательных работ.

Органолептические исследования и особенно визуальную оценку продукта следует выполнять при дневном освещении, причем, поскольку оно меняется с сезоном, временем дня, облачностью и т.п., окна органолептической лаборатории должны быть обращены на северную сторону, а площадь окон по отношению к площади пола должна составлять не менее 35 %. Горизонтальная освещенность рабочего места дегустатора должна быть не менее 500 лк. При недостаточном естественном освещении может быть использовано дополнительное общее и местное освещение рассеянным светом люминесцентных ламп. Электрическое освещение лампами накаливания скрывает такой недостаток, как окисление жира, выражающееся в пожелтении продукта. Для обеспечения равномерного рассеянного освещения стены помещения должны быть окрашены в белый цвет или нежные пастельные тона. В лаборатории не должно быть ничего лишнего, чтобы не рассеивать внимание дегустаторов.

Помещение должно быть защищено от внешнего шума, мешающего работе дегустаторов. Во время работы не допускаются посторонние разговоры, которые отвлекали бы внимание дегустаторов. В помещении, где проводят дегустации, запрещается курить и не должно быть посторонних запахов. Для поддержания постоянной температуры в пределах 18-20<sup>0</sup>С и влажности 70-80 % в лаборатории должно осуществляться кондиционирование воздуха.

На реакцию дегустатора значительное влияние может оказать реакция коллег. Чтобы избежать перечисленных ошибок, связанных с психофизическими особенностями дегустаторов, необходимо установить правильный порядок и правила подачи образцов продукта и обеспечить надлежащие условия работы дегустационных комиссий.

При подготовке образцов, для которых требуется варка или разогрев, следует строго соблюдать способ приготовления, описанный на этикетке продукта. Все образцы необходимо готовить в одинаковых условиях (тепловой режим, размеры кастрюль, количество воды, время варки, набор и количество добавок и т.п.).

Подготовленные к употреблению продукты следует подать дегустаторам в столовой посуде, однородной по цвету, форме и размерам, так как даже незначительные отклонения в этом отношении могут повлиять на внешний вид пробы. Посуда должна быть фарфоровой или стеклянной, столовые приборы из нержавеющей стали. Цвет посуды – белый, нежелательно использовать посуду с ярким рисунком, отвлекающим внимание дегустаторов.

Образцы продуктов необходимо подавать дегустаторам такой температуры, при которой данный вид продукта обычно употребляется в пищу.

Образцы продуктов следует подавать дегустаторам под кодами (анонимно), значение которых известно только организатору испытаний. При кодировании образцов рекомендуется использовать произвольные трехзначные числа. Большую роль играет порядок опробывания образцов. Подача дегустатору высококачественного продукта перед продуктом худшего качества приводит к тому, что он оценивается хуже, ниже, чем следует («эффект контраста»). Нельзя подавать образцы в последовательности от худшего

к лучшему; порядок подачи должен быть случайным и различным для всех членов дегустационной комиссии.

В лаборатории следует вести полные записи. Документация должна вестись четко и аккуратно. Обязательно наличие справочной литературы, включающей стандарты и описания исследуемых образцов.

## 5.2 Отбор проб

### 5.2.1 Отбор проб молочных продуктов

Отбор проб производится в соответствии с нормативной документацией на порядок и методы отбора каждого вида пищевых продуктов. Проба жидких продуктов, предоставляемая на дегустацию должна быть около 200 см<sup>3</sup>; твердых – около 100 г, чтобы обеспечить 2 – 3-х кратное определение органолептических свойств. Пробы молока и молочных продуктов до начала анализа следует хранить при температуре 2 – 6 °С, пробы мороженого при температуре не выше –2 °С и анализировать не позднее, чем через 4 часа от отбора. Отобранный образец перемешивают шпателем или путем 5-тикратного переворачивания потребительской упаковки, после вскрытия в чистую и сухую чашку Петри (или стеклянный стакан) вносят около ½ их объема. Стеклянная посуда для образцов должна быть прозрачной, бесцветной и ровным дном. При наличии отстоя жира в пастеризованном (стерилизованном) молоке производят нагрев до температуры 30-34 °С на водяной бане.

Для оценки запаха, вкуса, образец продукта предварительно подвергают тепловой обработке в лабораторных условиях и оценивают по соответствующей балльной шкале.

Для молока и сливок в чистую и сухую колбу вместимостью 100 см<sup>3</sup> с притертой пробкой наливают 55-65 см<sup>3</sup> продукта. Между пробкой и горлом колбы вкладывают полоску алюминиевой фольги и помещают колбу на водяную баню. Температуру тепловой обработки 80-90 °С контролируют по термометру, помещенному в отдельную колбу с продуктом. Через 30 секунд после достижения температуры образца 72 °С пробу вынимают из водяной бани и охлаждают до 35-39 °С.

Для определения запаха и вкуса йогурта берут 40 см<sup>3</sup> образца, помещают в пластиковую посуду без запаха вместимостью 60 см<sup>3</sup> и хранят при температуре 3-4 °С.

Для восстановления сгущенных (сухих) молочных продуктов навеску 40 г (9-75) г разводят в теплой дистиллированной (или кипяченой) водой температурой 38-40 °С в стакане из прозрачного или бесцветного стекла до объема 100 см<sup>3</sup>, тщательно растирая комочки. Полученную смесь (сухих молочных продуктов) оставляют на 10-15 минут для набухания белков. Температура анализируемых образцов должна быть 15-20 °С.

### 5.2.2 Отбор проб хлеба и хлебобулочных продуктов

Отбор проб проводят в соответствии с действующей нормативной документацией – ГОСТ 5667-65. правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий. Образец отбирают от партии продукта. Партией считают: в экспедиции предприятия – при непрерывном процессе тестоприготовления хлеб одного наименования, выработанный одной бригадой за одну смену; в торговой сети – хлеб или хлебобулочные изделия одного наименования, полученные по одной товаротранспортной накладной.

Форму, поверхность, цвет контролируют на 2-3 лотка от каждого контейнера или стеллажа, 10 % изделий от каждой полки.

Результаты контроля распространяют на контейнер или стеллаж, от которых отбиралась продукция. При получении неудовлетворительных результатов производят сплошной контроль.

Для контроля других органолептических показателей отбор образцов производят от представительной выборки. Ее объем определяют следующим образом: из контейнеров, стеллажей, полок, лотков отбирают отдельные изделия в количестве 0,2 % всей партии, но не менее 5 штук при массе отдельного изделия от 1-до 3 кг; 0,3 % всей партии, но не менее 10 штук при массе отдельного изделия менее 1 кг. Для контроля органолептических показателей (кроме формы, поверхности и цвета), а также наличия посторонних включений, хруста от минеральной примеси, признаков болезней и плесени от представительной выборки отбирают 5 единиц продукции.

Отбор проб проводит специалист, имеющий соответствующие полномочия, который несет ответственность за правильный отбор проб.

Размер пробы должен быть достаточным для проведения оценки по показателям качества.

Для оценки внешнего вида продукт берется целиком, затем разрезается и аккуратно выкладывается на общее блюдо или на индивидуальные тарелки. Пробы попадают на дегустацию при той же температуре, при которой данный продукт употребляется. Как правило температура продуктов должна быть 18-20 °С.

### 5.2.3 Отбор проб мясных продуктов

Отбор проб производят от каждой однородной партии продукта. Однородной партией считают колбасные изделия и копчености одного вида, сорта и наименования, выработанные в течении одной смены, подвергнутые одинаковому режиму технологической (в том числе термической) обработки.

Наружному осмотру подвергают не менее 10 % всего количества мест однородной партии.

Для органолептической оценки из разных мест в партии отбирают образцы продукции в количестве не более 1 % осмотренного продукта., но не менее двух единиц продукции.

Количество образцов может быть увеличено до 5, если при наружном осмотре продукт вызывает сомнение в доброкачественности.

От образцов колбасных изделий, мясных хлебов и копченостей (корейка, грудинка, рулет, филей, ветчина в форме) пробы отрезают в поперечном направлении на расстоянии не менее 5 см от края, от зельцев и изделий в пузырях пробы отрезают в виде сегментов, от языков – вдоль языка.

Среднюю пробу составляют:

- для изделий в оболочке и копченостей – не менее чем из двух проб, весом 200-250 г каждая;
- для изделий без оболочки – не менее чем из трех проб, весом 200-250 г каждая.

Пробы продукции, завернутые в пергамент, отправляемые в лабораторию не на территории предприятия, упаковывают в общую тару (ящик, пакет, банка), которую опечатывают или пломбируют.

К пробам должен быть приложен акт отбора проб с указанием:

- 1) наименования организации, в систему которой входит предприятие;
- 2) наименование предприятия, выработавшего продукт;
- 3) наименование вида, сорта и даты выработки продукта;
- 4) номера технических условий, по которым выработан продукт;
- 5) размера партии, от которой отобраны пробы;
- 6) результатов наружного осмотра партии. Цель направления продукта на исследование;
- 7) места и даты отбора пробы;
- 8) должности и фамилии лиц, принимавших участие в осмотре партии продукции и отборе проб.



## 5.3 Порядок проведения дегустаций

### 5.3.1 Порядок проведения дегустаций молочных продуктов

Органолептическая оценка молочных продуктов на заседаниях ДК проводится закрытым способом: образцы шифруются и дегустируются под номерами, без сообщения дегустаторам характеристик продукции.

При проведении дегустации молочных продуктов необходимо предварительно подобрать пробы: от продукции со слабовыраженным запахом и вкусом до наиболее выраженных. Вначале дегустируются молоко и сливки, затем кисломолочные напитки, творог, сметана, мороженое, сгущенное молоко с сахаром и т.д. Во избежание положительного или отрицательного внешнего вида, цвета и консистенции продукта дегустацию по запаху и вкусу можно проводить отдельно. При несоответствии внешнего вида, цвета и консистенции продукта требованиям стандартов дальнейшую оценку производить нецелесообразно.

При органолептической оценке сгущенных (сухих) молочных консервов внимание уделяется внешнему виду и состоянию внутренней поверхности потребительской упаковки или транспортной тары, поэтому на дегустацию продукты могут быть представлены в потребительском виде. Анализ этих продуктов проводят в неразведенном или восстановленном виде.

Для оценки внешнего вида, цвета, консистенции молочных продуктов пробу (в чашке Петри или стеклянном стакане) помещают на белую поверхность и осматривают. При анализе кисломолочных напитков, сметаны, творога и творожных изделий осматривают поверхность продукта после вскрытия транспортной тары или потребительской упаковки.

Цвет кисломолочных напитков, сметаны в бутылках или банках из прозрачного бесцветного стекла определяют, не открывая упаковки. Стандарт МОС 11037 регламентируют оценивать цвет этих продуктов как непрозрачных жидкостей, сравнивая со стандартами.

Характер определения консистенции кисломолочных напитков, сметаны зависит от его вида, способа производства и упаковки.

Таблица 1

#### Оценка консистенции

№ п/ п	Способ производства (расфасовка в потребительской таре)	
	Термостатный	Резервуарный
1	Отмечают наличие или отсутствие сыворотки. Пробу берут ложечкой, не перемешивая сгусток. Если невозможно пробу взять ложечкой, продукт слегка перемешивают путем переворачивания и помещают в прозрачный стакан.	Не вскрывая упаковки, перемешивают, 5-кратно перевертывая или перемешивают шпателем около 1 мин. При упаковке продукта в стеклянные банки отмечают малое наличие или отсутствие сыворотки.
2	По истеканию, форме пробы, изломе сгустка как на ложечке, так и вместе взятия пробы судят о характере консистенции.	После вскрытия упаковки переливают в прозрачный бесцветный стакан. По истеканию продукта судят о характере консистенции.

Неоднородность консистенции пастеризованного (стерилизованного) молока определяют переворачивая, плавно наклоняя и медленно возвращая в исходное

положение, оценивая при этом наличие на внутренней поверхности посуды непрозрачные частицы.

Консистенцию творога и творожных изделий определяют по внешнему виду растиранием на пергаменте при обязательном опробовании продукта. Продукт с нежной консистенцией легко растирается шпателем и при опробовании не мучнистый и не имеет твердых крупинок; с рыхлой, мажущей, слабой консистенцией остается на шпателе неравномерным слоем.

Консистенцию сгущенного молока с сахаром определяют перемешиванием шпателем и наличие нитевидной струйки остатков пробы судят о характере консистенции. Наличие осадка в пробе определяют по усилию, необходимому для перемещения шпателя в наклонном положении по доньшку посуды.

Запах, вкус молока, сливок оценивают комиссией из 3-х и более дегустаторов. Анализируемую пробу сравнивают с предварительно подобранной пробой молока без порока запаха и вкуса, оцененной высшим количеством баллов. Запах определяют сразу после встряхивания представленной колбы. Затем 18-20 см<sup>3</sup> помещают в сухой чистый стакан и оценивают вкус.

Для объективного определения этих свойств пастеризованного (стерилизованного) молока анализ проводят при комнатной (или 35-39 °С) температуре вкус определяют, анализируя около 10 см<sup>3</sup> пробы, ополаскивая им ротовую полость до корня языка.

Если расхождения между оценками дегустаторов превышают 1 балл, пробу повторно анализируют, но не ранее, чем через 30 минут.

Каждый член ДК индивидуально записывает свою оценку о качестве образца в дегустационный лист установленного образца (Приложение 1) по соответствующей для каждого продукта балльной системе, который по окончании заседания передается секретарю комиссии.

### 5.3.2 Порядок проведения дегустаций хлеба и хлебобулочных продуктов

Для проведения испытаний органолептические показатели оценивают в определенной последовательности: внешний вид, цвет, запах, консистенция и вкус.

Пробы перед подачей на дегустацию кодируют цифрами или буквами. Пробы одного вида продуктов, очередность испытания продуктов в одной серии устанавливает председатель дегустационной комиссии. В первую очередь оцениваются продукты, обладающие слабым запахом, затем умеренным и далее сильно выраженным. Такого же порядка придерживаются при оценке вкуса.

Экспертиза качества хлеба и хлебобулочных изделий проводится на основе определения органолептических показателей, изложенными в ГОСТ 5667-65.

Внешний вид изделий (форму, поверхность, окраску корки) определяют, осматривая их при дневном свете или при достаточном искусственном освещении. Результаты осмотра внешнего вида сравнивают с рисунками, образцами или с описанием в стандартах.

Для определения состояния мякиша изделия разрезают по ширине и определяют пропеченность, прикасаясь кончиками пальцев к поверхности мякиша в центре изделия. У пропеченных изделий мякиш сухой, у недостаточно пропеченных – влажный, сырой и может прилипать к пальцам.

Промес и пористость устанавливают, осматривая поверхность мякиша и сравнивая ее с поверхностью установленных образцов, рисунками или с описанием в стандартах.

Эластичность определяют двумя способами: легким надавливанием большим пальцем на поверхность мякиша до его уплотнения на 5-10 мм в разных местах на расстоянии не менее 2-3 см от корки или непродолжительным сдавливанием (2-3) разрезанного изделия обеими руками. После прекращения надавливания наблюдают

насколько быстро и полно мякиш приобретает первоначальное состояние. У остывших изделий мякиш с хорошей эластичностью легко надавливается на 10 минут и более и по окончании надавливания быстро приобретает первоначальное состояние. Мякиш не эластичный заминается и претерпевает существенные изменения.

Запах определяют путем 2-3 разового глубокого вдыхания воздуха через нос, как можно с большей поверхности вначале целого, затем разрезанного изделия, сразу же после его разрезания. Запах хлеба сравнивают с описанием в стандартах. Хлеб и хлебобулочные изделия должны иметь запах свойственный им, без затхлости, других посторонних запахов.

При определении вкуса от пяти изделий отрезают ломтики толщиной примерно 6-8 мм. Индивидуально каждый дегустатор по каждому образцу продукта судит об описанию продукта какой-либо категории качества в соответствии с диапазоном допустимых показателей качества.

Результаты органолептической оценки хлебобулочных продуктов оформляются и записываются в протокол соответствующей формы (Приложение 1).

### 5.3.3 Порядок проведения дегустаций колбасных изделий

Определение органолептических показателей качества колбасных изделий проводят в следующей последовательности:

- внешний вид, цвет и состояние поверхности определяют визуально путем наружного осмотра;
- запах (аромат) определяют на поверхности продукта. При необходимости определения запаха в глубине продукта берут специальную деревянную или металлическую иглу, вводят ее в толщу, затем быстро извлекают и определяют запах, оставшийся на поверхности иглы. Аналогичным способом определяют запах слоев мышечной ткани, прилегающих к кости, в продуктах, которые в соответствии с технологией вырабатываются с костью;
- консистенцию определяют надавливанием пальцами или шпателем.

Определение показателей качества разрезанного продукта проводят в следующей последовательности:

- внешний вид, (структуру и распределение ингредиентов), цвет определяют визуально на только что сделанном продольном и поперечном разрезах колбас, мясных хлебов, зельцев, студней и на поперечном срезе продуктов из свинины, говядины, баранины, мяса птицы и других убойных животных;
- запах (аромат), вкус и сочность определяют опробованием мясных продуктов сразу же после того, как их нарежут ломтиками, и определяют отсутствие или наличие постороннего запаха, привкуса, степень выраженности аромата пряностей и копчения, соленость. Запах, вкус и сочность сосисок и сарделек определяют в нагретом виде, для чего их опускают в кипящую воду и нагревают до температуры 60-70 °С в центре продукта. Сочность сосисок и сарделек в натуральной оболочке определяют проколом их. В месте прокола должна выступать капля жидкости;
- консистенцию продукта определяют: надавливанием, разрезанием; разжевыванием;
- размазыванием (паштеты).

При определении консистенции устанавливают: плотность, рыхлость, нежность, жесткость, крошливость, однородность массы (для паштетов).

Показатели качества мясных продуктов определяют на целом, а затем разрезанном продукте.

## 5.4 Обработка результатов дегустации

Обработка экспериментальных оценок качества продукции, полученные посредством проведения дегустации является заключительным этапом в экспертной оценке, позволяющим сделать анализ результатов и подготовку решения дегустационной комиссии.

Поэтому, от достоверности методики обработки результатов дегустации зависит правильность принятия решения дегустационной комиссии.

Выбор алгоритма обработки результатов экспертных оценок зависит прежде всего от:

- метода определения весовых коэффициентов показателей качества;
- алгоритма комплексирования показателей качества.

Из множества методов определения весовых коэффициентов показателей качества выделяются следующие:

- метод Ранга;
- попарного сопоставления;
- двойного сопоставления.

Примером определения весовых коэффициентов методом Ранга может служить проведенное анкетирование среди специалистов, позволяющий определить последовательность значимости показателей качества пищевых продуктов.

Специалистам предлагалось проставить баллы показателей качества в зависимости от их важности. Наименее важному на их взгляд показателю проставляется балл 1. Следующему наименее важному проставляется – 2 и т. д.

Определение весовых коэффициентов показателей сводится к следующему вычислениям:

- суммы рангов j-го показателя  $\sum_{i=1}^n G_{i,j}$
- суммы всех рангов показателей качества  $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m G_{i,j}$
- весового коэффициента по формуле:

$$g_j = \frac{\sum_{i=1}^n G_{i,j}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m G_{i,j}}$$

Алгоритм комплексирования показателей качества преимущественно при оценке пищевой продукции может основываться на следующих принципах:

- среднего арифметического;
- среднего взвешенного.

Обработка результатов дегустационной оценки образцов по принципу среднего арифметического производится следующим образом:

- рассматривается среднее арифметическое значение вновь представленных дегустаторами оценок по каждому образцу с округлениями до первого знака после запятой;
- оценки дегустаторов, отличающиеся от расчетного среднего значения на величину более 1,0 балла, отбрасываются;
- из оставшегося после этого количества оценок повторно рассчитывается среднее значение оценок, которое является окончательной балльной оценкой данного образца.

При комплексировании показателей качества по принципу среднего взвешенного наиболее часто применяются среднее арифметическое взвешенное и среднее геометрическое взвешенное оценки, остальные оценки применяются крайне редко.

Средняя арифметическая взвешенная оценка позволяет учитывать весовые коэффициенты показателей качества продукции, что обеспечивает получение точность и воспроизводимость результатов при дегустации, и вычисляется при условии, что сумма этих коэффициентов равна 1 по формуле:

$$Q = \frac{\sum_{i=1}^n g_i \cdot Q_i}{\sum_{i=1}^n g_i}$$

где:  $g_i$  - весовой коэффициент показателя качества;

$Q_i$  -балл, присвоенный дегустатором соответствующему показателю.

В зависимости от дегустируемого продукта и применяемой соответствующей балльной системы оценок при дегустации пищевых продуктов может быть использованы данные методы обработки полученных данных.

При необходимости, может применяться “метод комиссии”, при котором решение об отнесении продукции к одной из категорий качества принимается голосованием членов ДК. Решение принимается, если за него подано не менее 2/3 голосов (при 7 дегустаторах – не менее 5; при 10 - 6 дегустаторов и т. д.).

Присвоение категории качества может производиться после определения значений коэффициентов весомости и относительных показателей качества или без этих предварительных операций.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация: Учебное пособие для студентов вузов. М.: Издательская корпорация «Логос», 1999. 248 с.
2. ГОСТ 23554.0-79 Система управления качеством продукции. Экспертные методы оценки качества промышленной продукции. Основные положения.
3. Шишкин И.Ф. Метрология, стандартизация и управление качеством: Учеб. Для вузов / Под ред. акад. Н.С. Соломенко. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 342 с.
4. Положение о центральной дегустационной комиссии Отдела пищевой промышленности по оценке качества напитков. Изменение № 1, 1987г.
5. Шидловская В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов . Справочник. – М.: Колос, 2000. – 280 с.
6. Николаева М.А. «Товарная экспертиза». – М.: Деловая литература, 1998.
7. Родина Т.Г., Вукс Г.А. «Дегустационный анализ продуктов» – М.: Колос, 1994.
8. Тильгнер Д.Е. «Органолептический анализ пищевых продуктов» - М.: Пищепромиздат, 1962.
9. Чеченкина Н.М. «Экспертиза товаров» – Р-н-Д.: «деловая литература», 2000.

Дегустационная карта органолептической оценки  
качества пищевых продуктов

Фамилия дегустатора \_\_\_\_\_

Наименование организации \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

№	Наименование продукта	№ шифра	Наименование показателей					Суммарная оценка в баллах	Примечание
			Внешний вид	Вкус и аромат					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									

Подпись дегустатора \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

ПОЛОЖЕНИЕ  
о дегустационной комиссии

1. Общие положения

1.1. Дегустационная комиссия (ДК – далее) организуется для проведения органолептической оценки качества пищевых продуктов, производимых отечественными пищевыми предприятиями и местными сельхозтоваропроизводителями, а также поступающих по импорту зарубежных производств или поставляемых на экспорт и представляемых в орган по сертификации в целях сертификации и оценки качества.

1.2. ДК по оценке качества пищевых продуктов может являться внутренним самостоятельным подразделением как территориального органа по сертификации (научно-исследовательского института), так и производственного объединения любой формы собственности и др. организации.

1.3. ДК должна руководствоваться в работе действующим законодательством РФ, местного органа самоуправления и утвержденным положением о ДК (инструкцией по проведению дегустаций).

1.4. ДК формируется в составе председателя, членов из числа специалистов, отвечающих соответствующим квалификационным требованиям органолептической оценки, имеющих четкие представления о задачах и методике органолептической оценки, прошедших проверку на сенсорную способность, обучение и признанных быть дегустаторами-экспертами пищевых продуктов.

1.5. Органолептическая оценка качества пищевых продуктов может осуществляться членами ДК:

- в целях идентификации при обязательной сертификации продукции;
- при инспекционном контроле сертифицированной продукции;
- при постановке на производство новых видов продукции;
- в целях приемочного и выходного контроля продукции.

1.6. Заседания ДК проводятся под руководством председателя или (по его поручению) заместителем председателя ДК в соответствии с утвержденным председателем планом работы. Изменения и дополнения по плану работы, вносимые по инициативе любого члена комиссии принимаются и утверждаются в таком же порядке.

1.7. При оценке качества продуктов дегустационной комиссией учитываются оценки, данные только членами ДК. Лица, приглашенные на дегустацию, могут оценивать качество продуктов и участвовать в обсуждении представленных на дегустацию образцов, но их оценки не учитываются при подсчете общей оценки по каждому образцу.

1.8. Решение ДК принимается при условии участия в заседании не менее 50% численного состава ДК.

## 2. Функции дегустационной комиссии

На ДК возлагается:

- регулярно, согласно утвержденному плану работы ДК, проводить дегустацию отобранных в установленном порядке образцов пищевых продуктов предприятием (объединением) и представленных в организацию в целях контроля, оценки качества и сертификации продукции;
- проводить оценку качества новых видов пищевой продукции для принятия решения о постановке их на производство;
- периодически осуществлять проверку членов ДК на сенсорную способность проведения органолептической оценки;
- извещать руководство вышестоящей организации, контролирующей организации о выпуске продукции высокого качества или наличии обнаруженных в процессе дегустации несоответствий, а также о предпринятых мероприятиях по устранению.

ДК имеет право:

- самостоятельно разрабатывать и утверждать регламент своей деятельности, формировать рабочие группы;
- при необходимости, проводить заседания с выездом в организацию (предприятие, объединение);
- производить отбор образцов продукции в соответствии с планом работы (контроля) с участием представителей завода-изготовителя;
- знакомиться с нормативной, технической документацией, результатами предыдущих проверок продукции, рекламациями и претензиями потребителей к ее качеству, условиями производства и хранения;
- разрабатывать мероприятия, вносить предложения и давать рекомендации по совершенствованию системы контроля и о мерах по повышению качества продукции.

### 3. Порядок проведения дегустаций

3.1. Заседания ДК проводятся согласно утвержденного плана работ, а также при необходимости и указанию председателя комиссии, а в его отсутствии - заместителя председателя.

3.2. Органолептический анализ проводят в специальной лаборатории, которая должна располагаться в 2-х помещениях: в основном изолированном помещении проводят оценку, в подсобном – готовят и хранят пробы и посуду, соответствующая всем требованиям и содержать необходимые приспособления и посуду.

3.3. Дегустация пищевых продуктов на заседаниях ДК проводится закрытым способом: образцы шифруются и дегустируются под номерами, без сообщения дегустаторам характеристик продукции.

Шифровку представленных на дегустацию образцов проводит по поручению председателя или его заместителя специально доверенное лицо. Образцы пищевых продуктов распаковываются, каждому образцу присваивается определенный номер, составляется акт шифровки, в котором указываются:

- номера образцов;
- наименование продукции;
- завод – изготовитель.

Акт шифровки подписывается, вкладывается в конверт и передается председателю (или зам. председателя) ДК. Вскрывается акт шифровки только после окончания дегустации и обсуждения образцов.

Присутствие членов ДК и других специалистов кроме доверенного лица при шифровке образцов не допускается.

3.4. При проведении дегустации пищевых продуктов необходимо предварительно подобрать пробы: от продукции со слабовыраженными запахом и вкусом до наиболее выраженных.

3.5. Количество образцов продукции, представленных на одно заседание ДК предварительно согласовывается с председателем ДК (или его заместителем), но продолжительность одной дегустации должна быть не более 3-х часов. При этом через каждые 5 определений рекомендуется устраивать перерыв в 3-5 минут. При проведении общей органолептической оценки или по одному из показателей через 20 определений – перерыв на 1-2 часа.

Порядок подачи образцов должен быть случайным и различным для всех членов ДК.

3.6. Норма расхода дегустируемого образца устанавливается в размере 5-10 г на одного дегустатора при каждом органолептическом определении качества продукта. Продолжительность выдерживания во рту при каждом определении не более 1,5-2,0 минуты.

3.7. Стеклопосуда для образцов должна быть прозрачной, бесцветной с ровным дном.

3.8. Оценку качества пищевых продуктов по показателям проводят в следующей последовательности:

- внешний вид продукта;
- цвет и консистенция;
- запах и вкус.

Во избежании положительного или отрицательного влияния внешнего вида, цвета и консистенции продукта дегустацию по запаху и вкусу можно проводить отдельно.

При несоответствии внешнего вида, цвета и консистенции продукта требованиям стандартов дальнейшую оценку производить нецелесообразно.

3.9. Запах определяют сразу после встряхивания представленной колбы. Затем 18-20 см<sup>3</sup> помещают в сухой чистый стакан и оценивают вкус.



Анализируемую пробу можно сравнивать с предварительно подобранной пробой без порока запаха и вкуса, оцененной высшим количеством баллов.

3.10. После дегустации каждого образца в качестве нейтрализующих вкусовых средств производят ополаскивание рта теплой питьевой водой; чаем или другим освежающим напитком не рекомендуется.

3.11. Каждый член ДК индивидуально записывает свою оценку о качестве образца в дегустационный лист установленного образца по соответствующей для каждого продукта балльной системе, который по окончании заседания передается секретарю комиссии.

Обмен мнениями или какие-либо другие разговоры между дегустаторами в ходе органолептической оценки продукта не допускается.

3.12. По окончании дегустации всех представленных образцов и сдачи дегустаторами дегустационных карточек под руководством председателя (или его заместителя) проводится обсуждение продегустированных образцов. При этом члены ДК высказывают свое мнение по качеству и предложения по его повышению.

3.13. Результаты органолептической оценки образцов пищевых продуктов оформляются и записываются в протокол соответствующей формы, в котором приводятся следующие данные:

- дата проведения дегустации;
- персональный состав присутствующих членов ДК (фамилия, имя, отчество, должность);
- цель дегустации;
- перечень представленных на дегустацию образцов с указанием наименования продукта и завода - изготовителя;
- балльная оценка и органолептическая характеристика образца;
- основные замечания и предложения, высказанные при обсуждении;
- рекомендации и мероприятия, направленные на улучшение качество продуктов отдельных предприятий (если такая необходимость вытекает).

Протокол заседания ДК подписывается председательствующим и секретарем.

## Приложение 3

### Балловые шкалы органолептической оценки

#### Балловые шкалы органолептической оценки молочных продуктов

Для органолептической оценки молочных продуктов (сырого, питьевого молока, кисломолочных напитков, сметаны) предлагается 9-ти балльная шкала, которая состоит из пяти уровней (9 баллов – «отлично», 7 – «хорошо», 5 – «менее привлекательно», 3 – «удовлетворительно», 1 – «плохо») и дает возможность комплексно оценить качество продукта, учитывая все его органолептические показатели: цвет, запах, вкус и консистенцию.

Распределение баллов показателей качества по каждому уровню 9-ти балльной шкалы представлен в таблице 1.

Таблица 1

## Количественное распределение баллов 9-ти балльной шкалы

Показатели качества	Количество баллов				
	9 «отлично»	7 «хорошо»	5 «менее привлекательно»	3 «удовлетворительно»	1 «плохо»
1	2	3	4	5	6
Запах	2	1	1	0,5	0
Вкус	4	3	2	1	0,5
Цвет	1	1	1	0,5	0
Консистенция	2	2	2	1	0,5

Учитывая значимость (весовые коэффициенты) каждого показателя качества и основные дефекты молочных продуктов, возникающие при их производстве и оказывающие непосредственное влияние на их качество, составляет 9-ти балльные шкалы для каждого молочного продукта, представленные в таблицах 2, 3, 4, 5.

Таблица 2

9-балловая шкала органолептической оценки  
питьевого молока (сливок)

Критерии оценки				
9 «отлично»	7 «хорошо»	5 «менее привлекательно»	3 «удовлетворительно»	1 «плохо»
1	2	3	4	5
Вкус и запах				
Чистые, приятные, без посторонних несвойственных привкусов и запахов. Допускается для топленного привкус пастеризации.	Недостаточно выраженные, пустые, без посторонних привкусов и запахов.	Слабо кормовые, вкус слегка окисленный хлебный, липолизный. Запах пастеризации.	Выраженные кормовые, запахи лука, чеснока, полыни и других трав. Вкус слегка соленый, горький окисленный, липолизный, излишне кислый	Вкус горький, прогорклый, плесневелый, гнилостный. Запах и вкус нефтепродуктов, лекарственных, моющих средств и др. химикатов.
1	2	3	4	5
Цвет				
Белый со слабо желтым	Белый со слабо желтым оттенком. Для	Белый со слабо желтым оттенком. Для	Слабые оттенки: желтые,	Выраженные, заметн

оттенком. Для топленого- кремовый, нежирного- слегка синеватый.	топленого - кремовый, нежирного - слегка синеватый.	топленого - кремовый, нежирного - слегка синеватый.	розово- красные, коричнев ые.	ые коричн еватые, желтые розовок расные оттенки
Консистенция				
Однородная, непрозрачна я, без осадка, нетягучая, слегка вязкая, без хлопьев белка и комочков жира. Для топленого— без отстоя сливок	Однородная, непрозрачная, без осадка, нетягучая, слегка вязкая, без хлопьев белка и комочков жира. Для топленого – без отстоя сливок	Однородная, непрозрачная, вязкая и заметный отстой жира.	Однородн ая, непрозра чная, вязкая и заметный отстой жира.	Хлопко евидная , непрозра чная, вязкая с заметн ым отстоем жира.

Таблица 3

9-балловая шкала органолептической оценки кефира

Критерии оценки				
9 «отлично»	7 «хорошо»	5«менее привлекате льно»	3«удовлетвор ительно»	1 «плохо»
1	2	3	4	5
Вкус и запах				
Кисломоло чные, чистые, овежающи е. Вкус слегка острый. С наполните лями – в меру сладкий	Недостат очно выраженн ые, пустые, без посторон них привкусо в и запахов.	Слабые не типичные, излишне дрожжевые кормовые.	Излишне кислый вкус, запах и вкус резкие, сброженные, выраженные кормовые.	Вкус горький, плесневелый, окисленный, запах упаковочного материала.
Молочно- белый, слегка кремовый, равномерн ый по массе.	Молочно- белый, слегка кремовый , равномер ный по массе.	Молочно- белый, слегка кремовый, равномерн ый по массе.	Неравномерн ый, с оттенками молочно- белого, кремового цвета.	Значительные различия оттенков желтого, белого, кремового цвета.
Консистенция				
Однородна я с нарушенн ым сгустком. Допускает ся газообразо вания в виде	Однородн ая с нарушенн ым сгустком. Допускае тся газообразо вания в виде	Жидкая однородная с нарушенны м сгустком, вязкая. Значительн ый отстой сыворотки (жира).	Жидкая однородная с нарушенным сгустком, вязкая. Значительный отстой сыворотки (жира).	Однородная жидкая, хлопьевидная и крупинчатая, дряблая. Излишнее вспучивание, газообразован ие.

отдельных глазков и незначительное отделение сыворожки (не более 2 % от объема продукта).	отдельных глазков и незначительное отделение сыворожки (не более 2 % от объема продукта)			
---	--	--	--	--

Таблица 4

9-балловая шкала органолептической оценки сметаны

Критерии оценки				
9«отлично»	7«хорошо»	5«менее привлекательно»	3«удовлетворительно»	1«плохо»
1	2	3	4	5
Вкус и запах				
Кисломолочные, чистые, свойственные пастеризованному продукту (с выраженным привкусом и ароматом). Допускается слабо выраженный кормовой привкус и слабая горечь	Недостаточно выраженные, пустые (пресные), без посторонних не свойственных привкусов и запахов.	Нечистые, кормовые, слабые привкусы трав, лекарственных, химических средств, упаковочного материала.	Излишне кислые, дрожжевые, привкусы прогорклости окисленности.	Вкус горький, прогорклый, запах выраженный затхлый, металлический (тары), упаковочного материала.
Цвет				
Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе.	Белый, неравномерный с единичными незначительными оттенками и серого, белого, кремового цвета.	Белый с кремовым оттенком, равномерный, с цветными пятнами плесени.
Консистенция				

Однородная, в меру густая, плотная, мажущая. Допускается недостаточн о густая, слегка вязкая, наличие единичных пузырьков воздуха, незначитель ная крупинчатос ть.	Однородная , в меру густая, плотная, мажущая. Допускаетс я недостаточ но густая, слегка вязкая, наличие единичных пузырьков воздуха, незначител ьная крупинчато сть.	Жидкая слабая или слизистая, тягучая. Грубая крупинчато сть.	Жидкая слабая или слизистая , тягучая. Грубая крупинча тость	Неоднородна я, комковатая, с выраженным отстоем сыворотки. Наличие значительного вспучивания, газообразован ия.
--	--	--	--	---

Приложение 4

Таблица 1

#### Шкала органолептической оценки качества колбасных изделий

Органолептические показатели	Коэффициенты значимости	Уровни качества, баллы			
		отлично	хорошо	удовл	неудовл
Внешний вид	3,5	4	3,5	3	2
консистенция	2,5	3	2	1,5	1
Вид на разрезе	2,5	3	2	1,5	1
запах	3,5	4	3	2	1
вкус	3,5	4	3	2	1
форма	1,5	2	1,5	1	0,5
Размер и вязка батонов	0,5	2	1,5	1	0,5
сочность	2,5	3	2,5	2	1
Общая балловая оценка		25	19	14	8
Границы суммарных балловых оценок		25-23	22-19	18-14	Менее 14

Таблица 2

#### Шкала оценки вареных колбас по категориям качества

Показатель и качества	Характеристика	Характеристика отклонений	Уровень качества	Скидка баллов
1	2	3	4	5
Внешний вид	Оболочка колбасных изделий сухая, чистая, без повреждений, наплывов фарша, без налета плесени, плотно прилегает к фаршу (за исключ.		отлично	

	Целлофановых, вязких)			
Консистенция	Упругая, плотная		Отлично	
Вид на разрезе	Окраска фарша характерная для данного вида колбасных изделий, однородная, без серых пятен, шпик белого цвета или с розоватым оттенком, допускается наличие единичных кусочков пожелтевшего шпика в соответствии с ТУ или ГОСТ-ми на каждый вид колбасы, без наличия воздушных пустот серого цвета		Отлично	
Запах	Свойственный для данного вида колбасных изделий, с ароматом специй без постороннего запаха		отлично	
Вкус	Свойственный для данного вида колбасных изделий, без посторонних привкусов, в меру соленый		Отлично	
Форма	Прямые батоны или изогнутые		Отлично	
Размер и вязка батонов	Е=50 см		Отлично	
Сочность	сочные		Отлично	
Внешний вид		Небольшие легко устранимые наплывы фарша над оболочкой, не нарушающие целостность батона	хорошо	0,5
Консистенция		крошливая	Хорошо	1
Вид на разрезе		Разрыхление фарша	Хорошо	1
Запах		Недостаточно выраженный аромат пряностей	Хорошо	1
Вкус		Солоноватый (пресноватый с отклонением от заданных норм)	Хорошо	1
Форма		Малозначительные отклонения	Хорошо	0,5
Размер и вязка батонов		Небольшие отклонения	Хорошо	0,5
Сочность		Недостаточно сочная	хорошо	0,5
Внешний вид		Батоны с влажной липкой оболочкой; С наличием сажи и	удовл	0,1 0,1

		золы, небольшие наплывы фарша; Нарушена целостность батона «прихваченные жаром концы»; Морщинистость оболочки; ослизнение		0,1  0,1 0,1
Консистенция		недостаточно упругая	удовл	0,5
Вид на разрезе		Фарш бледно-розовый, плохо перемешанный; по краям серого цвета	удовл	0,25  0,25
Запах		Слабо выраженный аромат пряностей	удовл	1
Вкус		Безвкусный; Посторонний привкус	удовл	0,5 0,5
Форма		Незначительные отклонения	удовл	0,5
Размер и вязка батонов		Размер и количество перевязок не соответствует ГОСТ	Удовл	0,5
Сочность		суховатая	Удовл	0,5
Внешний вид		Батоны лопнувшие, поломанные; Загрязненные жиром с сажой, пеплом; С потемневшей оболочкой; Имеющие слизь и плесень на оболочке; Со слипами и наплывами фарша; с жировыми и бульонными отеками	Неудовл	0,2 0,2 0,1  0,1  0,2  0,1  0,1
Консистенция		Рыхлая; Разлезающийся фарш	Неудовл	0,25 0,25
Вид на разрезе		Фарш вязкий с темной окраской; Неоднородный; Плохо перемешанный с серыми пятнами на разрезе; Наличие пустот с недоваром; Наличие желтого шпика	Неудовл	0,1  0,1 0,1  0,1  0,1
Запах		Неприятный; Неприемлемый данному продукту	неудовл	0,5 0,5
Форма		Значительные отклонения	неудовл	0,5
Размер и вязка батонов		Размер и количество не соответствует ГОСТ	неудовл	0,5
Сочность		сухая	неудовл	1

Таблица 3

## Шкала оценки полукопченых колбас по категориям качества

Показатели качества	Характеристика	Характеристика отклонений	Уровень качества	Скидка баллов
1	2	3	4	5
Консистенция	Упругая		Отлично	
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот		Отлично	
Запах	Без постороннего запаха, с выраженным ароматом пряностей, копчения и запахом чеснока		Отлично	
Вкус	Приятный, слегка острый, в меру соленый		Отлично	
Форма	Батоны прямые или слегка изогнутые		Отлично	
Размер и вязка батонов	Соответствует ГОСТ		Отлично	
Сочность	Сочные		Отлично	
Внешний вид		Наличие незначительных отеков жира на концах батонов; Небольшие отеки жира на отдельных участках батонов	Хорошо	0,25  0,25
Консистенция		Рыхловатая, менее упругая	Хорошо	1
Вид на разрезе		Неравномерно распределены кусочки шпика и грудинки	Хорошо	1
Запах		С мало выраженным запахом пряностей, копчения	Хорошо	1
Вкус		Слегка солоноватый	Хорошо	1
Форма		Малозначительные отклонения	Хорошо	0,5
Размер и вязка батонов		Небольшие отклонения	Хорошо	0,5
Сочность		Недостаточно сочная	Хорошо	0,5
Внешний вид		Наличие частиц саж и золы, батоны с загрязненной оболочкой; Небольшие наплывы фарша над оболочкой; Наличие слипов; Небольшие отеки жира	Удовл	0,1  0,1  0,15 0,15
Консистенция		Более рыхлая	Удовл	0,5
Вид на разрезе		Бледный цвет батонов; Неравномерная окраска; Неравномерно распределенные кусочки шпика и грудинки;	Удовл	0,1  0,1  0,1



		Фарш на разрезе бледный; Неравномерно прокопченные батоны		0,1 0,1
Запах		Слабо выраженный аромат пряностей	Удовл	1
Вкус		Слабо выраженный	Удовл	1
Форма		Незначительные отклонения	Удовл	0,5
Размер и вязка батонов		Размер и количество перевязок не соответствует ГОСТ	Удовл	0,5
Сочность		Суховатая	Удовл	0,5
Внешний вид		Батоны деформированные; Лопнувшие; Сломанные; Не зачищенные и не обернутые бумагой концы батонов; Отеки жира по всей длине батона; Большие наплывы фарша над оболочкой	Неудовл	0,1 0,2 0,2 0,1 0,2 0,2
Консистен ция		Рыхлая	Неудовл	0,5
Вид на разрезе		Фарш на разрезе вязкий; Серый цвет батонов; Наличие желтых кусочков шпика	Неудовл	0,2 0,2 0,1
Запах		Неприятный; неприемлемый	Неудовл	0,5 0,5
Вкус		С привкусом плесени; Неприемлемый	Неудовл	0,5 0,5
Форма		Значительные отклонения	Неудовл	0,5
Размер и вязка батонов		Размер и количество перевязок не соответствует ГОСТ	Неудовл	0,5
Сочность		Сухая	Неудовл	1

Таблица 4

Шкала оценки сырокопченых колбас по категориям качества

Показател и качества	Характеристика	Характеристика отклонений	Уровень качества	Скидка баллов
1	2	3	4	5
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша		Отлично	
Консистен ция	Плотная		Отлично	
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешан, цвет фарша от розового до темно красного, без серых пятен, пустот, содержит кусочки шпика и грудинки		Отлично	

Запах	Приятный, свойственный данному виду продукта, с выраженным ароматом пряностей и копчения		Отлично	
Вкус	Слегка острый, солоноватый		Отлично	
Форма	Батоны прямые		Отлично	
Размер и вязка батонов	Соответствует ГОСТ		Отлично	
Сочность	Сочные		Отлично	
Внешний вид		Незначительные слипы; Легко устранимые наплывы фарша над оболочкой	Хорошо	0,25 0,25
Консистенция		Менее плотная	Хорошо	1
Вид на разрезе		Размеры кусочков шпика могут иметь отклонения в сторону увеличения; Наличие мелкой пористости; Наличие единичных желтоватых кусочков шпика	Хорошо	0,3 0,5 0,2
Запах		Недостаточно выраженный аромат пряностей	Хорошо	1
Вкус		Слегка острый; солоноватый	Хорошо	0,5 0,5
Форма		Незначительные отклонения	Хорошо	0,5
Размер и вязка батонов		Небольшие отклонения, количество перевязок не соответствует ГОСТ	Хорошо	0,5
Сочность		Недостаточно сочная	Хорошо	0,5
Внешний вид		Наличие выпотевания жира; Морщинистость оболочки; Наличие налета плесени; Небольшие наплывы фарша; Образование налета соли	Удовл	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1
Консистенция		Мягкая	Удовл	0,5
Вид на разрезе		Фарш на разрезе с бледно-розовой окраской; Неоднородный; Плохо перемешанный; Наличие шпика с мазеобразной консистенцией; На разрезе крупные пустоты	Удовл	0,1 0,1 0,1 0,1 0,1
Запах		Слабо выраженный аромат пряностей	Удовл	1
Вкус		Недостаточно выраженный	Удовл	1
Форма		Незначительные отклонения	Удовл	0,5
Размер и		Размер и количество	Удовл	0,5

вязка батонов		перевязок не соответствует ГОСТ		
Сочность		Суховатая	Удовл	0,5
Внешний вид		Морщинистость оболочки; Отставание оболочки; Наличие налета плесени; Образование налета соли; Выпотевание жира; Разрыв оболочки; Закал; Образование фонарей	Неудовл	0,1  0,1 0,1  0,1 0,1 0,2 0,1
Консистенция		Мягкая, расплывающаяся	Неудовл	0,5
Вид на разрезе		Фарш неравномерный или слишком темный; Неоднородный; Плохо перемешанный, с серыми пятнами на разрезе; Образование зеленого или коричневого оттенка; Наличие мягкого и прогорклого шпика	Неудовл	0,1  0,1 0,1  0,1  0,1
Запах		Неприемлемый	Неудовл	1
Вкус		С привкусом кишечной оболочки; Неприемлемый данному виду продукта	Неудовл	0,5  0,5
Форма		Значительные отклонения	Неудовл	0,5
Размер и вязка батонов		Размер и количество вязок не соответствует ГОСТ	Неудовл	0,5
Сочность		Сухая	Неудовл	1

## Приложение 5

### Коэффициенты весомости и распределения баллов при органолептической оценке хлебобулочных изделий

Таблица 1

№	Показатели качества	Весовые коэффициенты	30	25	20	15	10
1	Вкус	0,181	5		4	3	2
2	Запах (аромат)	0,153	4,5	4	3	2	1,5
3	Правильность формы	0,149	4,5	4	3	2	1,5
4	Окраска корок	0,132	4	3	2,5	2	1
5	Состояние поверхности	0,115	4	3	2,5	2	1
6	Структура пористости	0,101	3,5	2,5	2	2	1
7	Цвет мякиша	0,086	2,5	2	1,5	1	1
8	Разжевываемость мякиша	0,083	2	2	1,5	1	1

Таблица 2

Скидка баллов при органолептической оценке  
хлебобулочных изделий

Скидка баллов	Вкус
1	2
0	Интенсивно выраженный, характерный хлебный
0,5	Выраженный, характерно хлебный
1	Слабо выраженный, характерно хлебный
1,5	Пресноватый
2	Слегка кислый
3	Совершенно пресный
2,5	Резко кислый
2,5	Пересоленный
3	Посторонний неприятный
	Запах (аромат)
0	Интенсивно выраженный, хлебный
1,5	Выраженный, характерно хлебный
1,5	Слабо выраженный, характерно хлебный
2,5	Слегка посторонний
2,5	Невыраженный
3	Сильно кислый
3	Горьковатый
3	Посторонний
	Правильность формы
0	Хлеб с куполообразной верхней коркой
0,5	Хлеб с заметной выпуклой верхней коркой
1,5	Хлеб с едва выпуклой коркой
2,5	Хлеб с плоской коркой
3	Хлеб с вогнутой коркой
	Окраска корок
0	От темно-золотистой до коричневой
1	Золотистая или интенсивно коричневая
1,5	Светло-золотистая или темно коричневая
2	Желтая
3	Бледная или горелая
	Состояние поверхности
0	Безупречно гладкая, без пузырей и трещин, подрывов
0,5	Достаточно гладкая, единичные мелкие пузыри и едва заметные мелкие трещины и подрывы. Поверхность глянцевая
0,5	Слегка пузырчатая, шероховатая
	Заметные, но не крупные трещины и рубцы
1	Едва заметные трещины
1	Слабый глянец
1	Слабый глянец
1,5	Заметно пузырчатая, бугорчатая
1,5	Крупные трещины и подрывы
1,5	Заметные трещины
2	Неглянцевая
2	Морщинистая
3	Разорванная корка с вырывом мякиша
	Структура пористости
0	Поры мелкие и тонкостенные, безупречно- равномерно распределены по всему пространству среза мякиша
1	Поры мелкие или средние, или только средние тонкостенные, распределены равномерно
1,5	Поры различной величины, средней толщины, распределены неравномерно
1,5	Поры очень мелкие, недоразвитые крупные поры,

1,5	толстостенные
1,5	Незначительное количество плотных безпористых участков
1,5	Незначительные пустоты
2,5	Заметное отслоение мякиша от корки
2,5	Значительное количество плотных участков
2,5	Закал
2,5	Значительные пустоты
	Цвет мякиша
0	Очень светлый
0,5	Светлый
1	С сероватым или желтоваты оттенком
1,5	Сероватый или желтоватый
1,5	Серовато- или желтовато-темный
	Разжевываемость мякиша
0	Очень нежный, сочный, хорошо разжевывается
0	Достаточно нежный, хорошо разжевывается
0,5	Слегка суховатый, немного грубый
0,5	Суховатый
0,5	Слегка комкуется
1	Заметно грубый, сухой
1	Крошится
1	Слегка мажется
1	Заметно комкуется
1	Сильно комкуется

# **Идентификация пищевых продуктов (органолептическая оценка) при обязательной сертификации**

Методические указания к лабораторным работам  
по дисциплине «Сертификация пищевых продуктов»  
для студентов специальности 072000 дневного и заочного обучения

Составители: Олефирова А.П., Танхаева А.Л., Протасова Е.В., Жамбалова Т.Б.,  
Бабалаева Э.В., Улукшонова Л.С.

Подписано в печать 13.06.2002 г. Формат 60×84 1/16.  
Усл.п.л. 4,65, уч.-изд.л. 4,5. Заказ №95.

---

Издательство ВСГТУ. г.Улан-Удэ, ул. Ключевская, 40, а.  
©ВСГТУ, 2002 г.