

Лекция № 2:
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ
АНАЛИЗ ПИЩЕВЫХ
ПРОДУКТОВ

Часть 1. Значение
органолептического анализа.
Основные методы
сенсорного восприятия

Вопросы

- 1. Значение органолептического анализа**
- 2. Визуальный метод оценки**
- 3. Осязательный метод оценки**
- 4. Обонятельный метод оценки**
- 5. Вкусовой метод оценки**

1. Органолептический метод анализа

- Органолептический метод основывается на использовании информации., получаемой в результате анализа ощущений и восприятии с помощью органов чувств человека — зрения, обоняния, слуха, осязания, вкуса.
- При этом методе не исключается использование некоторых технических средств (кроме измерительных и регистрационных), повышающих разрешающие способности органов чувств человека, например *лупы, микрофона с усилителем громкости и т.п.*
- **Преимущества органолептического метода:**
 - ✓ Органолептический метод прост и всегда используется первым;
 - ✓ исключает необходимость использования измерительного метода, как более дорогого, требует малых затрат времени;
 - ✓ метод незаменим при оценке таких показателей качества, как запах, вкус.
 - ✓ *Обычно органолептический метод применяется при оценке характеристик продуктов питания, запаха духов, качества звучания музыкальных инструментов, фактуры поверхности текстильных материалов, мягкости волосяного покрова пушно-меховых товаров и др. Многие показатели эстетических и эргономических свойств оцениваются органолептическим методом.*

Продолжение

- Разновидностью органолептического метода анализа являются **сенсорный и дегустационный анализы**
- **Сенсорный** (от лат. *sensus* — восприятие, чувство, ощущение) анализ применяется для **оценки качества продуктов питания**. В результате сенсорного анализа определяют цвет, вкус, запах, консистенцию пищевых продуктов. Сенсорный анализ аккумулирует все ощущения от потребления продукта.
- **Дегустационный анализ предполагает апробирование пищевых продуктов в составе специальной комиссии из экспертов-дегустаторов**. Результаты дегустации зависят: от вида дегустируемых продуктов, от квалификации эксперта, соблюдения условий дегустации и применяемой методики обработки результатов дегустации

Основные термины

- **органолептика (organoleptica)** – область науки, изучающая свойства готовых пищевых продуктов, их промежуточных форм и ингредиентов, вызывающие сенсорную реакцию человека;
- **сенсорный анализ (sensory analysis)** – анализ с помощью органов чувств (высокоспецифических рецепторных органов), обеспечивающих организму получение информации об окружающей среде с помощью зрения, обоняния, вкуса, осязания, вестибулярной рецепции и интерорецепции ***(устаревший термин)**
- **органолептический анализ (organoleptic analysis)** – исследование с целью оценки органолептических характеристик продукта с помощью органов чувств;
- **органолептическая оценка (organoleptic evaluation)** – оценка ответной реакции органов чувств человека на свойства пищевого продукта как исследуемого объекта, определяемая с помощью качественных и количественных методов.

Объективная органолептическая оценка позволяет выявить:

- отношение потребителей (потребительские предпочтения);
- влияние сырья, рецептуры, технологических параметров и упаковки на качество изделия;
- влияние какого-либо единичного показателя качества на общий уровень качества;
- изменение единичных показателей в процессе хранения.

**Таблица 1 Взаимосвязь органолептических методов и
показателей качества**

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

Методология организации и проведения дегустационного анализа

- С целью упорядочения деятельности по организации органолептического анализа в составе дегустационных комиссий в Российской Федерации приняты несколько [ГОСТов](#) по терминологии, методологии испытаний дегустаторов и оценки результатов дегустации, а также по организации помещений для проведения дегустации.

Термины по визуальному анализу

- цветовой тон (оттенок) – определяется длиной волны видимой части спектра;
- - насыщенность (чистота) – описывается понятиями: **слабый, сильный, бледный, тусклый, насыщенный и т.д.** (при смешивании хроматического и ахроматического цветов цветовой тон или оттенок определяется хроматическим цветом, а насыщенность – ахроматическим (серые тона не имеют насыщенности, а различаются по светлости));
- - яркость (светлость) – характеризуется терминами: **темный, светлый, яркий** (имеется ввиду его густота, не меняющая оттенок); зависит от фона, на котором рассматривается объект и яркости освещения.

Основные термины по осязательному анализу

- Текстура – макроструктура пищевого продукта, т.е. система взаимного расположения его структурных элементов, органолептически характеризуемая комплексом зрительных, слуховых и осязательных ощущений, возникающих и при разжевывании продукта.

Консистенция

- Термин "консистенция" определяет как характерный признак продукта, воспринимаемый ощущениями, возникающими при возбуждении механических и осязательных рецепторов, как правило, в ротовой полости, а также при сопротивлении, которое оказывает продукт при попытке его деформировать.

В зависимости от физической структуры продуктов различают консистенцию:

- - жидкая – продукты имеют определенный объем, но не имеют упругой формы.
- - твердые кристаллические вещества – состоят из отдельных кристаллов.
- Такое строение кристаллов, а также их размер, по-видимому, и обуславливает разное давление на осязательные нервы языка, поэтому при разжевывании появляется **царапающее ощущение**. При мелко-кристаллической структуре появляется ощущение **однородности**. Из-за неоднородности, наличия крупных кристаллов в кристаллических или аморфных, полужидких продуктах возникает ощущение **песчанистости**.
- - аморфная – тела не имеют кристаллического строения, а при определенных внешних условиях приобретают стеклообразную консистенцию. Они занимают промежуточное положение между твердым и жидким состоянием.
- - желеобразная – имеют некоторые пищевые продукты (кремы, гели, мармелад, джем),
- - пенообразная – характерна для пастилы, зефира, пива, игристых вин.
- - пористая – свойственна хлебобулочным, мучным кондитерским, сухарным и бараночным изделиям, сырам.
- - волокнистая – обусловлена животными или растительными волокнами, в белки (коллаген, эластин) или углеводы (протопектин, клетчатка, гемицеллюлозы), а также лигнин.

Восприятие запаха зависит также от некоторых физических свойств ароматических веществ

- - упругость паров обеспечивает соприкосновение молекул вещества с обонятельными луковичками. Вещества с более высокой упругостью паров выделяют больше молекул, чем вещества с низкой упругостью паров, поэтому запах первых воспринимается как более интенсивный. Упругость паров возрастает с увеличением температуры.
- Этим свойством пользуются для обнаружения слабых запахов, не воспринимаемых при комнатной температуре. По этой же причине запрещено определять запах очень холодных продуктов;
- - растворимость в жирах;
- - концентрация пахучих веществ в воздухе влияет на интенсивность восприятия запаха, а иногда и на его тон. Так, индол в небольших концентрациях имеет запах фиалки, а в больших – фекалий. Заметные отличия воспринимаемых ощущений наблюдаются при разнице в концентрации вещества не менее 30;
- - адсорбция пахучих веществ слизистой оболочки носа является обязательным условием их восприятия, причем адсорбция опережает импульс рецептора обоняния;
- - температура окружающей среды и летучесть вещества. Так, например, запах органических соединений хорошо воспринимается при комнатной температуре, если их молекулярная масса не превышает 300.

Основные вкусовые ощущения

- - **кислый вкус** - ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является водный раствор уксусной, лимонной и других кислот.
- - **сладкий вкус** - ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является водный раствор сахарозы и др. веществ (например, аминокислот).
- - **соленый вкус** - ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является раствор хлорида натрия.
- - **горький вкус** - ощущение, для которого типичными вкусовыми стимулами являются водные растворы кофеина, хинина и некоторых других алколоидов.

Дополнительные вкусовые ощущения

- Щелочной вкус - ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является водный раствор бикарбоната натрия.
- Вяжущий вкус - ощущение, для которого типичным вкусовым стимулом является водный раствор танинов.
- Терпкость - органолептическое свойство индивидуальных веществ или смесей вызывать вяжущий вкус.
- Предшествующий вкус - первоначальный непродолжительный вкус пищевого продукта, предшествующий основному вкусу продукта, ему присущему.
- Вкусовое последствие - ощущение, оставшееся после удаления вкусового стимула, качественно идентичное первичному ощущению или видоизмененное.
- Порок вкуса - привкус у пищевого продукта, несвойственный продукту хорошего качества.

Единица вкусового ощущения

- **Густ** – единица вкусового ощущения. **Один густ** равен величине ощущения, вызванного раствором 1 г сахар в 100 см³ воды.

Сила подавления или расширения вкуса в смеси зависит от концентрации и вкусового качества подавляющего вещества (или подавляющих веществ). *Например, слабая уксусная кислота не подавляет сладость сахарозы, но слабая молочная и лимонная кислоты её подавляют.*

**Концентрация вкусового вещества (мг/см³) для определения
порога чувствительности**

№ раство ра	Вкус сладкий (сахароза)	Вкус кислый (винная кислота)	Вкус горький (хинингидро- хлорид)	Вкус соленый (хлорида натрия)
1	0,0	0,0	0,0	0,0
2	1,0	0,05	0,0005	0,5
3	2,0*	0,10*	0,0009	0,8
4	3,0	0,13	0,0010	1,0
5	4,0	0,15	0,0012	1,3
6	5,0	0,18	0,0015*	1,5
7	7,0	0,20	0,0018	1,8
8	9,0	0,21	0,0020	2,0
9	10,0	0,22	0,0022	2,3
10	12,0	0,24	0,0025	2,5
11	14,0	0,26	0,0030	3,0

Концентрации вкусовых веществ для определения порогов разницы

Раствор	Концентрация растворов, мг/см ³
Сахарозы	8,0 и 11,0
Винной кислоты	0,18 и 0,21
Хинингидрохлорида	0,0015 и 0,0030
Хлорида натрия	2,0 и 2,5

Лекция № 2:
ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Часть 2. Организация
органолептического анализа

Вопросы

- 1. Методы органолептического анализа**
- 2. Алгоритм органолептической оценки**
- 3. Требования к помещению и рабочим местам**
- 4. Органолептическая оценка ХБ и КИ**

Классификация методов органолептической оценки

В зависимости от степени подготовленности и квалификации оценщиков методы оценки органолептических показателей пищевых продуктов классифицируют:

- 1.потребительский метод, в основе которых лежит шкала желательности (предпочтительности). *Например, «Контрольная закупка» на OPT)*
- 2.«аналитические», основанные на шкалах интенсивности того или иного ощущения (методы сравнения и классификации)
- 3.описательный метод,
- 4.метод балльных шкал.
- 5.профильный метод

1. Потребительский метод (метод предпочтения, метод одного образца).

Метод применяется для потребительской оценки продукта. Опрашиваемый отвечает на вопрос, нравится ему или нет, оцениваемый продукт. Для облегчения работы опрашиваемым может быть предложена шкала предпочтительности, или гедоническая шкала:

очень нравится;

нравится;

не очень нравится;

очень не нравится.

Метод применяется с привлечением как квалифицированных, так и неквалифицированных испытателей в зависимости от поставленных задач. Но при установлении потребительской пригодности продукта, предназначенного для определенной группы потребителей, **ответы квалифицированных испытателей не должны приниматься к сведению**, поскольку испытатели-специалисты не представляют конкретного типа потребителя.

Потребительская оценка в основном необходима для изучения степени принятия или предпочтительности продукта на определенном рынке или получения информации для изучения связи определенных характеристик продукта с его приемлемостью для потребителя.

Схема потребительской оценки должна быть максимально простой, число оцениваемых проб небольшим, а число привлекаемых оценщиков как можно больше для представления среднего предполагаемого потребителя и повышения достоверности результатов.

Анкета должна быть составлена ясно и четко, чтобы ответ был выражен по возможности простым ответом вида «да», «нет» и т. п.

2. Аналитические методы (методы сравнения).

2.1 Методы сравнений позволяют определить различия между двумя или несколькими образцами, величину и направленность этих различий.

Разновидности:

- **Метод парных сравнений (двух проб).** Сущность этого метода состоит в том, что испытуемым дают две пробы и им нужно ответить на вопрос, можно ли распознать различие между двумя пробами или какая проба интенсивнее либо предпочтительнее? Испытателям должна быть известна цель проверки. Недостатком парного метода является вероятность элемента угадывания правильного ответа.
- **Метод треугольных сравнений.** Сущность метода заключается в том, что испытатель должен из трех проб, в состав которых входит два одинаковых образца и один отличающийся от них, определить различие между ними. Метод треугольника удобен при небольших различиях между пробами. Благодаря расположению проб в форме треугольника испытатели не могут сделать вывод о месте, занимаемом исследуемым продуктом. Метод треугольных сравнений применяется и при проверке сенсорной чувствительности оценщиков при их обучении.

- **Двупарный метод (дуо-трио).** Метод заключается в представлении двух неизвестных образцов и эталона, эквивалентного одному из неизвестных образцов. Испытателю предлагается выбрать неизвестный образец, соответствующий эталону. Применяется также при проверке сенсорной чувствительности испытателей.
- **Тетраздный метод.** При этом методе используют четыре пробы, которые попарно незначительно различаются между собой по органолептическим свойствам. Применяется при исследовании различий многих видов пищевых продуктов. Эффективность этого метода по сравнению с треугольным выше.
- **Метод «два из пяти».** Различительный метод отбора двух искомых образцов из пяти закодированных, три из которых идентичны одному образцу, а два — другому образцу. Испытателю предлагается разделить одинаковые образцы на две соответствующие группы.
- **Метод расстановки (последовательности).** Испытатели должны расставить беспорядочно поданные образцы в порядке возрастания интенсивности или убывания некоторого свойства. Метод расстановки в определенном порядке служит для выявления изменений отдельных признаков в большом количестве проб. Он используется, например, при исследовании влияния на отдельный признак качества изменяющихся параметров процесса изготовления, рецептуры и др. Этот метод используется также для обучения испытателей.

- **Метод «А-не-А».** Различительный метод, в котором испыталю после предварительного ознакомления с контрольным образцом «А» предлагается определить, какие из представленных образцов идентичны контрольному «А», а какие отличны — «не А».

2. Аналитический метод (методы классификации)

2.2 Объединяют методы с использованием шкал и категорий.

- **Ранговый метод.** Метод классификации, в котором серия образцов располагается в порядке возрастания или снижения интенсивности оцениваемого признака. В данном методе не требуется определения степени отличий.
- **Метод распределения, метод группировки.** Метод классификации, основанный на распределении образцов по определенным условным категориям.
- **Метод шкал, рейтинговый метод.** Метод классификации, заключающийся в количественной оценке интенсивности отдельно выбранных описательных характеристик продукта с помощью цифровых порядковых шкал.
- **Метод «скоринг», балльный метод.** Метод классификации, основанный на оценке продукта или его свойств с помощью баллов (имеющих математическую значимость).

- **Метод разбавлений.** Сущность метода заключается в том, что жидкий продукт подвергают нескольким все возрастающим разбавлениям до получения концентрации, при которой исследуемые признаки органолептически не обнаруживаются. Интенсивность признаков оценивают по величине числа разбавлений. *Например, если напиток был разбавлен в 30, 40, 50 и 60 раз и при разбавлении в 50 раз его вкус перестал обнаруживаться оценщиками, то числовой показатель разбавления составляет 1 : 50.* Чем больше величина показателя разбавления, тем больше интенсивность исследуемого показателя продукта.

3. Описательный метод

В нормативно-технических документах более 50% приходится на органолептические показатели, которые представлены словесным описанием. Испытатели опробывают «эталонный» продукт, сопоставляют полученные данные с соответствующим описанием в НТД и запоминают их. При опробовании оцениваемого продукта испытатель использует словесное описание органолептических показателей в НТД для более полного воспроизведения в памяти соответствующих органолептических показателей «эталонного» продукта для сравнения и выявления отклонений. Описательный метод применяется для оценки качественных характеристик одного или более органолептических показателей пищевого продукта, входящих в комплекс его общего качества.

Каждый образец при применении этого метода оценивается отдельно или в сравнении с другими образцами, и оценки показателей заносятся в оценочный (дегустационный) лист, а затем происходит обсуждение результатов.

Метод часто применяется вместе с методом оценки по контрольному образцу, а с целью повышения объективности дополняется оценкой с использованием балльных шкал.

Результаты, полученные по описательному методу, математико-статистически почти никогда не обрабатываются.

Описательный метод рекомендуется использовать:

- при разработке новых видов продуктов;
- при контроле качества пищевых продуктов;
- при определении качественной характеристики различий между продуктами

4. Метод балльных шкал (балльная оценка).

Результаты органолептического анализа пищевых продуктов могут быть выражены **количественно** посредством безразмерных чисел, получивших общепринятое название «баллы». Совокупность численных значений, объединяющая оценку свойств продуктов в заданном диапазоне качества, образует балльную шкалу.

Балльные шкалы отличаются по количеству баллов, используемых для оценки, диапазону качества исследуемого объекта, способу присвоения баллов, способу общей оценки продукта, наличию коэффициента значимости (весомости) отдельных органолептических признаков. Применяют 3, 5, 7, 9, 10, 15, 30, 50 и 100-балловые шкалы.

Коэффициент значимости отражает значение, предписываемое отдельным показателям при оценке общего качества. Коэффициенты значимости различают по величине в зависимости от вида продукта.

Метод балльной оценки позволяет установить уровень частичного или общего качества продукта. В зависимости от целей исследования балльные шкалы подразделяют на простые (когда анализируется одно свойство образца) и сложные (когда одновременно на одной оценке определяется несколько свойств качества продукта).

Балльный метод предполагает использование **как логического, так и математического анализа**. Он позволяет систематизировать многообразие ощущений и выразить их в стройной системе, где каждый показатель качества описан словесно. Причем точное словесное описание качественной характеристики оцениваемого показателя соответствует численному значению — баллу.

Научно обоснованные балловые шкалы оценки органолептических показателей, разработанные с учетом мнений экспертов, просты, удобны в обращении и позволяют достаточно надежно классифицировать пищевые продукты по качественным уровням:

- 100—80% балльной шкалы соответствуют отличному уровню качества;
- 79—60 % — хорошему уровню качества;
- 59—40 % — удовлетворительному уровню качества;
- 30—20 % — неудовлетворительному уровню качества.

5. Профильный метод.

Сущность профильного метода состоит в том, что сложное понятие одного из органолептических свойств (вкус, запах, консистенция и др.) представляется в виде совокупности простых составляющих, которые оцениваются испытателями по качеству, интенсивности и порядку проявления.

При выполнении профильного анализа используют балльные шкалы для оценки интенсивности отдельных составляющих органолептического свойства, последовательно определяют проявления ощущений и результаты графически изображают в виде профилограммы (рис. 3). В зависимости от оцениваемого свойства получают профилограммы вкуса, запаха и консистенции продукта. При использовании профильного метода от испытателя требуется умение выделить отдельные составляющие вкуса, запаха, консистенции и др. Для оценки интенсивности ощущений, вызываемых каждым составляющим органолептического свойства, используют 5-балльные шкалы либо другие единицы измерения, которые откладывают на осях, число которых соответствует числу выделенных и оцениваемых составляющих.

Например:

- 0 — признак отсутствует;
- 1 — только узнаваемый или ощущаемый;
- 2 — довольно четкая интенсивность;
- 3 — умеренная интенсивность;
- 4 — сильная интенсивность;
- 5 — очень сильная интенсивность

Профильный метод используют при разработке рецептур новых пищевых продуктов, при решении задач ароматизации продуктов, для наглядного изображения результатов сенсорного анализа. **Важным преимуществом** сенсорного профильного анализа перед другими методами является сравнимость его результатов с результатами, полученными другими сенсорными методами оценки органолептических показателей.

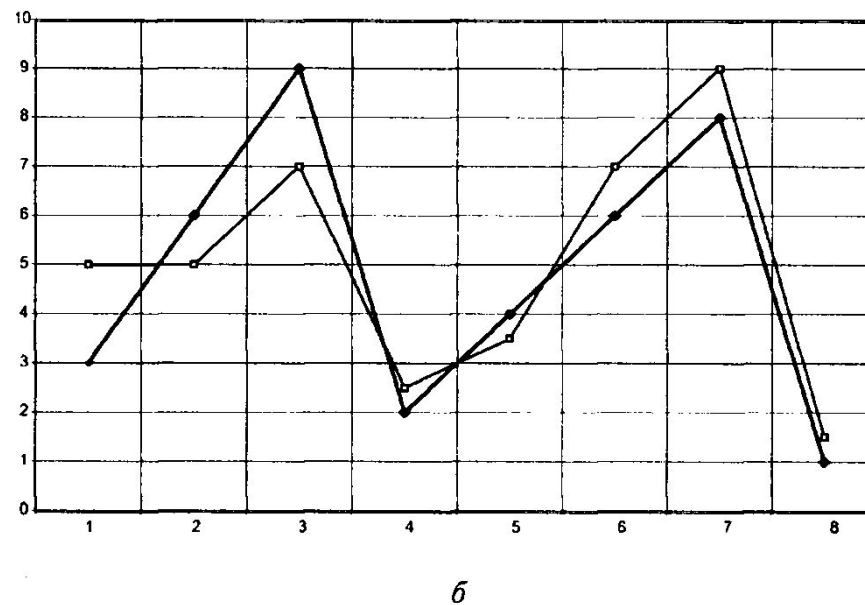
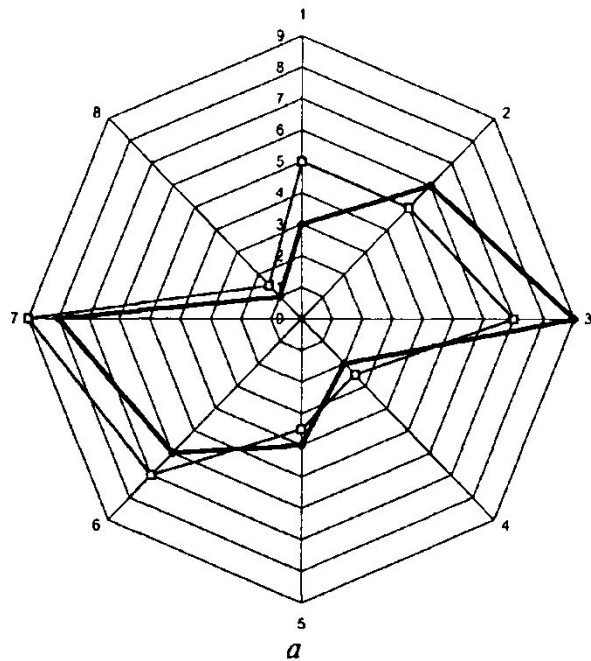


Рис. 3. Профилограммы: *a* — в виде полной окружности; *б* — развернутая (прямоугольная)

Экспертные методы органолептической оценки.

Экспертный метод предполагает выработку мнения о продукте группой специалистов-экспертов. В такие группы объединяют специалистов различных направлений знаний и практических навыков в зависимости от вида оцениваемого объекта. Как правило, экспертный метод базируется на применении шкал (уровней, порядка или отношений). Этим методом пользуются в тех случаях, когда показатели качества не могут быть определены более объективными методами. В квалитрии экспертный метод широко применяется для измерения показателей качества, а также для определения значений весовых коэффициентов.

Экспертные методы применяют и при невозможности или нецелесообразности по конкретным условиям оценки (недостаточное количество информации, необходимость разработки специальных технических средств, оценки эстетических показателей и т. д.) использования измерительных или расчетных методов.

Экспертные методы как таковые или совместно с другими методами применяют и при выборе наилучших управленческих решений.

3. АЛГОРИТМ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ

А) Подготовка к проведению оценки органолептических показателей

1. Пробы пищевых и вкусовых продуктов готовят к оценке в соответствии со стандартами на методы испытаний данных продуктов.
2. Размер пробы должен быть достаточным для проведения оценки по показателям качества.
3. Пробы подают для оценки при той же температуре, при которой данный продукт употребляют, или при температуре, указанной в стандартах на методы испытаний данных продуктов.
4. При проведении закрытой оценки (при анонимной подаче образцов проб) с проб, испытываемых в заводской упаковке, удаляют сведения об изготовителе или перекладывают их в нейтральную посуду.
5. Пробы перед подачей на оценку кодируют цифрами или буквами.
6. Пробы одного вида продуктов собирают в серию.
7. Председатель комиссии устанавливает очередность испытания продуктов в одной серии по степени возрастания интенсивности запаха или количеству приправ, или по возрастанию количества составных элементов, таких как жир, этиловый спирт.
8. В первую очередь оценивают продукты, обладающие слабым запахом, затем — умеренным и далее — сильно выраженным. Такого же порядка придерживаются при оценке вкуса: менее соленые и менее острые образцы исследуются в первую очередь.

Б) Проведение оценки

1. Согласно общим правилам проведения испытаний органолептические показатели оценивают в определенной последовательности: 1. внешний вид, 2. цвет, 3. запах, 4. консистенция и вкус:

2. Перед проведением оценки подают, при необходимости, стандартную, эталонную пробу, имеющую хорошее качество. Результаты оценки этой пробы не включают в обработку.

3. При оценке запаха и вкуса пробы подают испытателям по одной или в комплекте максимально из трех проб. При визуальной оценке можно подавать до шести проб в одном комплекте.

4. Во избежание положительного или отрицательного влияния внешнего вида, цвета и консистенции проб на оценку запаха и/или вкуса оценку запаха и вкуса проводят отдельно.

5. Во время оценки члены комиссии должны при необходимости применять соответствующие нейтрализующие средства.

6. В зависимости от свойств продуктов после проведения оценки 5-8 проб делают перерыв не менее чем на 15 мин.

Практика проведения дегустаций свидетельствует о следующем оптимальном режиме работы комиссии:

Формулировка цели, задач, порядка работы дегустационной комиссии (председатель или организатор испытаний) – 15 минут;

Работа дегустаторов – 30 минут;

Обсуждение результатов – 15 минут.

Оптимальным временем проведения дегустации является 10-11 часов, так как чувствительность оценщиков оптимальна

В) Обработка результатов оценки

1. Перед объявлением результатов каждый испытатель записывает свою оценку и ее обоснование в подготовленную анкету (дегустационный лист). Ошибочно записанные результаты зачеркивают и подписывают.
2. Испытатели сообщают председателю комиссии свою оценку посредством электрооптической, электронной индикации, показом таблиц или сдачи подписанных листков оценки. После определения средней оценки или единого решения испытатели записывают ее в дегустационный лист.
3. После оценки отдельной пробы или проб в комплекте и объявления средней оценки или единого решения проводят их обсуждение.
4. Каждый испытатель подписывает лист оценки и передает его председателю комиссии.
5. Обработку результатов органолептической оценки комиссии проводит председатель комиссии или названные им лица.

Г) Составление протокола

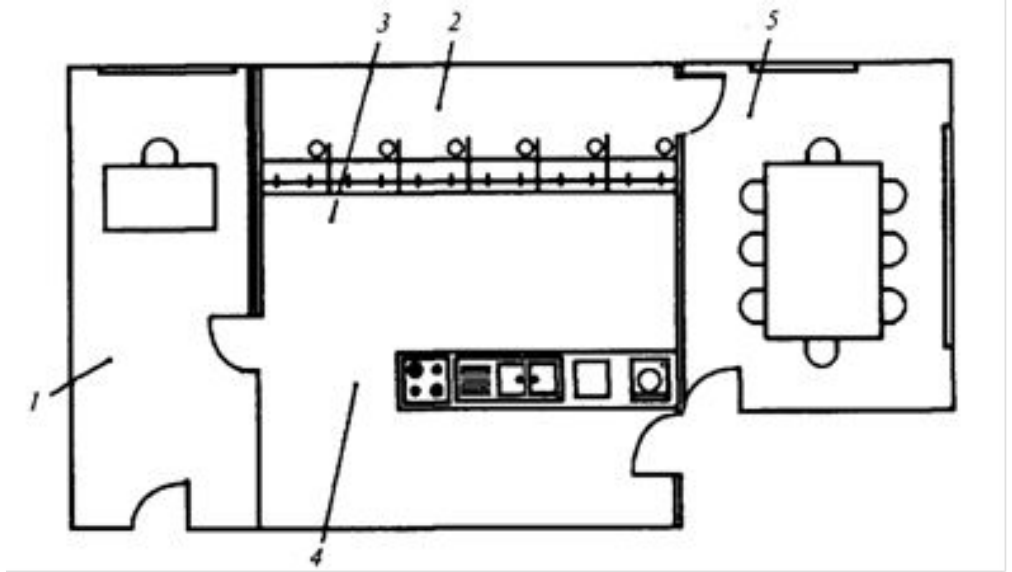
Результаты проведения органолептической оценки заносят в протокол или специальный журнал, который должен содержать следующие данные:

- 1) дату и место проведения оценки;
- 2) список членов комиссии;
- 3) информацию о пробах, представленных на оценку (наименование продукта и его производителя, данные о партии, дату отбора и т. д.);
- 4) результаты статистической обработки оценок членов комиссии (коэффициент согласованности оценок, сравнимость результатов, воспроизводимость результатов, повторяемость результатов);
- 5) заключение о результатах органолептической оценки исследуемого продукта;
- 6) подписи председателя и секретаря комиссии.

Стандартная органолептическая лаборатория включает в себя:

:

1. место для проведения испытаний/исследований, где работа может выполняться как индивидуально исследователями в испытательных кабинах, так и группами испытателей;
2. место для приготовления образцов;
3. офис;
4. гардероб;
5. комнату отдыха;
6. туалеты.



В рабочем помещении должны соблюдаться следующие условия:

1. Отсутствие постороннего шума. Шум может быть возбуждающим или успокаивающим, что следует учитывать при сенсорных анализах. Регулирование шума является обязательным условием. Негромкая успокаивающая музыка не противопоказана.
2. Наличие системы кондиционирования воздуха. Для дезодорации воздуха в ДЗ применяют генераторы озона, кварцевые лампы. В помещении запрещается курить. Для постоянной циркуляции воздуха должна быть вентиляция, но без сквозняков. В помещении температура воздуха должна 20-22⁰С, относительная влажность – 70-75%. *Экспериментально доказано, что пребывание в жарком помещении снижает чувствительность к соленым, кислым и горьким веществам и их вкус в пищевых продуктах недооценивается.*
3. Стены, потолок и мебель окрашены в светлые, спокойные тона: белые, кремовые, светло-серые. Чтобы не отвлекать внимания дегустаторов, не следует украшать стены росписью и картинами.
4. В помещении должно быть предусмотрено дневное освещение (лучше рассеянный дневной свет). Хорошее освещение рабочих мест – не менее 500 лк. Площадь окон должна составлять приблизительно 35% поверхности пола. Свет не должен искажать естественную окраску продуктов.

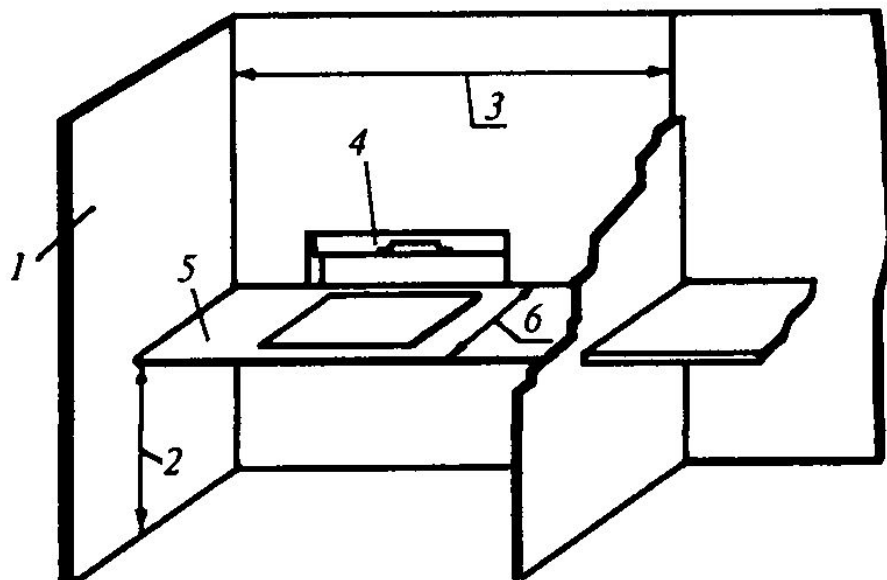


Рис. 4. Схема рабочего места дегустатора:

1 — боковой разделитель; 2 — высота от пола; 3 — ширина; 4 — люк; 5 — рабочая поверхность; 6 — глубина

Рабочие места рекомендуется оборудовать необходимыми электрическими приборами. Со всеми вопросами дегустаторы могут обращаться только к секретарю, обмен мнениями запрещен.

Схемы расположения рабочих мест дегустаторов

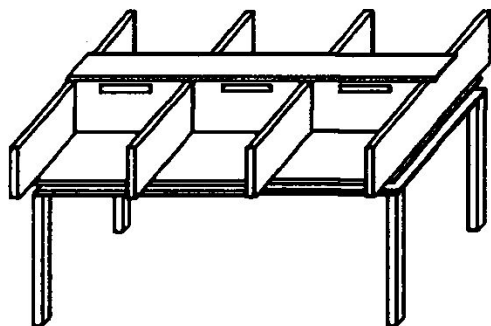


Рис. 4. Оборудование стола
съемными разделителями

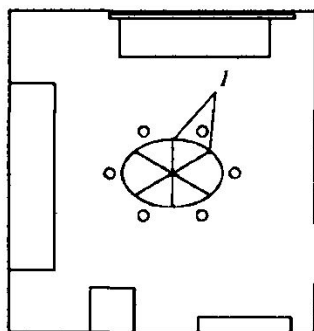
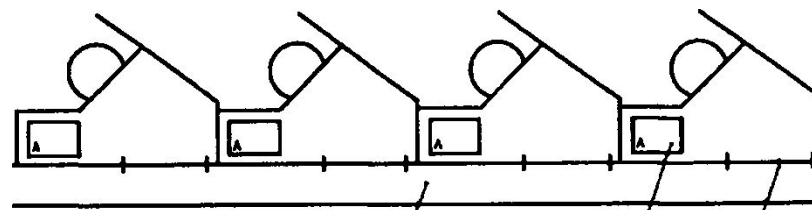
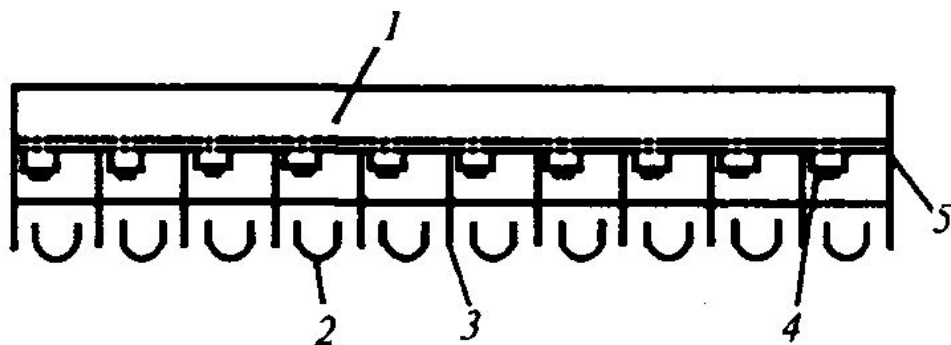


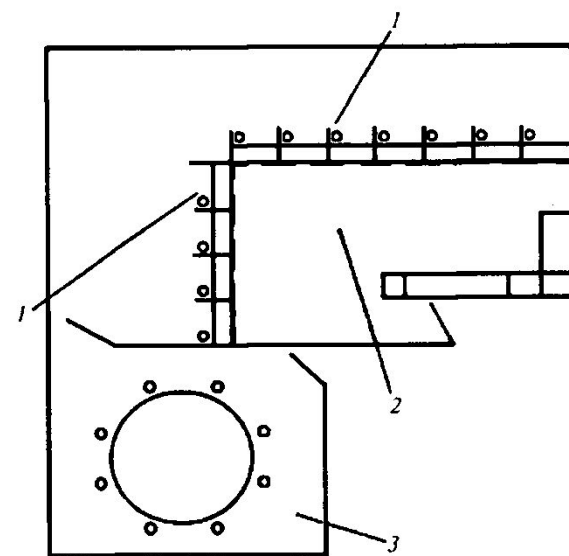
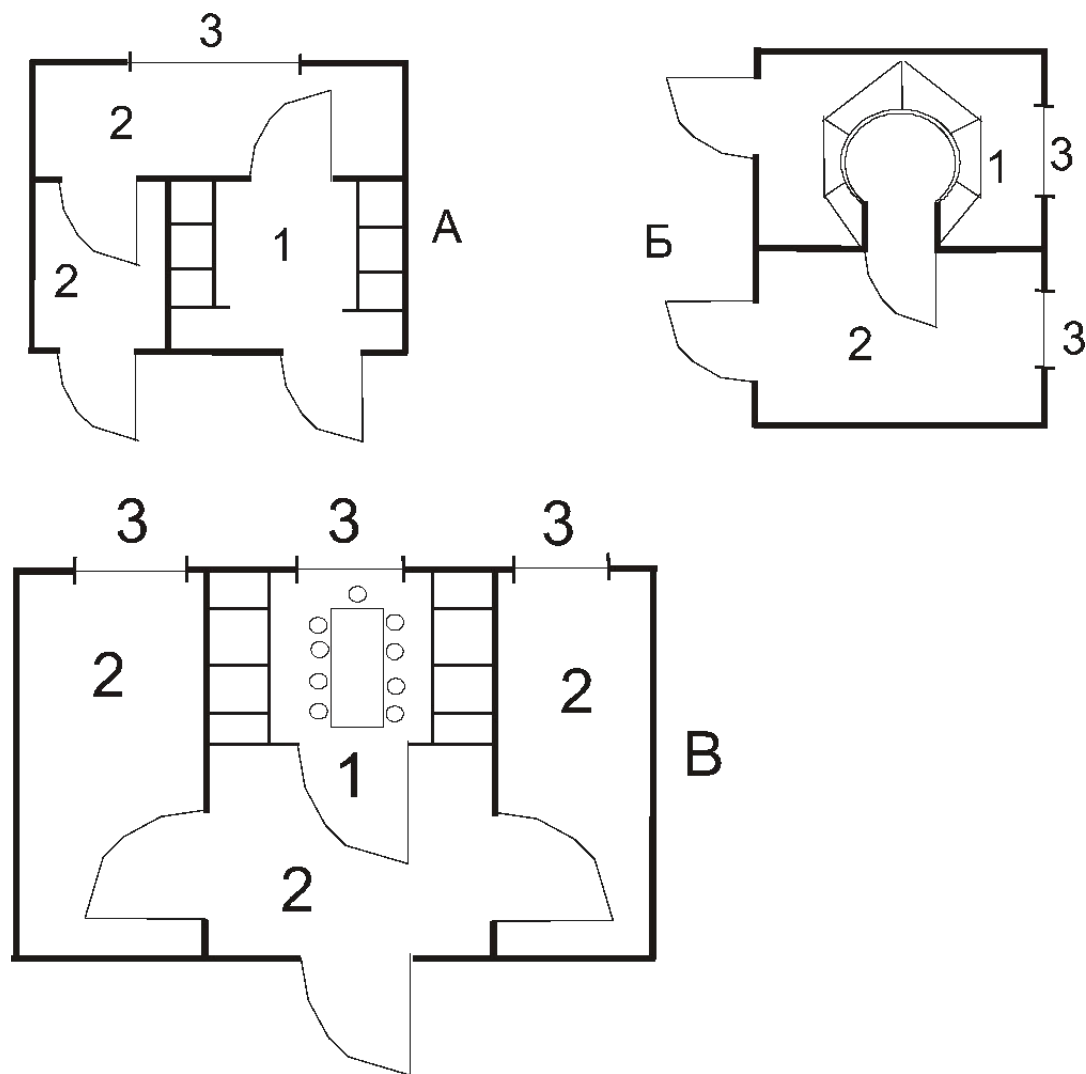
Рис. 5. Пример плана
помещения для исследований
для работы группы или
индивидуально:
1 — съемные разделители



Расположение в
«елочку»



Расположение в
ряд



/ — испытательные
кабины;
2 — место приготовления
образцов;
3 — место для совещаний
и работы группы

Рис.5. Примеры планировки помещений для дегустационного анализа:

1- лаборатория сенсорного анализа (помещение для работы дегустаторов),
2- подсобные помещения,
3- окна

Балльная оценка хлебобулочных изделий

Показатели	Коэффициент значимости	Оценка показателей по 5-балльной шкале	Оценка показателей по 100-балльной шкале*
Форма	2	1-5	2-10
Цвет корки	1	1-5	1-5
Поверхность	1,5	1-5	1,5-7,5
Состояние мякиша	5	1-5	5-25
Пористость	3	1-5	3-15
Аромат	3	1-5	3-15
Вкус	3	1-5	3-15
Разжевываемость	1,5	1-5	1,5-7,5
Итого	20		20-100

Выдержка из таблицы словесных определений по 5-балльной шкале на вкус (коэффициент значимости 3)

Оценка показателя по 5-балльной шкале	Оценка показателя по 100-балльной шкале	Словесное описание показателя по 5-балльной шкале
5	15	Интенсивно выраженный, характерный для данного вида изделий
4	12	Выраженный, характерный для данного вида изделий
3	9	Слабо выраженный, характерный для данного вида изделий
2	6	Пресноватый, слегка кислый, слегка тестоватый
1	3	Совершенно пресный, резко кислый, пересоленный, посторонний, неприятный, с хрустом

Балльная оценка мучных изделий

Показатели качества	Коэффициент значимости, К	Уровни качества			
		Отличный, 3	Хороший, 2	Удовлетворительный, 1	Неудовлетворительный, 0
Форма	1	3	2	1	0
Цвет и внешний вид	2	6-5	4-3	2-1	0
Структура и консистенция	3	9-7	6-4	3-1	0
Вкус и аромат	4	12-9	8-5	4-1	0
Итого	10	30-24	20-14	10-4	0

Виды дегустационных комиссий:

- экспертная или арбитражная – проводится при решении спорных вопросов о качестве пищевых продуктов, ряда специальных задач – определении соответствия того или иного образца конкретному виду продукта, его оценке по просьбе контролирующих организаций, отборе образцов на международные конкурсы и т.д.;
- конкурсная – проводятся на международных, республиканских, тематических выставках и конкурсах с целью выявления лучших образцов пищевой продукции;
- коммерческая – проводится при оптовых закупках, международных поставках, купли-продажи пищевой продукции. Основными оценщиками в данном случае являются покупатели;
- учебная - ставит своей задачей обучение специалистов основам органолептического анализа в условиях переподготовки или повышении квалификации;
- показательная – проводится для широкого круга людей, интересующихся качеством пищевых продуктов, их ассортиментом. В процессе такой дегустации потребителя знакомят не только с техникой её проведения, но и с историей пищевых продуктов, основами их технологии.