ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ИСО 11036-2007

Органолептический анализ. Методология
ПРОФИЛЬ ТЕКСТУРЫ

Арганалептычны аналіз. Метадалогія
ПРОФІЛЬ ТЭКСТУРЫ

(ISO 11036:1994, IDT)

Издание официальное

БЗ 12-2006



Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 543.92(083.74)(476) МКС 67.240 КП 06 IDT

Ключевые слова: анализ органолептический, методология, профиль текстуры

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)

ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 31 января 2007 г. № 5

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 11036:1994 «Sensory analysis. Methodology. Texture profile» (ИСО 11036:1994 «Органолептический анализ. Методология. Профиль текстуры»).

В стандарт внесены следующие редакционные изменения:

– раздел 1, подразделы 5.2, 6.2.2, таблицы А.1, А.2, А.4, А.6 – А.8 (приложение А) дополнены уточняющей информацией, оформленной в виде сносок в тексте стандарта, выделенных курсивом;

– настоящий стандарт дополнен справочным приложением Д.А, содержащим термины с соответствующими определениями по ИСО 5492, ссылка на который приведена в разделе 3.

Международный стандарт разработан техническим комитетом ИСО/ТК 34 «Сельскохозяйственные пищевые продукты».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международного стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, и стандартов, на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT).

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Введение

Профильные методы сенсорного анализа – официальные процедуры, используемые для определения в установленном порядке отдельных характеристик продукции и оценки их интенсивности по соответствующей шкале. Методы могут использоваться для оценки аромата, флейвора, внешнего вида и текстуры, отдельно или в их комбинации.

Приведенные в настоящем стандарте методы были разработаны конкретно для профиля текстуры с учетом уникальности ее природы.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Органолептический анализ. Методология ПРОФИЛЬ ТЕКСТУРЫ

Арганалептычны аналіз. Метадалогія ПРОФІЛЬ ТЭКСТУРЫ

Sensory analysis. Methodology
Texture profile

Дата введения 2007-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения профиля текстуры пищевых продуктов (твердых, полутвердых, жидких) или непищевых продуктов (например, парфюмерно-косметических).

Примечание 1 – Настоящий стандарт устанавливает метод определения профилей текстуры твердых пищевых продуктов. Международной организацией по стандартизации ведутся работы по более подробному анализу текстуры напитков и непищевых продуктов.

Настоящий метод является одним из методов сенсорного анализа профиля текстуры, в котором описаны различные этапы процесса определения и подробного описания характеристик текстуры продукта.

Настоящий метод применяется для:

– тестирования испытателей с целью их отбора и обучения;

– развития терминологии и освоения методов оценки характеристик текстуры;

– определения характеристик текстуры продукта, установления стандартного профиля продукта с целью дальнейшей идентификации любых изменений;

– улучшения существующих и разработки новых продуктов;

– изучения различных факторов, влияющих на характеристики текстуры продукта: изменения процесса, времени, температуры, состава ингредиентов, упаковки, условий хранения, срока годности;

– сравнения продукта с другими схожими продуктами для определения характера и интенсивности текстурных различий;

– корреляции сенсорных и инструментальных* и/или физических** методов измерения.

2 Нормативные ссылки

Настоящий стандарт содержит требования из других публикаций посредством датированных и недатированных ссылок. При датированных ссылках на публикации последующие изменения или последующие редакции этих публикаций действительны для настоящего стандарта только в случае, если они введены в действие путем изменения или путем подготовки новой редакции. При недатированных ссылках на публикации действительно последнее издание приведенной публикации.

ИСО 5492:1992 Органолептический анализ. Словарь

ИСО 6658:1985 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство

ИСО 8586-1:1993 Органолептический анализ. Общее руководство по отбору, обучению и контролю испытателей. Часть 1. Отобранные испытатели

ИСО 8586-2:1994 Органолептический анализ. Общее руководство по отбору, обучению и контролю испытателей. Часть 2. Эксперты

ИСО 8589:1988 Органолептический анализ. Общее руководство по проектированию помещений для испытаний

ИСО 11035:1994 Органолептический анализ. Идентификация и выбор дескрипторов для установления сенсорного профиля посредством многомерного метода

---

* *Методы измерения с использованием средств измерения прямого действия (стеклянный термометр, штангенциркуль, микрометр).*

** *Методы измерения с использованием физического преобразования сигнала (термопара в цепи с электроконтактным термометром, сужающее устройство дифманометра-расходомера). Например, «электронный нос» – физический метод измерения.*

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяют термины, установленные в ИСО 5492, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 текстура (texture): Совокупность механических, геометрических и поверхностных характеристик продукта, которые воспринимаются механическими, тактильными и там, где это возможно, визуальными и слуховыми рецепторами.

Механические характеристики определяют реакцию продукта на внешнее силовое воздействие. Они воспринимаются с помощью давления, оказываемого зубами, языком и небом при пережевывании пищи. К механическим параметрам относят твердость, сцепление частиц, вязкость, эластичность, клейкость и т. д.

Геометрические характеристики зависят от макроструктуры продукта и связаны с размером, формой и ориентацией составляющих структуру частиц.

Поверхностные характеристики связаны с ощущениями, создаваемыми присутствием воды или жиров в продукте (ИСО 5492, пункт 3.51).

4 Принцип

Построение профиля текстуры осуществляется в соответствии с установленным порядком посредством описания всех характеристик текстуры (механических, геометрических и поверхностных).

5 Общие требования к проведению испытаний

5.1 Помещение для испытаний

Требования к помещениям для проведения испытаний установлены в ИСО 8589.

5.2 Материалы

Образцы для органолептических испытаний должны быть отобраны лицом, ответственным за организацию проведения испытаний *(или техническим персоналом)**, в соответствии с действующими методиками отбора и не должны искажать результаты испытаний.

Следует применять стандартную посуду**, соответствующую установленным требованиям методов органолептической оценки.

6 Методология

6.1 Компоненты профиля текстуры

Определение профиля текстуры базируется на тех же составляющих, что и профиль флейвора, и в зависимости от типа продукта (пищевого и непищевого) включает:

a) характеристики текстуры, такие как механические, геометрические, поверхностные (жирность и влажность);

b) интенсивность, т. е. степень, при которой характеристика становится воспринимаемой;

c) последовательность определения характеристик:

1) до откусывания: все геометрические характеристики, а также поверхностные характеристики, воспринимаемые визуально (глаза) или с помощью осязания/контакта (кожа/рука, губы);

2) после откусывания/помещения в ротовую полость: механические и геометрические характеристики, а также жирность и влажность, воспринимаемые в ротовой полости;

3) стадия пережевывания: характеристики, воспринимаемые осязательными рецепторами в ротовой полости во время пережевывания и/или проглатывания;

4) остаточные ощущения в ротовой полости: изменения, появляющиеся во время пережевывания и/или проглатывания (такие как степень измельчения);

5) проглатывание: легкость проглатывания и описание любого остаточного ощущения во рту.

** Персонал, задействованный в работах по отбору и подготовке образцов и не участвующий в проведении испытаний.*

*** При отборе и испытаниях образцов необходимо использовать посуду, столовые приборы и приспособления из нержавеющей стали, серебра, стекла, фарфора.*

6.2 Классификация характеристик текстуры

Характеристики текстуры подвержены изменению, так как органолептическая оценка текстуры – это динамический процесс. Характеристики текстуры могут быть объединены в три основные группы (6.2.1 – 6.2.3) согласно интенсивности каждой характеристики и последовательности их появления.

Характеристики текстуры проявляются как ответная реакция на оказываемое воздействие продукта и определяются:

a) путем кинестезии, которая включает ощущения усилий, силы и тяжести частей тела, воспринимаемые нервами и мускулами, сухожилиями и суставами; или

b) путем сомастезиса (тактильными ротовыми ощущениями), который включает ощущения давления (прикосновения) и боли, воспринимаемые рецепторами, расположенными на губах, слизистой оболочке ротовой полости, языке и деснах.

6.2.1 Механические характеристики

Механические характеристики для полутвердых и твердых пищевых продуктов могут быть представлены пятью основными и четырьмя дополнительными свойствами (признаками) (см. таблицу 1).

Примечание 2 – Определения указанных характеристик приведены в ИСО 5492.

Таблица 1 – Определения и методы определения механических характеристик текстуры

Характеристика	Сенсорное определение	Способ/метод
Основные характеристики		
Твердость	Механическая характеристика текстуры, которая определяется силой, необходимой для деформации продукта или проникновения в его структуру. Во рту твердость определяется с помощью сжатия/сдавливания продукта между зубами (для твердых продуктов) или между языком и небом (для полутвердых)	Поместить образец между зубами или между языком и небом и пережевывать равномерно, оценивая силу, необходимую для сжатия/сдавливания пищи
Сцепление частиц	Механическая характеристика текстуры, которая зависит от уровня деформации продукта перед разрывом/разламыванием	Поместить образец между зубами, сжать его и оценить степень деформации перед разрывом
Вязкость	Механическая характеристика текстуры, связанная с сопротивлением потоку; она соотносится с силой, которую нужно приложить, чтобы всосать помещенный в ложке продукт или распределить продукт по основанию ложки	Поместить ложку, содержащую образец, непосредственно перед ртом и тянуть содержимое из ложки по языку, глотая, оценивая силу, требуемую для того, чтобы тянуть жидкость по языку в умеренном темпе
Эластичность (упругость)	Механическая характеристика текстуры, связанная: 1) со скоростью восстановления исходных размеров продукта после прекращения деформирующего воздействия; 2) с тем, каким образом деформируемый материал возвращается в исходное состояние после прекращения деформирующего воздействия	Поместить образец или между языком и небом (если он полутвердый), или между зубами (если он твердый) и слегка сжать его; прекратить воздействие и оценить степень и скорость возвращения продукта в исходное состояние
Липкость, адгезионная способность	Механическая характеристика текстуры, обусловленная усилием, необходимым для преодоления силы притяжения между поверхностью продукта и языком, небом, зубами или руками	Поместить образец на язык, прижать его к небу и оценить силу, необходимую для отделения продукта от языка

Окончание таблицы 1

Характеристика	Сенсорное определение	Способ/метод
Дополнительные характеристики		
Хрупкость	Механическая характеристика текстуры, связанная со сцеплением и определяемая в зависимости от силы, которую необходимо приложить для того, чтобы продукт разломился или раскрошился	Поместить образец между зубами и постепенно откусывать, пока образец не разрушится, оценивая силу, при которой пища разрушается от усилия нажатия зубами
Пережевываемость Количество жевательных движений	Механическая характеристика текстуры, связанная со сцеплением и с отрезком времени или с количеством жевательных движений, необходимых для превращения продукта в готовую субстанцию для проглатывания	Поместить образец в рот и выполнять одно жевательное движение в секунду с интенсивностью, дающей возможность заглядывания в рот на ½ с, чтобы посчитать количество пережевываний, требуемых для превращения образца в состояние, готовое для проглатывания
Клейкость	Механическая характеристика текстуры, связанная со сцеплением мягкого продукта. Во рту она связана с усилием, которое необходимо приложить для размягчения продукта и подготовки его для проглатывания	Поместить образец в рот, прижать языком к небу и манипулировать, оценивая количество манипуляций, необходимых для расщепления продукта

a) Основные свойства

– твердость: мягкий, плотный, твердый;

– сцепление частиц: хрупкость (рассыпчатый, хрупкий, ломкий, хрустящий, с корочкой), пережевываемость (мягкий, поддающийся жеванию, жесткий), клейкость (мучнистый, вязкий, тестообразный, липкий);

– вязкость: жидкий, водянистый, тягучий;

– эластичность (упругость): пластичный, тягучий, упругий, резиноподобный;

– липкость: клейкий, липкий, очень липкий, чрезвычайно липкий.

Примечание 3 – Первые четыре характеристики связаны с силами притяжения, действующими между частицами пищи и противостоящими разрушению, тогда как липкость в большей мере связана с поверхностными свойствами. Четыре дополнительных свойства были идентифицированы для того, чтобы сделать характеристику настолько значимой, насколько возможно для отдельных испытателей, которые знакомы с известной терминологией, и в согласованности с основополагающими реологическими принципами. Это может быть использовано для оценки любой органолептической характеристики в самой простой форме, например, при оценке твердости, сцепления частиц и эластичности (упругости) как отдельных характеристик. В случае с некоторыми продуктами это помогает экспертам оценить или усвоить понятие или его стадию подобно «полному ощущению от пережевывания» и затем оценить характеристики на практике.

b) Дополнительные свойства

– хрупкость: связана с основными свойствами, такими как твердость и сцепление частиц; в ломких продуктах сцепление мало, и диапазон характеристик твердости может изменяться от мягкого к твердому;

– пережевываемость: связана с основными свойствами, такими как твердость, сцепление частиц и эластичность;

– количество жевательных движений;

– клейкость: связана с основными свойствами, такими как твердость и сцепление частиц в полутвердых продуктах, у которых твердость низкая.

Примечание 4 – Не все шкалы являются одинаково подходящими для описания пищевых продуктов. Для жидких продуктов, например, напитков, требуется более глубокий анализ, чем приведенный в стандарте для анализа профиля текстуры.

Примечание 5 – Приложение В содержит классификацию терминов, относящихся к сенсорному анализу напитков. Изучение структуры жидкости будет проведено в ближайшее время.

Чтобы получить максимальную пользу от использования шкал в процессе обучения, должен быть определен каждый показатель, методика оценки индивидуальных характеристик должна быть подробно определена, стандартизирована и опробована на экспертах, и каждому из них должны быть представлены три или четыре образца, отличающиеся по интенсивности по каждой шкале. Сенсорная методика должна всегда устанавливать порядок определения характеристик текстуры.

Таблица 1 содержит сенсорные определения и методы/способы определения механических характеристик текстуры.

6.2.2 Геометрические характеристики

Геометрические характеристики воспринимаются тактильными рецепторами, расположенными на коже (подушечки пальцев и ладони), в полости рта* и гортани**. Эти характеристики могут также определяться внешним видом продуктов (пищевых или непищевых).

6.2.2.1 Зернистость

Зернистость – геометрическая характеристика текстуры, определяемая ощущением размера и формы частиц продукта.

Характеристики, связанные с размером и формой частиц, должны определяться в том же порядке, что и механические характеристики. Например, такие термины, как однородный, пастообразный, крупитчатый, зернистый и крупнозернистый образуют шкалу по мере увеличения размера частиц.

6.2.2.2 Внутренняя структура

Внутренняя структура – геометрическая характеристика текстуры, связанная с восприятием формы и ориентации составляющих частиц продукта. Характеристики, связанные с ориентацией частиц, относятся к структурам высшего уровня.

Различным структурам соответствуют следующие определения:

– «волокнистый» относится к частицам удлиненной формы, расположенным в одном направлении (например, сельдерей);

– «ячеистый/сотообразный» относится к структуре высшего уровня, состоящей из частиц сферической или эллипсоидной формы или состоящей из стенок клетки, заполненной газом (например, яичная белковая пена);

– «кристаллическая» относится к частицам угловатой формы (например, сахарный песок);

– «воздушный/пенообразный» относится к твердому или устойчивому заполнению внешней оболочки с большими, часто негладкими воздушными пузырьками (например, взбитые сливки);

– «пористый» относится к сравнительно маленьким однородным пузырькам, заполненным воздухом и окруженным (как правило, но не всегда) мягкими стенками клетки (например, зефир, меренга, пенопласт).

Примечание 6 – Геометрические параметры не поддаются четкому определению, и хотя шкалы и методы их применения разработаны, однако шкалы отсчета интенсивности (количественные параметры) этих характеристик не определены. Оценка является качественной и количественной по отношению к конкретному виду продукта.

Примеры различных геометрических характеристик и величина каждой характеристики должны быть описаны. При необходимости установления значительных различий шкала может быть определена для каждой характеристики (см. таблицу 2).

** В полости рта рецепторы расположены, главным образом, на кончике языка, губах и деснах.*

*** На гортани рецепторы расположены, главным образом, в части горла, ведущей в ротовую полость.*

Таблица 2 – Примеры геометрических характеристик для различных продуктов

Характеристика, связанная с размером и формой частиц	Тестируемый продукт	Характеристика, связанная с ориентацией	Тестируемый продукт
Порошкообразный	Сахарная пудра	Слоистый	Вареная пикша
Пастообразный	Сухая меренга, зубная паста	Волокнистый	Спаржа, грудка цыпленка, сельдерей
Зернистый	Манная крупа	Мясистый/мягкий	Мякоть персика
Крупитчатый	Ядро груши, песок	Ячеистый/сотообразный	Апельсин
Тестообразный	Приготовленная овсяная каша	Пористый/воздушный	Бутербродный хлеб
Комковатый	Прессованный творог	Пышный/воздушный	Взбитые сливки
«Как бусинка»	Пудинг тапиоки, икра	Кристаллический	Сахарный песок

6.2.3 Поверхностные характеристики (влажность и жирность)

Эти характеристики отражают параметры, определяемые в полости рта и связанные с восприятием влажности и жирности продукта тактильными рецепторами ротовой полости и кожи (губ), и могут характеризовать такое свойство продукта, как смачиваемость.

Характеристика таяния продукта при наличии тепла (от контакта с кожей или ротовой полостью) является динамической, так как связана со временем, необходимым для восприятия разницы в изменении состояний текстур, помещенных в полость рта (например, если кусочку холодного масла или кубику льда, помещенным в рот, позволить таять, без жевания).

6.2.3.1 Влажность

Влажность – характеристика поверхности текстуры, позволяющая оценить восприятие количества и качества поглощенной или выделенной продуктом влаги.

Известные термины, используемые для описания содержания влаги в продукте, отражают не только общее количество ощущаемой влаги, но также ее тип и норму, способ ее выделения или поглощения. Известные термины включают: сухой (например, сухой бисквит), сырой (например, яблоко), влажный (например, водный каштан, мидии), сочный (например, апельсин).

6.2.3.2 Жирность

Жирность – характеристика текстуры, позволяющая оценить восприятие количества и качества жировых веществ, содержащихся в продукте. Жирность, общее количество жировых веществ и их точка плавления являются важными признаками, определяемыми в ротовой полости.

Вторичные свойства, такие как масляный, сальный и жирный, были определены для того, чтобы установить различие между этими признаками:

– масляный – характеристика восприятия впитывания жидкого жира (например, салат с растительным маслом);

– сальный – характеристика ощущения выделения жира на поверхности (например, бекон, чипсы);

– жирный – характеристика ощущения высокого содержания жира в продукте, без выступания его на поверхности (например, сало, масло).

6.3 Установление единой терминологии

См. ИСО 11035.

Для описания текстуры любого продукта и однозначного восприятия описанных дескрипторов необходимо определить термины. Как правило, термины определяет группа испытателей для органолептической оценки (панель, далее – группа испытателей), которая оценивает несколько образцов, представляющих полный диапазон разновидностей текстуры для определенного типа продукта. Затем термины обсуждаются с участием руководителя группы испытателей, и формируется приемлемый перечень терминов и их определений, чтобы гарантировать однозначное понимание и восприятие результатов испытаний.

После этого испытатели вносят в список все термины, которые являются применимыми к одному или ко всем образцам.

Затем они обсуждают перечень под руководством лидера группы и составляют взаимоприемлемый список терминов и определений. При этом следует предусмотреть следующие моменты:

– включают ли термины все характеристики основного метода, характерные для данного продукта;

– могут ли термины, имеющие одно и то же значение, быть объединены или исключены;

– согласен ли каждый член группы испытателей с применением каждого термина и его определением.

6.4 Эталонные продукты

6.4.1 Шкалы для эталонных продуктов

Шкалы оценки текстуры были разработаны для количественного метода оценки механических характеристик текстуры. Эти шкалы являются иллюстрацией основной концепции использования известных стандартных шкал количественного определения интенсивности каждой сенсорной характеристики текстуры. Эти шкалы отражают диапазон интенсивности механических характеристик, присущих пищевым продуктам. Они могут быть приняты без изменения, или могут быть отобраны другие образцы эталонных продуктов, для того чтобы учесть их применимость для конкретной продукции, свойств продукции и т. д.

Эти шкалы могут применяться для тестирования испытателей. Однако они не могут быть использованы для оценки профилей всех продуктов без предварительной апробации. При оценке продукта, который является мягким (например, изменения в рецептуре сливочного сыра), нижний конец шкалы твердости следует расширить, а некоторые части шкалы удалить. Любая часть шкалы может быть расширена, чтобы наиболее точно оценить соответствующий продукт.

Описанные шкалы являются основанием для количественной оценки текстуры, и окончательная оценка дает профиль текстуры. Шкалы приведены в приложении А. Шкалы, устанавливающие интенсивность сцепления частиц и эластичности, предложенные в [9], не включены в перечень шкал, определенных в [11] по причине того, что ни один набор продуктов не подходит идеально для представления шкалы интенсивности сцепления частиц.

6.4.2 Критерии для выбора эталонных продуктов

Примечание 7 – Установление шкалы эталонных продуктов состоит в возможности построения шкал интенсивности для сенсорных характеристик текстуры и подборе хорошо известных пищевых продуктов как примеров определенных интенсивностей этих характеристик. Указанный метод применяется, чтобы обучить испытателей пользоваться шкалой, оценивать понятия, соответствующие отметкам шкалы, а также для однозначного понимания.

Следует учитывать, что:

a) некоторые пищевые продукты могут быть недоступны в определенных регионах;

b) даже в пределах страны некоторые пищевые продукты могут быть недоступны в определенные промежутки времени (сезоны);

c) интенсивность характеристик текстуры определенных пищевых продуктов может меняться при использовании различного сырья и при изменениях в процессе производства.

В таких случаях должны быть отобраны другие продукты для заполнения шкал.

Каждая шкала должна охватывать полный диапазон изменения интенсивности различных характеристик текстуры пищевых продуктов.

Идеально отобранные эталонные образцы должны:

– включать примеры для каждого пункта шкалы;

– обладать необходимой интенсивностью характеристик, и каждая характеристика не должна затмевать другие характеристики текстуры;

– быть доступны;

– иметь стабильное качество;

– быть в целом известными продуктами или продуктами хорошо известных марок;

– отвечать требованию, чтобы подготовка продукта к оценке была проста и нетрудоемка;

– подвергаться минимальному изменению в характеристиках текстуры при небольших температурных колебаниях и при кратковременном хранении.

Примечание 8 – Не рекомендуется, если это возможно, применять в качестве эталонных фирменные продукты и продукты, изготовленные в лабораторных условиях. Необходимо выбирать известные продукты с низкой степенью изменчивости (вариабельности) параметров. Продукты выбираются с учетом наличия у них ярко выраженных характеристик, особенностей дрейфа этих характеристик и воспроизводимости от партии к партии. Насколько возможно, следует избегать свежих фруктов и овощей, потому что их текстура меняется в зависимости от степени зрелости и других факторов. Не рекомендуется также применять продукты, которые требуют кулинарной обработки.

Для продуктов, выбранных в качестве эталонных, должны быть установлены (документально) размер, форма, температура и внешний вид (например, очищены, разрезаны).

Характеристики текстуры многих пищевых продуктов зависят от влажности окружающей среды, в которой они находятся (например, бисквиты, картофельные чипсы). В этих случаях необходимо контролировать влажность среды, в которой такие пищевые продукты испытываются, и создавать такие условия, предшествующие испытанию образцов, чтобы они находились в равновесии с окружающей средой. Приборы и посуда, используемые испытателями, должны быть также стандартными.

6.4.3 Модификации стандартных шкал

Группа испытателей (панель) после ознакомления с основным порядком работы и стандартными шкалами определяет стандартную (эталонную) текстуру, используя при этом несколько образцов одного и того же продукта для разработки методики ее определения, терминологии и последовательности оценки конкретных ее признаков.

Группа испытателей устанавливает перечень эталонных продуктов и решает, какой отметке на шкале соответствует каждый продукт. Это позволяет панели регистрировать изменение текстуры.

Примечание 9 – Так как размер и температуру образцов легко проконтролировать, группа испытателей обычно соглашается регистрировать любые изменения этих параметров. Необходимо обеспечивать конфиденциальность информации о результатах испытаний.

Некоторые эталонные продукты для этих шкал текстуры допускается заменить на аналогичные при:

– использовании более точной иллюстрации данной характеристики текстуры и/или ее интенсивности;

– расширении диапазона интенсивности стандартной шкалы;

– уменьшении интервалов шкал между двумя стандартными образцами;

– обеспечении более удобных условий использования (размер и температура), чтобы облегчить манипулирование материалом и восприятие особого признака текстуры;

– невозможности использования некоторых продуктов.

Стандартные шкалы для твердости, вязкости, эластичности, сцепления частиц, поглощения влаги, липкости к зубам были разработаны (см. [9]), но они являются только примерами, которые могут быть адаптированы (приспособлены).

6.5 Порядок определения

Характеристики текстуры следует определять в установленном порядке, как описано в 6.1c). Группа испытателей должна оценивать указанные характеристики в том же порядке. Как правило, каждая характеристика оценивается в тот момент, когда она является наиболее очевидной и поэтому наиболее легко определяемой.

После того, как группа испытателей определила метод и перечень соответствующих дескрипторов в определенной последовательности, должна быть составлена форма отчета, которая является обязательной для каждого участника испытаний при регистрации результатов. Должен быть установлен поэтапный порядок проведения испытаний (оценки): перечень дескрипторов, которые будут определены, последовательность их определения и соответствующие шкалы интенсивности, которые могут быть применены при определении каждого дескриптора.

6.6 Техника оценки

При разработке стандартной методики оценки установлен порядок, при осуществлении которого продукт обычно анализируют:

a) последовательность введения продукта в ротовую полость (например, укус передними зубами, удаление с ложки губами или помещение целиком в ротовую полость);

b) последовательность разламывания пищи (например, жевание продукта только зубами; разламывание продукта между языком и небом; или вначале продукт частично разламывается зубами, а затем разминается языком для окончательного измельчения);

c) состояние пищи до проглатывания (например, разжиженная, полутвердая или растворенная в слюне).

Принятая техника выполнения должна повторяться настолько точно, насколько это возможно для состояния пищи, в котором она обычно находится (см. пример на рисунке 1).

6.7 Использование шкал интенсивности

Категории, линии и соотношение шкал, как правило, типичны для используемых профилей текстуры (см. ИСО 4121).



Рисунок 1 – Пример процедуры оценки текстуры [1]

7 Подготовка и представление образцов для обучения и испытания

Процедуры подготовки должны быть стандартизированы. Особое внимание следует обратить на:

a) стандартизированную процедуру подготовки образцов, которая должна быть представлена таким образом, чтобы окончательные текстуры были представительными для продуктов, которые будут испытаны и воспроизводиться изо дня в день и от партии к партии;

b) стандартизацию типового размера и формы таким образом, чтобы объект помещался в ротовой полости и при жевании или манипуляциях был также представительным для продукта;

c) определение допустимых значений и контроль температуры, влажности, времени, прошедшего после подготовки, и т. д.

Соответствующие образцы должны быть представлены для определения каждой характеристики в сенсорной кабине и одновременно на сессию для обучаемой группы испытателей.

8 Отбор кандидатов и формирование группы испытателей

Процедура отбора кандидатов и формирование группы испытателей должна проводиться в соответствии со стандартами ИСО 8586-1 и ИСО 8586-2.

8.1 Набор кандидатов

Для формирования панели должна быть набрана группа не менее 25 человек.

8.1.1 Полость рта

Зубной или щечный протез или аномалии слюноотделения могут ограничивать или препятствовать восприятию большинства характеристик текстуры. Люди с такими дефектами могут быть отобраны лишь в том случае, если подтверждено, что они способны к проведению испытаний.

Однако некоторые кандидаты и с нормальным состоянием зубов могут иметь слабую способность к восприятию изменений текстуры при пережевывании.

8.1.2 Критерии поведения

Нужно рассмотреть пригодность кандидата, его интерес к органолептическому анализу, личные качества, антипатию и симпатию к определенным продуктам, способность работать в группе, коммуникабельность кандидата. Эти сведения могут быть получены при собеседовании с кандидатами.

8.2 Отбор группы испытателей

Наиболее быстродействующий метод определения физиологических возможностей состоит в том, что кандидатам представляется не менее четырех вариантов характеристик, которые будут оцениваться во время испытания. Кандидаты должны быть способны разместить представленные образцы в определенном порядке.

По результатам первичной оценки с применением физиологических критериев и результатов собеседования 10 – 15 кандидатов от первоначальной группы отбираются для обучения.

9 Обучение группы испытателей

9.1 Первая стадия. Механические характеристики

Обучение группы начинается с ознакомления с перечнем характеристик текстуры. Необходимо предоставить группе испытателей перечень терминов и методы определения механических характеристик. Эксперты изучают каждую из характеристик через повторные оценки отобранных стандартных образцов, которые соответствуют определенным отметкам на стандартных шкалах.

Примечание 10 – Цель обучения – не только обеспечение понимания построения шкал, но и ознакомление экспертов с ними. Шкалы для окончательной оценки продуктов должны быть представлены в виде неградуированных шкал или шкал категорий.

После этого испытатели оценивают широкий диапазон других продуктов, кроме тех, которые уже представляют собой отметки на стандартных шкалах.

Испытателям предлагается расположить указанные образцы согласно шкале.

Это позволяет группе испытателей практиковаться в восприятии и различиях, формирует уверенность в принятии решений, так как интервалы на каждой шкале довольно широкие, и «неизвестные» образцы могут быть оценены относительно легко.

Вся процедура должна быть проведена в полном объеме. Это позволяет сформировать однородную группу, которая будет использовать общую терминологию.

Любые разногласия, возникающие среди членов группы испытателей, должны подробно обсуждаться. Одновременно группа может быть обучена разработке продуктов с заданными характеристиками.

Руководитель группы может помогать испытателям в определении приемлемых характеристик и соответствующих процедур для описания текстурных характеристик продуктов, которые будут подвергаться испытанию.

9.2 Вторая стадия. Геометрические характеристики, поверхностные характеристики (жирность и влажность)

Геометрические и поверхностные характеристики достаточно изучены. Группе испытателей представляется перечень характеристик и продуктов, которые можно принять в качестве эталонных представителей этих характеристик. Группа испытателей оценивает один или несколько продуктов, которые обладают этими характеристиками.

9.3 Третья стадия

На третьей стадии группа испытателей должна определить все шкалы для конкретного продукта. На этой стадии эксперты должны завершить обучение (изучить все требования настоящего стандарта), используя конкретные шкалы*.

** На территории Республики Беларусь действует СТБ П 5.1.12, регламентирующий порядок обучения и контроля завершения обучения.*

10 Оценка панелью (групповая оценка)

Оценка панелью – это стадия оценки продуктов при обучении, включающая выбор шкал и определение методов.

Каждый эксперт оценивает тестируемые образцы индивидуально и независимо. Для индивидуальных оценок используются индивидуальные сенсорные кабины. Руководитель группы испытателей обобщает результаты индивидуальных оценок и проводит обсуждение для того, чтобы устранить разногласия или непонимание, что приведет или к согласию в конце обсуждения, или к интерпретации данных, полученных посредством шкал.

11 Анализ данных

Для анализа полученных данных применяются любые приемлемые методы статистического анализа в зависимости от поставленных целей и задач.

Независимые оценки могут быть проанализированы с использованием данных, соответствующих типу собранных данных (например, «ANOVA», непараметрические методы).

Другой подход заключается в том, что сначала эксперты проводят индивидуальную оценку продуктов в сравнении с эталонным продуктом, затем обсуждают результаты оценки и приходят к единому согласованному мнению.

Приложение А
(справочное)

Примеры шкал эталонных продуктов для оценки механических характеристик текстуры

Таблица А.1 – Пример стандартной шкалы твердости

Термин	Отметка шкалы	Эталонный продукт[1)]	Тип	Размер/ количество образца	Температура, °С
Мягкий	1	Сливочный сыр	–	1,25 см^3	7 – 13
	2	Белок яйца	Сваренное вкрутую в течение 5 мин	1,25 см от конца	Комнатная*
	3	Сосиски	Большие, не подвергавшиеся кулинарной обработке, без оболочки	Ломтик толщиной 1,25 см	10 – 18
	4	Сыр	Твердый, созревший	1,25 см^3	
	5	Оливки, зеленые	Крупные с косточкой	1 олива	
	6	Арахис	В вакуумной упаковке	1 целый орех	Комнатная*
	7	Морковь	Сырая	Ломтик толщиной 1,25 см	
	8	Хрустящий арахис	Засахаренный	–	
Твердый	9	Леденцовая карамель	–	–	
[1)] Продукты могут меняться в зависимости от их природы. Шкалы зависят от вида отобранного продукта.					
* *Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*					

Таблица А.2 – Пример стандартной шкалы сцепления

Известный термин	Отметка шкалы	Эталонный продукт	Тип	Размер/ количество образца	Температура, °С
Низкая сила сцепления	1,0	Зерновая сдобная булочка[1)]	Охлажденная	1,25 см^3	Комнатная*
	5,0	Сыр	Твердый, созревший	1,25 см^3	5 – 7
	–	Белый бутербродный хлеб	Нарезанный ломтиками, сдобный	1,25 см^2	Комнатная*
	8,0	Мягкий крендель с солью	–	Ломтик толщиной 1,25 см	
	10,0	Высушенные плоды	Изюм, семечки	1 шт.	
	12,0	Жевательные плоды	–	1 плод	
Высокая сила сцепления	13,0	Карамель	Молочный ирис, детский	1,25 см^3	
	15,0	Жевательная резинка	После 40 жеваний	1 шт.	
[1)] Продукты могут меняться в зависимости от их природы. Шкалы зависят от вида отобранного продукта.					
* *Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*					

Таблица А.3 – Пример стандартной шкалы вязкости

Известный термин	Оценка панели	Эталонный продукт	Количество образца, мл	Температура, °С
Жидкий	1	Вода	2,5	7 – 13
	2	Нежирные сливки (18 % жирности)		
	3	Жирные сливки (35 % жирности)		
	4	Топленое молоко		
	5	Кленовый сироп		
	6	Шоколадный сироп		
	7	Смесь: 125 мл майонеза + 60 мл жирных сливок		
Вязкий	8	Сгущенное молоко с сахаром		

Таблица А.4 – Пример стандартной шкалы эластичности

Известный термин	Отметка шкалы	Эталонный продукт	Тип	Размер образца	Температура, °С
Низкая эластичность	0	Сливочный сыр	–	1,25 $см^3$	5 – 7
	5,0	Сосиска[1)]	Сваренная в течение 5 мин в кипящей воде	Ломтик толщиной 1,25 см	Комнатная*
Высокая эластичность	9,0	Зефир	Мелкий	1 шт.	
	15,0	Желе	[2)]	1,25 $см^3$	5 – 7

[1)] Кусок, сжатый между языком и небом параллельно разрезу.
[2)] Растворить одну упаковку желе и одну упаковку желатина в 375 мл горячей воды. Прикрыть и поставить в холодильник (при температурном режиме 5 °С – 7 °С) на 24 ч.

** Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*

Таблица А.5 – Пример стандартной шкалы липкости

Известный термин	Оценка панели	Эталонный продукт	Размер/ количество образца	Температура, °С
Низкая липкость	1	Растительное масло	2,5 мл	7 – 13
	2	Бисквитное тесто	¼ бисквита	
	3	Сливочный сыр	2,5 мл	
Высокая липкость	4	Зефир	2,5 мл	
	5	Арахисовое масло	2,5 мл	

Таблица А.6 – Пример стандартной шкалы хрупкости

Известный термин	Оценка панели	Эталонный продукт	Тип	Размер/ количество образца	Температура, °С
Рассыпчатый	1	Зерновая сдобная булочка	–	1,25 $см^3$	–
	2	Слойка	Диетическая, подогретая 5 мин при 82 °С	1 слойка	Комнатная*
	3	Крекеры	–	½ крекера	
	4	Тост	Внутри куска	1,25 $см^2$	
	5	Ореховое печенье	–	1,25 $см^2$	
	6	Овсяное хрустящее печенье	–	1,25 $см^2$	
Ломкий	7	Хрустящий арахис	Засахаренная поверхность	1,25 $см^2$	

** Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*

Таблица А.7 – Пример стандартной шкалы пережевываемости

Известный термин	Оценка панели	Количество жеваний[1)]	Эталонный продукт	Тип	Размер/ количество образца	Температура, °С
Низкая интенсивность пережевывания	1	10,3	Ржаной хлеб	Свежий, вырезанный с центра	1,25 см	Комнатная*
	2	17,1	Сосиски	Большие, не подвергшиеся кулинарной обработке, без оболочки	Ломтик толщиной 1,25 см	10 – 21
	3	25,0	Жевательные драже	–	1 шт.	Комнатная*
	4	31,8	Бифштекс	Круглый, жареный на рашпере в течение 10 мин с каждой стороны	1,25 $см^3$	60 – 85
	5	33,6	Жевательные конфеты на основе крахмала	–	1 шт.	Комнатная*
Высокая интенсивность пережевывания	6	37,3	Арахисовые конфеты	–	1 шт.	
	7	56,7	Ириски	–	1 шт.	

[1)] Среднее количество жеваний до проглатывания.

** Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*

Таблица А.8 – Пример стандартной шкалы клейкости

Известный термин	Оценка панели	Эталонный продукт	Размер/ количество образца	Температура, °С
Низкая степень клейкости	1	40 % мучное тесто*	1 столовая ложка	Комнатная**
	2	45 % мучное тесто		
	3	50 % мучное тесто		
Высокая степень клейкости	4	55 % мучное тесто		
	5	60 % мучное тесто		

** В 100 г готового теста – 40 г муки.*

*** Комнатная температура – 18 °С – 22 °С.*

Приложение В
(справочное)

Классификация сенсорных терминов для описания тактильных ощущений в полости рта для структуры напитков

Определяемое свойство	Термин, присущий указанному свойству	Напитки, которые обладают указанным свойством	Напитки, которые не обладают указанным свойством
Вязкость	Жидкий	Вода, чай со льдом, горячий чай	Абрикосовый нектар, молочный коктейль, пахта
	Густой	Молочный коктейль, напиток из взбитых яиц, томатный сок	Клаб-сода, шампанское, напитки, приготовленные из сухих смесей
Тактильные ощущения мягкими поверхностями тканей в полости рта	Однородный	Молоко, ликер, горячий шоколад	–
	Волокнистый	Апельсиновый сок, лимонад, ананасовый сок	Вода, молоко, шампанское
	Кремообразный	Горячий шоколад, напиток из взбитых яиц	Вода, лимонад, клюквенный сок
Насыщенность напитков углекислым газом	Игристый	Шампанское, имбирный эль, клаб-сода	Сливовый сок, чай со льдом, лимонад
	Газированный	Имбирный эль, шампанское, клаб-сода	Свежевыжатый апельсиновый сок, горячий чай, кофе
	Пенящийся	Пиво, содовая с мороженым	Клюквенный сок, лимонад, вода
Богатство вкуса	Насыщенный	Молочный коктейль, напиток из взбитых яиц, ликер	Вода, лимонад, имбирный эль
	Водянистый	Бульон, чай со льдом, горячий чай, напитки, приготовленные из сухих смесей	Молоко, мультифруктовый сок, абрикосовый нектар
Химический эффект	Нейтральный	Вода, чай со льдом, напиток с консервированными фруктами	Пахта, горячий шоколад, мультифруктовый сок
	Терпкий	Горячий чай, чай со льдом, лимонад, виски, ликер	Вода, молоко, молочный коктейль
	Обжигающий	Горячий чай, чай со льдом, лимонад, виски, ликер	Молоко, чай, напитки, приготовленные из сухих смесей
	Кислый	Сливовый сок, ананасовый сок	Вода, горячий шоколад, напиток с консервированными фруктами
Обволакивающий эффект ротовую полость	Обволакивающий	Молоко, напиток из взбитых яиц, горячий шоколад	Вода, яблочный сидор, виски
	Липкий	Молоко, молочный коктейль, содовая с мороженым, ликер	Вода, имбирный эль, бульон
Сопротивление движению языка	Слизистый	Сливовый сок, молоко, нежирные сливки	Вода, имбирный эль, шампанское
	Густой	Ликер, абрикосовый нектар, пиво	Вода, молоко, клаб-сода
Послевкусие в ротовой полости	Чистота	Вода, чай со льдом, вино	Пахта, пиво, напиток с консервированными фруктами
	Сухость	Горячий шоколад, клюквенный сок	Вода

Определяемое свойство	Термин, присущий указанному свойству	Напитки, которые обладают указанным свойством	Напитки, которые не обладают указанным свойством
	Остаточность	Горячий шоколад, нежирные сливки, молоко	Вода, чай со льдом, клаб-сода
	Очистка	Вода, горячий чай	Молоко, ананасовый сок, мультифруктовый сок
Послевкусие физиологическое	Освежающий	Вода, чай со льдом, лимонад	Пахта, сливовый сок, горячий шоколад
	Теплый	Виски, ликер, кофе	Лимонад, шампанское, чай со льдом
	Утоляющий жажду	Кока-кола, вода, напитки, приготовленные из сухих смесей	Молоко, кофе, клюквенный сок
Связанные с температурой	Холодный	Содовая с мороженым, молочный коктейль, чай со льдом	Ликер, горячий чай
	Прохладный	Чай со льдом, вода, молоко	Напиток из взбитых яиц
	Горячий	Горячий чай, бульон, виски	Имбирный эль, лимонад, чай со льдом
Связанные с влажностью	Влажный	Вода	Молоко, кофе, яблочный сидр
	Сухой	Лимонад, кофе	Вода
Примечание – Терминология согласно [14].			

Приложение С
(справочное)

Библиография

[1] Brandt, M.A., Skinner, E.Z. and Coleman, A. — Texture profile method. J. Food Sci., 28, 1963, pp. 404 – 409
(Метод профиля структуры. Журнал «Пищевая наука», 28, 1963, с. 404 – 409)

[2] Brennan, J.G. — Food texture measurement. King R.D. (ed.) Developments in Food Analysis Techniques. Applied Science, Essex, UK, Vol.2, 1980
(Измерение текстуры пищевых продуктов. Кинг Р.Д. (редактор). События в методах анализа пищевых продуктов. Прикладная наука, Издание «Эссекс», Великобритания, том 2, 1980)

[3] Bourne, C. — Rupture tests vs. small strain tests in predicting consumer response to texture. Food Tech., (October), 1979, pp. 67 – 70
(Контроль разрыва вместо контроля малых напряжений для предположения реакции потребителя на текстуру. Технический колледж продовольствия, (Октябрь), 1979, с. 67 – 70)

[4] Bourne, C. — Food Texture and Viscosity: Concept and Measurement. Academic Press, New York, 1982
(Текстура пищевых продуктов и вязкость. Понятия и измерения. Академическое издание, Нью-Йорк, 1982)

[5] Civille, G. and Szczesniak, A.S. — Guidelines to training a texture Profile Panel. J. Text. Studies, 4, 1979, pp. 204 – 223
(Рекомендации к обучению панели профиля текстуры. Журнал «Научные занятия», 4, 1979, с. 204 – 223)

[6] Jowitt, R. — The terminology of food texture. J. Text. Studies, 5, 1974, pp. 351 – 358
(Терминология текстуры пищевых продуктов. Журнал «Научные занятия», 5, 1974, с. 351 – 358)

[7] Larmond, R. — Beyond the texture Profile. In: Blanshard J.M.V. and Mitchell J.R. (eds.) Food Structure – Its Creation and Evaluation. Buttersworths, London, 1988, pp. 449 – 463
(Вне профиля текстуры. Бланшард Дж.М.В. и Митчелл Дж.Р. (редакторы). Структура пищевых продуктов. Создание и оценка. Buttersworths, Лондон, 1988, с. 449 – 463)

[8] Moskowitz, H.R. and Kapsalis, J.G. — The texture Profile: Its foundations and outlook. J. Text. Studies, 6, 1975, pp. 157 – 166
(Профиль текстуры: Основы и перспективы. Журнал «Научные занятия», 6, 1975, с. 157 – 166)

[9] Muñoz, A.M. — Development and application of texture reference scale. J. Sensory Studies, 1, 1986, pp. 55 – 83
(Разработка и применение справочной шкалы текстуры. Журнал «Занятия по органолептике», 1, 1986, с. 55 – 83)

[10] Szczesniak, A.S. — Classification of textural characteristics. J. Food SG., 28, 1963, pp. 385 – 389
(Классификация структурных характеристик. Журнал «Пищевая наука», 28, 1963, с. 385 – 389)

[11] Szczesniak, A.S., Brandt, M.A. and Friedman, H.H. — Development of Standard rating scales for mechanical Parameters of texture and correlation between the objective and sensory methods of texture evaluation. J. Food Sc., 28, 1963, pp. 397 – 403
(Разработка шкал стандартной оценки механических параметров текстуры и корреляции между объективными и сенсорными методами оценки текстуры. Журнал «Пищевая наука», 28, 1963, с. 397 – 403)

[12] Szczesniak, A.S. — General foods texture Profile revisited – Ten years perspective. J. Text. Studies
(Пересмотр профиля основных пищевых продуктов. Десятилетняя перспектива. Журнал «Научные занятия»)

[13] Szczesniak, A.S. — Classification of mouthfeel characteristics of beverages. In: Sherman P. (ed.). Food Texture and Rheology
(Классификация характеристик для описания тактильных ощущений в полости рта для напитков. Шерман П. (редактор). Текстура пищевых продуктов и реология)

[14] Szczesniak, A.S. — Recent developments in solving consumer oriented texture Problems. Food Tech., (October), 1979, pp. 61 – 66
(Недавние события в решении вопросов потребительски ориентированной текстуры. Технический колледж продовольствия, (Октябрь), 1979, с. 61 – 66)

Приложение Д.А
(справочное)

Термины и определения по ИСО 5492

Д.А.1 вкус (taste): Ощущение, возникающее в результате воздействия различных растворенных химических веществ на рецепторы, отражающие свойства стимула и физиологические особенности индивида; чувство вкуса; характеристики продуктов, вызывающие вкусовые ощущения.

Примечание – Термин «вкус» не должен применяться для обозначения совокупности вкусовых, обонятельных и тактильных (тригеминальных) ощущений, которые могут объединяться под термином «флейвор» (3.17). Если в повседневной речи термин употребляется именно в указанном значении, то он обязательно должен сопровождаться определением, например: вкус плесени, малиновый вкус, вкус пробки (ИСО 5492, пункт 2.4).

Д.А.2 запах (odour): Органолептическая характеристика, воспринимаемая органом обоняния при вдыхании некоторых летучих ароматических веществ (ИСО 5492, пункт 3.34).

Д.А.3 тактильные ощущения в полости рта (mouthfeel): Тактильные ощущения, воспринимаемые в ротовой полости, включая язык, десна, зубы (ИСО 5492, пункт 3.30).

Д.А.4 панель (panel): Группа испытателей для органолептической оценки качества продукта или для изучения реакции человека на продукт (ИСО 5492, пункт 1.8).

Д.А.5 профиль, описательный количественный анализ (profile, descriptive quantitative analysis): Использование описательных терминов для оценки органолептических характеристик образца или определения степени интенсивности каждой из этих характеристик (ИСО 5492, пункт 4.26).

Д.А.6 кинестезия (kinaesthesis): Чувство положения тела и движения конечностей, а также ощущения усилий, силы и тяжести (ИСО 5492, пункт 2.13).

Д.А.7 сенсорный анализ (sensory analysis): Анализ с помощью органов чувств (высокоспецифических рецепторных органов), обеспечивающих организму получение информации об окружающей среде с помощью зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания, вестибулярной рецепции и интерорецепции (ИСО 5492, пункт 1.1).

Д.А.8 стимул (stimulus): Раздражитель, воздействующий на рецепторы (ИСО 5492, пункт 2.2).

Примечание – Стимулы бывают различных модальностей: световые, звуковые, механические, химические т. д.

Д.А.9 органолептический (organoleptic): Относящийся к признаку продукта, воспринимаемому органами чувств (ИСО 5492, пункт 1.3).

Д.А.10 органолептический анализ (organoleptic analysis): Сенсорный анализ продуктов, вкусовых и ароматических веществ с помощью обоняния, вкуса, зрения, осязания и слуха*.

Примечание – Термин не является синонимом сенсорного анализа: его значение имеет ограничения по объекту исследования и количеству применяемых органов чувств.

Д.А.11 флейвор (flavour): Комплексное ощущение в полости рта, вызываемое вкусом, запахом и текстурой пищевого продукта (ИСО 5492, пункт 3.17).

---

* Определение приведено по ГОСТ Р ИСО 5492-2005 (пункт 1.2).

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 21.02.2007. Подписано в печать 11.04.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,79 Уч.- изд. л. 1,24 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru