МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 8588— 2011

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. МЕТОДОЛОГИЯ. ИСПЫТАНИЯ «А» — «НЕ А»

(ISO 8588:1987, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом ИСО ТК 34 «Сельскохозяйственные пищевые продукты», подкомитетом ПК 67.240 «Сенсорный анализ» на основе аутентичного перевода ИСО 8588:1987, который выполнен Государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский государственный университет пищевых производств»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 40—2011 от 29 ноября 2011 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Российская Федерация	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 1471-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 8588—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2013 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 8588:1987 Sensory analysis — Methodology — «A» — «not A» tests (Органолептический анализ. Методология. Испытания «А» — «Не А»).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р ИСО 8588—2008

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Январь 2013 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта публикуется в указателе «Национальные стандарты».

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ. МЕТОДОЛОГИЯ. ИСПЫТАНИЯ «А» — «НЕ А»

Sensory analysis. Methodology. «A» — «not A» tests

Дата введения — 2013—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт предназначен для применения во всех областях промышленности, где используют органолептическую оценку продуктов с помощью органов чувств, и описывает испытания «А» — «Не А» для использования в органолептическом анализе как испытания на:

a) различие, особенно для оценки образцов, имеющих различный внешний вид (что затрудняет получение строго идентичных повторных образцов) или различный остающийся привкус (что затрудняет непосредственное сравнение);

b) узнавание, особенно для определения того, может ли эксперт или группа экспертов идентифицировать новый раздражитель в сравнении с известным раздражителем (например, распознавание качества сладкого вкуса нового подслащивающего средства);

c) восприятие для определения чувствительности эксперта к конкретному раздражителю.

Примеры применения приведены в приложении А.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ISO 3534* Statistics. Vocabulary and symbols (Статистика. Словарь и условные обозначения)

ISO 5492 (части 1—6)** Sensory analysis. Vocabulary (Органолептический анализ. Словарь)

ISO 6658 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство

ISO 8589 Органолептический анализ. Руководство по проектированию помещения для исследований

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены определения по ISO 5492 для терминов, относящихся к органолептическому анализу, и по ISO 3534 — для статистических методов.

4 Основные положения

Испытателю предоставляется ряд образцов: некоторые из них являются образцом «А», другие отличаются от образца «А». Для каждого образца испытатель должен определить, является ли он идентичным или неидентичным «А». Это испытание требует от испытателя оценки известного образца «А» до оценки испытуемых образцов.

*Заменен на ISO 3534-1:2006 и ISO 3534-2:2006.

**Заменены на ISO 5492:2008.

Издание официальное

5 Аппаратура

Аппаратура должна быть выбрана руководителем испытания в соответствии с природой подлежащего анализу продукта, количеством образцов и т. д. и не должна никоим образом влиять на результаты испытаний.

Если аппаратура соответствует требованиям данного испытания, то ее следует использовать.

6 Отбор проб для испытания

Отбор проб для испытаний следует проводить согласно стандартам по органолептическому анализу продукта или продуктов, подлежащих испытанию.

При отсутствии таких стандартов следует руководствоваться правилами отбора проб на данный продукт или достичь соглашения между заинтересованными сторонами.

7 Общие условия испытания

7.1 Помещение для испытания

Испытания следует проводить в помещении, которое соответствует требованиям ISO 8589.

7.2 Испытатели

7.2.1 Квалификация, отбор, расстановка

Все испытатели должны иметь одинаковый уровень квалификации. Квалификация выбирается в соответствии с целью испытания. Отбор испытателей следует проводить согласно ISO 8586-2 и ISO 8586-1.

7.2.2 Число экспертов

Число привлекаемых экспертов зависит от цели испытания и от требуемого уровня значимости.

8 Проведение испытаний

8.1 Подготовка образцов для испытаний

Необходимо обеспечить достаточное число образцов продукта для испытаний «А» и «Не А» так, чтобы можно было приготовить требуемое число образцов.

Испытатели не должны делать заключения о природе образцов на основании способа предоставления им этих образцов. Образцы должны быть подготовлены идентичным образом (одинаковые емкости, одинаковые количества продукта).

Температура образцов должна контролироваться и быть постоянной.

Контейнеры, содержащие образцы для испытаний, должны быть закодированы с помощью трехзначных номеров, выбранных случайным образом. Кодирование должно быть различным для каждого испытания.

8.2 Метод испытания

Испытание «А» — «Не А» предполагает изначальное восприятие или ознакомление с образцом «А». После восприятия или ознакомления и как только началась оценка образцов, испытатель не имеет доступа к явному образцу «А». Кроме того, в серии образцов, предоставленных эксперту, все образцы «Не А» аналогичны. Число образцов «А» и «Не А» не должно быть известно испытателю.

Порядок предоставления образцов «А» и «Не А» должен быть случайным и различным для каждого испытателя. Каждому испытателю предоставляется идентичное число образцов «А» и образцов «Не А» (необязательно, чтобы эти два числа были одинаковыми).

В соответствии с природой образца и во избежание некоторых мешающих факторов, влияющих на чувствительность, необходимо соблюдать одинаковые временные интервалы между предоставлением двух последовательных образцов.

Образцы форм ответа приведены в приложении С.

В зависимости от цели испытания возможны некоторые изменения, которые включают в себя:

a) ознакомление с исходным образцом, которое может охватывать не только образец «А», но также и образец «Не А»;

b) свободный доступ к явному образцу «А» в течение всего процесса испытания;

c) предоставление образцов «Не А», которые сами являются различными.

9 Предоставление результатов

В конце испытания руководитель исследования получает (при простом виде испытания) таблицу из двух граф и двух строк (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Количество наблюдений

		Предоставленный образец		Итого
		«А»	«Не А»	
Эксперт идентифицировал	«А»	n_{11}	n_{12}	n_1
	«Не А»	n_{21}	n_{22}	n_2
Всего		n_1	n_2	n

где n_{11} и n_{22} — число правильных ответов «А» и «не А» соответственно;

n_{21} и n_{12} — число неправильных ответов «А» и «не А» соответственно;

n_1 и n_2 — суммы ответов по строкам 1 и 2 соответственно;

n_1 и n_2 — суммы ответов по графам 1 и 2 соответственно;

n — суммарное число ответов.

Интерпретация результатов заключается в сравнении двух распределений ($n_{11} - n_{21}$) и ($n_{12} - n_{22}$) для определения того, является ли различие отношения n_{11}/n_{21} и отношения n_{12}/n_{22} существенным.

Это можно выполнить с помощью критерия X^2. Примеры приведены в приложении А. Некоторые значения X^2 приведены в приложении В.

Возможны другие методы интерпретации результатов испытания, а именно:

- при малом числе ответов можно использовать критерий Фишера;
- если испытания «А» — «Не А» используют для определения порога восприятия, может быть применена теория обнаружения импульса.

Теория обнаружения импульса позволяет определить параметры обнаружения для каждого возможного решения, с тем чтобы влиять на характеристики образца и чувствительность испытателей.

Приложение А
(рекомендуемое)

Примеры расчета испытания «А» — «Не А»

А.1 Пример 1

Распознавание сладкого вкуса сахарозы (раздражитель «А») от сладкого вкуса, вызванного подслащивающим веществом (раздражитель «Не А»).

Оба вещества предоставлены в виде водных растворов в концентрации, соответствующей степени сладости, эквивалентной раствору сахарозы 40 г/л.

Число экспертов: 20.

Число образцов для одного испытателя: пять «А» и пять «Не А».

Результаты (для всех испытателей вместе): смотрите таблицу 2.

Таблица 2 — Наблюдаемые величины для примера 1

		Предоставленный образец		Итого
		«А»	«Не А»	
Число идентифицированных ответов	«А»	60	35	95
	«Не А»	40	65	105
Всего		100	100	200

Значение критерия X^2 вычисляют по формуле

$$X^2 = \sum_{i,j} \frac{(E_0 - E_t)^2}{E_t},$$

где все E_0 — наблюдаемое число при i-м, j-м значениях;

E_t — теоретическое число, определяемое отношением произведения i-го и j-го чисел к суммарному числу, т. е. используя обозначения, приведенные в разделе 9:

$$\frac{n_i \cdot n_j}{n}.$$

Например, для строки «А» и графы «А» (или n_{11}):

$$E_t = \frac{95 \cdot 100}{200} = 47{,}5,$$

т. е. $X^2 = \frac{(60-47{,}5)^2}{47{,}5} + \frac{(35-47{,}5)^2}{47{,}5} + \frac{(40-52{,}5)^2}{52{,}5} + \frac{(65-52{,}5)^2}{52{,}5} = 12{,}53.$

Наблюдаемое значение критерия X^2 сравнивают с критическим значением, приведенным в таблице 7, для числа степеней свободы, равного 1.

Если данное значение критерия больше критического значения, то принимается решение, что для выбранного риска имеется существенное различие в распознавании двух сладких вкусов (в данном примере 12,53 больше 3,84 (при риске 5 %), гипотеза является двухсторонней, см. примечание 3).

Если данное значение критерия X^2 меньше теоретического значения, то принимается решение об отсутствии существенного различия в распознавании двух сладких вкусов, как в случае, приведенном в таблице 3.

Таблица 3 — Отсутствие значащего различия в распознавании

60	50
40	50

В этом случае значение X^2 равно 2,02, что меньше значения 3,84.

Примечания

1 Поскольку распределение X^2 (непрерывное) используется как аппроксимация непрерывного распределения, то предшествующее уравнение должно быть исправлено следующим образом [поправка Йейта (YATES)]:

$$X^2 = \sum_{i,j} \frac{(|E_0 - E_t| - 50)^2}{E_t},$$

где $|E_0 - E_t|$ — абсолютная величина разности.

Поправка 0,5 незначительна при большом числе ответов; обычно она считается существенной, если одно из чисел в графе меньше 5; эта поправка желательна, если суммарное число ответов в таблице меньше 40.

2 В случае таблицы размером 2 × 2 предшествующее уравнение может иметь вид:

$$X^2 = \frac{[|n_{11} \cdot n_{22} - n_{12} \cdot n_{21}| - (n../2)]^2 \cdot n..}{(n_{11} + n_{12})(n_{21} + n_{22})(n_{11} + n_{21})(n_{22} + n_{12})} = \frac{[|n_{11} \cdot n_{22} - n_{12} \cdot n_{21}| - (n../2)]^2 \cdot n..}{n_1 \cdot n_2 \cdot n_1 \cdot n_2}$$

3 Гипотеза в данном примере является двухсторонней: ответы «сахароза» — «не сахароза» являются независимыми для образца. Испытатель может принимать решение в контексте односторонней гипотезы: ответ «сахароза» является более частым, когда образец — сахароза, чем когда образец — не сахароза, в этом случае критическое значение для 5 % риска равно 2,71.

А.2 Пример 2

Данный пример идентичен примеру 1, но каждый эксперт оценивает «А» 4 раза и «Не А» 6 раз (см. таблицу 4).

Таблица 4 — Наблюдаемые величины для примера 2

Число идентифицированных ответов	Предоставленный образец		Итого
	«А»	«Не А»	
«А»	50	55	105
«Не А»	30	65	95
Всего	80	120	200

$X^2 = 5{,}34$ — значащее значение при пороге 5 %.

А.3 Пример 3

Данный пример идентичен примеру 1 с той разницей, что каждый испытатель оценивает 32 образца: 13 «А» и 19 «не А» и внимание обращается на каждого эксперта, а не на ответы всех экспертов в целом, например на испытателя 1 (см. таблицу 5).

Таблица 5 — Наблюдаемые величины для примера 3 (для одного испытателя)

Число идентифицированных ответов	Предоставленный образец		Итого
	«А»	«Не А»	
«А»	8	6	14
«Не А»	5	13	18
Всего	13	19	32

$X^2 = 1{,}73$ — незначимое значение при 5 %-ном пороге и односторонней гипотезе.

В данном случае существенна поправка на непрерывность ввиду небольших чисел в таблице 5. Следует обратить внимание на то, что значение X^2 без поправки (равная 2,81) было бы значимым при 5 %.

А.4 Пример 4

Данный пример идентичен примеру 1, но образец «Не А» состоит из двух различных подслащивающих веществ «$(\text{Не А})_1$» и «$(\text{Не А})_2$». Например, испытатель получил значения, приведенные в таблице 6.

Таблица 6 — Наблюдаемые величины для примера 4

Число идентифицированных ответов	Предоставленный образец			Итого «Не А»	Итого «А» + «Не А»
	«А»	«(Не $А)_1$»	«(Не $А)_2$»		
«А»	60	45	40	85	145
«Не А»	40	55	40	95	135
Всего	100	100	80	180	280

Испытатель мог выполнить этот эксперимент для того, чтобы решить:

a) распознается ли «А» как отличающийся от группы «(Не $А)_1$ + (Не $А)_2$»; в этом случае задача сводится в точности к уже показанной в примерах 1 и 2 с подгруппами «(Не $А)_1$» и «(Не $А)_2$», объединенными в группу «Не А»;

b) распознаются ли три образца «А», «(Не $А)_1$» и «(Не $А)_2$» как отличающиеся существенным образом: в этом случае задача решается аналогично примеру 1, за исключением того, что суммарное число должно быть расширено до всех клеток, (в данном случае 6), число степеней свободы (df) равно числу образцов минус единица (в данном случае 3 – 1 = 2) и не нужна поправка Йейта (YATES):

X^2, равное 4,65, — значение меньше критического значения 5,99 для 5 %-ного порога и двух степеней свободы (двухсторонняя гипотеза);

c) распознаются ли два образца «(Не $А)_1$» и «(Не $А)_2$» как отличающиеся существенным образом: в этом случае задача решается, как описано в примере 1 (графа «А» удаляется), при условии, что предварительное испытание, выполненное для этих трех образцов, дало в результате существенное различие; если нет, то вопрос является бессмысленным, поскольку предшествующее испытание привело к выводу о том, что образцы «А», «(Не $А)_1$» и «(Не $А)_2$» не воспринимаются как различные. Аналогичное замечание имеет место, если испытатель желает сравнить, например, «А» и «(Не $А)_1$» или «А» и «(Не $А)_2$».

Для предложенного примера полное испытание $X^2 = 4{,}65$ (две степени свободы) дает в результате несущественное различие; следовательно, другие сравнения:

- «А» с [«(Не $А)_1$» + «(Не $А)_2$»],
- «А» с «(Не $А)_1$»,
- «А» с «(Не $А)_2$»,
- «(Не $А)_1$» с «(Не $А)_2$»

не требуют проведения испытания.

Приложение В
(рекомендуемое)

Выборка из таблицы X^2

В таблице 7 приведены критические значения для критерия X^2 для определения в случае двухсторонней гипотезы, имеются ли существенные различия, если наблюдаемая величина X^2 больше критического значения.

В случае односторонней гипотезы величина риска делится пополам.

Таблица 7 — Критические значения для X^2

Двухсторонняя гипотеза		Значения критерия X^2 для различных степеней риска				
		0,10 (10 %)	0,05 (5 %)	0,025 (2,5 %)	0,01 (1 %)	0,005 (0,5 %)
Односторонняя гипотеза		0,05 (5 %)	0,025 (2,5 %)	0,0125 (1,25 %)	0,005 (0,5 %)	0,0025 (0,25 %)
Степень свободы:	1	2,71	3,84	5,02	6,63	7,88
	2	4,61	5,99	7,38	9,21	10,6
	3	6,25	7,81	9,35	11,3	12,8
	4	7,78	9,49	11,1	13,3	14,9
	5	9,24	11,1	12,8	15,1	16,7
	6	10,6	12,6	14,4	16,8	18,5
	7	12,0	14,1	16,0	18,5	20,3
	8	13,4	15,5	17,5	20,1	22,0
	9	14,7	16,9	19,0	21,7	23,6
	10	16,0	18,3	20,5	23,2	25,2

Приложение С
(рекомендуемое)

Примеры заполнения анкеты для испытания «А» — «Не А»

С.1 Предварительно предоставлен только образец «А»

1 Дегустируют образец «А» и возвращают контейнер руководителю испытания. Берут предоставленные закодированные образцы.

2 Закодированные образцы состоят из образцов «А» и «Не А», расположенных в случайной последовательности. Все образцы «Не А» являются идентичными. Число образцов каждого вида неизвестно.

3 Дегустируют закодированные образцы один за другим и записывают свое суждение в анкету.

Тестируемый образец

_____

Эксперт _____

Дата _____

Анализируют предоставленные образцы. Указывают свои ощущения в таблице. Ставят знак «+» в соответствующей графе.

Код образца	Ощущения	
	«А»	«Не А»

Заключение

_____

С.2 Предварительно предоставлены образец «А» и образец «Не А»

1 Дегустируют образец «А» и образец «Не А» и возвращают контейнеры руководителю испытания. Берут предоставленные закодированные образцы.

2 Закодированные образцы состоят из образцов «А» и «Не А», расположенных в случайной последовательности. Все образцы «Не А» являются идентичными. Число образцов каждого вида неизвестно.

3 Дегустируют закодированные образцы один за другим и записывают свое суждение в анкету.

Тестируемый образец

_____

Эксперт_____

Дата _____

Анализируют предоставленные образцы. Указывают свои ощущения в таблице. Ставят знак «+» в соответствующей графе.

Код образца	Ощущения	
	«А»	«Не А»

Заключение

_____

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 3534 Статистика. Словарь и условные обозначения	—	*
ISO 5492 Органолептический анализ. Словарь	—	*
ISO 6658 Органолептический анализ. Методология. Общее руководство	—	*
ISO 8589 Органолептический анализ. Руководство по проектированию помещения для исследований	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

УДК 663.11:006.364 МКС 67.240 IDT

Ключевые слова: сельскохозяйственные продукты, пищевые продукты, органолептические испытания, сравнительные испытания, определение, вкус, запах

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *В.И. Грищенко*

Подписано в печать 08.02.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,95.
Тираж 33 экз. Зак. 147.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru