|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ**  **(ЕАСС)**  **EURO-AZIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION**  **(EASC)** | | |
|  | **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  **СТАНДАРТ** | **ГОСТ ISO 11746-20\_\_**  *(проект KZ, первая редакция)* |

**РИС**

**Определение биометрических характеристик зерен**

**(ISO 11746:2020 Rice – Determination of biometric characteristics of kernels, IDT)**

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

**ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ**

**ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)**

**EURO-ASIAN COUNCIL**

**FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (EASC)**

**202Предисловие**

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН РГП «Казахстанский институт стандартизации и метрологии» Комитета технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

2 ВНЕСЕН Комитетом технического регулирования и метрологии Министерства торговли и интеграции Республики Казахстан

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от 20 г.).

За принятие стандарта голосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Краткое наименование страны  по МК (ИСО 3166) 004–97 | Код страны  по МК (ИСО 3166) 004–97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|  |  |  |

4 Настоящий межгосударственный стандарт идентичен международному стандарту ISO 11746:2020 Rice – Determination of biometric characteristics of kernels (Рис. Определение биометрических характеристик зерен).

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 34, Пищевые продукты, Подкомитет SC 4, Зерновые и бобовые.

Перевод с английского языка (en).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

###### 5 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ ISO 11746-2014

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты».*

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

|  |
| --- |
| **МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ** |
| **РИС**  **Определение биометрических характеристик зерен**  **Rice – Determination of biometric characteristics of kernels** |
|  |

**Дата введения**

**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает метод определения биометрических характеристик зерен шелушеного или шлифованного риса.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие межгосударственные стандарты и/или классификаторы:

ISO 5725-1 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 1: General principles and definitions (Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения)

ISO 7301 Rice – Specification (Рис. Технические условия)

ISO 24333 Cereals and cereal products – Sampling (Зерно и продукты его переработки. Отбор проб)

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**3** Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 5725-1, ISO 7301, ISO 24333, а также следующий термин с соответствующим определением:

**3.1 биометрические характеристики:** Длина, ширина и толщина зерна, которые измеряются в трехосной системе координат**.**

Примечание – См. приложение А.

4 Сущность

Сущность метода заключается в ручной выборке зерен и измерение их биометрических характеристик (см. 3.1) с помощью микрометра.

5 **Оборудование**

Используют обычное лабораторное оборудование, в том числе следующее:

5.1 Делитель проб, конический или многощелевой пробоотборник с системой распределения.

Примечание – Некоторые делители проб описаны в ISO 24333.

5.2 Лоток, или аналогичное приспособление, окрашенное в цвет, контрастный с цветом анализируемого риса.

5.3 Пинцеты, различных типов (из металла, пластика, с закругленным или заостренными концами и др.), пригодные для работы с отдельными единичными зернами.

5.4 Микрометр, или аналогичное устройство, обеспечивающее точность измерения до 0,01 мм и не деформирующее зерно в процессе измерения.

Особенно важным условием при работе с шелушеным рисом является условие: не допускать деформации зерен.

**6 Отбор проб**

Отбор проб не является частью метода, изложенного в настоящем стандарте. Рекомендуемый метод отбора проб приведен в ISO 24333.

Необходимо, чтобы проба, направляемая в лабораторию для анализа, была представительной и не была повреждена или изменена при транспортировании и хранении.

**7 Процедура**

**7.1 Подготовка пробы для испытания**

Смешивают и измельчают пробу при помощи делителя проб (см. 5.1). Повторяют первый шаг деления не менее трех раз. Выполняя следующие шаги, уменьшают образец, пока не будет получен тестовый образец весом около 50 г.

Его раскладывают на лотке (см. 5.2) и с помощью пинцета (см. 5.3) удаляют посторонние вещества, незрелые и/или деформированные ядра, а также поврежденные зерна, чтобы получить испытываемый образец.

**7.2 Определение**

7.2.1 Из анализируемой пробы, полученной в соответствии с 7.1 путем случайной выборки, отбирают по 100 зерен для каждого из двух параллельных определений.

7.2.2 Удерживая каждое зерно неподвижным в правильном положении (приложение A) с помощью пинцета (см. 5.3), измеряют биометрические характеристики всех зерен (см. 7.2.1), используя микрометр (см. 5.4). Результаты измерений записывают с точностью до 0,01 мм.

7.2.3 Для каждой биометрической характеристики (длина, ширина и толщина) рассчитывают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, (1 и 2) сравнивают, является ли результат, рассчитанный по формуле 1, меньшим или равным 2:

(1)

Если полученный результат превышает 2, то это указывает на то, что анализируемые пробы были отобраны с нарушением случайной выборки. В таком случае все зерна возвращают в анализируемую пробу и повторяют процедуру выборки по 7.2.1.

**8 Расчет и выражение результатов**

**8.1 Расчет**

Рассчитывают среднеарифметические значения 1 и 2, для каждой биометрической характеристики, как показано в формуле 2:

(2)

В случае длин, X = l. В случае ширины, X = b. В случае толщины, X = *δ*.

**8.2 Определение отношения длины/ширины**

Расчет отношения длины к ширине осуществляется по Формуле 3:

(3)

где

представляет собой среднее значение двух определений длин;

представляет собой среднее значение двух определений ширины.

**8.3 Выражение результатов**

Среднеарифметические значения длины, ширины и толщины, и отношения длины/ширины зерен с точностью до 0,01 мм.

**9 Точность**

**9.1 Межлабораторные испытания**

Подробности межлабораторных испытаний на точность метода приведены в приложении B. Значения, полученные в результате межлабораторных испытаний, применимы только к анализируемым пробам и не применимы к другим пробам риса или к пробам, состоящим из смесей зерна разных сортов.

**9.2 Повторяемость**

Абсолютное значение расхождения между двумя независимыми единичными результатами испытаний, полученное при использовании одного и того же метода определения, на одном и том же испытуемом материале, в одной и той же лаборатории, тем же самым оператором, с использованием одного и того же оборудования в пределах короткого интервала времени не должно более чем в 5 % случаев превышать предел повторяемости:

= 0,125 мм

= 0,049 мм

= 0,040 мм

для длины, ширины, толщины зерна соответственно.

**9.3 Воспроизводимость**

Абсолютное значение расхождения между двумя единичными результатами испытаний, полученное при использовании одного и того же метода определения, на одном и том же испытуемом материале, в различных лабораториях, разными операторами, использующими различное оборудование, не должно более чем в 5 % случаев превышать предел воспроизводимости:

= 0,337 мм

= 0,163 мм

= 0,092 мм

для длины, ширины, толщины зерна соответственно.

**10 Протокол испытаний**

Протокол испытаний должен содержать следующую информацию:

a) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;

b) использованный метод отбора проб (если он известен);

c) использованный метод определения, включая ссылку на настоящий стандарт;

d) все подробности работы, не указанные в настоящем стандарте, или те, которые рассматриваются как дополнительные, вместе с подробностями любых случайных событий, которые могут повлиять на результаты испытаний;

e) полученный результат испытаний;

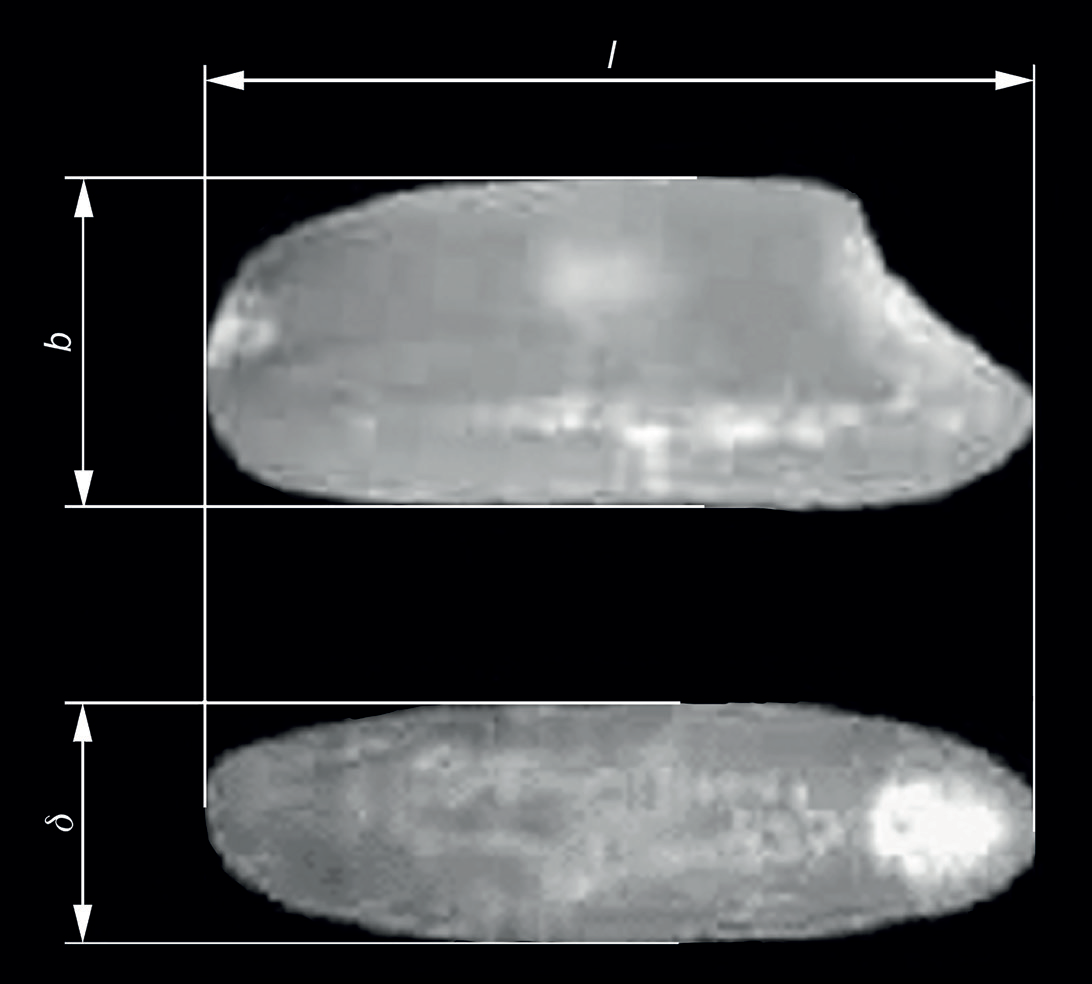
f) конечный полученный результат, если воспроизводимость была проверена;

g) дата испытания.

**Приложение А**

**(обязательное)**

**Измерение зерна**



**b - ширина; l - длина; δ - толщина**

**Рисунок А.1 – Измерение зерна**

**Приложение В**

**(справочное)**

**Результаты межлабораторных испытаний**

Межлабораторные испытания, в которых участвовало 13 лабораторий, были проведены в 2009 г. в соответствии с [1]. Были испытаны пробы риса шести различных вариантов обработки: пропаренный шелушеный, пропаренный шлифованный, шелушеный, шлифованный, шелушеная смесь риса разных сортов и шлифованная смесь риса разных сортов. Данные о точности представлены в таблицах B.1, B.2 и B.3.

**Таблица B.1 – Результаты статистической обработки данных по измерению длины зерна риса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Проба рисаа)** | | | | | |
| **PH** | **PM** | **H** | **M** | **Hmx** | **Mmx** |
| Количество лабораторий после выбраковки данных, *n* | 10 | 9 | 10 | 11 | 11 | 9 |
| Значение показателя, мм | 6,73 | 6,22 | 6,37 | 6,02 | 6,27 | 5,51 |
| Стандартное отклонение повторяемости, *sr,* мм | 0,039 | 0,036 | 0,030 | 0,024 | 0,073 | 0,045 |
| Коэффициент вариации повторяемости, *CVr,* в % | 0,6 | 0,6 | 0,5 | 0,4 | 1,2 | 0,8 |
| Предел повторяемости, *r (r* = 2,83 sr), мм | 0,110 | 0,102 | 0,085 | 0,068 | 0,206 | 0,126 |
| Стандартное отклонение воспроизводимости, *sR*, мм | 0,108 | 0,093 | 0,134 | 0,098 | 0,165 | 0,099 |
| Коэффициент вариации воспроизводимости, *CvR*, в % | 1,6 | 1,5 | 2,1 | 1,6 | 2,6 | 1,8 |
| Предел воспроизводимости, *R (R* = 2,83 *sR*), мм | 0,305 | 0,264 | 0,380 | 0,278 | 0,468 | 0,281 |
| **Условные обозначения**  PH: пропаренный шелушеный, PM: пропаренный шлифованный, H: шелушеный, M: шлифованный, Hmx: шелушеная смесь риса разных сортов, Mmx: шлифованная смесь риса разных сортов  а) Каждая лаборатория выполняла определение показателей ширины, длины и толщины в каждой пробе риса. | | | | | | |

**Таблица B.2 – Результаты статистической обработки данных по измерению ширины зерна риса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Проба рисаа)** | | | | | |
| **PH** | **PM** | **H** | **M** | **Hmx** | **Mmx** |
| Количество лабораторий после выбраковки данных, *n* | 9 | 9 | 8 | 9 | 9 | 9 |
| Значение показателя, мм | 2,15 | 2,06 | 2,97 | 2,87 | 2,82 | 2,62 |
| Стандартное отклонение повторяемости, *sr,* мм | 0,014 | 0,015 | 0,010 | 0,013 | 0,022 | 0,025 |
| Коэффициент вариации повторяемости, *CVr,* в % | 0,7 | 0,7 | 0,3 | 0,4 | 0,8 | 1,0 |
| Предел повторяемости, *r* (*r* = 2,83 *sr*), мм | 0,040 | 0,043 | 0,029 | 0,036 | 0,062 | 0,071 |
| Стандартное отклонение воспроизводимости, *sR*, мм | 0,038 | 0,039 | 0,036 | 0,049 | 0,086 | 0,077 |
| Коэффициент вариации воспроизводимости, *CvR*, в % | 1,8 | 1,9 | 1,2 | 1,7 | 3,0 | 2,9 |
| Предел воспроизводимости, *R (R* = 2,83 *sR*), мм | 0,107 | 0,109 | 0,103 | 0,140 | 0,243 | 0,217 |
| **Условные обозначения**  PH: пропаренный шелушеный, PM: пропаренный шлифованный, H: шелушеный, M: шлифованный, Hmx: шелушеная смесь риса разных сортов, Mmx: шлифованная смесь риса разных сортов  а) Каждая лаборатория выполняла определение показателей ширины, длины и толщины в каждой пробе риса. | | | | | | |

**Таблица B.3 – Результаты статистической обработки данных по измерению толщины зерна риса**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Проба рисаа)** | | | | | |
| **PH** | **PM** | **H** | **M** | **Hmx** | **Mmx** |
| Количество лабораторий после выбраковки данных, *n* | 9 | 10 | 8 | 9 | 7 | 8 |
| Значение показателя, мм | 1,85 | 1,73 | 2,03 | 1,91 | 1,99 | 1,83 |
| Стандартное отклонение повторяемости, *sr,* мм | 0,013 | 0,019 | 0,009 | 0,011 | 0,019 | 0,010 |
| Коэффициент вариации повторяемости, *CVr,* в % | 0,7 | 1,1 | 0,5 | 0,6 | 0,9 | 0,6 |
| Предел повторяемости, *r (r* = 2,83 *sr*), мм | 0,036 | 0,053 | 0,026 | 0,031 | 0,053 | 0,029 |
| Стандартное отклонение воспроизводимости, *sR*, мм | 0,035 | 0,034 | 0,025 | 0,020 | 0,047 | 0,026 |
| Коэффициент вариации воспроизводимости, *CvR*, в % | 1,9 | 2,0 | 1,2 | 1,0 | 2,4 | 1,4 |
| Предел воспроизводимости, *R (R* = 2,83 *sR*), мм | 0,098 | 0,096 | 0,071 | 0,056 | 0,133 | 0,073 |
| **Условные обозначения**  PH: пропаренный шелушеный, PM: пропаренный шлифованный, H: шелушеный, M: шлифованный, Hmx: шелушеная смесь риса разных сортов, Mmx: шлифованная смесь риса разных сортов  а) Каждая лаборатория выполняла определение показателей ширины, длины и толщины в каждой пробе риса. | | | | | | |

**Приложение ДА**

**(справочное)**

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным межгосударственным стандартам.

**Таблица ДА.1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначение ссылочного международного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта |
| ISO 5725-1 | IDT | ГОСТ ИСО 5725-1-2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 1. Основные положения и определения |
| ISO 7301 | IDT | ГОСТ ISO 7301-2013 Рис. Технические условия |
| ISO 24333 | IDT | ГОСТ ISO 24333-2017 Зерно и продукты его переработки. Отбор проб |

**Библиография**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | ISO 5725-2:2019 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method (Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений) |

|  |
| --- |
| УДК 633.18:006.354 МКС 67.060  **Ключевые слова:** рис шелушеный, рис шлифованный, биометрические характеристики, длина, ширина, толщина зерна, методика испытания, точность измерений |

Руководитель разработки

Заместитель Генерального

директора РГП «КазСтандарт» Шамбетова А.Б.

должность личная подпись инициалы, фамилия

Исполнитель

Эксперт по стандартизации Дуйсмухамбетова Ш.О.

должность личная подпись инициалы, фамилия