
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(EASCC)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(EASC)



**МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ**

ГОСТ ISO 2171
*проект, RU,
первая
редакция)*

ЗЕРНОВЫЕ, БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПРОДУКТЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Определение зольности при сжигании

ISO 2171:2023, (IDT)

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его утверждения

Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации
202_

Предисловие

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 основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 – 2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2–2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Всероссийским научно-исследовательским институтом зерна и продуктов его переработки – филиалом Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН (ВНИИЗ – филиал ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № ____ от ____)

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

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 2171:2023 Зерновые, бобовые культуры и продукты их переработки. Определение зольности при сжигании [«Cereals, pulses and by-products - Determination of ash yield by incineration», IDT]

Международный стандарт ISO 2171 разработан подкомитетом SC 4 «Зерновые и бобовые культуры» технического комитета по стандартизации ISO/TC 34, Пищевые продукты, Международной организации по стандартизации (ISO).

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

5 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 2171-2016

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) 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 также будет опубликована в сети Интернет на сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации и в каталоге «Межгосударственные стандарты»

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

Содержание

Предисловие

1 Область применения	
2 Нормативные ссылки	
3 Термины и определения	
4 Сущность метода	
5 Реактивы	
6 Оборудование.....	
7 Отбор проб	
8 Подготовка пробы для испытания	
9 Проведение испытания	
9.1 Температура сжигания.....	
9.2 Определение влажности	
9.3 Подготовка тиглей для озоления	
9.4 Подготовка навески	
9.5 Предварительное озоление	
9.6 Озоление	
9.7 Количество определений	
10 Обработка результатов	
11 Прецизионность	
11.1 Межлабораторные испытания	
11.2 Повторяемость, r	
11.3 Воспроизводимость, R	
11.4 Критическая разность	
11.5 Погрешность, U	
12 Протокол испытаний.....	
Приложение А (справочное) Результаты межлабораторных испытаний.....	
Приложение В (справочное) Практическое применение пределов повторяемости и воспроизводимости	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударствен- ных стандартов ссылочным международным стандартам.....	
Библиография.....	

ЗЕРНОВЫЕ, БОБОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И ПРОДУКТЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Определение зольности при сжигании

Cereals, pulses and by-products - Determination of ash yield by incineration

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения зольности зерновых, бобовых культур и продуктов их переработки, используемых для пищевых целей.

Настоящий стандарт распространяется:

- а) на зерновые культуры;
- б) муку и крупы;
- с) другие продукты помола (отруби и продукты с высоким содержанием отрубей, мелкие отруби);
- д) муку из смеси зерновых культур;
- е) побочные продукты помола, отличные от с) (такие как пшеничная клейковина, кукурузная крупа, дробленые рисовые зерна);
- ф) бобовые культуры и продукты их переработки (мука).

Настоящий стандарт не распространяется на крахмал и его производные [1], зернопродукты, предназначенные для кормовых целей [2], а также на зерновые и бобовые культуры, предназначенные на семенные цели.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных – последнее издание (включая все изменения):

ISO 712, Cereals and cereal products – Determination of moisture content – Routine method (Зерно и зерновые продукты. Определение содержания влаги. Контрольный метод)

ISO 6540, Maize – Determination of moisture content (on milled grains and on whole grains [Кукуруза. Метод определения влажности (измельченных и целых зерен])

ISO 24557, Pulses – Determination of moisture content – Air-oven method (Бобовые. Определение влажности. Метод воздушно-тепловой сушки)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 зола: Несгоревший остаток, полученный после сжигания навески.

П р и м е ч а н и е - В соответствии с методом, изложенным в настоящем стандарте.

3.2 критическая разность: Разница между двумя средними значениями, полученными в результате двух испытаний в условиях повторяемости.

4 Сущность метода

Пробу сжигают до полного сгорания органических веществ, затем полученный остаток взвешивают. После сжигания при температуре $(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$ полученный остаток является хлопьевидным, при температуре сжигания $(900 \pm 25) ^\circ\text{C}$ остаток представляет собой стекловидное вещество.

Продукты, содержащие соли (например, хлорид натрия, пирофосфат), подлежат сжиганию при температуре $(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$.

5 Реактивы

Используют реактивы только признанной аналитической чистоты, если не установлено иначе, и только дистиллированную или деминерализованную воду, или воду эквивалентной чистоты.

5.1 Соляная кислота, водный раствор или готовый к применению раствор, состоящий из одной объемной части HCl (35 % массовой доли) и одной объемной части воды.

5.2 Осушитель, очищенный пентаоксид фосфора (P_4O_{10}) или силикагель.

5.3 Этанол.

6 Оборудование

6.1 Мельница лабораторная, легко очищаемая и с минимальным объемом зоны застойного воздуха, обеспечивающая быстрый однородный помол.

6.2 Тигель для озоления вместимостью не менее 20 см^3 , прямоугольной или круглой формы, с плоским дном и площадью поверхности не менее 12 см^2 . Тигли должны быть предпочтительно изготовлены из термостойких материалов, а именно:

а) при $900 ^\circ\text{C}$ – рекомендуется из платины и родия, а в случае их отсутствия, из

кварца;

б) при 550 °С – из кварца или кремнезема.

Тигли очищают путем полного погружения не менее чем на 1 час в соляную кислоту (5.1), далее их промывают в проточной водопроводной воде, а затем ополаскивают дистиллированной водой.

После ополаскивания тигли а) или б) высушивают в сушильном шкафу (6.7). Температура и продолжительность сушки должны обеспечивать полное удаление воды до постоянного веса тигля.

Поскольку кварцевые тигли для озоления дают относительно меньший выход золы и худшую точность по сравнению с платиновыми тиглями [8], для сжигания при температуре 900 °С рекомендуется использовать платино-родиевые тигли для озоления. Данные прецизионности для 900 °С, приведенные в разделе 11, были получены на основе результатов межлабораторных испытаний, проведенных с использованием платино-родиевых тиглей. При использовании кварцевых тиглей для озоления при 900 °С рекомендуется проверять данные прецизионности. А также такие тигли более подвержены разрушению, что потребует повторить проведение анализа из-за их повреждения.

6.3 Электрическая муфельная печь, снабженная огнеупорной облицовкой, системой контроля температуры, способная достигать и поддерживать температуры (900 ± 25) °С или (550 ± 10) °С.

Рекомендуют проводить проверку температурного режима печи, заполнив ее тиглями с контрольным образцом, чтобы определить степень ее полного озоления.

После проведения в печи озоления при температуре 550 °С рекомендуют провести очистку вытяжной трубы с целью устранения продуктов озоления.

6.4 Вакуум-эксикатор с перфорированной алюминиевой или фарфоровой пластиной и осушителем (5.2).

6.5 Аналитические весы точностью 0,0001 г.

6.6 Делитель желобкового или конического типа.

6.7 Сушильный шкаф для высушивания тиглей для озоления, обеспечивающий поддержание температуры более 100 °С.

7 Отбор проб

Отбор проб не является частью метода, установленного в настоящем стандарте.

Рекомендуемый метод отбора проб изложен в ISO 24333.

8 Подготовка пробы для испытания

Пробы зерна или продуктов, содержащих целые зерна, перемешивают и делят на части, соответствующие приемному устройству используемой лабораторной мельницы (6.1).

Подготовленные таким образом пробы размалывают.

Другие мелко измельченные продукты не требуют дополнительного размола.

9 Проведение испытания

9.1 Температура сжигания

В таблице 1 указаны температура сжигания в зависимости от вида продукта.

Т а б л и ц а 1 – Температура сжигания и вид продукта

Вид продукта	Температура озоления	Время озоления	Тип тигля	Масса навески
Мука	$(900 \pm 25) ^\circ\text{C}$	1 ч	Платино-родиевый или при отсутствии кварцевый	3,9 – 4,1 г
	$(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$	не менее 4 ч	Кварцевый или кремнеземный	4,9 – 5,1 г
Зерновые культуры/ крупа и другие продукты помола	$(900 \pm 25) ^\circ\text{C}$	от 1 до 1,5 ч	Платино-родиевый или при отсутствии кварцевый	3,9 – 4,1 г
	$(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$	не менее 4 ч	Кварцевый или кремнеземный	4,9 – 5,1 г
Смеси муки из зерновых культур	$(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$	не менее 4 ч	Кварцевый или кремнеземный	4,9 – 5,1 г
Побочные продукты помола, отличные от других продуктов помола	$(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$	не менее 4 ч	Кварцевый или кремнеземный	4,9 – 5,1 г
Бобовые культуры и продукты их переработки	$(550 \pm 10) ^\circ\text{C}$	не менее 4 ч	Кварцевый или кремнеземный	4,9 – 5,1 г

9.2 Определение влажности

Влажность проб зерновых культур (кроме кукурузы) определяют в соответствии с ISO 712; для кукурузы – по ISO 6540; для бобовых культур – по ISO 24557.

Влажность также возможно определять методом спектроскопии в ближней инфракрасной области в соответствии с ISO 12099, который обеспечивает

стандартную ошибку прогноза не более 0,15%.

9.3 Подготовка тиглей для озоления

Предварительно очищенные тигли, пригодные для использования при температуре 900 °С (6.2 а) прокаливают до нужной температуры сжигания, поместив их в муфельную печь (6.3) на 5 мин, затем тигли охлаждают в эксикаторе (6.4), после чего их взвешивают (6.5) с точностью до 0,0001 г.

Очищенные тигли для озоления, пригодные для использования при температуре 550 °С (6.2 b), ставят в сушильный шкаф (6.7) на время, необходимое для высушивания (например, 90 мин при 130 °С). Непосредственно перед использованием тигли вынимают из сушильного шкафа и оставляют охлаждаться в эксикаторе (6.4), а затем взвешивают (6.5) с точностью до 0,0001 г.

9.4 Подготовка навески

Из подготовленной и тщательно перемешанной в соответствии с п. 8 пробы отбирают навеску массой от 3,9 до 4,1 г для сжигания при температуре 900 °С или массой от 4,9 до 5,1 г для сжигания при температуре 550 °С и взвешивают (6.5) с точностью до 0,0001 г.

Для продуктов, имеющих низкую плотность, масса навески может составлять от $(2 \pm 0,1)$ до $(3 \pm 0,1)$ г.

В тигле для озоления, подготовленном и взвешенном, как описано в п. 9.3, распределяют продукт без уплотнения, формируя однородный слой.

9.5 Предварительное озоление

При температуре 900 °С тигель с навеской для озоления помещают у дверцы муфельной печи, предварительно нагретой до температуры сжигания. Продукты воспламеняются самопроизвольно. При одновременном использовании нескольких тиглей необходимо предусмотреть отсутствие контакта между ними.

При температуре 550 °С продукты поджигают с помощью этанола (5.3). Следует поставить тигель для озоления в холодную печь и нагревать ее до требуемой температуры с тиглем внутри.

9.6 Озоление

После того, как навеска перестаёт гореть, тигель для озоления ставят в глубину муфельной печи. Закрывают дверцу печи.

Озоление продолжают до полного сгорания продукта, включая углеродные частицы, содержащиеся в остатках, а именно, от 1 ч до 1,5 ч при температуре 900 °С (не более 1 ч для муки) и не менее 4 ч при температуре 550 °С.

В случае озоления при температуре 550 °С образующийся хлопьевидный остаток можно остеклить, повысив температуру печи до 900 °С на 1 час. В этом

случае, учитывая хрупкость тиглей (6.2 b), перед извлечением из печи следует дать им остыть.

Как только сжигание завершено, тигли вынимают из печи и ставят в эксикатор (6.4) для охлаждения. Чтобы поддерживать эксикатор в оптимальном рабочем состоянии, не рекомендуется ставить тигли друг на друга.

В связи с высокой гигроскопичностью золы, сразу после того, как тигель остынет до температуры окружающей среды (а именно, через 15-20 мин для платиновых тиглей и 60-90 мин для кварцевых и кремнеземных тиглей), его немедленно взвешивают с точностью до 0,0001 г.

Для проб, сжигаемых при температуре 550 °С, должны быть предприняты специальные меры предосторожности для того, чтобы при открывании эксикатора хлопьевидные остатки золы не были унесены поступающим воздухом.

Достоверность полученных результатов, по данной пробе должна быть проверена с учетом критерия внутреннего контроля лаборатории (например, используя контрольный график).

Если после сжигания в печи при температуре 900 °С в течение 1 ч углеродные частицы остались, то анализ следует провести повторно.

9.7 Количество определений

Из одной и той же лабораторной пробы выполняют не менее двух параллельных определений.

10 Обработка результатов

Расчет зольности в пересчете на сухое вещество, $W_{a,d}$, в процентах, проводят по формуле:

$$w_{a,d} = (m_2 - m_1) \times \frac{100}{m_0} \times \frac{100}{100 - w_m} \quad (1)$$

где m_0 - масса навески (9.4), г;

m_1 - масса тигля для озоления (9.3), г;

m_2 - масса тигля для озоления (9.3) и сожженного остатка (9.6), г;

w_m - влажность пробы, % (по массе) (9.2).

За результат принимают среднее арифметическое значение результатов двух определений, если соблюдены условия повторяемости (11.1).

Результат выражают в процентах с округлением до 0,01.

При определении зольности продукта без учета влажности, $W_{a,w}$, в процентах, расчет проводят по формуле:

$$w_{a,w} = (m_2 - m_1) \times \frac{100}{m_0} \quad (2)$$

11 Прецизионность

11.1 Межлабораторные испытания

Значения пределов повторяемости и воспроизводимости, а также критических разностей получены на основании результатов межлабораторных испытаний, проведенных в соответствии со стандартами [5], [6] и [7]. Данные приведены в приложении А.

Значения, полученные в результате проведенных межлабораторных испытаний не могут быть применены к другим диапазонам зольности, кроме приведенных в таблице А.1.

11.2 Повторяемость, r

Абсолютная разность между двумя независимыми единичными результатами испытаний, полученными за короткий промежуток времени в результате применения одного метода на одной и той же испытуемой пробе в одной лаборатории одним и тем же оператором, работавшим на одном и том же оборудовании, не должна превышать предел повторяемости, r , более чем в 5 % случаев:

$$r = 2,8 \times S_r, \quad (3)$$

$$r = 2,8 \times 0,009 = 0,025 \text{ для } 0,49 \% < W_{a,d} \leq 1,00 \%,$$

$$r = 2,8 \times 0,012 = 0,034 \text{ для } 1,00 \% < W_{a,d} \leq 2,53 \%,$$

где S_r – стандартное отклонение повторяемости.

11.3 Воспроизводимость, R

Абсолютная разность между двумя независимыми единичными результатами испытаний, полученными в результате применения одного метода на одной испытуемой пробе в разных лабораториях разными операторами, работавшими на разном оборудовании.

На практике сравнение отдельных результатов возможно только для испытаний с одним определением, но не для испытаний, проводимых в условиях повторяемости, как указано в настоящем стандарте.

Такое сравнение возможно для средних значений, определенных в соответствии с 11.4.

Примечание - Стандартные отклонения воспроизводимости ($S_R = 0,023$ для

зольности от 0,49 % 1,00 % и 0,027 % для зольности от 1,00 % до 2,53 %), полученные в результате межлабораторных испытаний, могут использоваться для оценки погрешности.

11.4 Критическая разность

11.4.1 Сравнение двух групп измерений в одной лаборатории

Разница между двумя среднеарифметическими значениями, полученными по результатам двух испытаний в одной лаборатории в условиях повторяемости, – это внутрилабораторная критическая разность $C_{D,r}$, определяемая по формуле:

$$CD_{\text{intra}} = 2,8s_r \sqrt{\frac{1}{2n_1} + \frac{1}{2n_2}} = 2,8s_r \sqrt{\frac{1}{2}} = 1,98s_r \quad (4)$$

$$C_{D,r} = 0,018 \text{ для } 0,49 \% < W_{a,d} \leq 1,00 \%$$

$$C_{D,r} = 0,024 \text{ для } 1,00 \% < W_{a,d} \leq 2,53 \%$$

где n_1 и n_2 – это количество результатов испытаний, соответствующее каждому усредненному значению; здесь $n_1 = n_2 = 2$.

11.4.2 Сравнение двух групп измерений, полученных в двух разных лабораториях

Разница между двумя усреднёнными значениями, полученными по результатам двух испытаний в двух разных лабораториях в условиях повторяемости, – это межлабораторная критическая разность $C_{D,R}$, определяемая по формуле:

$$CD_{\text{intra}} = 2,8 \sqrt{s_R^2 - s_r^2 \left(1 - \frac{1}{2n_1} - \frac{1}{2n_2}\right)} = 2,8 \sqrt{s_R^2 + 0,5s_r^2} \quad (5)$$

$$C_{D,R} = 0,062 \text{ для } 0,49 \% < W_{a,d} \leq 1,00 \%$$

$$C_{D,R} = 0,072 \text{ для } 1,00 \% < W_{a,d} \leq 2,53 \%$$

Таблица с данными представлена в Приложении В.

11.5 Погрешность, U

Погрешность можно оценить на основе данных, полученных в ходе исследований, проведенных в соответствии со стандартом ISO 5725-2. Стандартное отклонение воспроизводимости, полученное в ходе совместного исследования, является достоверной характеристикой для оценки погрешности измерений, поскольку погрешность характеризует разброс значений, которые могут быть отнесены к измеряемой величине.

Рассчитанная расширенная погрешность U , должна быть меньше или равна удвоенному значению стандартного отклонения воспроизводимости (S_R).

12 Протокол испытаний

В протоколе испытаний указывают:

- a) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- b) используемый метод отбора проб, если известно;
- c) используемый метод проведения испытания со ссылкой на настоящий стандарт;
- d) все подробности проведения испытания, не указанные в настоящем стандарте или рассматриваемые как дополнительные, а также любые обстоятельства, которые могут повлиять на результат(ы) испытания;
- e) полученный (-ые) результат(ы) испытания с указанием в пересчете на сухое вещество или без учета влажности;
- f) дату проведения испытания.

Приложение А

(справочное)

Результаты межлабораторных испытаний

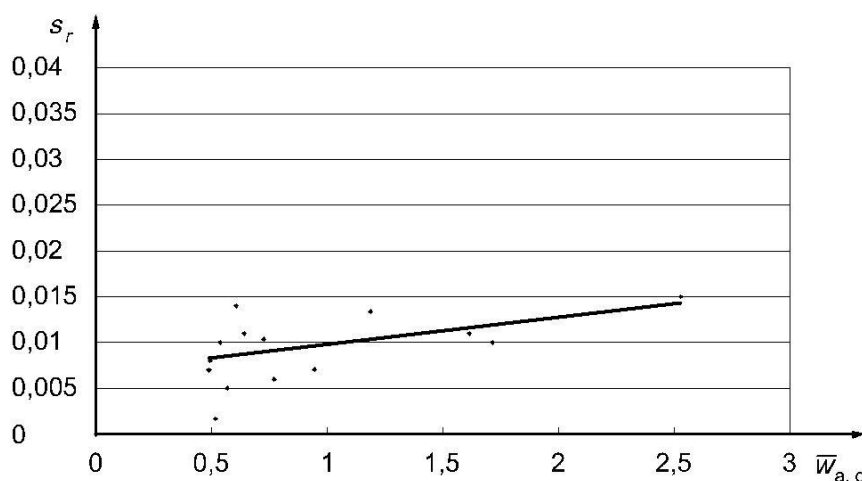
Результаты межлабораторных испытаний, проведенных Венгрией (H), Великобританией (GB) и организацией ICC, приведены в Таблице А.1.

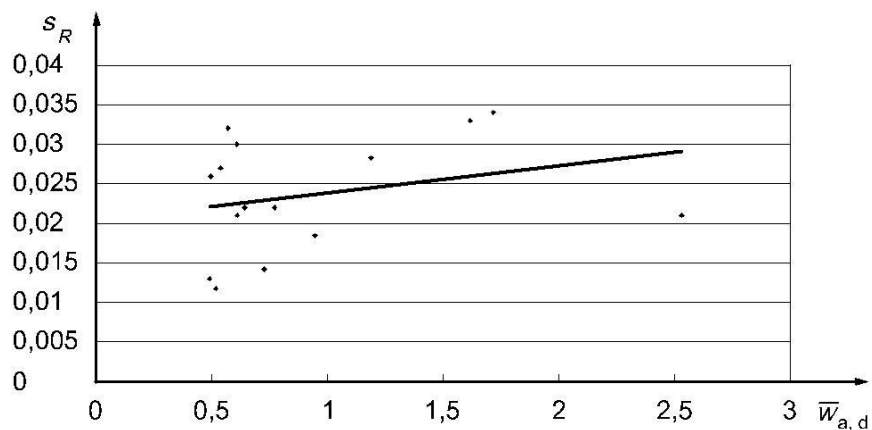
Таблица А.1 – Результаты межлабораторных испытаний

Продукт	Источник	Число лабораторий	Среднеарифметическое значение $\bar{w}$, %	Стандартное отклонение повторяемости S_r	Предел повторяемости $r = 2,8 S_r$	Коэффициент вариации повторяемости $C_{v,r} = S_r / \bar{w}$	Стандартное отклонение воспроизводимости S_R	Предел воспроизводимости $R = 2,8 S_R$	Коэффициент вариации воспроизводимости $C_{v,R} = S_R / \bar{w}$
Мука D	GB	9	0,490	0,007	0,020	1,43	0,013	0,036	2,65
Мука 2	H	29	0,494	0,008	0,022	1,62	0,026	0,073	5,26
Мука из мягкой пшеницы 2	ICC	7	0,516	0,0017	0,0049	0,33	0,0118	0,0330	2,29
Мука B	GB	12	0,536	0,01	0,028	1,87	0,027	0,076	5,04
Мука A	GB	12	0,568	0,005	0,014	0,88	0,032	0,090	5,63
Мука C	GB	11	0,606	0,014	0,039	2,31	0,03	0,084	4,95
Мука F	GB	12	0,609	0,014	0,039	2,30	0,021	0,059	3,45
Мука E	GB	12	0,641	0,011	0,031	1,72	0,022	0,062	3,43
Мука из мягкой пшеницы 1	ICC	13	0,725	0,0104	0,0292	1,43	0,0142	0,0397	1,96
Мука 1	H	30	0,771	0,006	0,017	0,78	0,022	0,062	2,85
Пшеничная/ячменная мука	ICC	12	0,946	0,0071	0,0198	0,75	0,0185	0,0517	1,96
Пшеничная мука грубого помола	ICC	14	1,187	0,0134	0,0376	1,13	0,0283	0,0790	2,38
Пшеница 2	H	31	1,615	1,011	0,031	0,68	0,033	0,092	2,04
Пшеница 1	H	28	1,714	0,01	0,028	0,58	0,034	0,095	1,98
Отруби	ICC	12	2,530	0,015	0,0420	0,59	0,021	0,0590	0,83

Стандартное отклонение повторяемости и стандартное отклонение воспроизводимости находятся в зависимости от среднего показателя зольности, рассчитанной на сухое вещество, в процентах, что показано на рисунках А.1 и А.2, соответственно.

Стандартное отклонение повторяемости и стандартное отклонение воспроизводимости следует считать постоянными в диапазоне зольности от 0,49 % до 2,53 %.





Уравнение линии регрессии для воспроизводимости:

$$s_R = 0,003 \bar{w}_{a,d} + 0,0204$$

(коэффициент корреляции: $s^2 = 0,0812$),

где

s_R - стандартное отклонение воспроизводимости

$\bar{w}_{a,d}$ - среднеарифметическое значение зольности в пересчете на сухое вещество, в процентах

Рисунок А.2 – Отношение между стандартным отклонением воспроизводимости и среднеарифметическим значением зольности в пересчете на сухое вещество, в процентах

Приложение В

(справочное)

Практическое применение пределов повторяемости и воспроизводимости

Таблица В.1

Область применения	Диапазон применимости %	Стандартное отклонение повторяемости S_r	Предел повторяемости $r = 2,8S_r$	Внутрилабораторная критическая разность $C_{D,r}$	Стандартное отклонение воспроизводимости S_R	Предел воспроизводимости $R = 2,8S_R$	Межлабораторная критическая разность $C_{D,R}$
Зерно и мука	$0,49 < w_{a,d} \leq 1,00$	0,009	0,025	0,018	0,023	0,064	0,062
	$1,00 < w_{a,d} \leq 2,53$	0,012	0,034	0,024	0,027	0,076	0,072

Приложение ДА

(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта	Степень соответ- ствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
ISO 712	IDT	ГОСТ ISO 712-2015 Зерно и зерновые продукты. Определение содержание влаги. Контрольный метод
ISO 6540	-	*
ISO 24557	IDT	ГОСТ ISO 24557-2015 Зернобобовые культуры. Определение содержания влаги. Метод воздушно-тепловой сушки
* 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. Примечание – в настоящем стандарте использовано условное обозначение степени соответствия стандарта: - IDT – идентичные стандарты		

Библиография

- [1] ISO 3593, Starch – Determination of ash.
- [2] ISO 5984, Animal feeding stuffs – Determination of crude ash.
- [3] ISO 12099, Animal feeding stuffs, cereals and milled cereal products – Guidelines for the application of near infrared spectrometry.
- [4] ISO 24333, Cereals and cereal products – Sampling.
- [5] ISO 5725-1:1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 1: General principles and definitions.
- [6] ISO 5725-2:1994, 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.
- [7] ISO 5725-6:1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 6: Use in practice of accuracy values.
- [8] Provot, M., Dret, N. Results obtained with different drying agents and dishes materials, ISO/TC 34/SC 4 N1645

УДК 633.1.001.4:006.354

МКС 67.060

IDT

Ключевые слова: зола, зерно, зерновые культуры, мука, крупа, зернопродукты, бобовые культуры и продукты их переработки

Директор ВНИИЗ – филиала ФГБНУ
«ФНЦ пищевых систем им. В.М.
Горбатова» РАН, д-р техн. наук

Е.П. Мелешкина

Зам. директора ВНИИЗ – филиала
ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им.
В.М. Горбатова» РАН, канд. хим.
наук

Л.В. Ванина

Старший научный сотрудник
ВНИИЗ – филиала ФГБНУ «ФНЦ
пищевых систем им. В.М. Горбатова»
РАН, канд. экон. наук

О.И. Бундина

Младший научный сотрудник
ВНИИЗ – филиала ФГБНУ «ФНЦ
пищевых систем им. В.М. Горбатова»
РАН

А.Ю. Герасина