

Изменение № 2 ГОСТ 13586.5–2015 Зерно. Метод определения влажности.

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС №

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: AZ, AM, BY, KG, RU, TJ, UZ [коды альфа-2 по МК (ИСО3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации

Содержание. Наименование раздела 8 изложить в новой редакции: «Измерение влажности с предварительным подсушиванием (основной метод)».

Раздел «Область применения» изложить в новой редакции:

«Настоящий стандарт устанавливает методы определения (измерения) влажности зерна с использованием воздушно-тепловой сушки:

- основной метод с предварительным подсушиванием для зерновых (злаковых), включая кукурузу, в т.ч. кукурузу в початках, стержни кукурузы, и зернобобовых культур (далее - зерно);
- ускоренный метод без предварительного подсушивания для пшеницы, ржи, ячменя, овса и гороха.

Методы воздушно-тепловой сушки применяют при измерении влажности зерна на хлебоприемных и перерабатывающих предприятиях при приеме, отпуске, отгрузке и переработке зерна.

Основной метод применяют при контрольных измерениях и арбитражных спорах».

Раздел 5. Пункт 5.7 изложить в новой редакции:

5.7 Мельницы лабораторные

5.7.1 Мельница лабораторная типа ЛЗМ или другого типа, обеспечивающая измельчение зерна до заданной крупности.

5.7.2 Мельница лабораторная ножевая с автоматическим циклическим поворотом размольного узла, обеспечивающая измельчение зерна до заданной крупности».

П р и м е ч а н и е — Мельница должна быть изготовлена из материала, который не поглощает влагу, легко очищается, обеспечивает быстрое и однородное по крупности измельчение зерна без выделения тепла и без контакта с окружающим воздухом.

Пункт 5.10 изложить в новой редакции: «Влагомеры утвержденного типа, предназначенные для измерений влажности зерна, с абсолютной погрешностью не более 1,0 %».

Пункт 5.12, размеры бюкс изложить в новой редакции: «... высотой от 15 до 20 мм и диаметром от 48 до 60 мм».

Пункт 5.13 дополнить текстом: «... или бюксы сетчатые из комплекта поставки установки».

Раздел 7. Пункт 7.4 дополнить предложением: «Измерение влажности ускоренным методом проводят для зерна с влажностью до 20,0 % (включительно) без предварительного подсушивания».

Раздел 8. Наименование изложить в новой редакции: «Измерение влажности с предварительным подсушиванием (основной метод)».

Пункт 8.1.1 изложить в новой редакции: «Перед подсушиванием зерна сушильный шкаф (см. 5.2) или установку воздушно-тепловую (см. 5.1) разогревают до температуры $(105 \pm 2)^\circ\text{C}$ ».

Пункт 8.1.2, во втором предложении заменить «открытыми» на «закрытыми»;

Таблица 1 дополнить:

первую строку боковика: «..., тритикале, полба, спельта, амарант»;

вторую строку боковика: «..., маш».

Пункт 8.1.4 изложить в новой редакции: «Сушильный шкаф (см. 5.2) или установку воздушно-тепловую (см. 5.1) разогревают до температуры $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$ ».

Пункт 8.1.5, первый абзац, второе предложение изложить в новой редакции: «Время размола зерна пшеницы, ржи, тритикале, полбы, спельты, риса, гречихи, проса, сорго, кукурузы, гороха, фасоли, маша, чечевицы, вики, нута, чины, амаранта – 30 с, зерна ячменя, овса, люпина – 60 с».

Пункт 8.1.7 массу навески изложить в новой редакции: «... доводят до $(5,00 \pm 0,01)$ г».

Пункт 8.1.8 начало предложения первого абзаца изложить в новой редакции: «В сушильный шкаф (см. 5.2) или установку воздушно-тепловую (см. 5.1), разогретые до $(130 \pm 2)^\circ\text{C}$, ...».

Раздел 9. Пункт 9.1, формулу 1 изложить в редакции:

$$W = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_6)} * 100 \quad (1)$$

где m_6 – масса пустой бюксы, г;

m_1 – масса бюксы с навеской до высушивания, г;

m_2 – масса бюксы с навеской после высушивания, г;

100 – коэффициент пересчета, равный 100 %.

Пункт 9.2, формулу 2 изложить в редакции:

$$W_{предв.под.} = \left(1 - \frac{(m_2 - m_6) \cdot (m_4 - m_{сетч.б.})}{(m_1 - m_6) \cdot (m_3 - m_{сетч.б.})} \right) \cdot 100 \quad (2)$$

где

$m_{сетч.б.}$ – масса пустой сетчатой бюксы, г;

m_3 – масса сетчатой бюксы с навеской целого зерна до предварительного подсушивания, г;

m_4 – масса сетчатой бюксы с навеской целого зерна после предварительного подсушивания, г;

m_6 – масса пустой бюксы, г;

m_1 – масса бюксы с навеской размолотого зерна до высушивания, г;

m_2 – масса бюксы с навеской размолотого зерна после высушивания, г;

100 – коэффициент пересчета, равный 100 %.

Дополнить разделом:

«14 Измерение влажности ускоренным методом без предварительного подсушивания»

14.1 Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы

Средства измерений, вспомогательное оборудование и реактивы – по п. 5.1; 5.3-5.7; 5.9; 5.12-5.14; 5.17.

14.2 Подготовка к проведению измерений

14.2.1 Из зерна, подготовленного для измерения влажности в соответствии с требованиями 7.1–7.4, выделяют навеску массой 20 г и измельчают в соответствии с требованиями 8.1.5 или руководством по эксплуатации лабораторной мельницы.

При влажности зерна от 17,1 % до 20,0 % измельчение проводят на лабораторной ножевой мельнице (см. 5.7.2). Крупность помола контролируют согласно п. 8.1.5.

14.3 Проведение измерений

14.3.1 Из эксикатора (см. 5.14) извлекают две чистые просушенные металлические бюксы (см. 5.12), подготовленные в соответствии с п. 7.2, и взвешивают с записью результата до второго десятичного знака.

14.3.2 Поочередно в каждую предварительно взвешенную бюксу помещают $(5,00 \pm 0,01)$ г измельченной навески. Взвешивают бюксы с навесками с точностью до 0,01 г.

14.3.3 В установку (см. 5.1) предварительно разогретую до (150 ± 2) °С помещают бюксы с навесками размолотого зерна, при этом бюксу с навеской ставят поверх крышки.

14.3.4 Высушивание проводят без предварительного подсушивания при температуре (150 ± 2) °С в течение 20 мин.

14.3.5 По завершении высушивания каждую бюксу с измельченным зерном извлекают из установки, закрывают крышкой и переносят в эксикатор до полного охлаждения на 20 мин (но не более 2 ч). Ставить бюксы друг на друга не допускается.

14.3.6 Охлажденные бюксы с измельченным зерном взвешивают с записью результата до второго десятичного знака.

14.4 Обработка и представление результатов измерений

14.4.1 Значение влажности рассчитывают по формуле (1).

Расчет результата измерений влажности проводят до второго десятичного знака с последующим округлением до первого десятичного знака.

14.4.2 За окончательный результат измерений влажности принимают среднеарифметическое значение двух независимых результатов измерений, выполненных в условиях повторяемости, если выполняются условия приемлемости:

$$|X_1 - X_2| \leq r \quad (2),$$

где X_1 и X_2 – результаты параллельных измерений, %;

r – значение предела повторяемости, %.

Если полученное значение превышает предел повторяемости r , то выясняют причины превышения предела повторяемости и устраняют их.

14.4.3 Результат измерений влажности представляют в виде:

$$X \pm \Delta \%, P=0,95, \quad (3),$$

где X – результат измерений влажности, %;

Δ – границы абсолютной погрешности результата измерений, %.

14.4.4 Числовое значение результата измерений должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение показателя точности метода (границы абсолютной погрешности).

14.4.5 При разногласиях контрольные определения влажности проводят основным методом в соответствии с разделом 8.

14.5 Метрологические характеристики

Метрологические характеристики ускоренного метода измерения влажности приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Диапазон измерений, %	Показатель повторяемости (среднее квадратическое отклонение повторяемости), σ_r , %	Показатель воспроизводимости (среднее квадратическое отклонение воспроизводимости), σ_R , %	Предел повторяемости ($n = 2$) r , %;	Предел воспроизводимости ($N = 2$) R , %;	Показатель точности (границы абсолютной погрешности результатов измерений) при $P=0,95$, $\pm \Delta$, %
Влажность	от 5 до 20	0,11	0,22	0,3	0,6	0,5

Приложение А дополнить текстом: **«Результаты межлабораторного эксперимента измерения влажности зерна ускоренным методом»**

Данные, относящиеся к оценке характеристик прецизионности (стандартного отклонения повторяемости, стандартного отклонения воспроизводимости), получены из межлабораторного эксперимента, организованного и проведенного в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-2.

Дополнительная информация, относящаяся к проведенному межлабораторному эксперименту.

Для проведения исследований по установлению показателей точности метода измерений было подготовлено для каждой лаборатории по 7 образцов зерна с разными значениями определяемых показателей.

В эксперименте принимали участие 15 лабораторий из разных регионов РФ.

Измерения проводили с применением установок измерительных воздушно-тепловых типа АСЭШ. В каждой лаборатории было получено $n=2$ результатов наблюдений в условиях повторяемости. Полученные результаты приведены в Таблице А.7.

Таблица А.7 – Результаты статистической обработки данных межлабораторных сравнительных испытаний

Наименование оцениваемого показателя	Ячмень	Пшеница	Овес	Пшеница	Рожь	Ячмень	Горох
Аттестованное значение стандартного образца, %	8,57	10,99	18,30	16,27	13,86	19,07	12,27
Погрешность аттестованного значения СО, %	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Количество лабораторий	14	13	13	14	15	13	14
Общее среднее значение, $\bar{y}_j$, %	8,56	10,92	18,04	15,61	13,48	18,83	12,05
Показатель повторяемости, r , %	0,26	0,26	0,25	0,27	0,20	0,27	0,26
Среднее квадратическое отклонение повторяемости, S_r , %	0,09	0,09	0,09	0,10	0,07	0,10	0,09
Показатель воспроизводимости, R , %	0,44	0,39	0,60	0,43	0,46	0,53	0,41
Среднее квадратическое отклонение воспроизводимости, S_R , %	0,16	0,14	0,22	0,16	0,07	0,19	0,15
Показатель правильности, Δ_c , %	0,24	0,24	0,26	0,24	0,24	0,25	0,24
Показатель точности (абсолютная погрешность измерений), Δ , %	0,40	0,37	0,49	0,39	0,41	0,45	0,38

».

Председатель МТК



Е.П. Мелешкина

Ответственный секретарь МТК



О.И. Бундина

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

Генеральный директор
ООО «ЭКАН»
д-р техн. наук, профессор



Г.П. Петров

Директор по маркетингу
ООО «ЭКАН»



Т.С. Рутковская

Директор УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ
им.Д.И.Менделеева», д-р техн.
наук



Е.П. Собина

Старший научный сотрудник
УНИИМ – филиала
ФГУП «ВНИИМ им.
Д.И.Менделеева»



Е.Г. Парфенова