

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
8.597—  
2010

---

Государственная система обеспечения  
единства измерений

**СЕМЕНА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР  
И ПРОДУКТЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ**

**Методика измерений масличности и влажности  
методом импульсного ядерного  
магнитного резонанса**

## 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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии» (ФГУП «УНИИМ»); Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур Российской Академии сельскохозяйственных наук» (ГНУ ВНИИМК Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 37 от 11 июня 2010 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 |
|---|------------------------------------|---|
| Азербайджан   | AZ                                 | Азгосстандарт   |
| Беларусь  | BY                                 | Госстандарт Республики Беларусь                                 |
| Казахстан   | KZ                                 | Госстандарт Республики Казахстан                                |
| Кыргызстан  | KG                                 | Кыргызстандарт  |
| Молдова   | MD                                 | Молдова-Стандарт  |
| Российская Федерация                                | RU                                 | Росстандарт   |
| Таджикистан   | TJ                                 | Таджикстандарт  |
| Узбекистан  | UZ                                 | Узгосстандарт   |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 695-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 8.597—2010 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2012 г.

5 В настоящем стандарте реализовано положение статьи 2 Федерального закона от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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 в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

**Содержание**

|   |   |
|---|---|
| 1 Назначение и область применения . . . . .   | 1 |
| 2 Нормативные ссылки . . . . .  | 1 |
| 3 Термины и определения . . . . .   | 2 |
| 4 Сущность метода . . . . .   | 2 |
| 5 Диапазоны измерений масличности и влажности. Характеристики погрешности результатов измерений . . . . . | 2 |
| 6 Требования безопасности . . . . .   | 2 |
| 7 Средства измерений, вспомогательные устройства и оборудование . . . . .                                 | 2 |
| 8 Условия проведения измерений. . . . .   | 3 |
| 9 Подготовка к проведению измерений . . . . .   | 3 |
| 10 Выполнение измерений . . . . .   | 4 |
| 11 Обработка и оформление результатов измерений . . . . .   | 4 |
| 12 Контроль точности результатов измерений . . . . .  | 5 |
| 13 Прецизионность . . . . .   | 5 |
| Приложение А (обязательное) Методика контроля точности . . . . .  | 6 |
| Приложение Б (справочное) Результаты межлабораторного эксперимента . . . . .                              | 7 |
| Библиография . . . . .  | 8 |



---

Государственная система обеспечения единства измерений

**СЕМЕНА МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР И ПРОДУКТЫ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ**

**Методика измерений масличности и влажности  
методом импульсного ядерного магнитного резонанса**

State system for ensuring the uniformity of measurements. Oilseeds and oilseeds residues. Determination of oiliness and moisture content using pulsed nuclear magnetic resonance spectrometry

---

Дата введения — 2012—01—01

## 1 Назначение и область применения

Настоящий стандарт устанавливает методику измерений масличности и влажности семян масличных культур и продуктов их переработки (жмыхов, шротов) методом импульсного ядерного магнитного резонанса (далее — метод ЯМР).

Настоящая методика может быть применена при контрольно-учетных операциях и в целях сертификации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.019—80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 10854—88 Семена масличные. Методы определения сорной, масличной и особо учитываемой примеси

ГОСТ 13979.0—86 Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 22391—89 Подсолнечник. Требования при заготовках и поставках

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 29141—91 (ИСО 664—90) Семена масличных культур. Выделение пробы для анализа из средней пробы

ГОСТ 29142—91 (ИСО 542—90) Семена масличных культур. Отбор проб

**П р и м е ч а н и е** — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на территории государства по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **импульсный ядерный магнитный резонанс**; ЯМР: Физическое явление поглощения и излучения электромагнитной энергии ядрами, обладающими ненулевым спином, в постоянном магнитном поле.

3.2 **масличность**: Массовая доля сырого жира, извлеченного из продукта растворителем, выраженная в процентах, в пересчете на абсолютно сухое вещество.

3.3 **влажность**: Массовая доля влаги и летучих веществ, выраженная в процентах.

3.4 **методика (метод) измерений**: Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

### 4 Сущность метода

Метод ЯМР определения масличности и влажности семян масличных культур и продуктов их переработки основан на измерении амплитуд сигналов свободной прецессии и спинового эха, времен спин-спиновой релаксации протонов молекул жира и воды в исследуемой пробе.

### 5 Диапазоны измерений масличности и влажности. Характеристики погрешности результатов измерений

Метод ЯМР обеспечивает получение результатов измерений в диапазонах и с погрешностями, значения которых не превышают значений, указанных в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 — Диапазоны измерений масличности и влажности. Характеристики погрешности результатов измерений

| Наименование продукта    | Наименование показателя | Диапазон измерений массовой доли, % | Стандартное отклонение повторяемости $\sigma_p$ , % | Стандартное отклонение воспроизводимости $\sigma_R$ , % | Границы абсолютной погрешности результатов измерений $\pm \Delta$ , % ( $P = 0,95$ ) |
|--------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---|---|--|
| Семена масличных культур | Масличность             | 15,0—60,0                           | 0,12  | 0,30  | 0,6  |
|                          | Влажность               | 5,0—20,0                            | 0,12  | 0,30  | 0,6  |
| Жмыхи                    | Масличность             | 7,0—28,0                            | 0,10  | 0,25  | 0,5  |
|                          | Влажность               | 4,0—12,0                            | 0,10  | 0,25  | 0,5  |
| Шроты                    | Масличность             | 0,5—6,0                             | 0,10  | 0,25  | 0,5  |
|                          | Влажность               | 4,0—12,0                            | 0,10  | 0,25  | 0,5  |

### 6 Требования безопасности

Общие требования безопасности при эксплуатации ЯМР-анализатора в процессе определения метрологических характеристик должны соответствовать ГОСТ 12.2.007.0, а также ГОСТ 12.3.019.

### 7 Средства измерений, вспомогательные устройства и оборудование

7.1 Импульсный ЯМР-анализатор типа АМВ 1006М, предназначенный для одновременного измерения масличности и влажности с нормированными значениями диапазона и погрешности определения масличности и влажности семян масличных культур и продуктов их переработки. Предел основной абсолютной погрешности ЯМР-анализатора не более  $\pm 0,5$  %.

7.2 Комплекты межгосударственных (государственных) стандартных образцов масличности и влажности семян масличных культур МСО 1492:2008 — МСО 1497:2008 (ГСО 3107:84 — ГСО 3111:84) в

диапазоне аттестованных значений влажности от 4 % до 25 %, масличности от 0,5 % до 60 % с погрешностью аттестованных значений  $\pm 0,2$  %.

**П р и м е ч а н и е** — Допускается применение других средств измерений, метрологические характеристики которых не хуже указанных в 7.1, 7.2.

7.3 Вспомогательное оборудование при подготовке проб к измерениям:

- лабораторная мельница, обеспечивающая размол жмыхов (шротов) в соответствии с требованиями ГОСТ 13979.0;
- устройство для удаления металломагнитных примесей;
- стеклянные емкости по ГОСТ 25336 с плотно закрывающимися крышками для хранения проб;
- лабораторные сита из решетчатого полотна с отверстиями диаметром 1,0 и 3,0 мм.

7.4 Применяемые средства измерений должны быть внесены в Государственный реестр средств измерений и иметь действующие свидетельства о поверке, а вспомогательное оборудование должно быть проверено на работоспособность.

## 8 Условия проведения измерений

### 8.1 Требования к помещению

ЯМР-анализатор должен быть установлен в сухом отапливаемом помещении площадью не менее 6 м<sup>2</sup>, защищенном от посторонних магнитных полей, механических воздействий и прямого попадания солнечных и тепловых лучей. В помещении должно быть защитное заземление. Пол должен быть электрически непроводящим и ровным. Воздух в помещении не должен содержать примесей, вызывающих коррозию металлических деталей и повреждение электрической изоляции.

Температуру воздуха в помещении следует поддерживать в пределах  $(23 \pm 5)$  °С. Резкие колебания температуры (сквозняки) недопустимы. Для обеспечения таких условий в помещении рекомендуется установить систему кондиционирования воздуха.

### 8.2 Требования к квалификации оператора

К проведению измерений допускают лиц, прошедших соответствующий инструктаж и ознакомившихся с руководством по эксплуатации ЯМР-анализатора и требованиями настоящего стандарта.

## 9 Подготовка к проведению измерений

### 9.1 Отбор проб и выделение проб

Отбор проб семян — по ГОСТ 29142.

Выделение проб семян для анализа — по ГОСТ 29141.

Отбор проб и выделение проб для анализа жмыхов и шротов проводят по ГОСТ 13979.0.

### 9.2 Подготовка проб семян

Выделенную пробу семян массой  $(150 \pm 5)$  г просеивают через сито с отверстиями диаметром 3,0 мм для семян подсолнечника и сои и 1,0 мм — для семян рапса, горчицы, льна.

Из схода с сита отбирают явно выраженную сорную примесь по ГОСТ 10854, масличную примесь оставляют в пробе.

Пробы семян обрабатывают на устройстве для извлечения металломагнитных примесей.

Пробы, имеющие температуру ниже комнатной, кондиционируют, выдерживая в плотно закрытых емкостях до тех пор, пока температура семян не достигнет комнатной.

Пробы хранят в плотно закрытых стеклянных емкостях в сухом помещении при комнатной температуре. На этикетке должны быть указаны номер пробы, сорт и дата поступления. Непосредственно перед измерением пробы тщательно перемешивают.

### 9.3 Подготовка проб жмыхов и шротов

Выделенную пробу жмыха массой  $(150 \pm 5)$  г измельчают на лабораторной мельнице в течение 20 с. Пробы шротов измельчают в случае содержания в них нерассыпающихся комочков диаметром более 2 мм.

Измельченные пробы жмыхов и шротов обрабатывают на устройстве для удаления металломагнитных примесей.

Пробы хранят в плотно закрытых стеклянных емкостях в сухом темном помещении при комнатной температуре  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . На этикетке должны быть указаны номер пробы, сорт и дата поступления. Непосредственно перед измерением пробы тщательно перемешивают.

#### 9.4 Подготовка ЯМР-анализатора к работе

Подготовку ЯМР-анализатора к работе проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на ЯМР-анализатор конкретного типа. Перед началом измерений проводят проверку работоспособности ЯМР-анализатора с целью определить погрешность измерения масличности и влажности.

Проверку проводят с применением входящих в комплект поставки ЯМР-анализатора стандартных образцов масличности и влажности семян масличных культур и продуктов их переработки в режиме измерений, соответствующем анализируемому продукту.

Значения масличности и влажности, получаемые после измерения каждого стандартного образца, сравнивают с соответствующими значениями, приведенными в паспорте на стандартный образец.

Контроль работы ЯМР-анализатора по стандартным образцам проводят ежемесячно при непрерывной работе в соответствии с методикой приложения А или перед началом измерения каждой партии проб при работе с перерывами.

### 10 Выполнение измерений

10.1 Определение масличности и влажности семян масличных культур и продуктов их переработки проводят в соответствии с требованиями эксплуатационной документации ЯМР-анализатора.

10.2 Выбирают необходимый для анализируемого продукта режим измерений.

10.3 Из пробы, подготовленной для измерений с помощью пробоотборного стакана, входящего в комплект поставки ЯМР-анализатора, отбирают пробы семян, жмыха или шрота, помещают в пробирку для анализа и устанавливают ее в датчик ЯМР-анализатора.

Измерение выполняют последовательно на пяти параллельных пробах продукта. За результат измерения масличности и влажности принимают среднее арифметическое значение результатов пяти последовательных измерений, округленное до первого десятичного знака.

Результат измерения рассчитывается автоматически программой ЯМР-анализатора и выдается на дисплей персонального компьютера.

### 11 Обработка и оформление результатов измерений

#### 11.1 Проверка приемлемости результатов измерений

11.1.1 Проверку приемлемости результатов параллельных определений, полученных в условиях повторяемости, проводят в нижеуказанной последовательности: определяют расхождение между двумя результатами измерений массовой доли исследуемых компонентов  $C$ , %, одной и той же пробы в соответствии с требованиями настоящего стандарта по формуле

$$|C_2 - C_1| \leq r, \quad (1)$$

где  $C_1$  — результат первичного измерения массовой доли исследуемого компонента в семенах масличной культуры или продукте их переработки, %;

$C_2$  — результат повторного измерения массовой доли исследуемого компонента в семенах масличной культуры или продукте их переработки, %;

$r$  — предел повторяемости (результатов измерений масличности и влажности семян масличных культур или продуктов их переработки), значения которого указаны в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 — Показатели повторяемости и воспроизводимости результатов измерений

| Наименование продукта    | Наименование показателя | Предел повторяемости $r$ , % | Предел воспроизводимости $R$ , % |
|--------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| Семена масличных культур | Масличность             | 0,4                          | 0,8                              |
|                          | Влажность               | 0,4                          | 0,8                              |
| Жмыхи, шроты             | Масличность             | 0,3                          | 0,7                              |
|                          | Влажность               | 0,3                          | 0,7                              |

11.1.2 Если абсолютное расхождение между полученными результатами двух измерений не превышает предела повторяемости (таблица 2), оба результата измерений признают приемлемыми и в качестве окончательного результата принимают среднее арифметическое значение результатов двух определений.

Если абсолютное расхождение превышает предел повторяемости  $r$ , то необходимо получить еще два результата измерений при выполнении условия

$$C_{\max j} - C_{\min j} \leq CR_{0,95}(4), \quad (2)$$

где  $C_{\max j}$  — максимальное значение из четырех результатов измерений;

$C_{\min j}$  — минимальное значение из четырех результатов измерений;

$CR_{0,95}(4) = 3,6\sigma_r$  — критический диапазон (при доверительной вероятности  $P = 0,95$  и числе измерений, равном четырем);

$\sigma_r$  — стандартное отклонение повторяемости, значения которого указаны в таблице 1 для каждого показателя и измеряемого продукта.

11.1.3 Если диапазон результатов четырех измерений меньше критического значения диапазона, то в качестве окончательного результата принимают среднее арифметическое значение четырех результатов измерений.

11.1.4 Если диапазон результатов четырех измерений больше критического диапазона, выясняют причины превышения предела повторяемости, устраняют их и повторяют выполнение измерений влажности и масличности в соответствии с требованиями раздела 10, а также их обработку в соответствии с требованиями раздела 11.

11.2 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости, проводят в соответствии с требованиями стандарта [1].

Проверку проводят при получении результатов измерений двумя лабораториями.

Для оценки воспроизводимости могут быть использованы стандартные образцы или одни и те же пробы семян масличных культур (продуктов их переработки). При этом пробы семян должны быть однородны, их количество должно быть подготовлено с необходимым для возможных повторных измерений резервом.

Каждая лаборатория получает результаты двух последовательных определений и проводит проверку их приемлемости.

Совместимость окончательных результатов измерений, полученных двумя лабораториями, проверяют, сравнивая абсолютное расхождение между двумя средними результатами измерений с критической разностью  $CD_{0,95}$ ,

где

$$CD_{0,95} = \sqrt{R^2 - \frac{r^2}{2}}. \quad (3)$$

Если критическая разность превышена, то выполняют процедуры, изложенные в 5.3.3 стандарта [1].

11.3 Полученные результаты регистрируют в протоколах, в которых указывают:

- информацию, необходимую для идентификации пробы измеряемого материала;
- дату отбора пробы и проведения измерений;
- результат измерения;
- погрешность измерений;
- инициалы и фамилию оператора;
- обозначение настоящего стандарта.

Результаты измерений должны быть удостоверены лицом, проводившим измерения, а при необходимости — руководителем (главным метрологом) организации (предприятия). Подпись руководителя организации должна быть заверена печатью.

## 12 Контроль точности результатов измерений

Контроль точности результатов измерений осуществляют в соответствии с рекомендациями [2].

Методика контроля точности приведена в приложении А.

Нормативы контроля погрешности при доверительной вероятности  $P = 0,95$  приведены в таблице 1.

## 13 Прецизионность

Прецизионность — по приложению Б.

**Приложение А  
(обязательное)**

**Методика контроля точности**

А.1 Контроль стабильности результатов измерений осуществляют с использованием ГСО в соответствии с рекомендациями [2].

А.2 При реализации контрольной процедуры получают результат контрольного измерения стандартного образца и сравнивают его с аттестованным значением  $C$ .

**П р и м е ч а н и е** — За результат контрольного измерения принимают среднее арифметическое значение результатов параллельных контрольных определений в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на ЯМР-анализатор в случае, если они удовлетворяют требованиям контроля повторяемости по 11.1.

А.3 Результат контрольной процедуры  $K_k$  рассчитывают по формуле

$$K_k = \bar{C} - C_{ат} \quad (A.1)$$

Отклонение среднего результата  $\bar{C}$  от аттестованного значения  $C_{ат}$  не должно превышать значений границ абсолютной погрешности измерений  $\Delta$ , указанных в таблице 1

$$K_k \leq \Delta. \quad (A.2)$$

Если результат контрольной процедуры удовлетворяет условиям (А.2), процедуру измерений признают удовлетворительной.

А.4 При невыполнении условий (А.2) контрольную процедуру повторяют. При повторном невыполнении условий выясняют причины, которые привели к неудовлетворительным результатам, и принимают меры по их устранению.

А.5 Результаты контрольных измерений фиксируют в распечатках с принтера компьютера с указанием даты и времени их получения за подписью оператора, проводившего измерения, и в журнале «Внутренний контроль качества выполнения измерений» по форме, приведенной в таблице А.1.

**Т а б л и ц а А.1** — Форма регистрации результатов контроля погрешности измерений

| Дата измерений | Номер стандартного образца | Аттестованное значение $C_{ат}$ , % | Результат измерений $\bar{C}$ , % | $\bar{C} - C_{ат}$ , % | Норматив контроля $K_k$ | Заключение | Подпись ответственного лица |
|----------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|
|                |                            |                                     |                                   |                        |                         |            |                             |
|                |                            |                                     |                                   |                        |                         |            |                             |

**Приложение Б**  
**(справочное)**

**Результаты межлабораторного эксперимента**

Данные, относящиеся к оценке правильности и прецизионности, были получены из межлабораторного эксперимента с применением ЯМР-анализатора АМВ 1006М в соответствии с требованиями стандарта [3] для шести уровней (диапазонов) измерений влажности *W* и масличности *M* семян подсолнечника и жмыха. В межлабораторном эксперименте были использованы образцы семян подсолнечника по ГОСТ 22391, а также ГСО 3107:84 (ГСО масличности и влажности семян подсолнечника), ГСО 3111:84 (ГСО масличности и влажности жмыха).

Т а б л и ц а Б.1 — Результаты межлабораторного эксперимента. Семена подсолнечника и ГСО 3107 (ГСО масличности и влажности семян подсолнечника)

| Параметр                                    | ГСО масличности и влажности подсолнечника |          |           |          |           |          | Семена подсолнечника |          |           |          |           |          |
|---|---|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|   | Образец 1                                 |          | Образец 2 |          | Образец 3 |          | Образец 4            |          | Образец 5 |          | Образец 6 |          |
|   | <i>M</i>                                  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>             | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> |
| Число участвующих лабораторий               | 8   | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        | 8                    | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        |
| Среднее значение, %                         | 34,19                                     | 19,91    | 46,86     | 13,99    | 56,11     | 16,98    | 37,00                | 6,20     | 48,56     | 4,78     | 54,61     | 4,66     |
| Опорное (аттестованное) значение, %         | 34,20                                     | 19,90    | 46,90     | 14,00    | 56,20     | 17,00    | 36,96                | 6,28     | 48,64     | 4,87     | 54,82     | 4,54     |
| Систематическая погрешность, %              | -0,01                                     | 0,01     | 0,04      | -0,01    | -0,09     | -0,02    | 0,04                 | -0,08    | -0,08     | -0,09    | -0,19     | 0,12     |
| Стандартное отклонение повторяемости, %     | 0,05                                      | 0,06     | 0,06      | 0,08     | 0,06      | 0,08     | 0,09                 | 0,11     | 0,08      | 0,10     | 0,15      | 0,13     |
| Стандартное отклонение воспроизводимости, % | 0,17                                      | 0,16     | 0,16      | 0,20     | 0,20      | 0,21     | 0,23                 | 0,21     | 0,21      | 0,17     | 0,16      | 0,20     |

Т а б л и ц а Б.2 — Результаты межлабораторного эксперимента. ГСО 3111 (ГСО масличности и влажности жмыха)

| Параметр                                    | Образец 1 |          | Образец 2 |          | Образец 3 |          | Образец 4 |          | Образец 5 |          | Образец 6 |          |
|---|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|   | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> | <i>M</i>  | <i>W</i> |
| Число участвующих лабораторий               | 8         | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        | 8         | 8        |
| Среднее значение, %                         | 6,46      | 3,80     | 10,56     | 4,78     | 14,99     | 7,31     | 19,03     | 8,71     | 22,75     | 9,94     | 28,24     | 12,10    |
| Опорное (аттестованное) значение, %         | 6,45      | 3,70     | 10,70     | 4,90     | 15,00     | 7,20     | 19,20     | 8,70     | 22,70     | 9,90     | 28,30     | 12,00    |
| Систематическая погрешность, %              | 0,01      | 0,10     | -0,14     | -0,12    | -0,01     | 0,11     | -0,17     | 0,01     | 0,05      | 0,04     | -0,06     | 0,10     |
| Стандартное отклонение повторяемости, %     | 0,06      | 0,05     | 0,09      | 0,07     | 0,05      | 0,06     | 0,07      | 0,08     | 0,04      | 0,07     | 0,09      | 0,08     |
| Стандартное отклонение воспроизводимости, % | 0,21      | 0,20     | 0,20      | 0,24     | 0,21      | 0,22     | 0,23      | 0,22     | 0,13      | 0,21     | 0,19      | 0,21     |

Библиография

- |   |  |
|---|--|
| [1] Международный стандарт ISO 5725-6:1994                        | Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results. Part 6. Use in practice of accuracy values <sup>1)</sup>   |
| [2] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 76—2004 | Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа   |
| [3] Международный стандарт 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 <sup>2)</sup> |

---

<sup>1)</sup> На территории Российской Федерации применяется ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

<sup>2)</sup> На территории Российской Федерации применяется ГОСТ Р ИСО 5725-2—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений».

---

УДК 543.812.089.68:006.354

МКС 17.020  
67.200

T86.5

Ключевые слова: семена масличных культур, жмыхи, шроты, метод измерения, ядерно-магнитный резонанс, масличность, влажность, методика измерений

---