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

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в 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 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 от 11 июня 2010 г. № 37)

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	Азстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

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

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2019 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2019

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

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

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

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[1)] 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[2)] 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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замещающим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

[1)] Заменен на ГОСТ 10854—2015.

[2)] Заменен на ГОСТ 22391—2015.

Издание официальное

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.

Таблица 1 — Диапазоны измерений масличности и влажности. Характеристики погрешности результатов измерений

Наименование продукта	Наименование показателя	Диапазон измерений массовой доли, %	Стандартное отклонение повторяемости σ_r, %	Стандартное отклонение воспроизводимости σ_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 ±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 ±0,2 %.

Примечание — 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 решетного 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^2, 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 ± 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 ± 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 ± 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 ± 5) °С. 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 ежесменно 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

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

где C_1 — результат первичного измерения массовой доли исследуемого компонента в семенах масличных культур 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.

Таблица 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);

σ_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.

Примечание — 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 $K_к$ рассчитывают по формуле

$$K_к = \overline{C} - C_{ат}. \quad (А.1)$$

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

$$K_к \le \Delta. \quad (А.2)$$

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.

Таблица А.1 — Форма регистрации результатов контроля погрешности измерений

Дата измерений	Номер стандартного образца	Аттестованное значение $C_{ат}$, %	Результат измерений $\overline{C}$, %	$\overline{C} - C_{ат}$, %	Норматив контроля $K_к$	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).

Таблица 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	
	M	*W*	*M*	*W*	*M*	*W*	*M*	*W*	*M*	*W*	*M*	*W*
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

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

[1)] В Российской Федерации применяется ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 «Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике».

[2)] В 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

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

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 21.02.2019. Подписано в печать 04.03.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru