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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 13979.5— 2026

ЖМЫХИ, ШРОТЫ И ГОРЧИЧНЫЙ ПОРОШОК

Метод определения металлопримесей

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2026

Предисловие

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 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт жиров» (ВНИИЖиров)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 238 «Масла растительные и продукты их переработки»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 мая 2026 г. № 197-П)

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
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узбекское агентство по техническому регулированию

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2026 г. № 646-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 13979.5—2026 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2027 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 13979.5—68

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»

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2026

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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЖМЫХИ, ШРОТЫ И ГОРЧИЧНЫЙ ПОРОШОК

Метод определения металлопримесей

Oilseed residues and mustard powder. Method of determination of metal impurities

Дата введения — 2027—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на жмыхи, шроты и горчичный порошок, получаемые при переработке масличных семян и маслосодержащих частей растительных культур, и устанавливает метод определения массовой доли металлопримесей.

Метод позволяет также выявить наличие частиц металлопримесей, размер которых выше допускаемой нормы, указанной в стандарте на продукцию, или имеющих характеристики, отличные от указанных в стандарте на продукцию.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 334 Бумага масштабно-координатная. Технические условия

ГОСТ 9147 Посуда и оборудование лабораторные фарфоровые. Технические условия

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

ГОСТ 17809 Материалы магнитотвердые литые. Марки

ГОСТ 21314 Масла растительные. Производство. Термины и определения

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

ГОСТ OIML R 76-1 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ ISO 5500 Жмыхи и шроты. 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.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 21314, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **металлопримеси (металломагнитные примеси):** Металлические частицы, притягивающиеся магнитом, внесенные с масличными семенами или попавшие в продукт в процессе переработки этих семян.

4 Сущность метода

Метод основан на извлечении металлопримесей из пробы продукта магнитом или электромагнитом и последующем гравиметрическом определении их массы.

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, посуда и материалы

Весы неавтоматического действия высокого (II) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 с действительной ценой деления не более 1 г.

Весы неавтоматического действия специального (I) класса точности по ГОСТ OIML R 76-1 с действительной ценой деления не более 0,0001 г.

Шкаф сушильный лабораторный, обеспечивающий поддержание температуры в рабочей камере (105 ± 2) °С.

Магнит постоянный подковообразный из сплава марки ЮНДК по ГОСТ 17809 с магнитной индукцией не менее 120 мТл и/или магнитный сепаратор с магнитной индукцией не менее 120 мТл.

Сетка измерительная со стороной квадратов 0,3 мм (для горчичного порошка) и 2 мм (для жмыхов и шротов) и/или лупа измерительная с ценой деления 0,1 мм.

Бумага миллиметровая по ГОСТ 334.

Тигель низкий 3 (4) по ГОСТ 9147.

Стекло часовое.

Палочка стеклянная оплавленная.

Бумага белая.

Стаканы В-1–50 ТС (ТХС) по ГОСТ 25336.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных, вспомогательного оборудования, посуды с техническими характеристиками не хуже указанных, а также материалов соответствующего качества.

6 Отбор проб

Отбор проб:

- жмыхов и шротов — по ГОСТ 13979.0, ГОСТ ISO 5500;
- горчичного порошка — по ГОСТ 13979.0.

7 Проведение испытания

Пробу испытуемого продукта массой (500 ± 5) г для кормовых шротов и жмыхов и (1000 ± 5) г для пищевых шротов, жмыхов и горчичного порошка взвешивают с записью результата до целых чисел и распределяют тонким слоем (не выше 0,5 см) на чистом сухом стекле или другой гладкой неметаллической поверхности.

Металлопримеси извлекают путем проведения полюсами магнита в слое продукта в двух взаимно перпендикулярных направлениях таким образом, чтобы вся проба покрылась бороздками без промежутков.

Притянутые к магниту частицы осторожно снимают на часовое стекло или лист белой бумаги, проверяя полюса магнита через лупу. После этого пробу тщательно перемешивают, разравнивают и снова таким образом извлекают примеси магнитом. Операцию повторяют три раза.

Извлечение металлопримесей также разрешается осуществлять с помощью лабораторного магнитного сепаратора. Процедуру проводят в соответствии с инструкцией к устройству.

Все извлеченные примеси помещают в стеклянный стакан с водой (объемом около 30 см^3).

Ко дну стакана с наружной стороны подводится магнит. Частицы металла удерживают магнитом на дне, а всплывшие белковые частицы удаляют из стаканчика вместе с водой. Осадок трижды промывают 20—30 см^3 воды. Очищенные частички металла высушивают в сушильном шкафу при температуре (105 ± 2) °С в течение 15 мин, охлаждают, переносят на предварительно взвешенное до четвертого десятичного знака часовое стекло, и взвешивают с записью результата до четвертого десятичного знака.

При оперативном контроле допускается не проводить дополнительную отмывку извлеченных металлопримесей, а осматривать их с помощью лупы на листе гладкой (лучше глянцевой) белой бумаги. Частицы, вызывающие сомнение, помещают в тигель и раздавливают оплавленной стеклянной палочкой. Затем, высыпав их на бумагу, притягивают примеси магнитом. Объединяют все извлеченные металлопримеси и взвешивают с записью результата до четвертого десятичного знака.

Наиболее крупные частицы выделенных металлопримесей переносят на измерительную сетку или миллиметровую бумагу и рассматривают под лупой, соотнося размеры частиц в наибольшем линейном измерении со стороной квадрата измерительной сетки или миллиметровой бумаги. Результат измерения записывают в миллиметрах. Для измерения размеров частиц разрешается также использовать измерительную лупу.

Для определения формы и структуры частицы выделенных металлопримесей осматривают с помощью лупы, определяя их соответствие характеристикам, указанным в стандарте на продукцию.

8 Обработка результатов

8.1 Массовую долю металлопримесей в жмыхах и шротах X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{(m - m_1)}{0{,}78 \cdot m_2} \cdot 100, \quad (1)$$

где m — масса часового стекла с примесями, г;

m_1 — масса часового стекла, г;

m_2 — масса навески пробы, г;

0,78 — коэффициент, учитывающий неполное извлечение металлопримесей из пробы;

100 — коэффициент перевода результата в проценты.

При выражении результата в мг/кг используют формулу пересчета

$$X_1 = X \cdot 10\,000, \quad (2)$$

где X_1 — содержание металлопримесей, мг/кг;

X — массовая доля металлопримесей, вычисленная по формуле (1), %;

10 000 — коэффициент перевода процентов в мг/кг.

Вычисления проводят:

- при выражении результатов в процентах – до четвертого десятичного знака, с последующим округлением до третьего десятичного знака;

- при выражении в мг/кг – до второго десятичного знака, с последующим округлением до первого десятичного знака.

8.2 Количество металлопримесей в горчичном порошке X_2, мг/кг, вычисляют по формуле

$$X_2 = (m - m_1) \cdot 1000, \quad (3)$$

где m — масса часового стекла с примесями, г;

m_1 — масса часового стекла, г;

1000 — коэффициент перевода результата в миллиграммы.

8.3 Если массовая доля металлопримесей незначительно превышает нормируемое значение, а также при возникновении разногласий определение повторяют еще два раза из той же объединенной пробы, отобранной как указано в ГОСТ 13979.0 или ГОСТ ISO 5500.

За окончательный результат определения принимают среднее арифметическое двух параллельных определений, полученных на стадии отмывки частиц металлопримесей от белковых частиц.

8.4 Если в испытуемой пробе попадается только одна частица металла, размер которой выше допускаемой нормы, указанной в стандарте на продукцию, то повторяют отбор проб и вновь проводят определение.

После повторного нахождения частицы металла размером выше нормируемого продукт приемке не подлежит.

Если два определения дают противоположные результаты, то пробу отбирают в третий раз и результат последнего определения считают окончательным.

9 Метрологические характеристики метода

9.1 Погрешность единичного определения:

- для результатов, нормируемых в процентах — 0,001 %,
- для результатов, нормируемых в мг/кг:

в диапазоне до 3 мг/кг — 1,0 мг/кг;
» » от 3,1 до 7 мг/кг — 1,6 мг/кг;
» » от 7,1 до 10 мг/кг — 2,3 мг/кг.

9.2 Предел повторяемости

Абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных одним методом, на идентичных испытуемых объектах, в одной лаборатории, одним оператором, с использованием одного оборудования, за короткий промежуток времени, при доверительной вероятности P = 0,95, не должно превышать предел повторяемости r, равный:

- для результатов, нормируемых в процентах — 0,002 %,
- для результатов, нормируемых в мг/кг:

в диапазоне до 3 мг/кг — 1,0 мг/кг;
» » от 3,1 до 7 мг/кг — 1,1 мг/кг;
» » от 7,1 до 10 мг/кг — 1,6 мг/кг.

9.3 Предел воспроизводимости

Абсолютное расхождение между результатами двух определений, выполненных одним методом, на идентичных анализируемых объектах, в разных лабораториях, разными операторами, с использованием разного оборудования, при доверительной вероятности P = 0,95, не должно превышать предел воспроизводимости R, равный:

- для результатов, нормируемых в процентах — 0,004 %,
- для результатов, нормируемых в мг/кг:

в диапазоне до 3 мг/кг — 1,4 мг/кг;
» » от 3,1 до 7 мг/кг — 2,2 мг/кг;
» » от 7,1 до 10 мг/кг — 3,2 мг/кг.

УДК 633.63:006.354

МКС 65.120
67.200.20

Ключевые слова: жмыхи, шроты, горчичный порошок, магнит, металлопримеси, измерительная сетка, методы отбора проб, условия проведения измерений, проведение испытания, обработка результатов

Редактор *Л.В. Коротникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.06.2026. Подписано в печать 18.06.2026. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,72.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru