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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
23042—
2015**

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Методы определения жира

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

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 мясной промышленности имени В.М. Горбатова» (ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 октября 2015 г. № 81-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
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 марта 2016 г. № 142-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23042—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 23042—86

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

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»

© Стандартинформ, оформление, 2016, 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

Поправка к ГОСТ 23042—2015 Мясо и мясные продукты. Методы определения жира

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 4 2020 г.)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Методы определения жира

Meat and meat products. Methods of fat determination

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на все виды мяса, включая мясо птицы, мясные и мясосодержащие продукты, и устанавливает методы определения массовой доли жира с использованием экстракционного аппарата Сокслета и ускоренный метод с использованием фильтрующей делительной воронки.

При разногласиях по результатам испытаний массовую долю жира определяют по основному методу Сокслета.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.019 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты

ГОСТ 12.4.009—83 Система стандартов безопасности труда. Пожарная техника для защиты объектов. Основные виды. Размещение и обслуживание

ГОСТ 1770—74 (ИСО 1042—83, ИСО 4788—80) Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия

ГОСТ 4025—95 Мясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 5556—81 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия

ГОСТ 5962 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия

ГОСТ 7269 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести

ГОСТ 7702.2.0 Продукты убоя птицы, полуфабрикаты из мяса птицы и объекты окружающей среды. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям

ГОСТ 9792 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 12026 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 20015 Хлороформ. Технические условия

ГОСТ 20469 Электромясорубки бытовые. Технические условия

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

ГОСТ 26272 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

Издание официальное

ГОСТ 26678 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 29169 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

ГОСТ OIML R 76-1—2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ ИСО 5725-2* Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений

ГОСТ ИСО 5725-6—2003** Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru) 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **массовая доля жира в мясе, мясных и мясосодержащих продуктах:** Массовая доля жира, определенная в соответствии с методами, изложенными в настоящем стандарте, и выраженная в процентах.

4 Требования безопасности

4.1 При подготовке и проведении измерений необходимо соблюдать требования техники безопасности при работе с химическими реактивами по ГОСТ 12.1.007.

4.2 Помещение, в котором проводятся измерения, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией. Работу необходимо проводить, соблюдая правила личной гигиены и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, и иметь средства пожаротушения по ГОСТ 12.4.009.

4.3 При работе с электроприборами необходимо соблюдать требования безопасности по ГОСТ 12.1.019.

5 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Гомогенизатор или мясорубка механическая по ГОСТ 4025 или электрическая по ГОСТ 20469 с решеткой, диаметр отверстий которой не более 4,5 мм.

Баня водяная лабораторная, обеспечивающая регулирование температуры от 20 °С до 100 °С.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 специального (1) класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешностью не более ± 0,0001 г.

Колбы мерные 1-100-1 по ГОСТ 1770.

Пипетки мерные 1-2-2 или 2-2-2; 1-2-20 или 2-2-20 по ГОСТ 29169.

Эксикатор по ГОСТ 25336, содержащий эффективный осушитель.

Стаканы В-1-50 ТХС по ГОСТ 25336.

---

* В Российской Федерации действует 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».

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

Цилиндры мерные 1-25-1 по ГОСТ 1770.

Шкаф сушильный, способный поддерживать температуру (103 ± 2) °С.

Холодильник по ГОСТ 26678.

Вата по ГОСТ 5556.

Аппарат Сокслета.

Воронка фильтрующая делительная с впаянным стеклянным фильтром класса ПОР 100 или ПОР 160.

Приемник стеклянный с краном и со шлифом диаметром, соответствующим диаметру делительной воронки.

Насос водоструйный по ГОСТ 25336.

Емкость воздухонепроницаемая с крышкой.

Часы электронно-механические по ГОСТ 26272.

Хлороформ по ГОСТ 20015.

Спирт этиловый ректификованный по ГОСТ 5962.

Стекло часовое.

Чашка Петри.

Колбонагреватель лабораторный.

Гексан, х. ч.

Диэтиловый эфир, х. ч.

Петролейный эфир, х. ч.

Бюксы металлические.

6 Отбор и подготовка проб

6.1 Отбор проб — по ГОСТ 7269, ГОСТ 9792, ГОСТ 7702.2.0.

Проба должна быть представительной, без повреждений и изменений при транспортировании и хранении.

От представительной пробы отбирают пробу массой не менее 200 г.

Пробу хранят таким образом, чтобы предотвратить порчу и изменение химического состава.

6.2 Пробу измельчают на гомогенизаторе или дважды пропускают через мясорубку и тщательно перемешивают. При этом температура пробы должна быть не более 25 °С. Подготовленную пробу помещают в воздухонепроницаемую емкость, закрывают крышкой и хранят в холодильнике при температуре (4 ± 2) °С не более 5 сут.

7 Метод определения жира с использованием экстракционного аппарата Сокслета

7.1 Сущность метода

Метод основан на многократной экстракции жира растворителем из высушенной анализируемой пробы в экстракционном аппарате Сокслета с последующим удалением растворителя и высушивании выделенного жира до постоянной массы.

7.2 Проведение анализа

7.2.1 Метод Сокслета (основной метод)

7.2.1.1 Около 5 г подготовленной по 6.2 пробы взвешивают с записью результата взвешивания до четвертого десятичного знака.

7.2.1.2 Анализируемую пробу высушивают на часовом стекле или в чашке Петри в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С в течение 1 ч (допускается использовать пробу, оставшуюся после определения влаги).

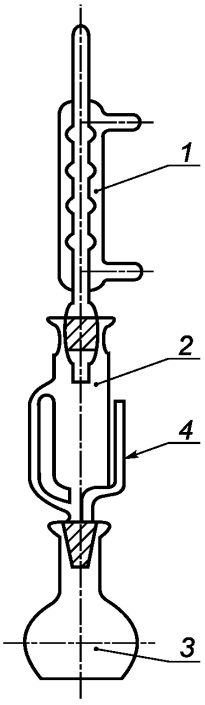
7.2.1.3 Высушенную анализируемую пробу количественно переносят в гильзу, сделанную из фильтровальной бумаги, на дно которой положен кусочек ваты.

7.2.1.4 Часовое стекло или чашку Петри протирают ватой, смоченной в растворителе (гексане, диэтиловом эфире или петролейном эфире), которую также помещают в гильзу.

7.2.1.5 Гильзу тщательно закрывают и помещают в экстрактор аппарата Сокслета.

7.2.1.6 Предварительно высушенную до постоянной массы экстракционную колбу аппарата Сокслета заполняют растворителем (диэтиловым или петролейным эфиром, гексаном) примерно на 2/3 объема колбы.

7.2.1.7 Собирают аппарат Сокслета, как показано на рисунке 1.



1 — холодильник; *2* — экстрактор; *3* — экстракционная колба; *4* — сифонная трубка

Рисунок 1 — Экстракционный аппарат Сокслета

7.2.1.8 Экстракционную колбу помещают в колбонагреватель или на водяную баню.

7.2.1.9 Продолжительность экстракции составляет от 5 до 7 ч при кратности сливов экстракта 5—8 в течение 1 ч.

7.2.1.10 Полноту обезжиривания проверяют, нанося на фильтровальную бумагу каплю экстракта, стекающего из экстрактора. На бумаге не должно оставаться жирного пятна.

7.2.1.11 После окончания экстрагирования растворитель из экстракционной колбы отгоняют.

7.2.1.12 Экстракционную колбу, с оставшимся после экстракции жиром, высушивают в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С до постоянной массы.

7.2.1.13 Для проверки выполнения условий повторяемости (сходимости) проводят два единичных определения в соответствии с 7.2.1.1—7.2 1.12.

7.2.1.14 Обработка результатов

Массовую долю жира *X*, %, вычисляют по формуле

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

где m_2 — масса экстракционной колбы с жиром, г;

m_1 — масса экстракционной колбы, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

m — масса анализируемой пробы, г.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака, если выполняются условия приемлемости.

7.2.2 Метод Сокслета (модифицированный метод)

7.2.2.1 Проводят операции согласно 7.2.1.1—7.2.1.4.

7.2.2.2 Изготавливают несколько гильз и тщательно их закрывают.

7.2.2.3 После испарения растворителя гильзы высушивают в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С в течение 1 ч, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с записью результата взвешивания до четвертого десятичного знака.

7.2.2.4 Гильзы помещают в экстрактор аппарата Сокслета таким образом, чтобы высота расположенных в экстракторе гильз была ниже высоты сифонной трубки.

7.2.2.5 Проводят операции согласно 7.2.1.9—7.2.1.10.

7.2.2.6 После окончания экстрагирования гильзы извлекают из экстрактора.

7.2.2.7 После испарения растворителя гильзы высушивают в сушильном шкафу при температуре (103 ± 2) °С в течение 1 ч, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с записью результата точности взвешивания до четвертого десятичного знака.

7.2.2.8 Для проверки выполнения условий повторяемости (сходимости) проводят два единичных определения в соответствии с 7.2.2.1—7.2.2.10.

7.2.2.9 Обработка результатов

Массовую долю жира X_1, %, вычисляют по формуле

$$X_1 = \frac{(m_4 - m_3) \cdot 100}{m}, \quad (2)$$

где m_4 — масса гильзы до экстракции, г;

m_3 — масса гильзы после экстракции, г;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

m — масса анализируемой пробы, г.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака, если выполняются условия приемлемости.

8 Метод определения жира с использованием фильтрующей делительной воронки (ускоренный метод)

8.1 Сущность метода

Метод основан на извлечении жира смесью хлороформа и этилового спирта с помощью фильтрующей делительной воронки с последующим отделением экстракта, на удалении растворителя и на высушивании выделенного жира.

8.2 Приготовление экстрагирующей смеси

Смешивают хлороформ и этиловый спирт в соотношении 2:1.

8.3 Проведение испытания

8.3.1 Около 2 г подготовленной по 6.2 пробы взвешивают в стакане с записью результата взвешивания до четвертого десятичного знака.

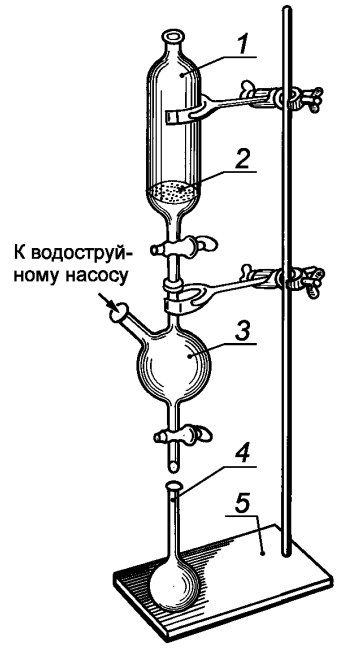
8.3.2 Анализируемую пробу количественно переносят в фильтрующую делительную воронку, приливают цилиндром 20 см^3 экстрагирующей смеси, выдерживают 5 мин, проводят экстракцию, встряхивая воронку в течение 2 мин.

8.3.3 Полученный экстракт из делительной воронки фильтруют с помощью водоструйного насоса в приемник (см. рисунок 2).

8.3.4 Из приемника экстракт переносят в мерную колбу вместимостью 100 см^3.

8.3.5 Экстракцию проводят еще два раза.

8.3.6 После окончания третьей экстракции фильтрующую делительную воронку и преемник промывают экстрагирующей смесью, которую собирают в мерную колбу.



1 — фильтрующая делительная воронка; *2* — впаянный стеклянный фильтр класса ПОР 100 или ПОР 160; *3* — приемник; *4* — мерная колба; *5* — штатив

Рисунок 2

8.3.7 Содержимое колбы доводят экстракционной смесью до метки и перемешивают.

8.3.8 20 см^3 экстракта переносят пипеткой в предварительно высушенную при температуре (103 ± 2) °С не менее 30 мин и взвешенную (с записью результата точности взвешивания до четвертого десятичного знака) бюксу.

8.3.9 Для удаления растворителя бюксу с экстрактом помещают на водяную баню с температурой 40 °С и выдерживают 10—20 мин до полного исчезновения запаха растворителя.

8.3.10 Бюксу с жиром помещают в сушильный шкаф, выдерживают при температуре (103 ± 2) °С в течение 15 мин, охлаждают в эксикаторе и взвешивают с записью результата взвешивания до четвертого десятичного знака.

8.3.11 Для проверки выполнения условий повторяемости (сходимости) проводят два единичных определения в соответствии с 8.2.1—8.2.10.

8.4 Обработка результатов

Массовую долю жира X_2, %, вычисляют по формуле

$$X_2 = \frac{(m_6 - m_5)\cdot 100}{m \cdot 20} \cdot 100, \qquad (3)$$

где m_6 — масса бюксы с жиром, г;

m_5 — масса бюксы, г;

100 — общий объем экстракта, см^3;

100 — коэффициент пересчета в проценты;

m — масса анализируемой пробы, г;

20 — объем экстракта, отобранный для выпаривания, см^3.

Вычисление проводят до второго десятичного знака.

За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, округленное до первого десятичного знака, если выполняются условия приемлемости.

9 Метрологические характеристики

Точность методов установлена межлабораторными испытаниями, выполненными в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 5725-6.

Метрологические характеристики метода при доверительной вероятности P = 0,95 приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование определяемого показателя	Показатели точности			
	Диапазон измерений массовой доли, %	Границы относительной погрешности ± δ, %	Предел повторяемости (сходимости) r, %	Предел воспроизводимости R, %
Массовая доля жира с использованием аппарата Сокслета	От 0,2 до 15 включ.	15	$0{,}10x_{ср}$	$0{,}25X_{ср}$
	Св. 15 до 50 включ.	8	$0{,}05x_{ср}$	$0{,}1X_{ср}$
Массовая доля жира (метод с использованием фильтрующей делительной воронки)	От 0,2 до 15 включ.	18	$0{,}15x_{ср}$	$0{,}30X_{ср}$
	Св. 15 до 50 включ.	10	$0{,}08x_{ср}$	$0{,}15X_{ср}$
$x_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, %; $X_{ср}$ — среднеарифметическое значение результатов двух определений, выполненных в разных лабораториях, %.				

Расхождение между результатами двух параллельных определений, выполненных одним оператором при анализе одной и той же пробы с использованием одних и тех же средств измерений и реактивов, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) r, значения которого приведены в таблице 1.

$$|x_1 - x_2| \le r, \quad (4)$$

где x_1 и x_2 — результаты двух параллельных измерений, %;

r — предел повторяемости, %.

Расхождение между результатами двух определений, выполненных в двух разных лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости R, значения которого приведены в таблице 1.

$$|X_1 - X_2| \le R, \quad (5)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух определений, выполненных в разных лабораториях, %;

R — предел воспроизводимости, %.

Границы относительной погрешности результата измерений (± δ) P = 0,95, при соблюдении условий настоящего стандарта, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

10 Контроль точности результатов измерений

10.1 Процедуру контроля стабильности показателей качества результатов анализа (повторяемости, промежуточной прецизионности и погрешности) проводят в соответствии с порядком, установленным в лаборатории, в соответствии с ГОСТ ИСО 5725-6—2003 (пункт 6.2).

10.2 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях повторяемости (сходимости), осуществляют в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 5725-2. Расхождение между результатами измерений не должно превышать предела повторяемости (r). Значения r приведены в таблице 1.

10.3 Проверку приемлемости результатов измерений, полученных в условиях воспроизводимости, проводят с учетом требований ГОСТ ИСО 5725-2. Расхождение между результатами измерений, полученными двумя лабораториями, не должно превышать предела воспроизводимости (R). Значения R приведены в таблице 1.

УДК 637.5.07:006.354 МКС 67.120.10

Ключевые слова: мясо, мясные продукты, мясо птицы, определение содержания, жир, аппарат Сокслета, фильтрующая делительная воронка, экстрагирующая смесь, растворитель

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 12.11.2019. Подписано в печать 19.11.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во 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