
ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И
СЕРТИФИКАЦИИ(ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND
CERTIFICATION(EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

ГОСТ
*(проект,
первая
редакция)*

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод обнаружения облученных продуктов газовой хроматографией

Настоящий проект стандарта не подлежит применению до его принятия

Минск

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации

20_____

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

Предисловие

Евразийский совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

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 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 (Росстандартом)

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № от)

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
--	-----------------------------------	---

4 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.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Межгосударственные стандарты», а текст этих изменений – в информационных указателях «Межгосударственные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Межгосударственные стандарты».

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории указанных выше государств принадлежит национальным (государственным) органам по стандартизации этих государств.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МЯСО И МЯСНЫЕ ПРОДУКТЫ

Метод обнаружения облученных продуктов газовой хроматографией

Meat and meat products.
Method of detection of irradiated foods by gas chromatography

Дата введения –

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на мясо, включая мясо птицы, субпродукты, мясные и мясосодержащие продукты, и устанавливает метод обнаружения веществ (2-алкилциклобутанонов), образующихся в результате воздействия ионизирующего облучения на продукт, с помощью газовой хроматографии с масс-спектрометрическим детектором.

Диапазон измерений массовой доли 2-алкилциклобутанонов (2-додецилциклобутанона и 2-тетрадецилциклобутанона) составляет от 1,0 до 100,0 мг/кг.

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 12.1.019–79 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты ¹⁾

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.1.019–2009 «Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты».

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

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

ГОСТ OIMLR 76–1–2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

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

ГОСТ ISO 3696–2013 Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля ¹⁾

ГОСТ 4025–95 Мясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 4166-76 Реактивы. Натрий серноокислый. Технические условия

ГОСТ ИСО 5725–2–2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений ²⁾

ГОСТ ИСО 5725–6–2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике ³⁾

ГОСТ 6709–72 Вода дистиллированная. Технические условия

ГОСТ 6995–77 Реактивы. Метанол-яд. Технические условия

ГОСТ 7269–79 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести ⁴⁾

ГОСТ 7702.2.0–95 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты птичьи. Методы отбора проб и подготовка к микробиологическим исследованиям

ГОСТ 8756.0–70 Продукты пищевые консервированные. Отбор проб и подготовка их к испытанию

ГОСТ 9792–73 Колбасные изделия и продукты из свинины, баранины, говядины и мяса других видов убойных животных и птиц. Правила приемки и методы отбора проб

ГОСТ 12026–76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 20469–95 Электромясорубки бытовые. Технические условия

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 52501–2005 (ИСО 3696:1987) «Вода для лабораторного анализа. Технические условия».

²⁾ 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».

³⁾ 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».

⁴⁾ В стадии пересмотра

ГОСТ 24104–2001 Весы лабораторные. Общие технические требования¹⁾

ГОСТ 20469-95 Электромясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 24363–80 Реактивы. Калия гидроокись. Технические условия

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

ГОСТ 26272–98 Часы электронно-механические кварцевые наручные и карманные. Общие технические условия

ГОСТ 26678–85 Холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия

ГОСТ 28165–89 Приборы и аппараты лабораторные из стекла. Аквадистилляторы. Испарители. Установки ректификационные. Общие технические требования

ГОСТ 29227–91 (ИСО 835-1-81) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки градуированные. Часть 1. Общие требования

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 документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. 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 применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 2-алкилциклобутаноны: Вещества образующиеся в результате воздействия ионизирующего облучения на продукт, а именно 2-додецилциклобутанон и 2-тетрадецилциклобутанон, которые в процессе облучения образуются из пальмитиновой и стеариновой кислоты соответственно

3.2 аналит: Вещество, определяемое при анализе.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

4 Сущность метода

Метод основан на щелочном гидролизе пробы, выделении 2-алкилциклобутанонов, образующихся в результате воздействия ионизирующего облучения на продукт, методом экстракции с гексаном и разделении компонентов с помощью газовой хроматографии.

Количественное определение осуществляют по площади пика идентифицированных соединений относительно градуировочной зависимости, полученной при анализе градуировочных растворов известных соединений в аналогичных условиях.

5 Требования безопасности

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

5.2 Помещение, в котором проводятся испытания, 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.

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

6 Средства измерений, вспомогательное оборудование, материалы и реактивы

Газовый хроматограф, укомплектованный:

- масс-спектрометрическим детектором с ионизацией электронным ударом, позволяющий проводить измерения в диапазоне от 33 до 550 атомных единиц массы (а.е.м.), с разрешением по шкале масс не более 1,0 а.е.м. и чувствительностью в режиме ионизации электронным ударом: при инъекции в колонку 2 пг гексахлорбензола (сканирование в диапазоне от 45 до 359 а.е.м. за 1 с) отношение сигнал/шум на молекулярном ионе с m/z 284 не менее 10/1;
- устройством для введения образца с делением потоков;
- капиллярной колонкой типа HP-5MS длиной 30 м, внутренним диаметром 0,25 мм, толщиной пленки 0,25 мкм;

- записывающим устройством с компьютерным управлением и автоматической программой обработки хроматографических данных в соответствии с комплектацией хроматографа.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIMLR 76-1 специального или высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,001$ г или весы лабораторные по ГОСТ 24104 специального или высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более $\pm 0,001$ г.

Баня водяная, обеспечивающая поддержание температуры от 20 °С до 100 °С, с точностью $\pm 0,5$ °С.

Испаритель ротационный по ГОСТ 28165.

Мясорубка бытовая по ГОСТ 4025 или электромясорубка бытовая по ГОСТ 20469.

Холодильник бытовой электрический по ГОСТ 26678.

Часы электронно-механические по ГОСТ 26272.

Термометр по ГОСТ 29224, с диапазоном измерения температуры от 0 °С до 100 °С и ценой деления 1 °С.

Банки стеклянные вместимостью 250–500 см³.

Воронка В-56(75)-80 ХС по ГОСТ 25336.

Воронки делительные ВД-1-250(500) ХС по ГОСТ 25336.

Холодильник ХШ-3-400-42 ХС, ХСВО10 ХС по ГОСТ 25336.

Колба круглодонная К-2-250-42 ТХС по ГОСТ 25336.

Колбы конические Кн 2-250-34 ТХС, Кн-2-250-50 ТХС по ГОСТ 25336.

Пипетки градуированные 1-1-1-1 или 1-2-1-1; 1-1-1-2 или 1-2-1-2; 1-1-1-5 или 1-2-1-5; 1-1-1-10 или 1-2-1-10 по ГОСТ 29227 или дозаторы автоматические с переменным объемом дозирования и относительной погрешностью дозирования не более ± 1 %.

Стакан В-1-10 ТХС по ГОСТ 25336.

Пробирка мерная П-2-25-14/23 по ГОСТ 1770.

Цилиндры 1-50 или 3-50 по ГОСТ 1770.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Натрий серноокислый по ГОСТ 4166-76, х.ч.

Флаконы – виалы для жидких проб вместимостью 2,5 см³ в комплекте автосамплера газового хроматографа.

Флаконы – виалы хроматографические из темного стекла вместимостью 2,0 см³.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ ISO 3696.

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

n-Гексан, х.ч.

Гелий газообразный (сжатый) высокой чистоты.

Калия гидроокись по ГОСТ 24363, х.ч.

Метанол по ГОСТ 6995, х.ч.

2- додецилциклобутанона (2-DCB) с содержанием основного вещества не менее 95,0 %.

2-тетрадецилциклобутанона (2-TCB) с содержанием основного вещества не менее 98,0 %.

Допускается применение других средств измерений с метрологическими характеристиками и вспомогательного оборудования с техническими характеристиками не хуже, а также материалов и реактивов по качеству не ниже указанных в настоящем стандарте.

7 Отбор и подготовка проб

7.1 Отбор проб проводят по ГОСТ 7269, ГОСТ 7702.2.0, ГОСТ 9792, ГОСТ 8756.0

7.2 Пробу измельчают, дважды пропуская через мясорубку с диаметром отверстий решетки 2–4 мм, и тщательно перемешивают.

7.3 Подготовленную пробу помещают в стеклянную банку вместимостью 250–500 см³, закрывают крышкой и хранят при температуре (4±2) °С до окончания испытаний.

Допускается хранить подготовленную пробу в замороженном состоянии при температуре не выше минус 18 °С не более 7 суток.

8 Подготовка к испытанию

8.1 Приготовление растворов

8.1.1 Приготовление градуировочных растворов

Для определения 2-алкилциклобутанонов готовят градуировочные растворы массовой концентрации: 1000 мкг/см³ (раствор 1), 500 мкг/см³ (раствор 2), 100 мкг/см³ (раствор 3), 50 мкг/см³ (раствор 4), 10 мкг/см³ (раствор 5).

Для приготовления раствора 1 взвешивают по 10 мг 2- доде-цилциклобутанона и 2-тетрадецилциклобутанона и растворяют в 10 см³ гексана в стакане вместимостью 10 см³.

П р и м е ч а н и е – При расчете концентрации градуированных растворов учитывают содержание основного вещества в реактиве.

Для приготовления раствора 2 в хроматографическую виалу переносят 0,5 см³ раствора 1 и 0,5 см³ гексана.

Для приготовления раствора 3 в хроматографическую виалу переносят 0,1 см³ раствора 1 и 0,9 см³ гексана.

Для приготовления раствора 4 в хроматографическую виалу переносят 0,5 см³ раствора 3 и 0,5 см³ гексана.

Для приготовления раствора 5 в хроматографическую виалу переносят 0,1 см³ раствора 3 и 0,9 см³ гексана.

Растворы хранят в холодильнике при температуре минус (18±2) °С не более 2 месяцев.

8.1.2 Приготовление насыщенного раствора гидроксида калия в метаноле

В колбу вместимостью 250 см³ вносят 16,0 г гидроксида калия и растворяют в небольшом количестве дистиллированной воды (около 10 см³). Во избежание резкого вскипания смеси колбу охлаждают под струей холодной проточной воды, а затем добавляют 100 см³ метанола.

Раствор хранят в герметично закупоренном сосуде при комнатной температуре не более 2 мес.

8.2 Приготовление экстракта пробы

Пробу продукта массой 5 г, помещают в круглодонную колбу со шлифом вместимостью 250 см³. Последовательно добавляют 50 см³ насыщенного раствора гидроксида калия в метаноле.

Колбу соединяют с обратным холодильником, помешают в водяную баню и нагревают при температуре (80 ± 2) °С в течение 30 мин, периодически перемешивая содержимое колбы. После этого содержимое колбы охлаждают до комнатной температуры.

В колбу приливают 50 см³ дистиллированной воды и 50 см³ гексана, перемешивают, сливают в делительную воронку вместимостью 500 см³ и дают отстояться. После расслаивания нижний водно-спиртовой слой сливают в коническую колбу вместимостью 250 см³, а верхний гексановый слой оставляют в делительной воронке. Переливают водно-спиртовой слой в другую делительную воронку, добавляют 50 см³ гексана, встряхивают, отстаивают и после расслаивания верхний гексановый слой присоединяют к гексановому экстракту в первой делительной воронке.

Гексановый экстракт промывают дистиллированной водой порциями по 50 см³, отбрасывая нижний водный слой, повторяя данную процедуру трижды.

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

Промытый гексановый экстракт фильтруют в круглодонную колбу вместимостью 250 см³ через складчатый фильтр со слоем безводного сернокислого натрия (10–15 г), помещенный в коническую воронку. Гексан отгоняют на роторном испарителе при температуре не выше 30 °С под вакуумом.

Сухой остаток растворяют в 0,5 см³ гексана, переносят в виалу из темного стекла вместимостью 1,5 см³ и проводят хроматографический анализ.

9 Проведение измерений

9.1 Условия хроматографических измерений

9.1.1 Условия проведения хроматографического анализа подбираются в зависимости от вида применяемого хроматографа и хроматографической колонки.

В соответствии с инструкцией по эксплуатации проводят включение газового хроматографа, устанавливая давление газа на входном манометре хроматографа 5 МПа. В соответствии с характеристиками хроматографа задают программируемый метод анализа.

9.1.2 Газовый хроматограф с масс-спектрометрическим детектором включают в соответствии с инструкцией по эксплуатации и устанавливают параметры, рекомендуемые изготовителем капиллярных колонок. Например, для капиллярной колонки 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм применяют следующие хроматографические условия*:

- газ-носитель – гелий;
- скорость потока газа-носителя 1 см³/мин;
- температура инжектора 250 °С;
- инжектор в режиме без деления потока;
- начальная температура термостата колонки 100 °С в течение 2 мин;
- программируемый нагрев от 100 °С до 290 °С со скоростью 20 °С/мин;
- изотерма при температуре 290 °С до 25 мин;
- время анализа 25 мин;
- объем пробы от 1 до 5 мм³.

Допускается использование других хроматографических условий, обеспечивающих разделение компонентов пробы.

* В настоящем стандарте используется газовый хроматограф Agilent7890 с масс-спектрометрическим детектором Agilent 5975С и хроматографической колонкой Agilent HP-5MS, 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм. Данная информация является рекомендуемой.

Для идентификации применяют следующие параметры:

- температура источников ионов 230 °С;
- температура квадруполя 150 °С;
- энергия электронов 70 эВ;
- режим детектирования – сканирование полного масс-спектра (в диапазоне масс 33–550 а.е.м.).

9.2 Градуировка газового хроматографа с масс-спектрометрическим детектором

9.2.1 Градуировку и настройку масс-спектрометрического детектора в режиме электронной ионизации и тандемной масс-спектрометрии проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации прибора.

9.2.2 Измерения приготовленных по 8.1.1 градуировочных растворов проводят в условиях, выбранных в соответствии с 9.1. Для каждого уровня анализируют по три параллельные пробы. Полученные хроматограммы обрабатывают с использованием компьютерной системы обработки данных. Определяют абсолютное время удерживания целевых веществ. С использованием средств программного обеспечения строят градуировочную зависимость площади пика определяемых веществ от концентрации аналита в пробе.

Коэффициент линейной корреляции полученной градуировочной зависимости должен быть не менее 0,99. При невыполнении этого условия выясняют причины, приводящие к неудовлетворительным результатам, и устраняют их. В случае необходимости готовят новые градуировочные растворы.

Проведение градуировки обязательно при замене хроматографической колонки, а также при систематическом получении неудовлетворительных результатов контроля, выполняемого по 12.

9.3 Контроль аналитической системы

Контроль выполняют с использованием приготовленных по 8.1.1 градуировочных растворов. Полученный результат анализа не должен отличаться от действительного значения концентрации определяемых веществ в градуировочном растворе более чем на 3 %, относительное стандартное отклонение времени удерживания аналитов не более чем на 5 %. В случае невыполнения указанного критерия стабильности градуировочной характеристики, проводят новую градуировку.

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

Контроль аналитической системы осуществляется при условиях, указанных в 9.1 перед началом проведения измерений, а также при смене хроматографической колонки, чистке блоков аналитического прибора и т.д.

9.4 Выполнение измерений

В вials вместимостью 2 см³ вносят 1 см³ пробы, приготовленной по 8.2, и проводят ГХ-МС анализ при условиях, указанных в 9.1.

Идентификацию индивидуальных веществ осуществляют по абсолютным временам удерживания и относительной интенсивности основного и двух подтверждающих ионов. При этом в масс-спектре должны присутствовать все пики, имеющие в эталонном масс-спектре относительную интенсивность 10 % и более, максимальное расхождение в значениях от этой величины не должно составлять более 20 %.

Относительная интенсивность двух вспомогательных ионов в масс-спектрах определяемых веществ не должна отличаться более чем на 20 % от интенсивности этих же пиков в спектрах градуировочных растворов. Соотношение сигнал/шум для каждого из выбранных ионов не должно быть меньше 3:1.

По значению площади хроматографического пика с использованием установленной градуировочной характеристики и программы обработки данных находят массовую концентрацию 2-алкилциклобутанона в анализируемом растворе.

Вычисление массовой доли 2-алкилциклобутанона (аналита) в анализируемой пробе экстракта проводят для каждого из двух параллельных определений по формуле (1).

10 Обработка результатов

10.1 В соответствии с данными, полученными при анализе градуировочных растворов, создают таблицу пиков с использованием программного обеспечения хроматографа. Расчеты площади пиков и массовой доли 2-алкилциклобутанонов выполняются системой обработки данных в автоматическом режиме.

10.2 Массовую долю индивидуального 2-алкилциклобутанона (2-додецилциклобутанона и 2-тетрадецилциклобутанона), X , мг/кг, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C_{ст} \cdot \sum S_x \cdot V_p}{\sum S_{ст} \cdot m}, \quad (1)$$

где $C_{ст}$ – массовая концентрация индивидуального 2-алкилциклобутанона в градуировочном растворе, мкг/см³;

S_x – площадь пика индивидуального 2-алкилциклобутанона в анализируемой пробе, усл. ед.;

V_p – объем раствора для растворения аналита, см³;

$S_{ст}$ – площадь пика индивидуального 2-алкилциклобутанона в градуировочном растворе, усл. ед.;

m – масса анализируемой пробы, г.

10.3 За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, округленное до второго десятичного знака, если удовлетворяются условия повторяемости (сходимости).

Наличие в пробе 2-алкилциклобутанонов свидетельствует об использовании воздействия ионизирующего излучения.

П р и м е ч а н и е – Результат выражают в мкг/г, что равнозначно получаемой по формуле 1 размерности мкг/г.

11 Метрологические характеристики

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

Т а б л и ц а 1

Наименование определяемого показателя	Диапазон измерений массовой концентрации индивидуального 2-алкилциклобутанона, мкг/кг	Показатели точности		
		Границы относительной погрешности, $\pm\delta$, %	Предел повторяемости (сходимости), r , мкг/кг	Предел воспроизводимости, R , мкг/кг
Массовая концентрация индивидуального 2-алкилциклобутанона, мкг/кг	От 1 до 5 включ.	25	$18x_{ср}$	$20 X_{ср}$
	Св. 5 до 100 включ.	18	$15x_{ср}$	$18X_{ср}$

$x_{ср}$ – среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений, мкг/кг;
 $X_{ср}$ – среднеарифметическое значение результатов двух измерений, выполненных в разных лабораториях, мкг/кг.

11.2 Расхождение между результатами двух параллельных измерений, выполненных одним оператором при испытании одной и той же пробы с использованием одних и

ГОСТ

(проект, RU, первая редакция)

тех же средств измерений и реактивов, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) r , значения которого приведены в таблице 1.

$$|x_1 - x_2| \leq r, \quad (2)$$

где x_1 и x_2 – результаты двух параллельных измерений, мг/кг;

r – предел повторяемости, мг/кг.

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

$$|X_1 - X_2| \leq R, \quad (3)$$

где X_1 и X_2 – результаты двух измерений, выполненных в разных лабораториях, мг/кг;

R – предел воспроизводимости, мг/кг.

11.4 Границы относительной погрешности результатов измерений (δ), находящиеся с доверительной вероятностью $P=0,95$, при соблюдении условий настоящего стандарта, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

12 Контроль точности результатов измерений

12.1 Контроль стабильности результатов измерений (повторяемости, промежуточной прецизионности и погрешности) проводят в соответствии с порядком, установленным в лаборатории, по ГОСТ ИСО 5725–6 (подраздел 6.2).

12.2 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.

12.3 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 637.5.04.07:006.354

МКС 67.120.10

Ключевые слова: мясо, мясо птицы, субпродукты, мясные продукты, мясосодержащие продукты, облученные продукты, 2-алкилциклобутаноны, газовая хроматография, метод, определение

Разработчики стандарта:

ФГБНУ «ВНИИМП им. В.М. Горбатова»

Директор

А.Б. Лисицын

Заместитель директора
по научной работе

А.А. Семенова

Заместитель директора
по научной работе

О.А. Кузнецова

Руководитель отдела технического
регулирования и систем управления
качеством

З.А. Юрчак

Руководитель «Научно-исследовательского
испытательного центра»

И.М. Чернуха

И.о. заведующего лабораторией научно-
методических работ, биологических и
аналитических исследований

А.В. Куликовский

