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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
ISO 15302—
2019**

ЖИРЫ И МАСЛА ЖИВОТНЫЕ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Определение содержания бенз(а)пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

(EN ISO 15302:2017, IDT)

Издание официальное

**Москва
Российский институт стандартизации
2021**

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 ПОДГОТОВЛЕН Научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации по результатам голосования в АИС МГС (протокол от 30 сентября 2019 г. № 122-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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Институт стандартизации Молдовы
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	KG	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 октября 2021 г. № 1387-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 15302—2019 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 декабря 2021 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 15302:2017 «Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз(а)пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии» («Animal and vegetable fats and oils — Determination of benzo[a]pyrene — Reverse-phase high performance liquid chromatography method», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 11 «Животные и растительные жиры и масла» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 34 «Пищевые продукты» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ 32123—2013

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»

© ISO, 2017
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



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 ISO 15302—2019 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз[а]пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

Дата введения — 2021—11—04

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 3 2022 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 15302—2019 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз[а]пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

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

(ИУС № 9 2022 г.)

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

ЖИРЫ И МАСЛА ЖИВОТНЫЕ И РАСТИТЕЛЬНЫЕ

Определение содержания бенз(а)пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

Animal and vegetable fats and oils. Determination of benzo[a]pyrene. Reverse-phase high performance liquid chromatography method

Дата введения — 2021—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает метод определения содержания бенз(а)пирена в нерафинированных или рафинированных маслах и жирах с применением обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), с использованием флуориметрического детектирования в диапазоне от 0,1 до 50 мкг/кг.

Настоящий стандарт не распространяется на молоко и молочную продукцию (или молочный жир).

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 661, Animal and vegetable fats and oils — Preparation of test sample (Жиры и масла животные и растительные. Приготовление пробы для испытания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Международная организация по стандартизации (ISO) и Международная электротехническая комиссия (IEC) ведут терминологические базы данных для использования в области стандартизации, доступ к которым можно получить по следующим адресам:

- электропедия IEC: gost.e-ecolog.ru ;
- платформа для онлайн-просмотра ISO: gost.e-ecolog.ru .

3.1 **содержание бенз(а)пирена** (benzo[a]pyrene content): Массовая доля бенз(а)пирена в пробе для испытания, определенная методом, установленным в настоящем стандарте.

Примечание — Содержание бенз(а)пирена выражается в микрограммах на килограмм.

4 Сущность метода

Пробу для испытания растворяют в петролейном эфире и добавляют бенз(b)хризен в качестве внутреннего стандарта. Далее пробу очищают на колонке, заполненной оксидом алюминия, и элюируют бенз(а)пирен с помощью петролейного эфира.

Издание официальное

5 Реактивы

Используют реактивы только признанной аналитической чистоты, если не указано иное. Если используют растворители, отличные от рекомендуемых, то проводят полный холостой анализ и записывают его результаты.

Предупреждение — Необходимо соблюдать действующие правила, регулирующие обращение с опасными веществами. Пользователи должны быть знакомы и должны соблюдать технику безопасности.

5.1 **Вода** бидистиллированная, прошедшая фильтрацию через мембранный фильтр с размером пор 0,45 мкм. Допускается использование деионизированной воды, полученной с помощью систем очистки и деминерализации воды.

5.2 **Петролейный эфир** (диапазон температур кипения от 40 °С до 60 °С) или **гексан**, подвергнутый повторной перегонке над гранулами гидроксида калия (4 г/л).

5.3 **Ацетонитрил,** пригодный для ВЭЖХ.

5.4 **Тетрагидрофуран**, пригодный для ВЭЖХ.

5.5 **Смесь ацетонитрила и тетрагидрофурана**, приготовленная путем смешивания 90 мл ацетонитрила (см. 5.3) и 10 мл тетрагидрофурана (см. 5.4).

5.6 **Толуол**, пригодный для ВЭЖХ.

5.7 **Сульфат натрия** гранулированный безводный.

5.8 **Оксид алюминия 4-й степени активности**, приготовленный из нейтрального оксида алюминия с активностью выше 1-й степени[1)], дезактивированного добавлением 10 мл воды (см. 5.1) к 90 г оксида алюминия.

Из-за существующих различий в активности оксида алюминия различных марок рекомендуется проверить, что процедура дезактивации подходит для полного извлечения бенз(а)пирена из стандартного образца.

Предостережение — Реакция дезактивации экзотермическая, и возможен рост давления.

Емкость встряхивают около 15 мин и дают содержимому отстояться в течение 24 ч. Оксид алюминия хранят в закрытой емкости при комнатной температуре.

5.9 **Бенз(а)пирен**[2)] чистотой 99,0 % по массе.

Предостережение — Бенз(а)пирен является канцерогеном. Для минимизации его вредного воздействия все работы необходимо проводить в вытяжном шкафу и в перчатках.

5.9.1 **Основной раствор бенз(а)пирена** в толуоле, 0,5 мг/мл.

В мерной колбе вместимостью 25 мл взвешивают около 12,5 мг бенз(а)пирена с точностью до 0,1 мг. Растворяют его в толуоле (см. 5.6) и объем доводят до метки этим же растворителем.

Раствор хранят в темном месте при температуре 4 °С не более 6 мес.

5.9.2 **Стандартные растворы бенз(а)пирена**

Готовят два стандартных раствора, содержащие около 0,2 мкг/мл и 0,01 мкг/мл бенз(а)пирена, путем разбавления ацетонитрилом аликвот основного раствора бенз(а)пирена (см. 5.9.1).

5.10 **Раствор бенз(b)хризена**[3)], **используемого в качестве внутреннего стандарта**, в ацетонитриле.

[1)] Оксид алюминия 90 активный, нейтральный является примером подходящей продукции, имеющейся в продаже. Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не представляет собой рекламу данной продукции со стороны ISO. Использование аналогичной продукции допускается, если может быть доказано, что она обеспечивает получение тех же результатов.

[2)] Соответствующий стандартный образец доступен в Объединенном исследовательском центре Европейской комиссии, Институте эталонных материалов и измерений (IRMM). Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не представляет собой рекламу данной продукции со стороны ISO. Использование аналогичной продукции допускается, если может быть доказано, что она обеспечивает получение тех же результатов.

[3)] Соответствующий стандартный образец доступен в Объединенном исследовательском центре Европейской комиссии, Институте эталонных материалов и измерений (IRMM) или в Dr. Ehrenstorfer GmbH. Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не представляет собой рекламу данной продукции со стороны ISO. Использование аналогичной продукции допускается, если может быть доказано, что она обеспечивает получение тех же результатов.

Готовят основной раствор, содержащий около 10 нг/мкл вещества, с точностью до нанограмма. Для приготовления раствора внутреннего стандарта с концентрацией около 1 нг/мкл основной раствор разбавляют в мерной колбе в 10 раз.

Примечание — Раствор также можно приготовить путем растворения бенз(b)хризена с чистотой 99,0 % по массе в ацетонитриле.

6 Оборудование

Используют стандартное лабораторное оборудование, в том числе перечисленное ниже.

6.1 **Стеклянная колонка для хроматографии** длиной 300 мм и внутренним диаметром 15 мм, с фриттой и краном из политетрафторэтилена (ПТФЭ).

6.2 **Водяные бани:** одна — поддерживающая температуру (35 ± 2) °С, а другая — температуру (65 ± 2) °С.

6.3 Может использоваться испаритель мгновенного испарения, ротационный испаритель с вакуумом и водяной баней, поддерживающей температуру 40 °С. Необходимо принять меры для предотвращения перекрестного загрязнения. В периоды между проведением определений систему подвергают тщательной очистке.

6.4 **Высокоэффективный жидкостный хроматограф,** состоящий из насоса для ВЭЖХ, инжектора с петлей объемом 50 мкл, колонки с обращенной фазой, электронного интегратора и регистрирующего устройства.

При использовании автодозатора петлю инжектора промывают ацетонитрилом между последовательными инъекциями.

6.5 **Колонки для анализа ВЭЖХ**

6.5.1 **Защитная колонка с обращенной фазой**, способная отделить бенз(а)пирен от совместно экстрагируемых веществ, вместе с подходящей предколонкой (например, предколонка из нержавеющей стали длиной 75 мм и внутренним диаметром 4,6 мм, заполненная сорбентом Lichrosorb RP-18 (размер частиц 5 мкм))[4)].

6.5.2 **Колонка для ВЭЖХ с обращенной фазой** длиной 250 мм и внутренним диаметром 4,6 мм (нержавеющая сталь) для полициклических ароматических углеводородов (ПАУ) (например, Chromspher 5 PAH или Vydac 201 TP5)[4)].

6.6 **Флуоресцентный детектор** с длиной волны эмиссии 406 нм (щель 10 нм) и длиной волны возбуждения 384 нм (щель 10 нм). Детектор должен обладать требуемой производительностью для проведения анализа.

6.7 **Маленькие флаконы с горловиной под алюминиевый колпачок** объемом около 1 мл, с прокладками из ПТФЭ и алюминиевыми колпачками.

6.8 **Устройство ручное** для обжатия колпачков на флаконах.

6.9 **Одноразовые пипетки**.

7 Отбор проб

В лабораторию следует направлять представительную пробу. Она не должна быть повреждена или изменена во время транспортирования или хранения.

Отбор проб не является частью метода, установленного в настоящем стандарте. Рекомендуемый метод отбора проб приведен в ISO 5555 [1].

8 Подготовка проб

Подготовку анализируемой пробы осуществляют в соответствии с ISO 661.

[4)] Указаны примеры подходящей продукции, имеющейся в продаже. Данная информация приведена для удобства пользователей настоящего стандарта и не представляет собой рекламу данной продукции со стороны ISO. Использование аналогичной продукции допускается, если может быть доказано, что она обеспечивает получение тех же результатов.

9 Методика проведения испытания

9.1 Очистка пробы

9.1.1 В стеклянном химическом стакане взвешивают с точностью до 0,001 г около 0,400 г жира или масла и растворяют в 2 мл петролейного эфира (см. 5.2). С помощью микрошприца добавляют 20 мкл раствора внутреннего стандарта (см. 5.10), что эквивалентно 50 мкг/кг при пересчете на массу пробы. Если предположить, что содержание бенз(а)пирена в пробе будет высоким, добавляют 50 мкл раствора внутреннего стандарта (см. 5.10), что эквивалентно 125 мкг/кг при пересчете на массу пробы.

9.1.2 Колонку для хроматографии (см. 6.1) заполняют петролейным эфиром (см. 5.2) до половины ее высоты. Незамедлительно взвешивают 22 г оксида алюминия (см. 5.8) в небольшом химическом стакане и немедленно переносят его в колонку, после чего осторожно встряхивают колонку для усиления эффекта осаждения оксида алюминия.

9.1.3 Добавляют безводный сульфат натрия (см. 5.7) в верхнюю часть колонки для образования слоя толщиной около 30 мм.

9.1.4 Открывают кран и дают петролейному эфиру стечь до уровня верхней части слоя сульфата натрия.

9.1.5 Под колонкой помещают мерную колбу вместимостью 20 мл.

9.1.6 Вводят раствор жира или масла (см. 9.1.1) в колонку. Промывают колонку минимальным количеством петролейного эфира (см. 5.2), позволяя слою растворителя пройти сквозь слой сульфата натрия в период между промываниями.

9.1.7 Элюируют бенз(а)пирен из колонки петролейным эфиром со скоростью потока около 1 мл/мин, отбрасывая первые 20 мл элюата и собирая последующие 60 мл элюата в круглодонную колбу вместимостью 100 мл.

9.1.8 Выпаривают растворитель из элюата на водяной бане, установленной на 65 °С, до объема примерно 0,5—1,0 мл и переносят концентрированный раствор в маленький флакон с горловиной под алюминиевый колпачок (см. 6.7), предварительно взвешенный с точностью до 0,1 мг.

9.1.9 Продолжают выпаривание из маленького флакона на водяной бане (см. 6.2) при температуре 35 °С в слабом токе азота (около 25 мл/мин) до практически сухого состояния. Ополаскивают круглодонную колбу, используя около 1 мл петролейного эфира, и количественно переносят промывочную жидкость в маленький флакон, продолжая выпаривание в атмосфере азота. Ополаскивание повторяют и промывочную жидкость переносят в маленький флакон еще раз.

9.1.10 Продолжают выпаривание при температуре 35 °С в токе азота до полного высушивания.

9.1.11 Взвешивают маленький флакон с точностью до 0,1 мг и рассчитывают массу остатка. Маленький флакон закрывают прокладкой из ПТФЭ и укупоривают алюминиевым колпачком. Хранят при температуре 4 °С.

9.2 Высокоэффективная жидкостная хроматография

9.2.1 В качестве элюента используют смесь 880 мл ацетонитрила (см. 5.3) и 120 мл воды (см. 5.1). Для предотвращения гашения флуоресценции элюент дегазируют с целью удаления кислорода. Используют продувку гелием или установку вакуумной дегазации.

9.2.2 Элюируют со скоростью потока около 1 мл/мин.

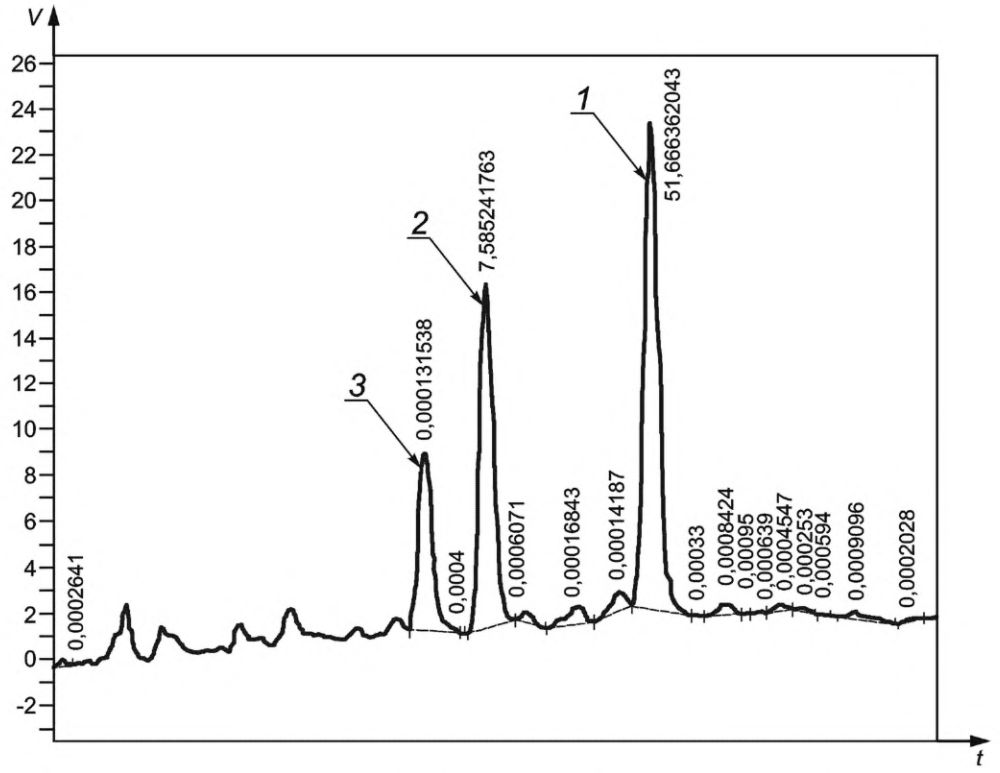
9.2.3 Градуировочная кривая и определение относительного коэффициента чувствительности детектора: из стандартных растворов бенз(а)пирена (см. 5.9.2) готовят пять градуировочных растворов таким образом, чтобы вводимый объем 50 мкл каждого из них давал показания, соответствующие 0,01; 0,04; 0,2; 1,0 и 2,0 нг бенз(а)пирена. К полученным растворам добавляют 0,5 нг внутреннего стандарта. Строят градуировочную кривую из пяти точек, используя площади пиков, полученные интегратором и регистрирующим устройством при анализе пяти разведений стандартных растворов. Полученные данные используются также для расчета относительного коэффициента чувствительности детектора (см. 10.1) между бенз(а)пиреном и внутренним стандартом.

9.3 Анализ проб

9.3.1 В маленький флакон, содержащий очищенный остаток (см. 9.1.11), вводят 250 мкл смеси ацетонитрила и тетрагидрофурана (см. 5.5). Растворяют остаток, осторожно вращая маленький флакон и избегая контакта растворителя с прокладкой.

Градуировочная кривая (см. 9.2.3) позволяет определять содержание бенз(а)пирена в диапазоне от 0,1 до 50 мкг/кг. Если содержание бенз(а)пирена в растворенном остатке выше 10 мкг/кг (см. 9.3.2), его необходимо дополнительно разбавить смесью ацетонитрила и тетрагидрофурана (см. 5.5) или ввести в колонку для ВЭЖХ объем растворенного остатка меньше 50 мкл (см. 9.3.2).

9.3.2 Вводят точно известный объем (около 50 мкл) растворенного остатка в колонку для ВЭЖХ и начинают процесс хроматографии. Необходимо следить за тем, чтобы количество остатка, вводимого в хроматографическую колонку, не превысило 1,5 мг. Пример хроматограммы приведен на рисунке 1. При наличии большого количества остатка необходимо скорректировать количество тетрагидрофурана (см. 5.4) или повторить стадию очистки.



V — поглощение, мВ; *t* — время, мин; *1* — бенз(b)хризен; *2* — бенз(а)пирен; *3* — бенз(k)флуорантен

Рисунок 1 — Типичная хроматограмма

10 Представление результатов

10.1 Расчет относительного коэффициента чувствительности детектора

Используя полученные данные (см. 9.2.3), рассчитывают относительный коэффициент чувствительности детектора $f_{гг}$ как среднее арифметическое значение пяти стандартных растворов, используя формулу (1):

$$f_{гг} = \frac{A_{is} \cdot \rho_{BaP}}{A_{BaP} \cdot \rho_{is}}, \quad (1)$$

где A_{BaP} — площадь пика бенз(а)пирена;

A_{is} — площадь пика внутреннего стандарта;

ρ_{BaP} — концентрация бенз(а)пирена, мкг/л;

ρ_{is} — концентрация внутреннего стандарта, мкг/л.

10.2 Расчет содержания бенз(а)пирена

Содержание бенз(а)пирена w_{BaP}, мкг/кг, в анализируемой пробе рассчитывают, используя формулу (2):

$$w_{BaP} = \frac{A_{BaP}}{A_{is}} \cdot \rho_{is} \cdot \frac{1}{m} \cdot f_{rr}, \quad (2)$$

где f_{rr} — относительный коэффициент чувствительности детектора, рассчитанный на основе стандартных растворов (см. 10.1);

m — масса пробы для испытания, г;

ρ_{is} — концентрация внутреннего стандарта в элюате, в нг/л.

Содержание выражают как массовую долю в микрограммах на килограмм с точностью до одного десятичного знака для содержания бенз(а)пирена от 0 до 10 мкг/кг и до ближайшего целого числа для содержания бенз(а)пирена более 10 мкг/кг.

11 Прецизионность

11.1 Повторяемость

Абсолютное расхождение между двумя отдельными результатами испытания, которые были получены при применении одного и того же метода, на идентичном испытуемом материале, в одной и той же лаборатории, одним и тем же оператором, использующим одно и то же оборудование, в течение короткого промежутка времени, не должно превышать значений r, приведенных в таблице А.1, более чем в 5 % случаев.

11.2 Воспроизводимость

Абсолютное расхождение между двумя отдельными результатами испытания, которые были получены при применении одного и того же метода, на идентичном испытуемом материале, в разных лабораториях, разными операторами, использующими разное оборудование, не должно превышать значений R, приведенных в таблице А.1, более чем в 5 % случаев.

12 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать:

a) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;

b) сведения об используемом методе отбора проб, если известно;

c) сведения об используемом методе испытания со ссылкой на настоящий стандарт;

d) любые детали, не указанные в настоящем стандарте или рассматриваемые как необязательные, а также все особенности, которые могли повлиять на результат(ы) испытания;

e) информацию о полученном(ых) результате(ах);

f) если была проверена повторяемость, информацию о полученном окончательном результате.

Приложение А
(справочное)

Результаты межлабораторных испытаний

Были проведены международные совместные испытания на трех образцах с различным содержанием (низким, средним и высоким) бенз(а)пирена. В них приняли участие 16 лабораторий из семи стран. Результаты пяти лабораторий не рассматривались, так как они не следовали протоколу метода, а использовали собственные методы.

Испытания были организованы членом ISO от Нидерландов в 2006 году, а полученные результаты были подвергнуты статистическому анализу в соответствии с ISO 5725-2 [2] для получения прецизионных данных, приведенных в таблице А.1.

Таблица А.1 — Результаты межлабораторных испытаний

Проба	Низкое	Среднее	Высокое
Количество участвующих лабораторий	11	11	11
Количество лабораторий, оставшихся после устранения выбросов	9	9	9
Количество результатов испытаний оставшихся лабораторий	18	18	18
Среднее значение, мкг/кг	2,12	38,02	58,30
Стандартное отклонение повторяемости s_r, мкг/кг	0,12	0,76	2,04
Коэффициент повторяемости вариации $C_{V,\,r}$, %	5,8	2,0	3,5
Предел повторяемости $r = 2{,}8s_r$, мкг/кг	0,34	2,12	5,72
Стандартное отклонение воспроизводимости s_R, мкг/кг	0,55	6,23	8,37
Коэффициент воспроизводимости вариации $C_{V,\,R}$, %	26,9	16,4	14,4
Предел воспроизводимости $R = 2{,}8s_R$, мкг/кг	1,54	17,44	23,4

Библиография

[1] ISO 5555 Animal and vegetable fats and oils — Sampling
(Жиры и масла животные и растительные. Отбор проб)

[2] ISO 5725-2 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
(Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерения)

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 661	IDT	ГОСТ ISO 661—2016 «Жиры и масла животные и растительные. Приготовление пробы для испытания»

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандарта:
- IDT — идентичный стандарт.

УДК 665.2/.3:543.544.5.068.7(083.74)(476) МКС 67.200.10 IDT

Ключевые слова: жиры и масла животные, жиры и масла растительные, содержание бенз(а)пирена, обращенно-фазовая высокоэффективная жидкостная хроматография

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 02.11.2021. Подписано в печать 01.12.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,66.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ ISO 15302—2019 Жиры и масла животные и растительные. Определение содержания бенз[а]пирена. Метод обращенно-фазовой высокоэффективной жидкостной хроматографии

Дата введения — 2021—11—04

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 3 2022 г.)

Поправка к ГОСТ ISO 15797—2022 Материалы и изделия текстильные. Процедуры промышленной стирки и отделки для испытаний одежды для работников

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

(ИУС № 9 2022 г.)

gost.e-ecolog.ru