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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 23231— 2016

ИЗДЕЛИЯ КОЛБАСНЫЕ ВАРЕНЫЕ И ПРОДУКТЫ ИЗ МЯСА ВАРЕНЫЕ

Метод определения остаточной активности кислой фосфатазы

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2016

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 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 июля 2016 г. № 89-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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 12 октября 2016 г. № 1383-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 23231—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 23231—90

*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, 2016

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

ИЗДЕЛИЯ КОЛБАСНЫЕ ВАРЕНЫЕ И ПРОДУКТЫ ИЗ МЯСА ВАРЕНЫЕ

Метод определения остаточной активности кислой фосфатазы

Cooked sausage items and cooked meat products.
Method for determination of residual activity of acid phosphatase

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на вареные колбасные изделия и вареные мясные и мясосодержащие продукты из всех видов мяса, включая мясо птицы, и устанавливает метод определения остаточной активности кислой фосфатазы, выраженной массовой долей фенола в диапазоне значений от 0,0012 % до 0,0240 %.

Метод применяют в случае разногласий в оценке проваренности (готовности) вареных мясных и мясосодержащих продуктов.

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

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

ГОСТ OIML R 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 3118—77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия

ГОСТ 3652—69 Реактивы. Кислота лимонная моногидрат и безводная. Технические условия

ГОСТ ISO 3696—2013** Вода для лабораторного анализа. Технические требования и методы контроля

ГОСТ 4025—95 Мясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 4109—79 Реактивы. Бром. Технические условия

---

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

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

Издание официальное

ГОСТ 4328—77 Реактивы. Натрия гидроокись. 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

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

ГОСТ 5789—78 Реактивы. Толуол. Технические условия

ГОСТ 6552—80 Реактивы. Кислота ортофосфорная. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

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 10931—74 Реактивы. Натрий молибденовокислый 2-водный. Технические условия

ГОСТ 12026—76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия

ГОСТ 14919—83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия

ГОСТ 18289—78 Реактивы. Натрий вольфрамовокислый 2-водный. Технические условия

ГОСТ 20469—95 Электромясорубки бытовые. Технические условия

ГОСТ 22280—76 Реактивы. Натрий лимоннокислый 5,5-водный. 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 29169—91 (ИСО 648—77) Посуда лабораторная стеклянная. Пипетки с одной отметкой

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

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 заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт 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 **остаточная активность кислой фосфатазы:** Величина активности кислой фосфатазы, определенная в соответствии с методом, изложенным в настоящем стандарте, и выраженная массовой долей фенола в процентах.

Примечание — По остаточной активности кислой фосфатазы определяют эффективность тепловой обработки вареных продуктов.

4 Сущность метода

Метод основан на фотометрическом измерении интенсивности окраски продуктов окисления фенола реактивом Фолина в щелочной среде, зависящей от величины остаточной активности кислой фосфатазы в пробе. Величина активности кислой фосфатазы выражена массовой долей фенола в процентах.

---

* 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».

5 Требования безопасности

5.1 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.

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

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

6 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.

Весы неавтоматического действия по ГОСТ OIML R 76-1 специального или высокого класса точности с пределом допускаемой абсолютной погрешности не более ±0,001 г.

Холодильник по ГОСТ 26678.

Электроплитка по ГОСТ 14919.

Ультратермостат, обеспечивающий поддержание температуры от 30 °С до 100 °С.

Спектрофотометр или фотоэлектроколориметр со светофильтром, обеспечивающие измерение при длине волны (630 ± 2) нм, укомплектованные стеклянными кюветами с длиной рабочей грани 10 мм.

pH-метр с допускаемой погрешностью измерения ±0,05 ед. pH, с диапазоном измерений от 0 до 10 ед. pH.

Часы электронно-механические по ГОСТ 26272.

Шкаф вытяжной.

Колбы мерные 2-500-2, 2-1000-2 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1-2-5 или 2-2-5, 1-2-10 или 2-2-10 по ГОСТ 29169.

Цилиндры 1-50-1, 1-100-1, 1-250-1, 1-1000-1 по ГОСТ 1770.

Пипетки 1-1-2-1 или 1-2-2-1, 1-1-2-2 или 1-2-2-2, 1-1-2-5 или 1-2-2-5 по ГОСТ 29227.

Холодильник ХШ-1-400-29/32 ХС или ХПТ 2-400-29/32 ХС по ГОСТ 25336.

Колба К-1-2000-29/32 по ГОСТ 25336.

Пробирки П1-16-150 ХС, П1-21-200 ХС, П1-25-200 ХС по ГОСТ 25336.

Воронки В-36-80 ХС, В-56-80 ХС по ГОСТ 25336.

Палочки стеклянные.

Сосуд с крышкой для хранения проб.

Бумага фильтровальная лабораторная по ГОСТ 12026.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709 или вода для лабораторного анализа по ГОСТ ISO 3696 со степенью чистоты III.

Соль динатриевая фенилфосфорной кислоты, с массовой долей основного вещества не менее 99,0 %.

Натрия гидроокись по ГОСТ 4328, х. ч.

Натрий лимоннокислый по ГОСТ 22280, ч. д. а.

Кислота лимонная по ГОСТ 3652, х. ч.

Толуол по ГОСТ 5789, ч. д. а.

Натрий вольфрамовокислый 2-водный по ГОСТ 18289, ч. д. а.

Натрий молибденовокислый 2-водный по ГОСТ 10931, ч. д. а.

Кислота ортофосфорная по ГОСТ 6552, х. ч.

Кислота соляная по ГОСТ 3118, х. ч.

Литий сернокислый 1-водный, с массовой долей основного вещества не менее 99,0 %.

Бром по ГОСТ 4109, х. ч.

Кислота трихлоруксусная с содержанием основного вещества не менее 99 %.

Фенол, ч. д. а.

Допускается применение других средств измерений с аналогичными метрологическими характеристиками и вспомогательного оборудования с техническими характеристиками не ниже, 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 9792.

Проба должна быть представительной, а также без повреждений и изменений качества продукта при транспортировании и хранении.

От представительной пробы отбирают пробу массой не менее 200 г.

Пробу хранят в холодильнике при температуре (4 ± 2) °С, чтобы предотвратить порчу и изменение химического состава.

7.2 Пробы продуктов из мяса освобождают от жировой ткани и шкурки, а пробы колбасных изделий — от оболочки и шпика. Пробы 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 воздухонепроницаемый сосуд, закрывают крышкой и хранят в холодильнике при температуре (4 ± 2) °С до окончания анализа.

8 Подготовка к анализу

8.1 Приготовление растворов

8.1.1 Приготовление раствора динатриевой соли фенилфосфорной кислоты массовой концентрацией 2 г/дм^3

2 г динатриевой соли фенилфосфорной кислоты растворяют в дистиллированной воде, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Раствор готовят в день использования.

8.1.2 Приготовление раствора гидроокиси натрия молярной концентрацией *c*(NaOH) = 0,5 моль/дм^3

20 г гидроокиси натрия растворяют в 200—300 см^3 дистиллированной воды, охлаждают, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем дистиллированной водой до метки и перемешивают.

Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

8.1.3 Приготовление цитратного буфера pH = 6,5 ед. pH

В мерной колбе вместимостью 1000 см^3 в дистиллированной воде растворяют 13,88 г лимоннокислого натрия и 0,588 г лимонной кислоты, доводят объем водой до метки, перемешивают и проверяют pH раствора. Затем добавляют 1 см^3 толуола.

Раствор хранят в холодильнике при температуре (4 ± 2) °С не более 12 сут.

8.1.4 Приготовление реактива Фолина

100 г вольфрамовокислого натрия и 25 г молибденовокислого натрия растворяют в 700 см^3 дистиллированной воды. К раствору цилиндром добавляют 50 см^3 ортофосфорной кислоты и 100 см^3 соляной кислоты. Полученную смесь осторожно кипятят в течение 10 ч в колбе вместимостью 2000 см^3 с обратным холодильником, после чего охлаждают до комнатной температуры, добавляют 150 г сернокислого лития, 50 см^3 дистиллированной воды и несколько капель брома. Остаток брома отгоняют кипячением смеси без холодильника в вытяжном шкафу, охлаждают, переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем дистиллированной водой до метки, перемешивают и фильтруют через бумажный фильтр. Приготовленный реактив должен быть золотисто-желтого цвета без зеленого оттенка.

Реактив хранят в склянке с притертой пробкой в темном месте не более 6 мес.

8.1.5 Приготовление раствора трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 50 г/дм^3

50 г трихлоруксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем дистиллированной водой до метки и перемешивают. Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

8.1.6 Приготовление раствора трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 200 г/дм^3

200 г трихлоруксусной кислоты растворяют в дистиллированной воде, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят объем дистиллированной водой до метки и перемешивают. Раствор хранят при температуре (20 ± 2) °С не более 1 мес.

8.1.7 Приготовление основного раствора

2 г фенола растворяют в дистиллированной воде, количественно переносят в мерную колбу вместимостью 1000 см^3, доводят дистиллированной водой до метки и перемешивают.

5 см^3 полученного раствора отбирают в мерную колбу вместимостью 500 см^3, цилиндром добавляют 300 см^3 дистиллированной воды и 25 г кристаллической трихлоруксусной кислоты. После растворения содержимое колбы доводят до метки дистиллированной водой и перемешивают.

Полученный основной раствор содержит 20 мкг фенола в 1 см^3.

Для построения градуировочного графика готовят три основных раствора.

8.2 Построение градуировочного графика

8.2.1 Приготовление градуировочных растворов

В пробирки вносят следующие объемы основного раствора 0 (контрольная пробирка), 0,25, 0,5, 1,0, 1,5 и 2,0 см^3, что соответствует массе фенола в пробирках 0 (контрольная пробирка), 5, 10, 20, 30 и 40 мкг. Доводят объем в каждой пробирке до 2,5 см^3 раствором трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 50 г/дм^3, добавляя соответственно 2,5, 2,25, 2,0, 1,5, 1,0, 0,5 см^3.

8.2.2 В каждую пробирку добавляют 5 см^3 раствора гидроокиси натрия молярной концентрации 0,5 моль/дм^3, перемешивают и выдерживают при температуре (20 ± 2) °С в течение 10 мин. Затем добавляют 1,5 см^3 реактива Фолина, разведенного дистиллированной водой в соотношении 1:2, и снова перемешивают.

Через 30 мин измеряют оптическую плотность растворов по отношению к раствору трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 50 г/дм^3 на спектрофотометре или фотоэлектроколориметре со светофильтром при длине волны (630 ± 2) нм в стеклянной кювете с толщиной поглощающего свет слоя 10 мм.

8.2.3 По полученным средним данным из трех основных растворов строят градуировочный график. На оси абсцисс откладывают массовую концентрацию фенола (в мкг), на оси ординат — соответствующее значение оптической плотности (D). Градуировочный график должен проходить через начало координат.

Пример градуировочного графика приведен в приложении А.

9 Проведение испытания

9.1 В две пробирки (контрольную и опытную) помещают по 1 г подготовленной пробы, взвешенной с точностью до третьего десятичного знака, добавляют по 10 см^3 цитратного буфера, перемешивают стеклянной палочкой и выдерживают при комнатной температуре в течение 20 мин, периодически перемешивая.

9.2 В контрольную пробирку добавляют 5 см^3 раствора трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 200 г/дм^3, перемешивают, добавляют 5 см^3 раствора динатриевой соли фенилфосфорной кислоты массовой концентрации 2 г/дм^3, выдерживают 1 ч 10 мин при комнатной температуре и фильтруют.

9.3 В опытную пробирку добавляют 5 см^3 раствора динатриевой соли фенилфосфорной кислоты массовой концентрации 2 г/дм^3, перемешивают и помещают в ультратермостат при температуре (39 ± 1) °С на 1 ч. Затем добавляют 5 см^3 раствора трихлоруксусной кислоты массовой концентрации 200 г/дм^3, выдерживают 10 мин при температуре (20 ± 2) °С и фильтруют через воронку с бумажным фильтром.

9.4 Для проведения цветной реакции из контрольной и опытной пробирок отбирают по 2,5 см^3 безбелкового фильтрата. Цветную реакцию и последующее фотометрическое измерение интенсивности окраски пробы проводят по 8.2.2.

9.5 По градуировочному графику находят массовую концентрацию фенола по разности плотностей в контрольной и опытной пробирках.

9.6 Для проверки выполнения условий повторяемости (сходимости) проводят два единичных измерения в соответствии с 9.1—9.5.

10 Обработка результатов

10.1 Величину активности кислой фосфатазы, выраженную массовой долей фенола X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{C \cdot 20 \cdot 100}{m \cdot 2{,}5 \cdot 10^6}, \quad (1)$$

где C — массовая концентрация фенола, найденная по градуировочному графику и соответствующая оптической плотности, найденной по разности плотностей в опытной и контрольной пробирках (D_1—D_2), мкг;

где D_1 — оптическая плотность раствора в опытной пробирке;
D_2 — оптическая плотность раствора в контрольной пробирке;
20 — разведение, $см^3$;
100 — коэффициент пересчета в проценты;
m — масса пробы, г;
2,5 — объем фильтрата, отобранный для цветной реакции, $см^3$;
10^6 — коэффициент пересчета в г.

Вычисление проводят до четвертого десятичного знака.

10.2 За окончательный результат принимают среднеарифметическое значение результатов двух параллельных измерений. Числовое значение результата измерений должно оканчиваться цифрой того же разряда, что и значение абсолютной погрешности, содержащее не более двух значащих цифр.

11 Метрологические характеристики

11.1 Точность метода установлена межлабораторными испытаниями, выполненными в соответствии с требованиями ГОСТ ИСО 5725-2 и ГОСТ ИСО 5725-6.

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

Таблица 1

Наименование определяемого показателя	Диапазон измерений массовой доли фенола, %	Показатели точности		
		Границы относительной погрешности ± δ, %	Предел повторяемости (сходимости) $r_{отн}$, %	Предел воспроизводимости $R_{отн}$, %
Массовая доля фенола	От 0,0012 до 0,0080 включ.	12	10	25
	Св. 0,008 до 0,0240 включ.	8	5	10

11.3 Расхождение между результатами двух параллельных измерений, выполненных одним оператором при испытании одной и той же пробы с использованием одних и тех же средств измерений и реактивов, не должно превышать предела повторяемости (сходимости) $r_{отн}$, значения которого приведены в таблице 1.

$$|x_1 - x_2| \le r_{отн}, \quad (2)$$

где x_1 и x_2 — результаты двух параллельных измерений, %;
$r_{отн}$ — предел повторяемости, %.

11.4 Расхождение между результатами двух измерений, выполненных в двух разных лабораториях, не должно превышать предела воспроизводимости $R_{отн}$, значения которого приведены в таблице 1.

$$|X_1 - X_2| \le R_{отн}, \quad (3)$$

где X_1 и X_2 — результаты двух измерений, выполненных в разных лабораториях, %;
$R_{отн}$ — предел воспроизводимости, %.

11.5 Границы относительной погрешности результатов измерений (± δ) 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 ($r_{отн}$). Значения $r_{отн}$ 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 ($R_{отн}$). Значения $R_{отн}$ приведены в таблице 1.

Приложение А
(справочное)

Пример градуировочного графика для определения массовой доли фенола

А.1 Пример градуировочного графика для определения массовой доли фенола приведен на рисунке А.1.

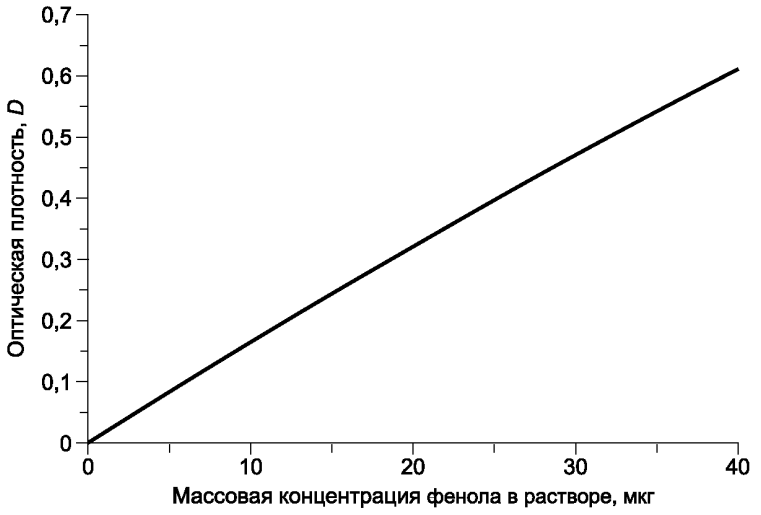


Рисунок А.1

УДК 637.5.07:006.354 МКС 67.120.10

Ключевые слова: изделия колбасные вареные, изделия колбасные вареные из мяса птицы, продукты из мяса вареные, метод, определение, кислая фосфатаза, остаточная активность, массовая доля фенола

Редактор *Д.А. Мезинова*
Технический редактор *В.Ю. Фотиева*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 17.10.2016. Подписано в печать 31.10.2016. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,12. Тираж 58 экз. Зак. 2697.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

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

gost.e-ecolog.ru