

---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

---



НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
СТАНДАРТ  
РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р  
54040—  
2010

НИФСИТР ЦСМ при МЭ КР  
**РАБОЧИЙ  
ЭКЗЕМПЛЯР**

---

# ПРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И КОРМА

## Метод определения $^{137}\text{Cs}$

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2011

## Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

### Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Российский государственный аграрный университет — МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГОУ ВПО «РГАУ — МСХА имени К.А. Тимирязева»), Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИСХРАЭ» Россельхозакадемии), Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИА» Россельхозакадемии)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 25 «Качество почв и грунтов»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 ноября 2010 г. № 654-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом 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*

© Стандартинформ, 2011

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

## ПРОДУКЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА И КОРМА

Метод определения  $^{137}\text{Cs}$ Production of plant growing and forages. Method of  $^{137}\text{Cs}$  determination

Дата введения — 2012—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на продукцию растениеводства и корма (далее — продукция) и устанавливает общие требования к определению удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  методом гамма-спектрометрии с использованием сцинтилляционного или полупроводникового детекторов в составе измерительного тракта гамма-спектрометра.

Диапазон измерения удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  от 2 до  $10^4$  Бк/кг.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.594—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение радиационного контроля. Основные положения

ГОСТ 12.3.019—80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 13496.0—80 Комбикорма, сырье. Методы отбора проб

ГОСТ 20790—93 Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия

ГОСТ 23923—89 Средства измерений удельной активности радионуклида. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 26652—85 Блоки детектирования сцинтилляционные. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 27173—86 Блоки и устройства детектирования ионизирующих излучений спектрометрические. Общие технические условия

ГОСТ 27262—87 Корма растительного происхождения. Методы отбора проб

ГОСТ 27451—87 Средства измерений ионизирующих излучений. Общие технические условия

ГОСТ 28736—90 Корнеплоды кормовые. Технические условия

**П р и м е ч а н и е** — 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 ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. 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, определения, сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 27262, [1]—[3], а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **активность радионуклида, Бк**: Отношение числа самопроизвольных превращений ядер данного радионуклида, происходящих за интервал времени к этому интервалу времени.

3.1.2 **удельная (объемная) активность, Бк/кг (дм<sup>3</sup>)**: Отношение активности радионуклида в пробе к массе (объему) данной пробы.

3.1.3 **партия**: Надежно идентифицируемое количество однородного продовольствия одного наименования, расфасованного в тару, предназначенного к единовременной сдаче, отгрузке, продаже или хранящегося в одной емкости.

3.1.4 **проба**: Часть вещества, предназначенная для определения активности радионуклида.

3.1.5 **точечная проба**: Минимальное количество продукции, отобранной из одного места за один прием из данной партии для составления объединенной пробы.

3.1.6 **объединенная проба**: Представительная проба, полученная тщательным перемешиванием нескольких точечных проб.

3.1.7 **счетный образец**: Определенное количество вещества, полученного из объединенной пробы согласно методике приготовления счетных образцов и предназначенное для измерения активности радионуклида в условиях, предусмотренных аттестованной методикой измерений.

3.1.8 **нативный счетный образец**: Счетный образец, получаемый без каких-либо химических операций с веществом пробы.

3.1.9 **геометрия измерения**: Понятие, характеризующее взаимное расположение исследуемого объекта и блока детектирования спектрометра.

3.1.10 **неопределенность измерений**: Характеристика точности измерений величины с помощью средства измерения и методики измерений, определяющая разброс возможных при данном измерении значений, которые могли бы быть обоснованно приписаны измеряемой величине; оценивается как интервал вокруг измеренного значения величины, внутри которого с вероятностью 95 % ( $P = 0,95$ ) находится ее истинное значение (расширенная неопределенность).

3.1.11 **класс работ**: Характеристика работ с открытыми источниками ионизирующего излучения по степени потенциальной опасности для персонала, определяющая требования по радиационной безопасности в зависимости от радиотоксичности и активности нуклидов.

3.2 В стандарте использованы следующие сокращения:

СИ — средство измерения;

ЛРК — лаборатория радиационного контроля.

### 4 Сущность метода

4.1 Сущность метода состоит в регистрации гамма-квантов, испускаемых ядрами <sup>137</sup>Cs. Содержание <sup>137</sup>Cs определяют по гамма-излучению дочернего радионуклида <sup>137m</sup>Ba, имеющему энергию излучения 661,7 кэВ.

4.2 Алгоритмы градуировки гамма-спектрометров, процедура набора энергетического спектра, а также алгоритмы обработки набранного спектра и расчета содержания <sup>137</sup>Cs в счетном образце представлены в документации на конкретный спектрометр и реализованы в компьютерных программах математического обеспечения данного спектрометра в соответствии с методикой обработки измерительной информации.

### 5 Средства измерений, вспомогательные устройства и оборудование

5.1 Гамма-спектрометр с полупроводниковым или сцинтилляционным детектором\* в соответствии с ГОСТ 23923, ГОСТ 26652, ГОСТ 27173, ГОСТ 27451.

5.2 Источники градуировочные и контрольные в соответствующих рабочих геометриях.

5.3 Кюветы измерительные.

5.4 Дозиметры типа СРП-98, СРП-88Н, ДКС-96 и т. д. с пределом допускаемой основной погрешности 30 % по ГОСТ 27451.

\* Технические характеристики на конкретное СИ установлены в технической документации.