ГОСТ Р 50801—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ДРЕВЕСНОЕ СЫРЬЕ, ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ ПОЛУФАБРИКАТЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ДОПУСТИМАЯ УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ РАДИОНУКЛИДОВ, ОТБОР ПРОБ И МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ

Издание официальное

БЗ 5—95/233

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Московским государственным университетом леса (МГУЛ) с участием специалистов отраслей народного хозяйства по заказу Государственного комитета Российской Федерации по высшему образованию и Союза лесоэкспортеров России

ВНЕСЕН Государственным комитетом Российской Федерации по высшему образованию и Союзом лесоэкспортеров России

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 11 июля 1995 г. № 372

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения . . . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . . . 1
3 Термины и определения . . . . . 1
4 Допустимая удельная активность радионуклидов . . . 2
5 Методы определения удельной активности радионуклидов . . 2
6 Средства измерений и оборудование . . . . . 4
7 Порядок определения удельной активности радионуклидов . 5
8 Требования безопасности . . . . . 9
Приложение А Акт отбора проб для проведения сертификационных испытаний . . . . . 10
Приложение Б Журнал радиационного контроля лесопромышленной продукции . . . . . 11
Приложение В Протокол испытаний . . . . . 12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ДРЕВЕСНОЕ СЫРЬЕ, ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ, ПОЛУФАБРИКАТЫ И ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ И ДРЕВЕСНЫХ МАТЕРИАЛОВ

**Допустимая удельная активность радионуклидов, отбор проб и методы измерения удельной активности радионуклидов**

Wood raw material, forest products, semi-produced materials and wood products. Admissible specific activity of radionuclides, sampling and methods of measuring specific activity of radionuclides

**Дата введения 1996—01—01**

## 1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на древесное сырье, лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия из древесины и древесных материалов (далее — лесопромышленная продукция) и устанавливает допустимые уровни удельной активности радионуклидов цезия-137 (Cs-137) и стронция-90 (Sr-90) в лесопромышленной продукции и методы их определения, в том числе для целей сертификации по радиационному признаку.

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7004—93 Целлюлоза. Правила приемки. Методы отбора проб

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

## 3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

3.1 **Удельная активность радионуклида** $q$ — отношение активности данного радионуклида в представительной пробе к массе пробы при абсолютно сухом состоянии.

**Издание официальное**

Рассчитывают по формуле

$$q=A/m,$$

где $A$ — активность радионуклида в пробе, равная числу ядерных превращений данного типа в веществе пробы за одну секунду, Бк;

$m$ — масса представительной пробы, кг.

3.2 **Партия** — точно идентифицированное количество однородной продукции, предназначенной к одновременной сдаче (отгрузке).

3.3 **Точечная проба** — количество материала продукции, отобранное из партии продукции в одной контрольной точке.

3.4 **Представительная проба** — совокупность всех точечных проб, отобранных из данной партии продукции.

3.5 **Препарат** — часть представительной пробы, подготовленная к данному виду измерений.

3.6 **Счетный образец** — часть препарата, размещаемая в измерительной кювете соответствующей радиометрической установки.

3.7 **Минимальная измеряемая активность** $A_0$ — параметр радиометрической установки, обозначающий минимальную активность данного радионуклида в счетном образце в беккерелях, которая может быть измерена на данной установке с относительной статистической погрешностью 50 % при доверительной вероятности 0,95 за время экспозиции — 1 ч.

## 4 ДОПУСТИМАЯ УДЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ РАДИОНУКЛИДОВ

4.1 Допустимые значения удельной активности Cs-137 и Sr-90 в лесопромышленной продукции в настоящем стандарте определены исходя из условия непревышения годовой эффективной дозы для человека $1\times10^{-5}$ Зв, что составляет 0,01 предела, установленного рекомендациями международного комитета по радиологической защите населения (группа В).

4.2 Допустимая удельная активность радионуклидов в лесопромышленной продукции приведена в таблице 1.

## 5 МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ

Определение удельной активности радионуклидов Cs-137 и Sr-90 в лесопромышленной продукции проводят в лабораторных условиях соответственно гамма- и бета-спектрометрическими методами на установках, откалиброванных с помощью мер активности радионуклидов.

Таблица 1

| Наименование продукции | Код ОКП | Допустимая удельная активность, Бк/кг | |
|---|---|---|---|
| | | Sr-90 | Cs-137 |
| 1 Древесина деловая (лесоматериалы круглые неокоренные для выработки пиломатериалов и заготовок для различных отраслей промышленности) в том числе: | | $5,2\times10^3$ | $1,1\times10^3$ |
| лесоматериалы для выработки пиломатериалов и заготовок | 53 1000 | | |
| лесоматериалы для распиловки | 53 1100 | | |
| лесоматериалы для использования в круглом виде | 53 1400 | | |
| древесина деловая прочая | 53 1600 | | |
| лесоматериалы, поставляемые на экспорт | 53 1800 | | |
| 2 Древесина деловая (лесоматериалы круглые окоренные для выработки пиломатериалов и заготовок для различных отраслей промышленности) в том числе: | | $5,2\times10^3$ | $3,7\times10^3$ |
| лесоматериалы для выработки пиломатериалов и заготовок | 53 1000 | | |
| лесоматериалы для распиловки | 53 1100 | | |
| лесоматериалы для использования в круглом виде | 53 1400 | | |
| древесина деловая прочая | 53 1600 | | |
| лесоматериалы, поставляемые на экспорт | 53 1800 | | |
| 3 Дрова для отопления | 53 2000 | $7,0\times10^2$ | $0,74\times10^2$ |
| 4 Древесное технологическое сырье для переработки, древесные полуфабрикаты различного назначения, в том числе: | | $2,3\times10^3$ | $1,9\times10^2$ |
| лесоматериалы для лущения и строгания | 53 1200 | | |
| лесоматериалы для выработки целлюлозы и древесной массы, щепа технологическая | 53 1300 | | |
| лесоматериалы и сырье древесное для химической переработки | 53 1500 | | |
| древесина дровяная для технологических нужд | 53 1700 | | |
| 5 Пиломатериалы, заготовки и изделия деревянные для различных отраслей промышленности, в том числе: | | $2,3\times10^3$ | $1,9\times10^2$ |
| пиломатериалы | 53 3000 | | |
| продукция шпалопиления | 53 4000 | | |
| заготовки деревянные | 53 5000 | | |

*Окончание таблицы 1*

| Наименование продукции | Код ОКП | Допустимая удельная активность, Бк/кг | |
|---|---|---|---|
| | | Sr-90 | Cs-137 |
| изделия деревянные и материалы древесные для машиностроения и прочих отраслей | 53 8000 | $5{,}2\times10^2$ | $1{,}9\times10^2$ |
| 6 Изделия из древесины и древесных материалов, в том числе: | | | |
| тара деревянная и детали из нее | 53 7000 | | |
| продукция целлюлозно-бумажной промышленности | 54 0000 | | |
| продукция фанерного производства, плиты | 55 0000 | | |
| спички | 55 5000 | | |

## 6 СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ОБОРУДОВАНИЕ

6.1 Радиометрическая установка на основе сцинтилляционного или полупроводникового гамма-спектрометра с персональной электронно-вычислительной машины (ПЭВМ) с порогом чувствительности удельной активности Cs-137 в счетном образце не выше 10 Бк/кг.

6.2 Радиометрическая установка на основе сцинтилляционного бета-спектрометра с ПЭВМ с порогом чувствительности удельной активности Sr-90 в счетном образце не выше 100 Бк/кг.

Примечание — Радиометрические установки могут быть выполнены как измерительный комплекс на базе единой ПЭВМ.

6.3 Переносной радиометрический прибор для определения однородности партии лесспромышленной продукции с пределом основной погрешности измерения $\pm 10$ %.

6.4 Контрольные радионуклидные источники для калибровки энергетической шкалы и контроля сохранности метрологических характеристик радиометрических установок.

6.5 Весы лабораторные с точностью взвешивания в пределах $\pm 0{,}1$ г.

6.6 Оборудование и приспособления:

— шкаф сушильный с терморегулятором;

— печь муфельная лабораторная;

— дробилка лабораторная;

— пила механическая;

— измерительные кюветы (сосуды, контейнеры) стандартизованные для радиометрических установок;

— приспособление для уплотнения счетных образцов;

— полиэтиленовая пленка для сбора проб (опилок);

— полиэтиленовые пакеты для транспортирования и хранения проб (опилок).

6.7 Радиометрические установки должны иметь свидетельство о государственной метрологической аттестации и методики выполнения измерений, аттестованные в установленном порядке.

Применяемые при измерениях приборы подлежат периодической поверке в установленном порядке.

## 7 ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАДИОНУКЛИДОВ

7.1 Оценка однородности партий лесопромышленной продукции

7.1.1 Продукция считается однородной по радиационному признаку, если результаты измерений, полученные в контрольных точках, различаются не более чем в два раза.

7.1.2 Оценку однородности партий лесопромышленной продукции по радиационному признаку проводят с помощью переносного радиометрического прибора. В каждой контрольной точке проводят не менее трех последовательных измерений. За результат измерения принимают среднее арифметическое значение этих измерений.

7.1.3 Если установлена неоднородность партии продукции по радиационному признаку, необходимо применить расслоение партии на группы однородной продукции.

7.2 Порядок отбора и подготовки проб

7.2.1 Отбор точечных проб из партии лесопромышленной продукции проводят «вслепую» в соответствии с требованиями ГОСТ 18321.

Точечная проба берется в виде опилок, либо измельчается до частиц размером не более 5 мм.

Отбор опилок проводится на подстилку полиэтиленовой пленки.

Отбор точечных проб для всех типов круглых лесоматериалов и пиломатериалов проводится с обоих торцов изделия.

Для неокоренных круглых лесоматериалов и необрезных пиломатериалов проба берется отдельно для коры и древесины.

В случае расслоения партии на однородные группы количество точечных проб отбирают пропорционально объему этой части.

Проба для целлюлозы готовится по ГОСТ 7004.

7.2.2 Представительную пробу для партии лесопромышленной продукции получают перемешиванием и квартованием не менее десяти точечных проб, отбираемых из данной партии лесопромышленной продукции. Масса представительной пробы должна быть не менее трех килограммов.

7.2.3 Представительную пробу помещают в двухслойный полиэтиленовый пакет, между стенками которого вкладывают акт отбора проб в соответствии с приложением А.

7.2.4 Представительную пробу делят на две равные части по массе, одна из которых предназначена для определения удельной активности радионуклидов, другая — для испытаний в случае арбитражной претензии. Последняя хранится в испытательной лаборатории, упакованная в двойной полиэтиленовый пакет с актом отбора пробы, в течение всего периода действия сертификата или протокола испытаний.

7.3 Определение удельной активности радионуклидов в представительной пробе включает следующее

приготовление препарата и счетного образца для измерения удельной активности Cs-137;

— измерение удельной активности Cs-137 гамма-спектрометрическим методом;

— препарирование препарата из вещества счетного образца после измерения удельной активности Cs-137 и приготовление счетного образца для измерения удельной активности Sr-90;

— измерение удельной активности Sr-90 бета-спектрометрическим методом;

— оценку по радиационному признаку для принятия решения о необходимости дальнейшего исследования представительной пробы и повторения вышеуказанных операций для всего оставшегося материала представительной пробы в случае необходимости;

— оформление результатов определения удельной активности радионуклидов в лесопромышленной продукции.

7.4 Приготовление препарата и счетного образца для измерения удельной активности Cs-137

7.4.1 Препарат получают путем высушивания представительной пробы до абсолютно сухого состояния.

7.4.2 Счетный образец получают размещением части препарата в измерительной кювете радиометрической установки. Массу вещества препарата в измерительной кювете определяют в соответствии с требованием методики выполнения измерений на радиометрической установке путем взвешивания свободной кюветы и кюветы с препаратом.

7.5 Приготовление препарата и счетного образца для измерения удельной активности Sr-90

7.5.1 Препарат для измерения удельной активности Sr-90 получают озолением всего вещества счетного образца, прошедшего измерения удельной активности Cs-137. При этом определяют коэффициент концентрации вещества при озолении как отношение массы исходного вещества (масса вещества в счетном образце — по 7.4.2) к массе приготовленного из него препарата. Коэффициент концентрации вещества при озолении должен быть не менее 5.

Подготовку проб осуществляют согласно рекомендациям, изложенным в «Методических указаниях по оценке радиационной обстановки на загрязненной территории», утвержденных Госкомгидрометом в 1989 г., или по другим методикам, утвержденным в установленном порядке.

7.5.2 Счетный образец получают размещением определенного количества препарата (золы) в измерительной кювете радиометрической установки. Количество вещества препарата и процедура приготовления счетного образца — в соответствии с требованиями методики выполнения измерений на радиометрической установке.

7.6 Выполнение измерений счетных образцов

При измерении счетного образца определяют значения активности данного радионуклида в образце и проводят оценку абсолютной погрешности измерения активности радионуклида $\Delta A$ при доверительной вероятности 0,95.

За результат измерений активности данного радионуклида в счетном образце для принятия последующих решений принимают значение величины $П$, рассчитываемой по формуле

$$П = A + \Delta A,$$

где $A$ — активность данного радионуклида в образце, Бк;

$\Delta A$ — абсолютная погрешность активности радионуклида, Бк.

7.7 Обработка результатов измерений

7.7.1 За результат определения удельной активности данного радионуклида в представительной пробе по измерению одного счетного образца принимают величину $q$, рассчитываемую по формуле

$$q = П/(m \times k),$$

где $m$ — масса вещества в счетном образце, кг;

$k$ — коэффициент концентрации вещества при приготовлении препарата (при измерении активности Cs-137 $k = 1$).

7.7.2 В качестве обобщающего параметра для принятия решения о радиационном качестве партии лесопромышленной продукции по результатам определения удельной активности Cs-137

и Sr-90 с одним образцом (со счетным образцом для измерения Cs-137 и изготовленным из него счетным образцом для измерения Sr-90) принимают величину $B$, рассчитываемую по формуле

$$B=\frac{q_{Cs}}{Q_{Cs}}-\frac{q_{Sr}}{Q_{S}},$$

где $q_{Cs}$, $q_{Sr}$ — измеренная удельная активность радионуклидов, Бк/кг;

$Q_{Cs}$, $Q_{Sr}$ — допустимая удельная активность радионуклидов, установленная в 4.2.

7.7.3 При значениях $B$ не более 0,7 заключение о радиационной безопасности партии лесопромышленной продукции принимают по результатам измерений с одним образцом, приготовленным из представительной пробы.

7.7.4 При значениях $B$ более 0,7 для принятия решения о радиационной безопасности партии лесопромышленной продукции необходимо исследование всей представительной пробы. Значение параметра для принятия решения в этом случае определяют из соотношения:

$$B=\overline{B}+\Delta B,$$

при этом

$$\overline{B}=\sum_{i=1}^{n} B_i/n;$$

$$\Delta B=1{,}7\times\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} B_i^2-n\overline{B}^2}{n-1}},$$

где $n$ — общее число образцов, приготовленных из представительной пробы;

$B_i$ — результат, полученный для 1-го образца;

$B$ — среднее арифметическое результатов измерения $n$ образцов;

$\Delta B$ — погрешность.

Партию лесопромышленной продукции считают радиационно безопасной при значении величины $B$ не более 1.

7.7.5 Если измеренное значение активности радионуклида в образце меньше минимальной измеряемой активности ($A_0$), то в качестве результата измерения принимают значение $\Pi=1{,}5\ A_0$.

7.8 Оформление результатов измерений

7.8.1 Результаты определения активности радионуклидов в счетных образцах и удельной активности радионуклидов партий

лесопромышленной продукции регистрируют в журнале по форме, приведенной в приложении Б.

7.8.2 Результаты испытания партий лесопромышленной продукции оформляют в виде протокола испытаний по форме, приведенной в приложении В.

## 8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Требования радиационной безопасности установлены в «Нормах радиационной безопасности НРБ—76/87» и «Основных санитарных правилах работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения ОСП—72/87».

*ПРИЛОЖЕНИЕ А*
*(рекомендуемое)*

## АКТ ОТБОРА ПРОБ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

на соответствие требованиям _____
наименование НД

НА _____
наименование предприятия, место отбора проб

Нами _____
должность, фамилия, и. о.

_____

_____

отобраны пробы продукции, изготовленной по _____

_____ и принятой для реализации.
наименование НД

Отобранные пробы по составу и технологии изготовления идентичны продукции ,поставляемой потребителю.

| Наименование проверяемой продукции, код ОКП | Единица физической величины | Номер, размер партии, от которой взята проба | Дата изготовления | Масса пробы для испытания |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Отбор проб проводился в соответствии с требованиями НД _____.

_____

Подписи участников отбора проб _____

_____

«  » _____ 19  г.

М. п.

*ПРИЛОЖЕНИЕ Б*
*(рекомендуемое)*

## ЖУРНАЛ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Наименование продукции _____

Порядковый номер пробы _____

Номер акта отбора проб _____

Дата проведения испытаний _____

Испытатель _____

Прибор _____

Значения удельной активности:

Cs-137 _____

Sr-90 _____

Заключение: _____

Примечание _____

Руководитель испытательной лаборатории _____ _____
Подпись Расшифровка подписи

Испытатель _____ _____
Подпись Расшифровка подписи

*ПРИЛОЖЕНИЕ В*
*(рекомендуемое)*

НАИМЕНОВАНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА (ЛАБОРАТОРИИ)

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель испытательного центра (лаборатории)

_____

«_____»_____199 ___г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ №_____**

Предприятие-изготовитель _____

Номер акта отбора проб _____

Регистрационный номер по лабораторному журналу _____

НД, определяющая требования _____

Дата испытания _____

| Определяемый показатель при испытании продукции | Норма по НД | Полученное значение при испытании |
|---|---|---|
| | | |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ _____

_____

Копирование и размножение протокола испытания без разрешения испытательной лаборатории запрещается

Руководитель испытательного центра (лаборатории) _____ Подпись _____ Расшифровка подписи

Испытания провел _____ Подпись _____ Расшифровка подписи

УДК 674.002.3.001.4:006.354 ОКС 79.040, 79.060, 79.080 К09
ОКП 53 0000; 54 0000; 55 0000

Ключевые слова: лесопромышленная продукция, допустимая удельная активность радионуклидов, отбор проб, методы измерения

Редактор *Т. С. Шеко*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *Н. И. Гаврищук*

Сдано в набор 31.07.95. Подп. в печать 10.10.95. Усл. печ. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93. Уч.-изд. л. 0,80. Тир. 431 экз. С 2889.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
ЛР № 021007 от 10.08.95
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1810
ПЛР № 040138

# ИЗМЕНЕНИЯ, ВНЕСЕННЫЕ В ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## К. ЛЕСОМАТЕРИАЛЫ. ИЗДЕЛИЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ. ЦЕЛЛЮЛОЗА. БУМАГА. КАРТОН

**Группа К09**

**Изменение № 1 ГОСТ Р 50801—95 Древесное сырье, лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия из древесины и древесных материалов. Допустимая удельная активность радионуклидов, отбор проб и методы измерения удельной активности радионуклидов**

**Принято и введено в действие Постановлением Госстандарта России от 12.02.99 № 40**

**Дата введения 1999—07—01**

Содержание стандарта дополнить наименованием:

«Приложение Г Библиография».

Наименование стандарта изложить в новой редакции:

**«Древесное сырье, лесоматериалы, полуфабрикаты и изделия из древесины и древесных материалов. Порядок отбора проб и методы измерения удельной активности радионуклидов**

Wood raw material, forest products, semi-produced materials and wood products. Sampling rules and methods of measuring specific activity of radionuclides».

Вводную часть после слова «устанавливает» изложить в новой редакции: «методы отбора проб и измерения удельной активности радионуклидов цезия-137 (Cs-137) и стронция-90 (Sr-90) в лесопромышленной продукции».

Раздел 4 изложить в новой редакции:

**«4 Допустимая удельная активность радионуклидов**

4.1 Допустимая удельная активность содержания радионуклидов Cs-137 и Sr-90 в лесопромышленной продукции определяется гигиеническими нормативами [1] (приложение Г)».

Пункт 6.5 изложить в новой редакции:

«6.5 Весы лабораторные с погрешностью взвешивания в пределах ±0,1 г».

Раздел 8 изложить в новой редакции:

**«8 Требования безопасности**

8.1 Требования радиационной безопасности установлены в [2] и [3] (приложение Г)».

*(Продолжение см. с. 94)*

Стандарт дополнить приложением — Г:

*«ПРИЛОЖЕНИЕ Г*
*(информационное)*

**Библиография**

[1] 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Допустимые уровни содержания цезия-137 и стронция-90 в продукции лесного хозяйства. Гигиенические нормативы ГН 2.6.1.670—97. Утверждены Минздравом России, Москва, 1997.

[2] 2.6.1. Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. Нормы радиационной безопасности (НРБ-96). Гигиенические нормативы ГН 2.6.1.054—96. Утверждены Госкомсанэпиднадзором России, Москва, 1996.

[3] Основные санитарные правила работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующего излучения ОСП-72/87».

(ИУС № 5 1999 г.)

gost.e-ecolog.ru