



**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР**

р

**ПРИБОРЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН.
РАДИОСПЕКТРОМЕТРЫ**

ТЕРМИНЫ

ГОСТ 14828—69

Издание официальное



**КОМИТЕТ СТАНДАРТОВ, МЕР
И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ СССР**

Москва

го приборостроения Академии наук СССР

Начальник гл. конструктор СКБ АП АН СССР Павленко В. А.
Руководитель темы начальник НИЛ-7 Морковин Н. В.
Исполнитель ст. инженер Эрлих В. И.

ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР

Зам. министра Базилевский Ю. Я.

ПОДГОТОВЛЕН К УТВЕРЖДЕНИЮ Отделом приборостроения, средств автоматизации и вычислительной техники Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР

Начальник отдела член Комитета Ивлев А. И.
Ст. инженер Яркина О. Ф.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ)

Зам. директора по научной работе Попов-Черкасов И. Н.
И. о. начальника сектора приборостроения Русина Н. П.

УТВЕРЖДЕН Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 31 марта 1969 г. (протокол № 50)

Председатель Научно-технической комиссии член Комитета Ивлев А. И.
Зам. председателя Фурсов Н. Д.
Члены комиссии — Москвичев А. М., Шаронов Г. Н.

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 8 июля 1969 г. № 774

Приборы для измерения физико-химических величин
радиоспектрометры

Термины

Instruments for physical-chemical quantities
measurement. Radiospectrometers. Terms

ГОСТ
14828—69

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 8/VII 1969 г. № 774 срок введения установлен с 1/I 1970 г.

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области радиоспектрометров и радиоспектрометрических исследований.

Термины, установленные настоящим стандартом, обязательны для применения в стандартах и документации всех видов, учебниках, учебных пособиях, справочной литературе.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Применение терминов — синонимов стандартизованного термина запрещается. Недопустимые к применению термины-синонимы приведены в стандарте с пометой «Ндп».

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять, когда исключена возможность их различного толкования.

В стандарте приведен алфавитный указатель содержащихся в нем терминов и их порядковые номера.

Стандартизованные термины напечатаны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, а недопустимые синонимы — курсивом.

| Термин | Определение |
|--------|-------------|
|--------|-------------|

Радиоспектрометр и его специфические узлы

1. Радиоспектрометр

Прибор, предназначенный для наблюдения и регистрации, а также определения параметров спектра (п. 10) различных веществ.

Примечание. В зависимости от вида изучаемого резонанса: ядерного магнитного, электронного парамагнитного, ядерного квадрупольного, двойного электронно-ядерного, двойного

| Термин | Определение |
|---|---|
| 2. Датчик радиоспектрометра | <p>ядерно-ядерного и т. д. радиоспектрометры получают соответствующие наименования: радиоспектрометр ядерного магнитного резонанса, радиоспектрометр электронного парамагнитного резонанса и т. д.</p> <p>Устройство в радиоспектрометре, в котором за счет взаимодействия между образцом и электромагнитным полем при резонансе происходит изменение электрических параметров этого устройства</p> |
| 3. Рабочий резонатор радиоспектрометра Рабочий резонатор | <p>Датчик радиоспектрометра электронного парамагнитного резонанса, представляющий собой резонатор, в котором помещается образец</p> |
| 4. Катушки развертки радиоспектрометра Катушки развертки | <p>Катушки, устанавливаемые на датчике радиоспектрометра или на полюсах электромагнита радиоспектрометра, предназначенные для изменения во времени по заданному закону поляризующего магнитного поля (п. 6) — развертки</p> |
| 5. Катушки коррекции радиоспектрометра Катушки коррекции | <p>Катушки, устанавливаемые на датчике радиоспектрометра, предназначенные для коррекции составляющих градиента магнитного поля (п. 7) в зазоре электромагнита</p> |

Радиоспектрометрические измерения

6. Поляризующее магнитное поле радиоспектрометра

Постоянное внешнее магнитное поле, налагаемое на образец в радиоспектрометре для наблюдения сигналов резонанса

7. Z-градиент поляризующего магнитного поля радиоспектрометра

Составляющая градиента поляризующего магнитного поля в зазоре электромагнита вдоль оси, проходящей через центры полюсных наконечников и центр образца.

Z-градиент магнитного поля

Примечание. Аналогично строятся наименования двух других составляющих градиента поляризующего магнитного поля радиоспектрометра в зазоре электромагнита:

X-градиент поляризующего магнитного поля радиоспектрометра — составляющая вдоль вертикальной оси;

Y-градиент поляризующего магнитного поля

8. Стабилизация поляризующего магнитного поля радиоспектрометра по потоку

Стабилизация поляризующего магнитного поля радиоспектрометра, основанная на воздействии изменения магнитного потока в зазоре электромагнита на приемные катушки системы стабилизации и компенсации изменения потока исполнительными катушками

Стабилизация магнитного поля по потоку

Ндп. *Суперстабилизация*

9. Ядерная стабилизация поляризующего магнитного поля радиоспектрометра

Стабилизация напряженности поляризующего магнитного поля радиоспектрометра, осуществляемая по сигналу ядерного магнитного резонанса калибровочного образца радиоспектрометра

Ядерная стабилизация магнитного поля

| Термин | Определение |
|--|--|
| <p>10. Сигнал резонанса</p> | <p>Сигнал, полученный в датчике радиоспектрометра при резонансе и преобразованный в вид, удобный для индикации, регистрации и измерения.</p> |
| | <p><i>Примечание.</i> В датчике может быть получен сигнал ядерного магнитного резонанса, электронного парамагнитного резонанса и т. д.</p> |
| <p>11. Резонансное значение напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра Резонансное значение напряженности магнитного поля</p> | <p>Значение напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра, соответствующее экстремальному значению сигнала резонанса при наблюдении сигналов путем изменения во времени поляризуемого магнитного поля</p> |
| <p>12. Резонансное значение частоты электромагнитного поля</p> | <p>Значение частоты электромагнитного поля, соответствующее экстремальному значению сигнала резонанса при наблюдении сигналов путем изменения во времени частоты электромагнитного поля — развертки</p> |
| <p>13. Ширина линии спектра Ндп. Полуширина линии спектра</p> | <p>Расстояние между восходящей и нисходящей ветвями линии на уровне, соответствующем половине высоты линии спектра.</p> |
| | <p><i>Примечание.</i> При записи первой производной линии ширина линии равна расстоянию между экстремальными значениями производной, при записи второй производной — расстоянию между точками пересечения оси абсцисс и второй производной</p> |
| <p>14. Приборное уширение линии спектра</p> | <p>Увеличение ширины наблюдаемой или регистрируемой линии спектра вещества за счет «приборных» причин.</p> |
| | <p><i>Примечание.</i> «Приборными» причинами могут быть неоднородность поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра, нестабильность частоты радиочастотного поля и т. п.</p> |
| <p>15. Пиковая интенсивность линии спектра</p> | <p>Расстояние от оси абсцисс до экстремального значения линии спектра</p> |
| <p>16. Интегральная интенсивность линии спектра</p> | <p>Площадь, ограниченная контуром линии спектра и осью абсцисс</p> |
| <p>17. Калибровочный образец радиоспектрометра Калибровочный образец Ндп. Эталонный образец</p> | <p>Вещество с определенными параметрами спектра, по которому определяют чувствительность (п. 27), разрешающую способность и другие параметры радиоспектрометров</p> |
| <p>18. Внутренний калибровочный образец радиоспектрометра Внутренний калибровочный образец</p> | <p>Калибровочный образец радиоспектрометра, добавляемый в анализируемое вещество для наблюдения или регистрации сигнала резонанса калибровочного образца одновременно с сигналом анализируемого вещества</p> |

| Термин | Определение |
|---|---|
| <p>19. Внешний калибровочный образец радиоспектрометра</p> <p>Внешний калибровочный образец</p> | <p>Калибровочный образец радиоспектрометра, помещаемый около анализируемого вещества для наблюдения и регистрации сигнала резонанса калибровочного образца одновременно с сигналом анализируемого вещества.</p> <p><i>Примечание.</i> Калибровочный образец может быть помещен в запаянный тонкостенный стеклянный капилляр, устанавливаемый в ампулу с анализируемым веществом</p> |

Метрологические характеристики радиоспектрометров

| | |
|---|---|
| <p>20. Степень однородности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра</p> <p>Степень однородности магнитного поля</p> | <p>Величина, характеризующая максимальным относительным отклонением напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра в любой точке некоторого объема в рабочей области зазора электромагнита от среднего значения напряженности для этого объема</p> |
| <p>21. Стабильность поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра</p> <p>Стабильность магнитного поля</p> | <p>Характеристика напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра во времени, оцениваемая максимальным относительным отклонением напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра в пределах некоторого объема в рабочей области зазора электромагнита от среднего значения напряженности для этого же объема за определенный период времени</p> |
| <p>22. Стабильность рабочей частоты радиоспектрометра</p> | <p>Характеристика рабочей частоты радиоспектрометра во времени, оцениваемая максимальным относительным отклонением частоты электромагнитного поля от его среднего значения за определенный период времени</p> |
| <p>23. Отношение сигнал — шум радиоспектрометра</p> | <p>Отношение пиковой интенсивности линии спектра к среднеквадратичному значению амплитуды шумов</p> |
| <p>24. Абсолютная разрешающая способность радиоспектрометра</p> <p>Абсолютная разрешающая способность</p> | <p>Минимальное расстояние между соседними линиями, которые могут быть разрешено зарегистрированы радиоспектрометром, выраженное в единицах напряженности поляризуемого магнитного поля радиоспектрометра или частоты электромагнитного поля</p> |

| Термин | Определение |
|---|---|
| <p>25. Относительная разрешающая способность радиоспектрометра Относительная разрешающая способность</p> | <p>Минимальное расстояние между двумя соседними линиями, которые могут быть раздельно зарегистрированы радиоспектрометром, выраженное в единицах напряженности поляризующего магнитного поля радиоспектрометра или частоты электромагнитного поля и отнесенное к резонансным значениям соответствующих величин</p> |
| <p>26. Стабильность разрешения радиоспектрометра Стабильность разрешения</p> | <p>Характеристика разрешающей способности радиоспектрометра во времени, оцениваемая максимальным относительным отклонением разрешающей способности от ее среднего значения за определенный период времени</p> |
| <p>27. Чувствительность радиоспектрометра Чувствительность</p> | <p>Количество данных ядерных спинов в случае ядерного магнитного резонанса или количество парамагнитных частиц со спином $1/2$ в случае электронного парамагнитного резонанса в калибровочном образце, регистрируемое радиоспектрометром с заданным отношением сигнал — шум при данной постоянной времени.</p> |
| <p>28. Скорость развертки радиоспектрометра</p> | <p>Примечание. При определении чувствительности радиоспектрометра электронного парамагнитного резонанса выбирается калибровочный образец, дающий одиночную линию; количество парамагнитных частиц пересчитывается на единичную ширину линии</p> <p>Изменение в единицу времени напряженности поляризующего магнитного поля радиоспектрометра или частоты электромагнитного поля при регистрации сигналов</p> |

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ ТЕРМИНОВ

| | |
|--|----|
| Градиент магнитного поля | 7 |
| Градиент поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра | 7 |
| Датчик радиоспектрометра | 2 |
| Значение напряженности магнитного поля резонансное | 11 |
| Значение напряженности поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра резонансное | 11 |
| Значение частоты электромагнитного поля резонансное | 12 |
| Интенсивность линии спектра интегральная | 16 |
| Интенсивность линии спектра пиковая | 15 |
| Катушки коррекции | 5 |
| Катушки коррекции радиоспектрометра | 5 |
| Катушки развертки | 4 |
| Катушки развертки радиоспектрометра | 4 |
| Магнитное поле радиоспектрометра поляризирующее | 6 |
| Образец калибровочный | 17 |
| Образец калибровочный внешний | 19 |
| Образец калибровочный внутренний | 18 |
| Образец радиоспектрометра калибровочный | 17 |
| Образец радиоспектрометра калибровочный внешний | 19 |
| Образец радиоспектрометра калибровочный внутренний | 18 |
| <i>Образец эталонный</i> | 17 |
| Отношение сигнал—шум радиоспектрометра | 23 |
| <i>Полуширина линии спектра</i> | 13 |
| Радиоспектрометр | 1 |
| Резонатор рабочий | 3 |
| Резонатор радиоспектрометра рабочий | 3 |
| Сигнал резонанса | 10 |
| Скорость развертки радиоспектрометра | 28 |
| Способность радиоспектрометра разрешающая абсолютная | 24 |
| Способность радиоспектрометра разрешающая относительная | 25 |
| Способность разрешающая абсолютная | 24 |
| Способность разрешающая относительная | 25 |
| Стабилизация магнитного поля по потоку | 8 |
| Стабилизация магнитного поля ядерная | 9 |
| Стабилизация поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра по потоку | 8 |
| Стабилизация поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра ядерная | 9 |
| Стабильность магнитного поля | 21 |
| Стабильность поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра | 21 |
| Стабильность рабочей частоты радиоспектрометра | 22 |
| Стабильность магнитного поля | 21 |
| Стабильность разрешения радиоспектрометра | 26 |
| Степень однородности магнитного поля | 20 |
| Степень однородности поляризирующего магнитного поля радиоспектрометра | 20 |
| <i>Суперстабилизация</i> | 8 |
| Уширение линии спектра приборное | 14 |
| Чувствительность | 27 |
| Чувствительность радиоспектрометра | 27 |
| Ширина спектральной линии | 13 |

Сдано в наб. 7/VIII 1969 г. Подп. в печ. 28/X 1969 г. 0,5 п. л. Тир. 9000 ЦЕНА 3 коп.

Издательство стандартов, Москва, К-1, ул. Щусева, 4
 Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак 1284