ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

АНАЛИЗАТОРЫ РАДИОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

ГОСТ 4.164—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Г. Иванов, И. Ю. Риве, А. К. Соловьев, П. М. Чернин

ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления

Член Коллегии Н. И. Гореликов

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1985 г. № 3020

УДК 539.143.43.07 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система показателей качества продукции

АНАЛИЗАТОРЫ РАДИОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЕ

Номенклатура показателей

Product-quality index system.
Radiospectrometrical analysers.
Nomenclature of indices

ГОСТ 4.164—85

ОКСТУ 0004

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25 сентября 1985 г. № 3020 срок введения установлен

с 01.01.87

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества радиоспектрометрических анализаторов, включаемых в технические задания на научно-исследовательские работы по определению перспектив развития группы однородной продукции (ТЗ на НИР), государственные стандарты общих технических требований (ГОСТ ОТТ), а также показатели качества, включаемые в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, технические задания на опытно-конструкторские работы (ТЗ на ОКР), технические условия (ТУ), карты технического уровня и качества продукции (КУ).

Код анализаторов радиоспектрометрических по ОКП 42 1543.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РАДИОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ АНАЛИЗАТОРОВ

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства радиоспектрометрических анализаторов приведены в табл. 1.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985

Таблица 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1. ПОКАЗАТЕЛИ НАЗНАЧЕНИЯ		
1.1. **Минимальное число регистрируемых парамагнитных частиц на единичную ширину линии при постоянной времени 1 с, приведенное к отношению сигнал/шум 1 : 1** (ГОСТ 16869—80), спин/Тл	N	Чувствительность
1.2. **Относительная разрешающая способность** (ГОСТ 16869—80) *	R	
1.3. **Нестабильность резонансных условий** (ГОСТ 16869—80), $ч^{-1}$	$K_{р.у}$	Постоянство во времени отношения магнитного поля к частоте
1.4. **Измеряемое время спин-решеточной релаксации**, с	t_1	Время релаксации
1.5. **Отношение сигнал/шум** (ГОСТ 16869—80)	—	Чувствительность радиоспектрометра ЯМР
1.6. **Предел измерения масличности (жирности)**, %	$\overline{X}_м$	
1.7. **Предел измерения влажности**, %	$X_в$	
1.8. **Предел допускаемого значения систематической составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности**, ± абс. %*	$\Delta_{с.д}$	
1.9. **Нестабильность поддержания температуры в месте расположения исследуемого образца**, ± К**		
1.10. **Погрешность установки температуры в месте расположения исследуемого образца**, ± К**	—	
1.11. Диапазон изменения индукции поляризующего магнитного поля (ГОСТ 16869—80), Тл	ΔB	
1.12. Индукция поляризующего магнитного поля, Тл	B	
1.13. Максимальная амплитуда развертки индукции поляризующего магнитного поля (ГОСТ 16869—80), Тл	$B_{рmax}$	
1.14. Максимальная амплитуда модуляции поляризующего магнитного поля (ГОСТ 16869—80), Тл:	$B_{мод}$	
высокочастотной		
низкочастотной		
импульсной		
1.15. Рабочая частота СВЧ генератора, ГГц	$f_{СВЧ}$	
1.16. Мощность СВЧ (ГОСТ 16869—80), мВт	$P_{СВЧ}$	

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
1.17. Ослабление мощности СВЧ на резонаторе (ГОСТ 16869—80), дБ	$A_{СВЧ}$	
1.18. Нестабильность относительной разрешающей способности (ГОСТ 16869—80), $ч^{-1}$	K_R	
1.19. Скорость преобразования Фурье, байт/с	—	Быстродействие
1.20. Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности	$G_д(\Delta)$	
1.21. Время анализа, мин	—	
1.22. Объем исследуемой пробы, $см^3$	—	
1.23. Диапазон изменения температуры в месте расположения исследуемого образца, К**	ΔT	
1.24. Скорость изменения температуры в месте расположения исследуемого образца, К/мин**	—	Быстродействие
1.25. Ширина линии хлороформа (ГОСТ 16869—80), Гц:		
на высоте боковых сигналов от взаимодействия с ядром ^{13}C	—	
на $^1/_5$ высоты боковых сигналов от взаимодействия с ядром ^{13}C	—	
1.26. Отношение амплитуд боковых сигналов от вращения и от взаимодействия с ядром ^{13}C в спектре хлороформа (ГОСТ 16869—80)	—	
1.27. Габаритные размеры, мм	—	Приспособленность к транспортированию и эксплуатации
1.28. Масса, кг	—	То же

2. ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

2.1. **Средняя наработка на отказ** (ГОСТ 27.002—83), ч	$T_о$	Безотказность
2.2. **Полный срок службы** (ГОСТ 27.002—83), лет	$T_{сл.п}$	Долговечность
2.3. Средний срок службы (ГОСТ 27.002—83), лет	$T_{сл}$	То же
2.4. Среднее время восстановления работоспособного состояния (ГОСТ 27.002—83), ч	$T_в$	Ремонтопригодность
2.5. Установленная безотказная наработка (ГОСТ 27.003—83), ч	$T_у$	Безотказность

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
3. ПОКАЗАТЕЛИ ЭКОНОМНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И ЭНЕРГИИ		
3.1. Расход хладоагента, *л/ч***	—	Экономичность по расходу хладоагента
3.2. Потребляемая мощность, кВ·А		Экономичность энергопотребления
4. ЭРГОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
4.1. Показатели, характеризующие степень соответствия изделия эргономическим требованиям к рабочей позе, зонам досягаемости, хватке руки (ГОСТ 16035—81)		
4.1.1. Показатель соответствия изделия и его элементов размерам тела человека и его частей, балл	—	
4.2. Показатели, характеризующие степень соответствия изделия эргономическим требованиям к объему и скорости рабочих движений человека, его силе, условиям приема, переработки и выдачи информации (ГОСТ 16035—81)		
4.2.1. Соответствие изделия силовым возможностям человека, балл	—	
4.2.2. Соответствие изделия (размеров, формы, яркости, цвета и пространственного положения объекта наблюдения) возможностям органов зрения человека, балл	—	
4.3. Показатели, характеризующие степень соответствия изделия эргономическим требованиям к средствам информационного взаимодействия человека и изделия, а также формирования навыков (ГОСТ 16035—81)		
4.3.1. Соответствие изделия возможностям человека по восприятию, хранению и переработке информации, балл	—	
4.3.2. Соответствие изделия закрепленным и вновь формируемым навыкам человека (с учетом легкости и быстроты их формирования), балл	—	

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
4.4. Показатели, характеризующие непосредственное влияние среды использования и опосредованное влияние изделия через среду на эффективность деятельности человека (ГОСТ 16035—81)		
4.4.1. Предельно допустимая плотность потока энергии электромагнитного поля (ГОСТ 12.1.006—84), мкВт/см^2	—	
4.4.2. Предельно допустимое значение напряженности электрической составляющей электромагнитного поля в рабочем диапазоне частот (ГОСТ 12.1.006—84), В/м	—	
4.4.3. Предельно допустимый уровень воздействия напряженности постоянного магнитного поля рассеяния, мТл	—	
5. ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
5.1. Показатели информационной выразительности		Информационная выразительность
5.1.1. Оригинальность, балл	—	
5.1.2. Стилевое решение, балл	—	
5.2. Показатели рациональности формы		Рациональность формы
5.2.1. Функционально-конструктивная обусловленность, балл	—	
5.2.2. Эргономическая обусловленность, балл		
5.3. Показатели совершенства производственного исполнения и стабильности товарного вида		Совершенство производственного исполнения
5.3.1. Чистота выполнения контуров и сопряжений, балл	—	
5.3.2. Тщательность покрытий и отделки, балл	—	
5.3.3. Четкость исполнения знаков сопроводительной документации, балл	—	
5.3.4. Устойчивость к повреждениям, балл	—	
6. ПОКАЗАТЕЛИ ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ		
6.1. Трудоемкость изготовления изделия (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч	$T_и$	Приспособленность к условиям производства
6.2. Удельная трудоемкость изготовления изделия (ГОСТ 14.205—83), нормо-ч/[В]*	$T_{у.и}$	То же

Продолжение табл. 1

Наименование показателя качества	Обозначение показателя качества	Наименование характеризуемого свойства
6.3. Технологическая себестоимость изделия (ГОСТ 14.205—83), руб.	$C_т$	
6.4. Удельная материалоемкость изделия (ГОСТ 14.205—83), кг/[В]*	$K_{у.м}$	Экономичность по расходу материала
6.5. Энергоемкость изделия (ГОСТ 14.205—83), кВт·ч	—	
7. ПОКАЗАТЕЛЬ ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТИ		
7.1. Средняя трудоемкость подготовки единицы продукции к транспортированию (ГОСТ 22851—77), нормо-ч	—	Приспособленность к транспортированию
8. ПОКАЗАТЕЛИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И УНИФИКАЦИИ		
8.1. Коэффициент применяемости (ГОСТ 23945.2—80), %	$K_{пр}$	
8.2. Коэффициент повторяемости (ГОСТ 23945.2—80), %	$K_п$	
9. ПАТЕНТНО-ПРАВОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ		
9.1. Показатель патентной защиты (ГОСТ 22851—77)	$П_{п.з}$	Патентная чистота изделия
9.2. Показатель патентной чистоты (ГОСТ 22851—77)	$П_{п.ч}$	То же
10. ПОКАЗАТЕЛИ БЕЗОПАСНОСТИ		
10.1. Электрическая прочность изоляции токоведущих частей, с которыми возможно соприкосновение человека (ГОСТ 21657—83), В	—	Безопасность работы
10.2. Электрическое сопротивление изоляции токоведущих частей (ГОСТ 21657—83), МОм	—	
11. КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА		
11.1. **Уровень автоматизации**	—	Наличие микропроцессора, автоматической обработки результатов наблюдения, возможность взаимосвязи с ЭВМ

* Определяющий параметр В, [В] — размерность определяющего параметра В.

** *Показатели применяются при наличии регулятора температуры исследуемого образца.*

Примечание. Основные показатели качества набраны жирным шрифтом.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РАДИОСПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИХ АНАЛИЗАТОРОВ

2.1. Перечень основных показателей качества:

минимальное число регистрируемых парамагнитных частиц на единичную ширину линии при постоянной времени 1 с, приведенное к отношению сигнал/шум 1 : 1;

относительная разрешающая способность;

нестабильность резонансных условий;

измеряемое время спин-решеточной релаксации;

отношение сигнал/шум;

предел измерения масличности (жирности);

предел измерения влажности;

предел допускаемого значения систематической составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности;

нестабильность поддержания температуры в месте расположения исследуемого образца;

погрешность установки температуры в месте расположения исследуемого образца;

средняя наработка на отказ;

полный срок службы;

уровень автоматизации.

2.2. Применяемость показателей качества анализаторов радиоспектрометрических, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития продукции, в государственные стандарты с перспективными требованиями, во вновь разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на продукцию, ТЗ на ОКР, ТУ, КУ, приведена в табл. 2

Таблица 2

Номер показателя по табл 1	Наименование подгруппы однородной продукции				Область применения показателя				
	Радиоспектрометры ЭПР	Релаксометры ЭПР	Радиоспектрометры ЯМР	Анализаторы ЯМР	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.1	+	+	+	—	+	+	+	+	+
1.2	+	+	+	—	+	+	+	+	+
1.3	+	+	+	—	+	+	+	+	+
1.4	—	+	+	—	+	+	+	+	+
1.5	—	+	+	—	+	+	+	+	+
1.6	—	—	—	+	+	+	+	+	+

Продолжение табл. 2

Номер показателя по табл. 1	Наименование подгруппы однородной продукции				Область применения показателя				
	Радиоспектрометры ЭПР	Релаксометры ЭПР	Радиоспектрометры ЯМР	Анализаторы ЯМР	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
1.7	—	—	—	+	+	+	+	+	+
1.8	—	—	—	—	+	+	+	+	+
1.9	+	+	+	—	+	+	+	+	+
1.10	+	+	+	—	+	+	+	+	+
1.11	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.12	—	—	±	—	—	+	+	+	+
1.13	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.14	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.15	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.16	+	+	—	—	—	+	+	+	+
1.17	+	+	—	—	—	+	+	+	+
1.18	—	—	+	—	—	+	+	+	+
1.19	—	—	±	—	—	±	+	+	+
1.20	—	—	—	+	—	+	+	+	+
1.21	—	—	—	+	—	+	+	+	+
1.22	—	—	—	+	—	+	+	+	+
1.23	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.24	+	+	+	—	—	+	+	+	+
1.25	—	—	+	—	—	+	+	+	+
1.26	—	—	+	—	—	+	+	+	+
1.27	+	+	+	+	—	+	±	+	+
1.28	+	+	+	+	—	+	±	+	+
2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2.2	+	+	+	+	—	+	+	+	+
2.3	+	+	+	+	—	+	+	+	+
2.4	+	+	+	+	—	+	+	+	±
2.5	+	+	+	+	—	±	+	+	±
3.1	±	+	±	—	—	—	±	+	±
3.2	+	+	+	+	—	+	+	+	+
4.1	+	+	+	+	—	—	±	—	+
4.2	+	+	+	+	—	—	±	—	+
4.3	+	+	+	+	—	—	±	—	+
4.4.1	+	+	+	+	—	—	±	+	+
4.4.2	+	+	+	+	—	—	±	+	—
4.4.3	+	+	+	+	—	—	±	+	—
5.1	+	+	+	+	—	—	±	—	—
5.2	+	+	+	+	—	—	±	—	—
5.3	+	+	+	+	—	—	±	—	—
6.1	+	+	+	+	—	—	±	—	+
6.2	+	+	+	+	—	—	—	—	+
6.3	+	+	+	+	—	—	—	—	+
6.4	+	+	+	+	—	—	—	—	±

Продолжение табл 2

Номер показателя по табл 1	Наименование подгруппы однородной продукции				Область применения показателя				
	Радиоспектрометры ЭПР	Релаксометры ЭПР	Радиоспектрометры ЯМР	Анализаторы ЯМР	ТЗ на НИР, ГОСТ ОТТ	Стандарты (кроме ГОСТ ОТТ)	ТЗ на ОКР	ТУ	КУ
6.5	+	+	+	+	—	—	—	—	±
7.1	+	+	+	+	—	—	—	—	+
8.1	+	+	+	+	—	—	±	—	+
8.2	+	+	+	+	—	—	±	—	+
9.1	+	+	+	+	—	—	±	—	+
9.2	+	+	+	+	—	—	±	—	+
10.1	+	+	+	+	—	+	+	+	—
10.2	+	+	+	+	—	+	+	+	—
11.1	+	+	+	+	+	—	+	+	+

Примечание. Знак «+» означает применяемость, знак «—» — неприменяемость, знак «±» — ограниченную применяемость соответствующих показателей качества.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

АЛФАВИТНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

	Номер показателя по табл. 1
Амплитуда модуляции поляризующего магнитного поля максимальная	1.14
Амплитуда развертки индукции поляризующего магнитного поля максимальная	1.13
Время анализа	1.21
Время восстановления работоспособного состояния среднее	2.4
Время спин-решеточной релаксации измеряемое	1.4
Диапазон изменения индукции поляризующего магнитного поля	1.11
Диапазон изменения температуры в месте расположения исследуемого образца	1.23
Значение напряженности электрической составляющей электромагнитного поля в рабочем диапазоне частот предельно допустимое	4.4.2
Индукция поляризующего магнитного поля	1.12
Коэффициент повторяемости	8.2
Коэффициент применяемости	8.1
Масса	1.28
Материалоемкость изделия удельная	6.4
Мощность потребляемая	3.2
Мощность СВЧ	1.16
Наработка на отказ средняя	2.1
Наработка установленная безотказная	2.5
Нестабильность относительной разрешающей способности	1.18
Нестабильность поддержания температуры в месте расположения исследуемого образца	1.9
Нестабильность резонансных условий	1.3
Обусловленность эргономическая	5.2.2.
Обусловленность функционально-конструктивная	5.2.1
Объем исследуемой пробы	1 22
Оригинальность	5.1.1
Ослабление мощности СВЧ на резонаторе	1.17
Отношение амплитуд боковых сигналов от вращения и от взаимодействия с ядром ^{13}C в спектре хлороформа	1.26
Отношение сигнал/шум	1.5
Плотность потока энергии электромагнитного поля предельно допустимая	4 4.1
Погрешность установки температуры в месте расположения исследуемого образца	1.10
Показатель патентной защиты	9.1
Показатель патентной чистоты	9 2
Показатель соответствия изделия и его элементов размерам тела человека и его частей	4.1.1
Предел допускаемого значения систематической составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности	1.8
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности	1.20

	Номер показателя по табл. 1
Предел измерения влажности	1.7
Предел измерения масличности (жирности)	1.6
Прочность изоляции токоведущих частей, с которыми возможно соприкосновение человека, электрическая	10.1
Размеры габаритные	1.27
Расход хладоагента	3.1
Решение стилевое	5.1.2
Себестоимость изделия технологическая	6.3
Скорость изменения температуры в месте расположения исследуемого образца	1.24
Скорость преобразования Фурье	1.19
Соответствие изделия возможностям человека по восприятию, хранению и переработке информации	4.3.1
Соответствие изделия закрепленным и вновь формируемым навыкам человека (с учетом легкости и быстроты их формирования)	4.3.2
Соответствие изделия (размеров, формы, яркости, цвета и пространственного положения объекта наблюдения) возможностям органов зрения человека	4.2.2
Соответствие изделия силовым возможностям человека	4.2.1
Сопротивление изоляции токоведущих частей электрическое	10 2
Срок службы полный	2 2
Срок службы средний	2.3
Трудоемкость изготовления изделия	6.1
Трудоемкость изготовления изделия удельная	6.2
Трудоемкость подготовки единицы продукции к транспортированию средняя	7.1
Тщательность покрытий и отделки	5.3.2
Уровень автоматизации	11.1
Уровень воздействия напряженности постоянного магнитного поля предельно допустимый	4.4.3
Устойчивость к повреждениям	5.3.4
Частота СВЧ генератора рабочая	1.15
Четкость исполнения знаков и сопроводительной документации	5.3.3
Число регистрируемых парамагнитных частиц на единичную ширину линии при постоянной времени 1 с, приведенное к отношению сигнал/шум 1 : 1, минимальное	1.1
Чистота выполнения контуров и сопряжений	5.3.1
Ширина линии хлороформа	1.25
Энергоемкость изделия	6.5

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ПОЯСНЕНИЯ К НИМ

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Время анализа	1.21	Время, необходимое для исследования вещества от момента помещения его в изделие до получения информации о его составе
Диапазон изменения температуры в месте расположения исследуемого образца	1.23	Предельные значения изменения температуры в области термостатирования
Измеряемое время спин-решеточной релаксации	1.4	Характеристическое время экспоненциальной функции, по которой происходит изменение намагниченности парамагнитного вещества, при скачкообразном изменении постоянного магнитного поля, в котором это вещество находится
Нестабильность поддержания температуры в месте расположения исследуемого образца	1.9	Отклонение установившейся температуры от среднего значения за определенный период времени
Предел допускаемого значения систематической составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности	1.8	Показатель точности измерений масличности (жирности) и влажности Метрологическая характеристика по ГОСТ 8.009—72
Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей погрешности измерения масличности (жирности) и влажности	1.20	То же
Погрешность установки температуры в месте расположения исследуемого образца	1.10	Разность между заданной и установившейся температурой
Предел измерения влажности	1.7	Диапазон измерения влажности образца в абсолютных процентах
Предел измерения масличности (жирности)	1 6	Диапазон измерения масличности (жирности) образца в абсолютных процентах
Расход хладоагента	3.1	Расход хладоагента (жидкого азота, гелия и др.) в единицу времени. Определяет экономичность и время непрерывной работы системы термостатирования

Продолжение

Наименование показателя качества	Номер показателя по табл. 1	Пояснение
Скорость преобразования Фурье	1.19	Время преобразования определенного объема информации, представляющей взаимозависимый сигнал, в частотную форму
Скорость изменения температуры в месте расположения исследуемого образца	1.24	Изменение в единицу времени температуры в области исследуемого образца. Характеризует температурную инерционность системы

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *Л. А. Пономарева*

Сдано в наб. 11.10.85 Подп. в печ. 04.12.85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 1,03 уч.-изд. л.
Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1288