ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ИЗМЕРИТЕЛИ ЧАСТОТЫ РЕЗОНАНСНЫЕ

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

ГОСТ 12692—67

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.317.76.001.4:006.354 Группа П99

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ИЗМЕРИТЕЛИ ЧАСТОТНЫЕ РЕЗОНАНСНЫЕ

Методы и средства поверки

Resonanse frequence meters.
Methods and means for verification

ГОСТ 12692—67

Взамен Инструкций 212—63 и 214—63

Утвержден Комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР 27 февраля 1967 г. Срок введения установлен с 01.01. 1968 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вновь изготовляемые, выпускаемые из ремонта и находящиеся в эксплуатации измерители частоты и резонансные, оформленные в виде самостоятельных приборов или встроенные в другие приборы, и устанавливает методы и средства их поверки.

1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При поверке измерителей частоты резонансных* проводят следующие операции:

а) определение основной относительной погрешности измерения частоты;

б) определение пороговой чувствительности.

2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1. Для поверки ИЧР должно быть отведено специальное рабочее место, оборудованное следующей аппаратурой:

а) образцовыми частотомерами;

б) вспомогательными генераторами;

в) измерителями мощности или напряжения;

г) соединительными и развязывающими элементами (коаксиальный кабель, отрезки волновода, тройники, аттенюаторы).

* В дальнейшем в тексте стандарта измерители частоты резонансные будут именоваться ИЧР.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

Переиздание. Декабрь 1979 г.

Взамен образцовых частотомеров и вспомогательных генераторов допускается использование установок для воспроизведения образцовых частот.

2.2. Допускаемые погрешности образцовых частотомеров, а также погрешности установки частоты установок для воспроизведения образцовых частот должны быть в три раза менее погрешностей измерения частоты поверяемых.

2.3. Стабильность частоты применяемых вспомогательных генераторов и установок для воспроизведения образцовых частот за время измерения должна быть на порядок выше погрешности измерения частоты поверяемого прибора.

3. ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

3.1. Представленные на поверку ИЧР должны быть полностью укомплектованы (кроме ЗИП).

3.2. Поступившие в поверку ИЧР подвергают внешнему осмотру, при этом прибор не должен иметь механических повреждений, все ручки управления и регулировок должны быть закреплены без перекосов, действовать безотказно и обеспечивать надежность фиксаций.

Проверяют также исправность шкал, лимбов и визиров.

3.3. Работоспособность и электрическую исправность ИЧР, оформленных в виде самостоятельных приборов, проверяют путем измерения частоты вспомогательных генераторов соответствующего диапазона согласно требованиям эксплуатационной документации на прибор.

Работоспособность ИЧР, встроенных в другие приборы и устройства, допускается проверять с использованием внутреннего генератора.

3.4. При проверке основных параметров ИЧР должны быть соблюдены условия, оговоренные в ГОСТ 22261—76.

4. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

4.1. Определение основной относительной погрешности измерения частоты

4.1.1. Определение основной относительной погрешности измерения частоты производят следующим образом.

Перед началом поверки основной относительной погрешности измерения частоты необходимо проверить градуировочные таблицы и графики (при наличии их) для установления отсутствия ошибок.

Для этого необходимо выписать разность частот, соответствующие отсчетам через каждое деление шкалы барабана. Для нагляд-

ности эти разности в зависимости от положения на шкале барабана можно изобразить графически.

На графике легко выявляются участки с резким отклонением цены деления шкалы барабана, которое не должно превышать средний разброс более чем в три раза. Для приборов, у которых цена деления возрастает через определенное число делений, средней цены деления во всем рабочем диапазоне нет. В этом случае каждое последующее значение частоты должно отличаться от своего предыдущего на цену деления. Это значение и составит погрешность расчета градуировочных таблиц.

Разброс цены деления на участке, где цена деления постоянна, не должен превышать в три и более раза погрешности расчета градуировочных таблиц.

4.1.2. Определение основной погрешности измерения частоты ИЧР проводят путем измерения поверяемым прибором частоты вспомогательного генератора, действительное значение которой измеряют образцовым частотомером.

Поверку основной погрешности измерения частоты проводят с теми же элементами связи, которыми комплектуется прибор.

Связь поверяемого ИЧР со вспомогательным генератором и уровень мощности генератора регулируют таким образом, чтобы отклонение стрелки индикатора измерителя частоты было от половины до двух третей шкалы.

При определении основной погрешности измерения частоты ИЧР, встроенных в другие приборы, в качестве вспомогательных генераторов сигналов могут служить собственные генераторы поверяемых приборов. Измерение частоты поверяемым измерителем частоты проводят методом «вилки», который заключается в том, что для определения резонанса берут два показания отсчетного устройства f_1 и f_2, соответствующие одинаковым показаниям индикатора по обе стороны от положения резонанса.

Для каждого поверяемого значения частоты следует проводить два измерения частоты, соответствующие положению резонанса при подходе к нему со стороны меньших и больших значений частоты.

Относительные погрешности измерителей частоты резонансных (δ' и δ'') в процентах подсчитывают по формулам:

при подходе к резонансу со стороны меньших значений частоты

$$\delta' = \frac{f'_{\text{п}} - f_{\text{д}}}{f_{\text{д}}} \cdot 100,$$

при подходе к резонансу со стороны больших значений частоты

$$\delta'' = \frac{f''_{\text{п}} - f_{\text{д}}''}{f_{\text{д}}} \cdot 100,$$

где $f'_{\text{п}}=\frac{f'_1+f'_2}{2}$ — значение частоты, измеренное при подходе к резонансу со стороны меньших значений частоты методом «вилки», в МГц;

$f''_{\text{п}}=\frac{f''_1+f''_2}{2}$ — значение частоты, измеренное при подходе к резонансу со стороны больших значений частоты методом «вилки», в МГц;

$f_{\text{д}}$ — действительное значение частоты вспомогательного генератора, измеренное образцовым частотомером, в МГц.

Отсчеты частоты проводят по шкалам, таблицам, графикам в зависимости от того, чем снабжен ИЧР.

За основную погрешность измерения частоты поверяемого прибора принимают наибольшую из погрешностей δ' и δ''.

Измерение основной относительной погрешности ИЧР проводят не менее чем на пяти отметках частоты каждого поддиапазона, включая крайние отметки частот рабочего диапазона.

Максимальная относительная погрешность, полученная при измерениях, не должна превышать величин, указанных в эксплуатационной документации на прибор.

4.2. Определение пороговой чувствительности

4.2.1. Пороговую чувствительность ИЧР, имеющих собственный индикатор резонанса, в непрерывном и импульсном режимах определяют как наименьшее значение напряжения или мощности сигнала, при котором обеспечивается измерение частоты с точностью, гарантируемой классом прибора.

Поверку пороговой чувствительности проводят при минимальном затухании аттенюатора поверяемого прибора и в режиме импульсно-модулированных колебаний при максимальном усилении усилителя поверяемого ИЧР.

Уровень мощности или напряжения вспомогательного генератора измеряют либо собственным индикатором уровня вспомогательного генератора либо измерителем мощности или напряжения, если выходной уровень генератора не калиброван.

При определении значения мощности или напряжения, характеризующего пороговую чувствительность поверяемого прибора, необходимо учитывать потери в соединительных и развязывающих элементах.

Величина напряжения или мощности на входе поверяемого ИЧР при отклонении стрелки индикатора до половины шкалы должна быть не более значения, указанного в эксплуатационной документации на прибор.

Поверку пороговой чувствительности проводят в начальной, средней и конечной отметках частоты рабочего диапазона поверяемого прибора.

4.2.2. Пороговую чувствительность ИЧР, не имеющих собственного индикатора резонанса, определяют совместно с индикатором, рекомендуемым эксплуатационной документацией на прибор в соответствии с требованиями п. 4.2.1.

5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

5.1. Если при поверке ИЧР один из параметров не соответствует величине, указанной в эксплуатационной документации на прибор, а также при обнаружении механических или электрических неисправностей дальнейшую поверку прекращают.

5.2. На ИЧР, удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, выдают свидетельство с указанием на оборотной стороне результатов поверки.

Результаты поверки на оборотной стороне свидетельства должны быть подписаны поверителем.

5.3. При ведомственной поверке допускается вместо оформления свидетельства вносить в паспорт прибора отметку о поверке.

5.4. ИЧР, не удовлетворяющие требованиям настоящего стандарта, в обращение не допускают и на них выдают справку с указанием причин непригодности.

Перечень измерителей частоты, подлежащих поверке по настоящему стандарту

Наименование прибора	Диапазон измеряемых частот в МГц	Погрешность измерения частоты в %	Высокочастотный тракт
1. Ч2—1 (513)	0,05—50	+0,25	
2. Ч2—2 (УВР-М)	40—180	+0,5 (±0,75 по таблице)	75 Ом
3. Ч2—3 (ВСТ-1)	150—240	+0,06	75 Ом
4. Ч2—4 (ВСТ-2)	237—375	±0,06	75 Ом
5. Ч2—5 (ВМТ-1)	150—375	±1; ±0,5	
6. ВМТ-Д	350—675	±2; 0,05	
7. Ч2—6 (ВСТ-ДМ)	350—675	±0,5	75 Ом
8. Ч2—7 (И-332)	550—750	0,27 (+0,2 по таблице)	
9. Ч2—8 (РВ-Д)	600—2000	±0,6	75 Ом
10. Ч2—19 (ВСТ-15/38)	1500—2500	±0,05	50 Ом
11. Ч2—9 (ВСТ-10)	2500—3750	±0,05	50 Ом
12. Ч2—10 (ВИТ-10)	2500—7500	±0,05	
13. Ч2—28	2000—3000	±0,05	50 Ом
14. Ч2—11 (ВСТ-6/38)	4000—5660	0,05	50 Ом
15. Ч2—34	3300—4300	0,05	50 Ом
16. Ч2—35	4100—5600	0,05	50 Ом
17. Ч2—36	5500—7700	0,05	50 Ом
18. Ч2—37	7700—10700	0,05	50 Ом
19. Ч2—29	5000—8100	0,05	50 Ом
20. Ч2—30	8000—10000	0,05	12,6×28,5 мм
21. Ч2—32	8820—12000	0,05	10×23 мм
22. Ч2—33	7000—9000	0,05	12,6×28,5 мм
23. Ч2—1А	0,8—12	0,25	75 Ом
24. Ч2—9А	1765—3750	0,05	50 Ом
25. Ч2—31	12000—16660	0,05	17×9 мм
26. Ч2—35	52600—36100	0,1	5,2×2,6 мм
27. Ч2—26	79000—52600	0,1	3,6×1,8 мм
28. Ч2—12 (35-ИМ)	7800—11200	0,03	—
Встроенные частотомеры			
29. ГК4—3 (РТ-10)	2700—3100	±0,5	—
30. ГС-Д	350—375	±1	—
31. ГСК-2	100—375	±0,5	—
32. Г4—9 (ГСС-27)	2000—3800	±1,5	—

Редактор *В. Н. Шалаева*

Технический редактор *В. Н. Малькова*

Корректор *Е. И. Морозова*

gost.e-ecolog.ru

...дп. к печ. 19.02.80 0,5 п. л. 0,37 уч.-изд. л. Тир. 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 76