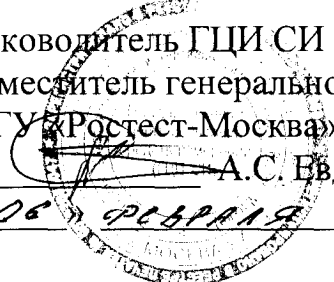


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
Заместитель генерального директора  
ФГУ «Ростест-Москва»

  
А.С. Евдокимов  
«06» февраля 2009 г.

|  |   |
|--|---|
| Радиоприемники автоматические<br>малогабаритные измерительные<br>АМИР-ЧМ | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № <u>19184-09</u><br>Взамен № 19184-00 |
|--|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 6573-001-02841181-2008

## Назначение и область применения

Радиоприемник автоматический малогабаритный измерительный АМИР-ЧМ (далее – приемник) предназначен для измерения уровня сигнала (напряжения) несущей частоты и девиации частоты УКВ радиостанций, работающих в метровом диапазоне волн в режиме частотной модуляции. Совместно с антенной радиоприемник может применяться для измерения девиации частоты и напряженности поля в точке приема.

Приемник применяется в технике связи, измерительной технике, центральных аппаратных Региональных технических центров (РТЦ), в контрольных аппаратных, на передающих радиоцентрах, в подразделениях Росвязьнадзора.

## Описание

Радиоприемник автоматический малогабаритный измерительный метрового диапазона (АМИР-ЧМ), работающий в режиме частотной модуляции на две системы стереовещания, собран по схеме супергетеродина с одним преобразованием несущей частоты с автоматической подстройкой частоты.

Приемник без дополнительной настройки способен производить поочередно измерения на произвольных и фиксированных частотах в диапазоне 65-108 МГц, значения которых предварительно установлены до проведения измерений.

Индикация измерителя уровня несущей частоты и девиации несущей частоты осуществляется светодиодными линейками, включенными на выходы компараторов приемника. Для индикации частоты настройки приемника используется частотомер с цифровым индикатором.

На передней панели установлены органы индикации и настройки.

На задней панели располагаются антенный вход, выход промежуточной частоты (ПЧ), линейные выходы каналов А и Б стереодекодера, выход комплексного стереофонического сигнала (КСС), входной ступенчатый аттенюатор 0-60 дБ со ступенями по 20 дБ.

## Основные технические характеристики АМИР-ЧМ

| Наименование параметра   | Величина параметра   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
|--|--|----------------|--------|-----------------|-------|-----------------|--------|-----------------|-------|-----------------|--------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|-----------------|-------|
| 1. Входное сопротивление приемника по антенному входу, Ом  | 75 ± 8   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 2. Диапазон рабочих частот: УКВ1, МГц;<br>УКВ2, МГц;<br>УКВ3, МГц.   | 65,9 - 74,0<br>87,5 - 100,0<br>100,0 - 108,0   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 3. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня несущей, в динамическом диапазоне 0 - 20 дБ, дБВ   | ± 2  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня несущей, вносимой аттенуатором, в динамическом диапазоне 0 - 80 дБ, дБмкВ  | ± 2  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 5. Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения девиации частоты, кГц, не более: <ul style="list-style-type: none"> <li>• в диапазоне 5-30 кГц дискретно с шагом 5 кГц;</li> <li>• в диапазоне 30-80 кГц дискретно с шагом 10 кГц.</li> </ul> | $\Delta = \pm (0,05\Delta f + 1)$<br>где $\Delta f$ – измер. велич. девиации, кГц <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 5</math></td><td style="text-align: center;">± 1,25</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 10</math></td><td style="text-align: center;">± 1,5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 15</math></td><td style="text-align: center;">± 1,75</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 20</math></td><td style="text-align: center;">± 2,0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 25</math></td><td style="text-align: center;">± 2,25</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 30</math></td><td style="text-align: center;">± 2,5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 40</math></td><td style="text-align: center;">± 3,0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 50</math></td><td style="text-align: center;">± 3,5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 60</math></td><td style="text-align: center;">± 4,0</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 70</math></td><td style="text-align: center;">± 4,5</td></tr> <tr><td style="text-align: center;"><math>\Delta f = 80</math></td><td style="text-align: center;">± 5,0</td></tr> </table> | $\Delta f = 5$ | ± 1,25 | $\Delta f = 10$ | ± 1,5 | $\Delta f = 15$ | ± 1,75 | $\Delta f = 20$ | ± 2,0 | $\Delta f = 25$ | ± 2,25 | $\Delta f = 30$ | ± 2,5 | $\Delta f = 40$ | ± 3,0 | $\Delta f = 50$ | ± 3,5 | $\Delta f = 60$ | ± 4,0 | $\Delta f = 70$ | ± 4,5 | $\Delta f = 80$ | ± 5,0 |
| $\Delta f = 5$   | ± 1,25   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 10$  | ± 1,5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 15$  | ± 1,75   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 20$  | ± 2,0  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 25$  | ± 2,25   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 30$  | ± 2,5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 40$  | ± 3,0  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 50$  | ± 3,5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 60$  | ± 4,0  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 70$  | ± 4,5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| $\Delta f = 80$  | ± 5,0  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 6. Полоса пропускания УПЧ, кГц   | 300 ± 60   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 7. Односигнальная избирательность: <ul style="list-style-type: none"> <li>• по соседнему каналу, дБ, не менее</li> <li>• по зеркальному каналу, дБ, не менее</li> </ul>  | 60<br>60   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 8. Напряжение сигнала НЧ на линейных выходах А и Б, мВ, не менее   | 775  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 9. Отклонение АЧХ на линейных выходах А и Б от характеристики идеальной цепи предыскажений в полосе частот от 0,03 до 15,00 кГц, дБ, не более  | ± 1  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 10. Коэффициент нелинейных искажений на выходах каналов А и Б, %, не более   | 1  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 11. Отклонение сквозной АЧХ на выходе КСС в полосе частот от 0,02 до 53,00 кГц, дБ, не более   | ± 1  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 12. Коэффициент нелинейных искажений на выходе КСС, %, не более  | 0,5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 13. Чувствительность, ограниченная шумами, мкВ, не более   | 5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 14. Напряжение сигнала на выходе ПЧ, мВ, не менее  | 5  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 15. Промежуточная частота, МГц   | 10,7 ± 0,05  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 16. Потребляемая мощность, Вт, не более  | 70   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 17. Питание от сети переменного тока напряжением, В или питание от аккумуляторных батарей, В   | 220 ± 22<br>12,6 ± 1,26  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 18. Время готовности приемника к работе после включения, мин, не менее   | 30   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 19. Время непрерывной работы, ч  | 24   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 20. Нарботка на отказ, ч, не менее   | 8000   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 21. Температура окружающей среды   | от плюс 5 до плюс 40 °С  |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |
| 22. Относительная влажность воздуха  | 90% при температуре плюс 25 °С   |                |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |        |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |                 |       |

|   |                             |
|---|-----------------------------|
| 23. Атмосферное давление  | от 630 до 800<br>мм рт. ст. |
| 24. Температура хранения  | от плюс 5 до плюс 40° С     |
| 25. Габаритные размеры, (высота x длина x ширина), мм, не более | 80 x 428 x 331              |
| 26. Масса, кг, не более   | 7                           |

**Примечание:**

На частотах модуляции, отличных от 1 кГц, может появляться дополнительная погрешность, которая не должна превышать  $\Delta f \pm 0,02$  кГц.

**Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на первый лист «Руководства по эксплуатации Р72.024.005 РЭ».

**Комплектность**

| Наименование                                    | Обозначение конструкторского документа | Кол-во | Примечание |
|---|--|--------|------------|
| Радиоприемник АМИР-ЧМ                           | Р72.024.005                            | 1      |            |
| Руководство по эксплуатации с методикой поверки | Р72.024.005 РЭ                         | 1      |            |
| Паспорт   | Р72.024.005 ПС                         | 1      |            |
| CD-диск с программным обеспечением              | Р72.024.005 ПО                         | 1      |            |
| Кабель интерфейсный RS-232                      |  | 1      |            |
| Шнур сетевой с вилкой трехполюсной «ЕВРО»       |  | 1      |            |
| Предохранитель                                  | ВП 1-1-3,0-250В                        | 2      |            |
| Тара упаковочная                                | Р72.024.900                            | 1      |            |

**Поверка**

Поверку радиоприемника автоматического малогабаритного измерительного АМИР-ЧМ осуществляют в соответствии с методикой, изложенной в разделе 4 «Руководства по эксплуатации Р72.024.005 РЭ», согласованной ГЦИ СИ ФГУ «Ростест – Москва» в январе 2009 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

| Наименование средств поверки                   | Тип    | Погрешность измерения  |
|--|--------|--|
| Генератор сигналов высокочастотный             | Г4-176 | Погрешность установки частоты не более $\pm 1,5 \cdot 10^{-5} \%$  |
| Генератор сигналов низкочастотный              | ГЗ-118 | Основная погрешность установки частоты не превышает $\pm (1 + 50/f_n) \%$ в диапазоне частот 10 Гц - 20 кГц  |
| Милливольтметр                                 | ВЗ-56  | Погрешность измерения напряжения (% от конечного значения поддиапазона), не более $\pm 2,5 \%$   |
| Измеритель модуляторов                         | СКЗ-43 | Основная погрешность измерения девиации частоты в кГц в диапазоне модулирующих частот от 04 до 5 кГц не превышает $\pm (0,05\Delta f + \Delta f_{ш})$                      |
| Измеритель нелинейных искажений автоматический | С6-11  | Пределы допускаемых значений абсолютной основной погрешности прибора при измерении коэффициента гармоник (Кг) в диапазоне частот 20 Гц-200 кГц, $\pm (0,1K_{гн} + 0,06)\%$ |
| Осциллограф универсальный                      | С1-65  | Пределы допускаемой основной погрешности измерения напряжения и временных интервалов не превышает $\pm 5 \%$   |

Межповерочный интервал 1 год.

### Нормативные и технические документы

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия".

Технические условия ТУ 6573-001-02841181-2008.

### Заключение

Тип радиоприемников автоматических малогабаритных измерительных (АМИР-ЧМ) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

### Изготовитель

Открытое акционерное общество «Всероссийский научно-исследовательский институт телевидения и радиовещания» (ОАО ВНИИТР).

123298, Москва, 3-я Хорошевская ул., д. 12.

Телефон: (499) 192-90-01.

Факс: (499) 943-00-06.

Генеральный директор ОАО ВНИИТР



И.С. Цирлин