

СОГЛАСОВАНО

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

Начальник ГЦИ СИ «Воентест»  
32 ГНИИ МО РФ



С.И. Донченко

2009 г.

|                              |                                                                                                    |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Усилители измерительные 2610 | Внесены в Государственный реестр<br>средств измерений<br>Регистрационный № _____<br>Взамен № _____ |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлены по технической документации фирмы «Brüel & Kjær», Дания. Заводские номера 2512985, 2512986.

### Назначение и область применения

Усилители измерительные 2610 (далее – усилители) предназначены для измерений напряжения переменного тока и для усиления входных сигналов с регулируемым коэффициентом усиления.

Усилители применяются в области обороны и безопасности при измерениях уровня звукового давления в воздушной среде совместно с измерительными конденсаторными микрофонами, виброускорения - совместно с преобразователями вибрации, параметров механических колебаний сигналов.

### Описание

Принцип действия усилителей основан на измерении и усилении входных сигналов с использованием детекторов среднеквадратического и амплитудного значений напряжения.

Функционально усилители состоят из входного и выходного усилителей. Усилители снабжены функциями регулировки усиления и контроля уровня сигнала, имеют фильтры верхних и нижних частот, а также разъем для подключения внешнего фильтра.

Конструктивно усилитель представляет собой моноблок. На передней панели усилителя размещены: стрелочный измерительный индикатор, органы управления. На задней панели усилителя размещены разъемы для подсоединения внешнего самописца и фильтров, разъем питания, сетевой предохранитель.

### Основные технические характеристики

Диапазон частот, Гц ..... от 2 до 200 000.  
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В ..... от  $1,0 \cdot 10^{-5}$  до 30.  
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, дБ .....  $\pm 0,5$ .  
Коэффициент усиления, дБ ..... от минус 30 до 100.  
Коэффициент нелинейных искажений на частоте 1 кГц, %, не более:  
входного каскада усиления ..... 0,01;  
выходного каскада усиления ..... 0,1.  
Уровень собственных шумов, мкВ, не более:  
входного каскада усиления в диапазоне частот от 2 Гц до 22,4 кГц ..... 1,5;  
входного каскада усиления в диапазоне частот от 22,4 до 200 кГц ..... 5,0;  
выходного каскада усиления ..... 50,0.

|                                                                  |                                      |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более .....     | 200×430×133.                         |
| Масса, кг, не более .....                                        | 5,2.                                 |
| Параметры электропитания:                                        |                                      |
| напряжение переменного тока, В .....                             | (100, 115, 127, 200, 220, 240)±10 %; |
| частота переменного тока, Гц .....                               | 50±1.                                |
| Потребляемая мощность, В·А, не более .....                       | 25.                                  |
| Рабочие условия эксплуатации:                                    |                                      |
| – температура окружающего воздуха, °С .....                      | от 10 до 30;                         |
| – относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % ..... | до 80;                               |
| – атмосферное давление, кПа .....                                | от 84 до 106,7.                      |

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист технической документации фирмы-изготовителя методом компьютерной графики и в виде наклейки на лицевую панель усилителя.

### Комплектность

В комплект поставки входят: усилитель измерительный 2610, техническая документация фирмы-изготовителя, методика поверки.

### Поверка

Поверка усилителей осуществляется в соответствии с документом «Усилители измерительные 2610 фирмы «Brüel & Kjær», Дания. Методика поверки», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ в ноябре 2009 г. и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор-вольтметр универсальный В1-28 (диапазон воспроизведения напряжения переменного тока от  $10^{-4}$  до 1 000 В, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm(0,1 \% \text{ от } U_{\text{уст}} + 0,01 \% \text{ от } U_{\text{макс}})$ , где  $U_{\text{уст}}$  – установленное напряжение,  $U_{\text{макс}}$  – максимальное значение поддиапазона); измеритель нелинейных искажений автоматический С6-11 (пределы допускаемой погрешности измерений коэффициента гармоник ( $K_r$ )  $\pm(0,1 K_r + 0,1) \%$ , диапазон частот от 10 Гц до 200 кГц); вольтметр переменного тока В3-71 (диапазон частот от 40 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности измерений переменного напряжения произвольной формы  $\pm 1,5 \%$ ); генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118 (диапазон рабочих частот от 10 Гц до 200 кГц, пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты  $\pm 1,5 \%$ ).

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные и технические документы

МИ 1935-88 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-2} \dots 3 \cdot 10^9$  Гц».

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Заключение**

Тип усилителей измерительных 2610 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### **Изготовитель**

Фирма «Brüel & Kjær», Дания.  
DK 2850, Nerum.

От Заявителя:

Командир войсковой части 35533

А.А. Резнев