

ПРИЙМАЧ ЕТАЛОННИХ СИГНАЛІВ ЧАСТОТИ І ЧАСУ

Михайло Прокоф'єв, Людмила Лазаренко, Володимир Сидоренко, І

Сергій Станіславський, Юрій Тимошенко

(Науково-виробниче підприємство "Фотон", м.Київ)

У відповідності з постановою КМ України про виконання Державної науково-технічної програми "Створення та розвиток Державної служби єдиного часу та еталонних частот на 1995-1999 рр." в рамках НДР "Розробка комплексу апаратури прийому та контролю еталонних сигналів частоти та часу, які передаються по телевізійному каналу УТ-1" (шифр "Синхронізація УТ-1") в науково-виробничому підприємстві "Фотон" розроблений приймач еталонних сигналів частоти і часу (ЕСЧЧ).

Передача еталонних сигналів часу має на меті забезпечення синхронізації віддалених один від одного пристроїв (або мереж пристроїв) шляхом прив'язки кожного з них до єдиної шкали часу і здійснюється різними засобами, наприклад, спеціалізованими радіостанціями ДХ, СХ і КХ діапазонів, станціями радіомовлення, станціями супутникових навігаційних систем, станціями телевізійного мовлення тощо.

Використання розробленого приймача ЕСЧЧ ефективно для тих споживачів, які вирішують завдання, пов'язані з геодезією та картографією, дослідженням розповсюдження радіохвиль та супутниковою геодезією, бо цей приймач забезпечує прив'язку до шкали часу UTC з похибкою 5 мкс та формування вихідного сигналу частоти з відносною нестабільністю 10^{-9} .

Приймач ЕСЧЧ забезпечує прийом сигналів у I-V частотних діапазонах телевізійного мовлення та виділення з прийнятого сигналу еталонних сигналів частоти і часу та кодів поточних значень часу, які згідно із ГОСТ 7845-92 замі-шані в шостий рядок повного відеосигналу.

Приймач ЕСЧЧ розрахований на роботу із стандартними приймальними телевізійними антенами МХ і ДМХ діапазонів. Чутливість каналу зображення приймача по антенному входу не гірше 75 мкВ, опір антенних входів 75 Ом.

Дискретність настройки визначається сіткою ефірних каналів телевізійного мовлення. Передбачена можливість відстройки від частоти, що

збігається із сіткою, з кроком 250 кГц максимум на ± 1 МГц.

Приймач ЕСЧЧ має контрольні відео та аудіо виходи.

Вихідний еталонний сигнал частоти приймача ЕСЧЧ має рівень 1,5 В на опорі 75 Ом і неперервну форму з частотою 1 МГц та відносною нестабільністю 10^{-9} .

Вихідний еталонний сигнал часу приймача ЕСЧЧ має імпульсну форму позитивної полярності з тривалістю імпульсу 10 мкс та періодом 1 с, його рівень відповідає рівням ТТЛ на опорі 75 Ом.

Поточні значення часу, що виділяються із вхідного сигналу приймачем ЕСЧЧ, виводяться на вихідний з'єднувач і на розташовані на передній панелі індикатори у вигляді двох розрядів годин, двох розрядів хвилин та двох розрядів секунд.

Часове непогодження (в мікросекундах) між еталонним сигналом часу та сигналом зовнішньої шкали часу виводиться на розташований на передній панелі п'ятирозрядний індикатор. Похибка вимірювання не перевищує $\pm 0,5$ мкс.

Приймач ЕСЧЧ виконаний у вигляді настільного приладу з живленням від мережі змінного струму напругою $220 \text{ В} \pm 10\%$ та частотою 50 Гц. Споживана потужність 30 Вт. Габаритні розміри приймача ЕСЧЧ не перевищують 475x355x120 мм. Маса не перевищує 10 кг.