

Винахід відноситься до галузі радіотехніки і метрології і може бути використаний для зменшення похибки звірення еталонів часу і частоти за еталонними сигналами часу і частоти, які передаються у складі сигналу телевізійного мовлення і приймаються по метеорному каналу.

Відомий спосіб звірення еталонів часу і частоти по метеорному радіоканалу заснований на виключенні часу поширення сигналу шляхом посилення сигналу часу від годинника вторинного еталона в пункт первинного еталона і його наступної ретрансляції в зворотньому напрямку разом із сигналом годинника первинного еталона. (Дудник В.С. и др. Использование метеорного распространения радиоволн для привязки часов пунктов службы времени и частоты. - "Измерительная техника", 1971 N 12, с.38-42).

Для реалізації даного способу необхідно встановлювати спеціальну апаратуру в пункті первинного еталона і пристрої, що випромінюють, в обох пунктах, які є необхідними для виявлення метеорного радіоканала і передача по ньому даних.

Найближчим по сукупності ознак до заявленого винаходу є спосіб звірення еталонів часу і частоти, заснований на прийомі еталонних сигналів часу і частоти по метеорному радіоканалу. Час поширення сигналу від телецентру до пункту прийому знаходять по відстані між ними і вносять у

вигляді поправки до значення часу, що міститься в еталонному сигналі часу і частоти. (Патент України UA 37929 А, Бюл. N 4, 2001г).

Однак даний спосіб не дозволяє визначити висоту метеорного сліду, що призводить до похибки обчислення довжини траси і до похибки звірення, яка може складати 50мкс.

В основу винаходу поставлена задача зниження похибки звірення просторо-рознесених еталонів шляхом обчислення довжини метеорної траси з використанням даних про висоту метеорного сліду, які одержуються пасивним різницево-далекомірним методом в пункті прийому.

Такий технічний результат може бути досягнутий, якщо в способі звірення просторо-рознесених еталонів часу і частоти, що полягає у використанні еталонних сигналів часу і частоти, які передаються у складі сигналу телевізійного мовлення і приймаються по метеорному каналу, відповідно до винаходу, прийом телевізійного сигналу здійснюють на три просторо-рознесених антени, відстань між якими точно відома, і за часом затримки прийому сигналу другою і третьою антенами відносно першої визначаються різниці відстаней до метеорного сліду, за якими визначається відстань до метеорного сліду.

Таким чином, здійснення прийому телевізійного еталонного сигналу часу і частоти по метеорному радіоканалу на три просторо-рознесених антени й інші дії, зв'язані з цим, значно знижують похибку звірення. Спосіб звірення еталонів часу і частоти, що заявляється, дозволяє зменшити похибку до 1мкс.

На фіг.1 зображена схема розміщення приймальних антен на місцевості. Відстані між першою і другою антенами d_1 і відстань між першою і третьою антенами d_2 мають складати декілька кілометрів.

На фіг.2 зображена структурна схема пристрою, що реалізує заявлений спосіб звірення еталонів часу і частоти.

Пристрій містить фазовану антенну 1, яку з'єднують зі входом приймача 2 і фазовим кутоміром 3, вихід приймача 2 з'єднують з входом пристрою виділення синхроімпульсів 4, вихід якого з'єднують з першими входами лічильників 5 і 6, віддалена антена 7 з'єднана з входом приймача 8, вихід якого з'єднують з входом пристрою виділення синхроімпульсів 9, вихід якого з'єднується зі входом лічильника 5, віддалена антена 10 з'єднана із входом приймача 11, вихід якого з'єднують із входом пристрою виділення синхроімпульсів 12, вихід якого з'єднують з другим входом лічильника 6, вихід фазового кутоміра 3 з'єднують з першим входом, а виходи лічильників 5 і 6 з'єднують з другим і третім входами обчислювального пристрою 13, вихід якого є виходом пристрою в цілому.

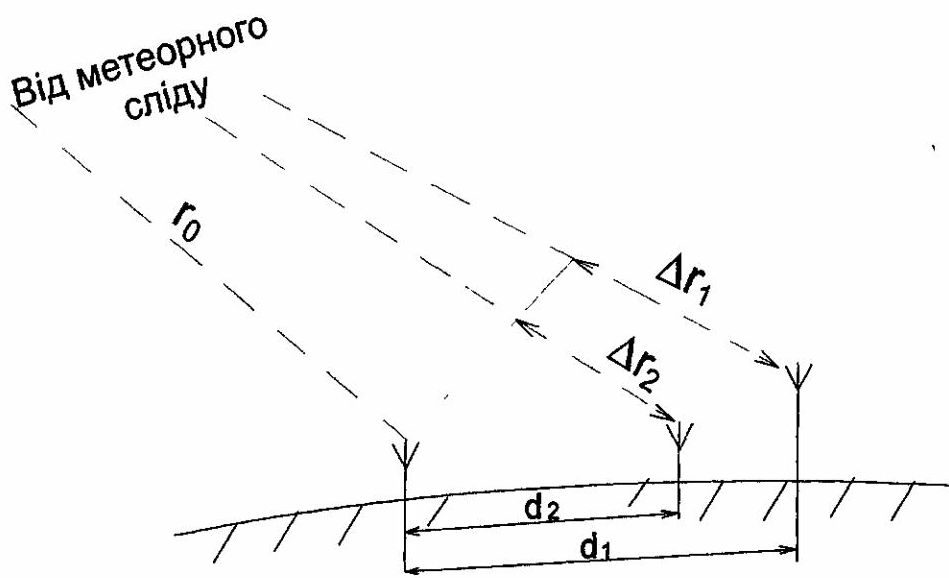
Спосіб може бути реалізовано таким чином. Для визначення довжини траси необхідно знати місце розташування метеорного сліду, через який здійснюється прийом. Для визначення кутових координат метеорного сліду в пункті прийому використовують фазовий кутмір 3.

Для визначення відстані до метеорного сліду прийом здійснюється на три просторо-рознесені антени. Сигнал від телецентру, що передає еталонний сигнал часу і частоти, після відбиття від метеорного сліду, приймається фазованою антенною 1 і приймачем 2 і надходить на пристрій 4 виділення синхроімпульсів. Пристрій 4 виділення синхроімпульсів, виділяє синхроімпульси з прийнятого сигналу, що надходять на лічильники 5 і 6 і запускають їх.

Той же сигнал, але з деякою затримкою, яка обумовлена різницею відстаней Δr_1 приймається антеною 7 і приймачем 8, надходить на пристрій виділення синхроімпульсів 9, виділені синхроімпульси надходять на другий вхід лічильника 5 і зупиняють його. Таким чином, лічильник 5 підраховує час, який є необхідним сигналу щоб пройти відстань Δr_1 .

Аналогічним чином лічильник 6 підраховує час, що який є необхідним сигналу щоб пройти відстань Δr_2 .

Значення часу з лічильників 5 і 6 надходять на обчислювальний пристрій, який по двох різницях відстаней визначає відстань до метеорного сліду, довжину траси і час, що необхідний сигналу для проходження по цій трасі. На виході обчислювального пристрою формується значення часу в даному пункті.



Фіг.1



Фіг.2