



(51)4 G 06 G 7/19

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4044848/24-24

(22) 01.04.86

(46) 07.12.87. Бюл. № 45

(71) Харьковский институт инженеров
железнодорожного транспорта
им. С.М.Кирова

(72) П.Ф.Поляков, А.В.Лисин,
Н.В.Соболь и Е.В.Долбия

(53) 681.33(088.8)

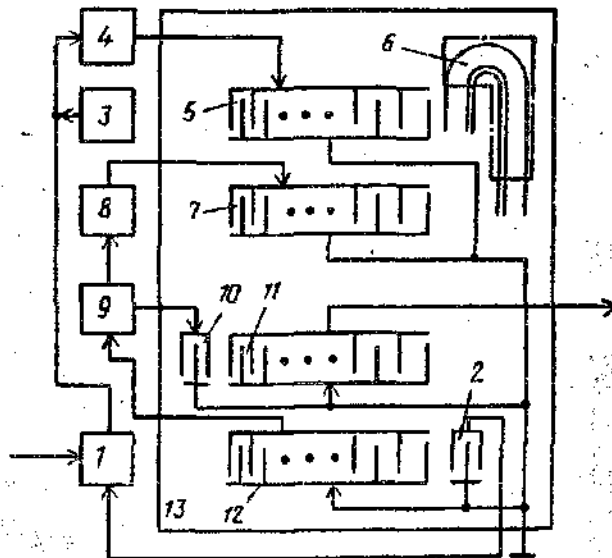
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1302302, кл. G 06 G 7/19, 17.12.85.

Landat C. Analysurs de spectre
utilisant des filtres dispersifs a
ondes de surface Ine Collog. Jut.
Rader. Paris, 1978, P. 320, Fig. 20.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНИЯ ПРЕОБ-
РАЗОВАНИЯ ФУРЬЕ

(57) Изобретение относится к области
аналоговой вычислительной техники и
радиотехники, в частности к устрой-
ствам на поверхностных акустических
волнах для спектральной обработки
сигналов. Целью изобретения является

повышение точности преобразования в
широком диапазоне температур. Устрой-
ство содержит ключ 1, вход которого
является входом устройства, а выход
подключен к недисперсионному встреч-
но-штыревому преобразователю (ВШП) 2,
синхронизатор 3, генератор 4 радио-
импульсов, выход которого через дис-
персионный ВШП 5, многополосковый
преобразователь траектории 6 и дис-
персионный ВШП 7 соединен с входом
квадратора 8, смеситель 9, недиспер-
сионный ВШП 10, дисперсионные ВШП 11
и 12. Идентичные дисперсионные ВШП 5,
7, 11, 12, недисперсионные ВШП 2, 10
и многополосковый преобразователь 6
траектории конструктивно расположены
на общей пьезоэлектрической подложке
13, причем дисперсионные ВШП 5, 7,
11, 12 изготовлены методом фотолито-
графии с одного фотошаблона. Устрой-
ство позволяет вычислять спектр вход-
ного сигнала. 1 ил.



РИО-К

(19) **SU** (11) **1357980** **A1**

Изобретение относится к аналоговой вычислительной технике и радиотехнике, в частности к устройствам на поверхностных акустических волнах для спектральной обработки сигналов.

Цель изобретения - повышение точности.

На чертеже изображена структурная схема устройства.

Устройство для вычисления преобразования Фурье содержит ключ 1, первый недисперсионный встречно-штыревой преобразователь (ВШП) 2, синхронизатор 3, генератор 4 радиоимпульсов, третий дисперсионный ВШП 5, многополосковый преобразователь 6 траектории, четвертый дисперсионный ВШП 7, квадратор 8, смеситель 9, второй недисперсионный ВШП 10, второй дисперсионный ВШП 11, первый дисперсионный ВШП 12, пьезоэлектрическую подложку 13.

Устройство для вычисления преобразования Фурье работает следующим образом.

Рабочий цикл устройства начинается с момента подачи от синхронизатора 3 импульса, открывающего ключ 1 на время анализа T_a и запускающего генератор 4. Выходной сигнал генератора 4 возбуждает импульсный отклик дисперсионного ВШП 5 длительностью T_a , который через многополосковый преобразователь 6 траектории поступает на дисперсионный ВШП 7, формируя на входе квадратора 8 ЛЧМ колебание длительностью $2T_a$ в полосе W_a . С выхода квадратора 8 ЛЧМ колебание генератора с удвоенной девиацией $2W_a$ на центральной частоте $2f_0$ подается на второй вход смесителя 9. Преобразование Фурье в устройстве осуществляется по алгоритму ЛЧМ преобразования: свертка - умножение - свертка. Частотные компоненты входного сигнала длительностью T_a в полосе W_a с выхода ключа 1 через недисперсионный ВШП 2 и дисперсионный ВШП 12 подаются на первый вход смесителя 9. После перемножения в смесителе 9 гетеродинного и информационного сигналов в выходном

сигнале смесителя 9 частотные компоненты сигнала разностной частоты разносятся во времени и согласованы с характеристиками недисперсионного ВШП 10 и дисперсионного ВШП 11. В результате свертки выходного сигнала смесителя на выходе дисперсионного ВШП 11 получается временной сигнал, комплексная огибающая которого соответствует спектру входного сигнала.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для вычисления преобразования Фурье, содержащее три дисперсионные линии задержки, причем первая и вторая дисперсионные линии задержки выполнены в виде акустически связанных соответственно первого и второго недисперсионного и дисперсионного встречно-штыревых преобразователей, ключ, смеситель и синхронизатор, выход которого соединен с управляющим входом ключа, информационный вход которого является входом устройства, выход ключа через первую дисперсионную линию задержки соединен с первым входом смесителя, выход которого подключен к входу второй дисперсионной линии задержки, выход которой является выходом устройства, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью повышения точности, в него введены квадратор и генератор радиоимпульсов, вход запуска которого подключен к входу синхронизатора, а выход - к входу третьей дисперсионной линии задержки, выполненной в виде третьего и четвертого дисперсионных встречно-штыревых преобразователей, акустически связанных между собой через многополосковый преобразователь траектории, выход третьей дисперсионной линии задержки соединен с входом квадратора, выход которого подключен к второму входу смесителя, причем четыре дисперсионных встречно-штыревых преобразователя, два недисперсионных встречно-штыревых преобразователя и многополосковый преобразователь траектории выполнены на общей пьезоэлектрической подложке.