



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 882026

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 21.04.78 (21) 2607968/18-09

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 15.11.81. Бюллетень № 42

Дата опубликования описания 15.11.81

(51) М. Кл.³

H 04 N 9/60

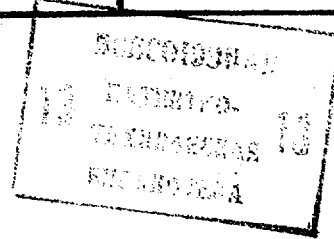
(53) УДК 621.397.
.087.24(088.8)

(72) Автор
изобретения

А. П. Ткаченко

(71) Заявитель

Минский радиотехнический институт



(54) СПОСОБ ПЕРЕДАЧИ СТЕРЕОЦВЕТНЫХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

1

Изобретение относится к телевизионной технике, а именно к передаче сигналов стереоцветного телевидения в стандартном телевизионном канале, и может быть использовано в системах вещательного и прикладного телевидения.

Известен способ передачи стереоцветных телевизионных изображений, заключающийся в формировании узкополосного и широкополосного сигналов изображений стереопары, частотно-временном их уплотнении и поочередной передаче по полям цветоразностных сигналов правого и левого изображений [1].

Недостатком такого способа является высокий уровень перекрестных искажений между сигналами левого и правого изображений стереопары.

Наиболее близок к предлагаемому способ передачи стереоцветных телевизионных изображений, заключающийся в том, что формируют широкополосные сигналы яркости и цветоразностные сигналы левого и правого изображений стереопары, ограничивают по полосе частот сигналы яркости левого и правого изображений стереопары, подвергают сигналы левого и пра-

2

вого изображений частотно-временному уплотнению так, что в четных полях передают широкополосный сигнал яркости правого изображения и поднесущую, промодулированную цветоразностными сигналами правого изображения, а в нечетных полях — ограниченный по полосе частот сигнал яркости правого изображения и поднесущую, промодулированную ограниченным по полосе частот сигналом яркости левого изображения [2].

Недостатками известного способа являются наличие эффекта цветовых мельканий и низкие качественные показатели передачи ввиду того, что информация о цвете передается через поле и только от одного из изображений стереопары. Кроме того, известный способ характеризуется пониженной вертикальной четкостью передаваемых изображений. Эти недостатки могут быть частично устранены путем увеличения частоты передачи полей и строк. Однако при этом происходит недопустимое с точки зрения практической реализации расширение полосы частот уплотненного сигнала.

Цель изобретения — устранение эффекта цветных мельканий и повышение качественных показателей передачи стереоцветных телевизионных изображений без расширения полосы частот уплотненного сигнала.

Указанная цель достигается тем, что согласно способу передачи стереоцветных телевизионных изображений, заключающемуся в формировании широкополосных сигналов яркости и цветоразностных сигналов левого и правого изображений стереопары, ограничении по полосе частот сигналов яркости левого и правого изображения стереопары и частотно-временном уплотнении сигналов левого и правого изображений, упомянутое уплотнение осуществляют последовательно с чередованием по строкам: в нечетных строках обеих полей передают широкополосный сигнал яркости левого изображения, а в четных строках — ограниченный по полосе частот сигнал яркости левого изображения стереопары и поднесущую, промодулированную одновременно двумя составляющими — ограниченным по полосе частот сигналом яркости правого изображения стереопары и цветоразностными сигналами, чередующимися через две строки. При этом цветоразностные сигналы левого изображения стереопары передают в нечетных полях, а цветоразностные сигналы правого изображения — в четных полях.

На фиг. 1 приведена структурная схема передающего устройства, формирующего уплотненный сигнал; на фиг. 2 — спектры уплотненного сигнала на выходе передающего устройства в разных строках и полях.

Передающее устройство содержит источники 1 и 2 видеосигналов левого и правого изображений стереопары, выходы которых подключены к соответствующим входам матриц 3 и 4, предназначенных для формирования широкополосных сигналов яркости и цветоразностных сигналов левого и правого изображений стереопары. Передающее устройство содержит также коммутаторы 5–7, управляемые сигналами четвертьстрочной $f_{стр}/4$ и кадровой f_k частоты, генератор-модулятор 8 поднесущей, фильтр 9 нижних частот, сумматор 10 и коммутаторы 11 и 12, управляемые сигналами полустрочной $f_{стр}/2$ частоты. При этом входы коммутаторов 5 и 6 соединены соответственно с выходами $R-Y$ и $B-Y$ каждой из матриц 3 и 4, а выходы — с входами коммутатора 7, выход которого подключен к одному из управляющих входов генератора-модулятора 8 поднесущей. Другой управляющий вход генератора-модулятора 8 поднесущей соединен с выходом Y матрицы 4. Коммутатор 12 включен между выходом генератора-модулятора 8 поднесущей и первым входом сумматора 10, второй вход которого связан с одним из выходов коммутатора

11. Другой выход коммутатора 11 через фильтр 9 нижних частот связан с третьим входом сумматора 10, выход которого является выходом всего устройства. Кроме того, вход коммутатора 11 соединен с выходом Y матрицы 3.

Передающее устройство работает следующим образом.

В нечетных строках обеих полей широкополосный сигнал яркости Y_L левого изображения стереопары, снимаемый с выхода Y матрицы 3, через коммутатор 11 поступает на второй вход сумматора 10.

В эти же периоды времени коммутатор 12 находится в разомкнутом состоянии, поэтому в нечетных строках обеих полей сигнал, снимаемый с выхода сумматора 10, представляет собой широкополосный сигнал яркости Y_L левого изображения стереопары, спектр которого изображен на фиг. 2а. и 2в.

В четных строках обеих полей коммутатор 12 находится в замкнутом состоянии, обеспечивая подключение выхода генератора-модулятора 8 поднесущей к первому входу сумматора 10, а коммутатор 11 подключает выход Y матрицы 3 к входу фильтра 9 нижних частот. С выхода фильтра 9 нижних частот снимается ограниченный по полосе частот сигнал яркости левого изображения Y_L^* , который поступает на третий вход сумматора 10. В сумматоре 10 ограниченный по полосе частот сигнал яркости левого изображения Y_L^* суммируется с выходным сигналом генератора-модулятора 8 поднесущей, вследствие чего спектр уплотненного сигнала, снимаемого с выхода сумматора 10 в четных строках обеих полей, приобретает вид, показанный на фиг. 2б и 2г.

Генератор-модулятор 8 поднесущей квадратурно модулирует поднесущую с частотой f_n двумя составляющими. Первая составляющая поступает с выхода Y матрицы 4 и представляет собой ограниченный по полосе частот сигнал яркости правого изображения Y_R^* , а вторая составляющая представляет собой один из цветоразностных сигналов левого или правого изображений стереопары, обозначенных на фиг. 2б и 2г соответственно $(R-Y)_L$, $(B-Y)_L$, $(R-Y)_R$ и $(B-Y)_R$. В четных полях коммутатор 7 подключает к первому управляющему входу генератора-модулятора 8 поднесущей выход коммутатора 5, а в нечетных полях — выход коммутатора 6. Коммутаторы 5 и 6 переключаются с четвертьстрочной частотой $f_{стр}/4$. В результате совместного переключения коммутаторов 5–7 обеспечивается требуемое чередование цветоразностных сигналов по строкам и полям: в четных полях вторая составляющая, поступающая на первый управляющий вход генератора-модулятора 8 поднесущей, представляет собой

чередующуюся через две строки последовательность цветоразностных сигналов правого изображения стереопары $(R-Y)_П$ и $(B-Y)_М$, а в нечетных полях — чередующуюся через две строки последовательность цветоразностных сигналов левого изображения стереопары $(R-Y)_Л$ и $(B-Y)_Л$ (фиг. 2б и 2г).

Основным преимуществом изобретения является полное отсутствие эффекта цветowych мельканий и высокие качественные показатели передачи: хорошая разрешающая способность, высокое отношение сигнал/шум и отсутствие перекрестных искажений. Указанные преимущества достигнуты без расширения полосы частот уплотненного сигнала, что делает возможным широкое использование предлагаемого способа в технике телевизионного вещания.

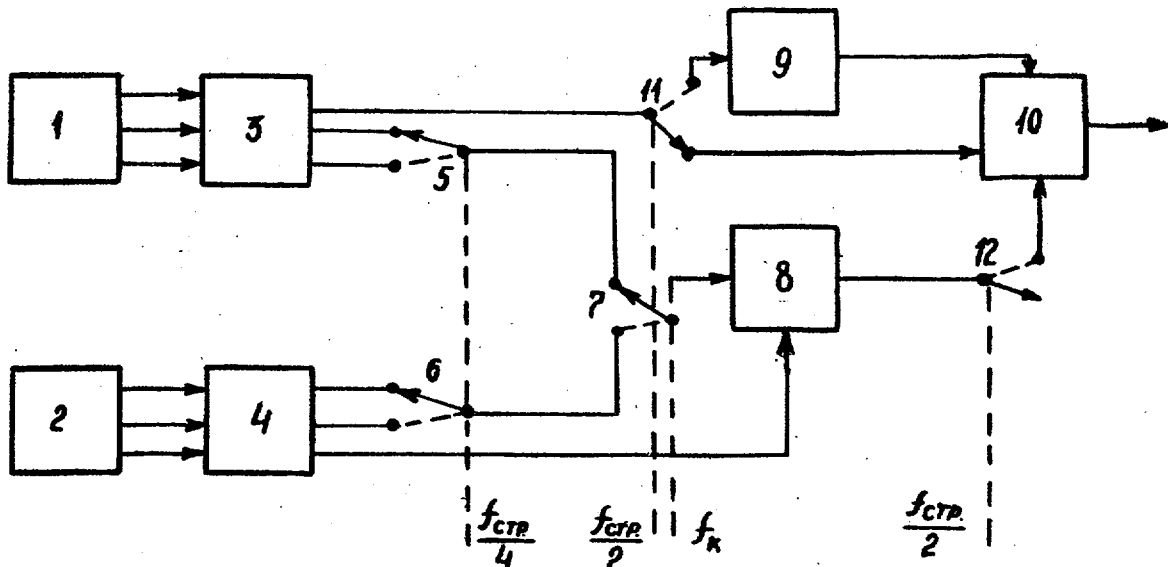
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ передачи стереоцветных телевизионных изображений, заключающийся в том, что формируют широкополосные сигналы яркости и цветоразностные сигналы левого и правого изображений стереопары, ограничивают по полосе частот сигналы яркости левого и правого изображений стереопары, подвергают сигналы левого и правого изображений частотно-временному уплот-

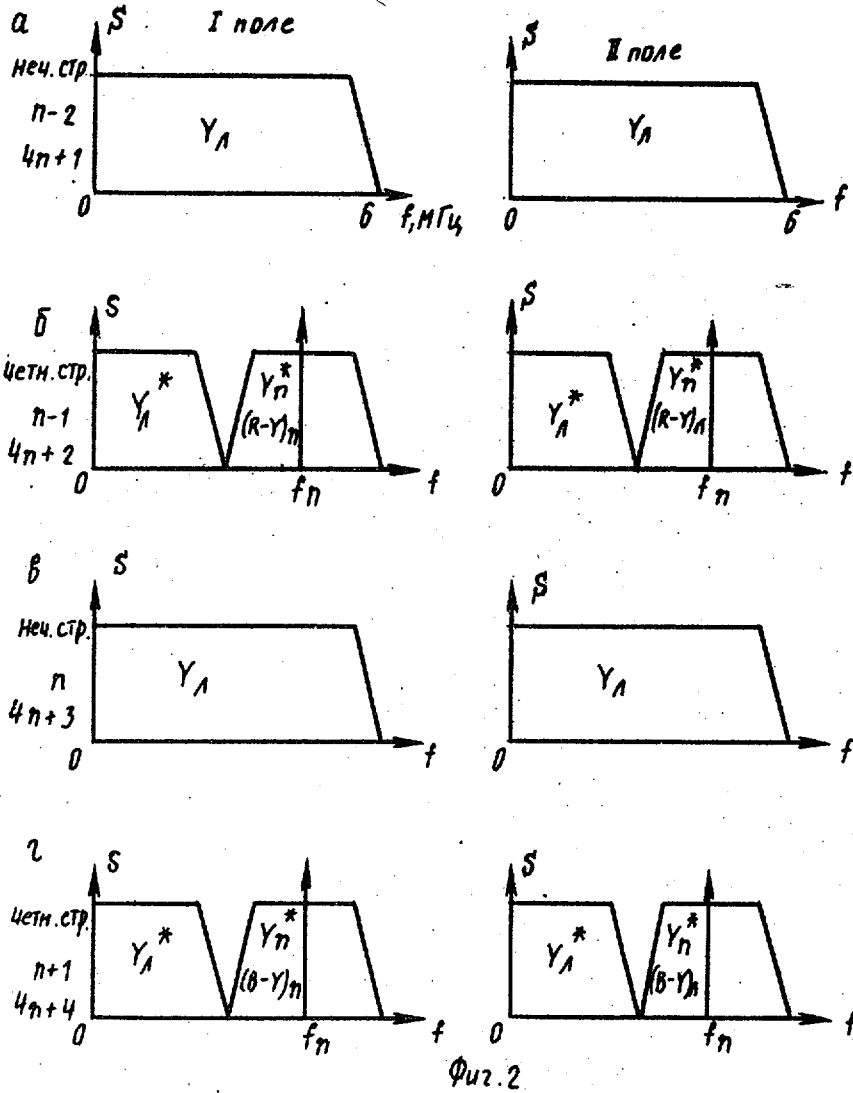
нению, отличающийся тем, что, с целью устранения эффекта цветowych мельканий и повышения качественных показателей передачи стереоцветных телевизионных изображений без расширения полосы частот уплотненного сигнала, уплотнение сигналов левого и правого изображений стереопары осуществляют так, что в нечетных строках обоих полей передают широкополосный сигнал яркости левого изображения, а в четных строках — ограниченный по полосе частот сигнал яркости левого изображения стереопары и поднесущую, промодулированную одновременно двумя составляющими — ограниченным по полосе частот сигналом яркости правого изображения стереопары и цветоразностными сигналами, чередующимися через две строки, при этом цветоразностные сигналы левого изображения стереопары передают в нечетных полях, а цветоразностные сигналы правого изображения — в четных полях.

Источники информации,

- принятые во внимание при экспертизе
1. Авторское свидетельство СССР № 502524, кл. Н 04 № 9/60, 1977.
 2. Schmick, H. Farbfernsehen stereoskopisch. Aufbau und Studie eines Systems. — "Radio Mentor — Electron", 1974, т. 40, № 2, с. 59–62 (прототип)



Фиг. 1



Составитель Н. Пасечный

Редактор С. Запесочный Техред Е. Гавриленко Корректор О. Билак

Заказ 10000/87

Тираж 701

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4