



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

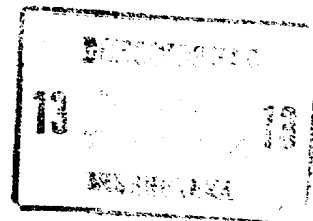
(19) **SU** (11) **1167758**

A

4(5D) Н 04 N 7/18

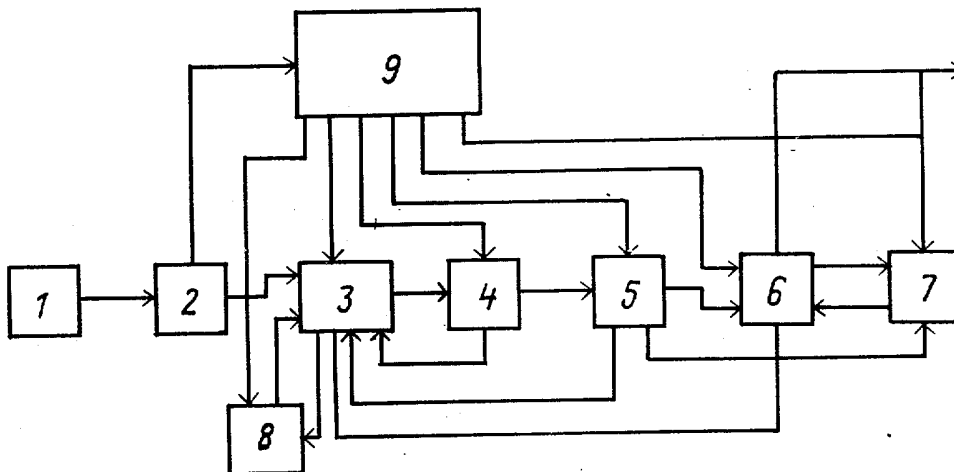
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(61) 535755
(21) 3641237/24-09
(22) 07.09.83
(46) 15.07.85. Бюл. № 26
(72) Д. М. Хунцария и Н. Г. Харатишвили
(71) Грузинский ордена Ленина и ордена
Трудового Красного Знамени политехничес-
кий институт им. В. И. Ленина
(53) 621.397(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР
№ 537755, кл. Н 04 N 7/18, 1976 (прото-
тип).

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕДАЧИ
ЦИФРОВЫХ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ СИГНА-
ЛОВ по авт. св. № 535755, отличающееся
тем, что, с целью улучшения качества изоб-
ражения путем повышения точности восста-
новления граничных элементов контуров те-
левиционных изображений, введен блок вы-
числения среднеарифметических значений,
первый вход которого соединен с шестым
выходом генератора тактовых импульсов,
второй вход — с третьим выходом приемно-
го регистра, выход — с четвертым входом
приемного регистра, пятый вход которого
соединен со вторым выходом блока сравне-
ния.



(19) **SU** (11) **1167758** **A**

Изобретение относится к телевидению и является усовершенствованием изобретения по основному авт. св. № 535755.

Целью изобретения является улучшение качества изображения путем повышения точности восстановления граничных элементов контуров телевизионных изображений.

На чертеже представлена структурная электрическая схема предлагаемого устройства для передачи цифровых телевизионных сигналов.

Устройство для передачи цифровых телевизионных сигналов содержит телевизионную камеру 1, аналого-цифровой преобразователь (АЦП) 2, приемный регистр 3, блок 4 сравнения, блок 5 управления, выходной регистр 6, блок 7 коррекции выходного сигнала, блок 8 вычисления среднеарифметических значений, генератор 9 тактовых импульсов.

Устройство для передачи цифровых телевизионных сигналов работает следующим образом.

В исходном состоянии устройство находится в первом режиме (P1). При этом аналоговый сигнал изображения, полученный от телевизионной камеры 1 путем дискретизации, квантования и кодирования каждого дискретного отсчета (элемента) двоичным кодом, представляется в цифровом виде. Эта процедура осуществляется с помощью АЦП 2. Затем кодовые комбинации, соответствующие дискретным отсчетам (элементам) изображения, делятся на две части, состоящие из трех старших (I р., II р. и III р.) и трех младших (IV р., V р. и VI р.) разрядов. В приемном регистре 3 производится запись шестиразрядных кодовых комбинаций трех соседних элементов изображения таким образом, что в нем постоянно содержится информация о каждом разряде группы из трех соседних элементов (1-го, 2-го, 3-го; 2-го, 3-го и 4-го; 3-го, 4-го и 5-го и т. д.). Блок 4 сравнения выполняет операцию сравнения трех старших разрядов трех соседних элементов изображения. При постоянном изменении в старших разрядах или при одинаковых значениях старших разрядов не более чем в двух элементах, на выходе блока 4 сравнения формируется сигнал СР — «Несравнение», который поступает на блок 5 управления, в результате чего последний и, следовательно, все устройство остается в P1 (грубая шкала квантования). При этом с приемного регистра 3 в выходной регистр 6 продолжается перезапись только старших разрядов, которые далее поступают на выход системы.

В то время, когда в P1 блок 4 сравнения установит, что старшие разряды трех соседних элементов являются одинаковыми, он формирует сигнал СР — «Сравнение», который поступает на блок 5 управления и

переводит его во второй режим (P2). Одновременно с этим в последнем такте P1, т.е. при одновременном наличии сигналов P1 и СР, осуществляется передача младших разрядов трех соседних элементов (1-го, 2-го и 3-го) с приемного регистра 3 в блок 8 вычисления среднеарифметических значений, в котором вычисляется среднеарифметическое значение младших разрядов этих элементов.

В P2 не производится перезапись информации с приемного регистра 3 в выходной 6. В этом положении в выходном регистре 6 формируется команда о переходе в режим передачи среднеарифметических значений младших разрядов трех соседних элементов (инвертируется самый старший разряд последней переданной комбинации старших разрядов) и полученная таким образом трехразрядная кодовая комбинация поступает на выход системы.

Из P2 блок 5 управления самостоятельно переключается в третий режим (P3). В P3 производится перезапись среднеарифметического значения младших разрядов с выхода блока 8 вычисления среднеарифметических значений в выходной регистр 6, которое далее поступает на выход системы. Затем блок 5 управления самостоятельно переключается из P3 в P4, где производится передача только младших разрядов соседних элементов (точная шкала квантования).

В P4 устройство работает до того момента, пока в последней полученной комбинации старших разрядов, записанных в приемном регистре 3, хотя бы один старший разряд отличается от соответствующих разрядов предыдущих двух элементов. При этом в блоке 4 сравнения формируется сигнал СР — «Несравнение», который переводит блок 5 управления из P4 в пятый режим (P5) и далее в P1. В P5 в выходной регистр 6 не производится перезапись информации из приемного регистра 3, а формируется кодовая комбинация о команде перехода в P5 и далее в P1. Эта команда формируется путем инвертирования всех трех разрядов последней, переданной в P4, комбинации младших разрядов.

Устройство продолжает работать в P1 до того момента, когда в какой-то группе, состоящей из трех соседних элементов, записанных в приемном регистре 3, все три соответствующие старшие разряды не окажутся одинаковыми. В результате этого устройство переключается в P2 и далее в P3 и в P4 и т.д.

Следует отметить, что в предлагаемом устройстве предусмотрена возможность возникновения таких ситуаций, во время которых одинаковы старшие разряды только в трех (когда не успеваются передача даже среднеарифметического значения младших разрядов) или в четырех (когда не успе-

вается передача ни одной трехразрядной комбинации младших разрядов) соседних элементах изображения. В первом случае сигнал СР — «Несравнение», на выходе блока 4 сравнения формируется в Р2, а во втором случае — в Р3. Чтобы устранить указанные ситуации в системе предусмотрено переключение блока 5 управления в Р1 при появлении сигнала СР — «Несравнение» либо в Р2, либо в Р3.

В устройство включен блок 7 коррекции выходного сигнала, который определяет, поступила или нет в выходной регистр 6 такая трехразрядная комбинация, которая вместе с предыдущей переданной трехразрядной комбинацией создает либо команду перехода из Р1 в Р2 и далее в Р3 (если устройство находится в Р1) либо команду перехода из Р4 в Р5 и далее в Р1 (если устройство находится в Р4). При естественном появлении в последовательности старших разрядов (во время работы устройства в Р1) трехразрядной кодовой комбинации старших разрядов, которая только в самом старшем разряде отличается от предыдущей трехразрядной комбинации старших разрядов (что является маловероятным), т.е. при естественном появлении команды перехода из Р1 в Р2 и далее в Р4, а также при естественном появлении в последовательности младших разрядов (во время работы сис-

темы в Р4) трехразрядной кодовой комбинации младших разрядов, которая во всех разрядах отличается от предыдущей трехразрядной комбинации младших разрядов, что также считается маловероятным, т.е. при естественном появлении команды перехода из Р4 и в Р5 и далее в Р1 срабатывает блок 7 коррекции выходного сигнала, который изменяет (инвертирует) самый младший разряд последней (второй) трехразрядной кодовой комбинации (при этом, в результате такого изменения, ошибка восстановления соответствующего элемента будет минимальной), в результате чего эти комбинации уже не являются командами изменения режимов работы системы. Для этого в блоке 7 коррекции выходного сигнала производится запись каждой пары соседних трехразрядных кодовых комбинаций и сравнение этих комбинаций друг с другом. При возникновении указанных ситуаций в блоке 7 коррекции выходного сигнала формируется сигнал, который из выходного регистра 6 на выход устройства передает вторую трехразрядную кодовую комбинацию с инвертированным младшим разрядом.

Генератор 9 тактовых импульсов во всех режимах работы системы осуществляет синхронизацию работы всех блоков устройства, т.е. определяет порядок обмена информацией между блоками.

Редактор Т. Митейко
Заказ 4446/55

Составитель Л. Стасенко
Техред И. Верес
Тираж 659

Корректор Л. Филипенко
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