



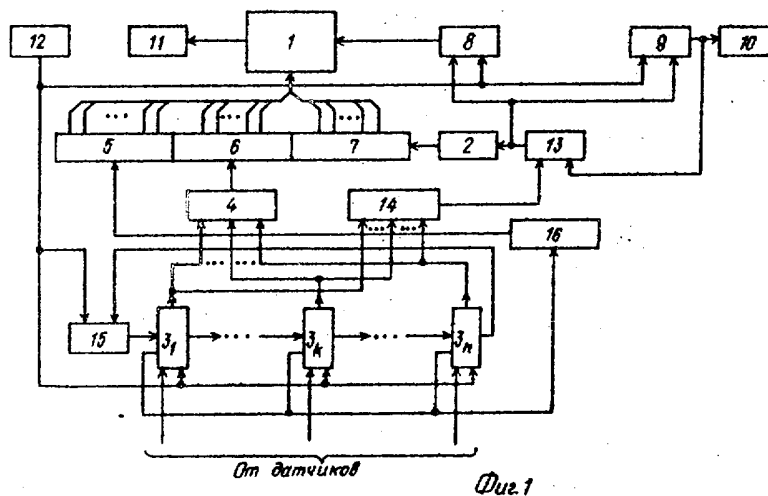
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

- (61) 1201860  
 (21) 4076966/24-24  
 (22) 15.05.86  
 (46) 30.12.87. Бюл. № 48  
 (71) Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт энергетических систем и электрических сетей "Энергосетьпроект"  
 (72) С.И. Хмельник и В.Н. Жилейкина  
 (53) 621.398(088.8)  
 (56) Авторское свидетельство СССР № 1140143, кл. G 08 C 19/28, 1984.  
 Авторское свидетельство СССР № 1201860, кл. G 08 C 19/28, 1984.  
 (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРИЕМА ИНФОРМАЦИИ  
 (57) Изобретение относится к телемеханике и может быть применено в системах диспетчерского управления для накопления информации о развитии аварии. Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем

введения функции телеизмерения. Устройство содержит блок 1 памяти, таймер 2, блоки  $3_1, \dots, 3_k$  опроса, шифратор 4, регистры 5, 6, 7, счетчик 8, блок 9 фиксации аварии, индикатор 10, канал 11 связи, генератор 12 одиночных импульсов, элемент И 13, элементы ИЛИ 14 и 15, аналого-цифровой преобразователь 16. В случае если между двумя последовательными моментами опроса одного датчика напряжение на его выходе изменилось на пороговую величину, то код данного датчика записывается в регистр 6, текущее время записывается в регистр 7. Кроме того, в этот же момент напряжение с третьего выхода блока 3 опроса преобразуется аналого-цифровым преобразователем 16 в код и записывается в регистр 5. Эти сообщения записываются в блок 1 памяти по адресу, сформированному в счетчике 8. 1 з.п. 2 ил.



Изобретение относится к телемеханике и может быть использовано в системах диспетчерского управления, и является усовершенствованием устройства по авт.св. № 1201860.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей путем введения функции телеизмерения.

На фиг. 1 изображена функциональная схема устройства, на фиг. 2 - функциональная схема блока опроса.

Устройство содержит блок 1 памяти, таймер 2, блоки  $3_1, \dots, 3_k$  опроса, шифратор 4, регистры 5-7, счетчик 8, блок 9 фиксации аварии, индикатор 10, канал 11 связи, генератор 12 одиночных импульсов, элемент И 13, элементы ИЛИ 14 и 15, аналого-цифровой преобразователь 16.

Блок 3 опроса содержит элемент 17 дифференцирования, вычитатель 18, интегратор 19, элемент 20 задержки, пороговый элемент 21, триггер 22, ключи 23 и 24, элементы И 25 и 26, элементы ИЛИ 27 и 28.

Устройство работает следующим образом.

Датчики вырабатывают изменяющееся во времени входное напряжение  $x(t)$ , которое поступает на вход блока 3 опроса. В первый момент времени ключ 23 закрыт и сигнал  $y(t)$  на выходе интегратора 19 пропорционален изменению сигнала  $x(t) - x(t_0) = \Delta x(t)$  за интервал времени  $\Delta t = t - t_0$ . Напряжение  $y(t)$  с выхода интегратора 19 попадает на вход порогового элемента 21, который вырабатывает прямоугольный импульс, если амплитуда его входного сигнала достигает порогового значения  $A$ . Сигнал с выхода порогового элемента 21 открывает ключ 23, который замыкает цепь обратной связи, в результате чего сигнал на выходе интегратора 19 будет стремиться к  $y=0$ .

После прекращения сигнала на управляющем входе ключа 23 он закрывается и напряжение на выходе интегратора 19 вновь начинает изменяться. Таким образом, сигнал на выходе порогового элемента 21 возникает тогда, когда входной сигнал  $x$  за время  $\Delta t$  изменяется на определенную пороговую величину.

Датчики сигнализации вырабатывают напряжения  $x_k$ , поступающие на первый вход соответствующего блока  $3_k$  оп-

роса. Количество  $n$  этих блоков равно числу датчиков. Все блоки 3 опроса связаны циклической цепью, проходящей через третий вход и второй выход каждого блока 3 опроса и замыкающейся через элемент ИЛИ 15. По этой цепи циркулирует так называемый сигнал переноса. При этом в каждый блок  $3_k$  опроса сигнал переноса поступает в моменты времени

$$\dots t_1^k, t_{i+1}^k, \dots,$$

называемые далее моментами опроса.

В том случае, если между двумя последовательными моментами опроса  $t_i^k$  и  $t_{i+1}^k$  напряжение  $x_k$  изменилось на пороговую величину, то на первом выходе блока  $3_k$  опроса в момент опроса  $t_{i+1}^k$  возникает сигнал  $S^k$ . Этот сигнал, свидетельствующий о произошедшем изменении, поступает на обработку в другие узлы устройства. На время этой обработки циркуляция сигнала переноса блокируется блоком  $3_k$ , а затем возобновляется. В том случае, если между моментами опроса  $t_i^k$  и  $t_{i+1}^k$  изменения не было, сигнал переноса практически без задержки проходит через блок  $3_k$ . Таким образом, циркуляция сигнала переноса сопровождается выдачей сигналов  $S^k$  блоками опроса  $3_k$ , связанными с теми датчиками, напряжения на которых изменились на величину (15) между двумя последовательными моментами опроса. Одновременно с выдачей сигнала  $S^k$  на первом выходе блока  $3_k$  опроса на третьем выходе этого блока возникает напряжение  $x_k$ .

Рассмотрим как происходит дальнейшая обработка сигнала  $S^k$ . Вначале сигнал  $S^k$  поступает на  $k$ -й вход элемента ИЛИ 14 и на  $k$ -й вход шифратора 4, который вырабатывает код номера  $K$ . Этот код записывается в регистр 6 номера датчика. Одновременно по сигналу, прошедшему с  $k$ -го входа элемента ИЛИ 14 через элемент И 13 на вход таймера 2, в регистр 7 с выхода таймера 2 записывается текущее время. Кроме того, в этот же момент напряжение  $x_k$  с третьего выхода блока  $3_k$  опроса преобразуется аналого-цифровым преобразователем 16 в код и записывается в регистр 5.

Таким образом, в регистрах 5-7 формируется сообщение о некотором

переключении, содержащее величину напряжения, номер датчика и время, когда произошло измерение. Это сообщение передается в блок 1 памяти, куда оно записывается по адресу, сформированному в счетчике 8.

Сигнал переноса, пришедший на второй вход очередного блока 3 опроса, поступает на входы элементов И 25 и 26. Если в этот момент триггер 22 находится в состоянии "0", то сигнал переноса через элементы И 26 и ИЛИ 28 попадает на второй выход блока 3 опроса и продолжает свое распространение. Если же в этот момент триггер 22 находится в состоянии "1", то сигнал переноса попадает на второй выход блока 3 опроса через элемент И 25, элемент 20 задержки и элемент ИЛИ 28. Одновременно с этим на выходе элемента И 25 и на первом выходе блока 3 опроса возникает сигнал  $C^k$ , который обрабатывается аналогично описанному. Элемент 20 задержки задерживает распространение сигнала переноса на время этой обработки.

Кроме того, сигнал  $C^k$  поступает на вход второго ключа 24 блока 3 опроса. В результате на третьем выходе этого блока и на входе аналого-цифрового преобразователя 16 появляется напряжение с выхода  $k$ -го датчика.

Следующий ввод входного напряжения  $x$  произойдет лишь после того, как это напряжение вновь изменится на пороговую величину. Таким образом, входное напряжение  $x$  вводится в блок 1 памяти только при существенном изменении его величины (вне зависимости от знака изменения). Тем самым исключается необходимость в периодическом вводе напряжения, слабо изменяющегося во времени, а частота ввода резко изменяющегося напряжения увеличивается.

Счетчик 8 вычисляет сумму количества поступивших на его вход импульсов, которая и является адресом очередного сообщения в блоке 1 памяти. Эта сумма вычисляется по модулю  $M_{\max}$ , где  $M_{\max}$  — максимальное количество сообщений, размещаемых в блоке 1 памяти. Таким образом, блок 1 памяти функционирует по принципу стека: вновь поступившее сообщение вытесняет из памяти самое старое из хранимых там сообщений.

Сигнал на счетный вход счетчика 8 адреса поступает с выхода элемента И 13, т.е. адрес очередного сообщения формируется во время возникновения очередного сигнала.

Сигнал с выхода элемента И 13 поступает также и на вход блока 9 фиксации аварии, благодаря чему его состояние изменяется одновременно с измерением.

Генератор 12 одиночных импульсов служит для запуска устройства. При его включении импульс на выходе генератора 12 обнуляет счетчик 8 и блок 9 фиксации аварии, устанавливает в начальное состояние блоки 3 опроса и формирует на выходе элемента ИЛИ 15 стартовый сигнал переноса.

Блок 9 фиксации аварии путем анализа среднего периода поступления сигналов измерения изменившихся напряжений определяет момент начала аварии, а затем через некоторое время вырабатывает сигнал завершения аварии.

Сигнал завершения аварии с выхода блока 9 поступает (в виде сигнала "0") на входы элемента И 13 и индикатора 10. Этим завершается работа устройства (поскольку элемент И 13 перестает вырабатывать сигналы, запускающие счетчик 8, управляющий блоком 1 памяти), о чем диспетчер может судить по состоянию индикатора 10.

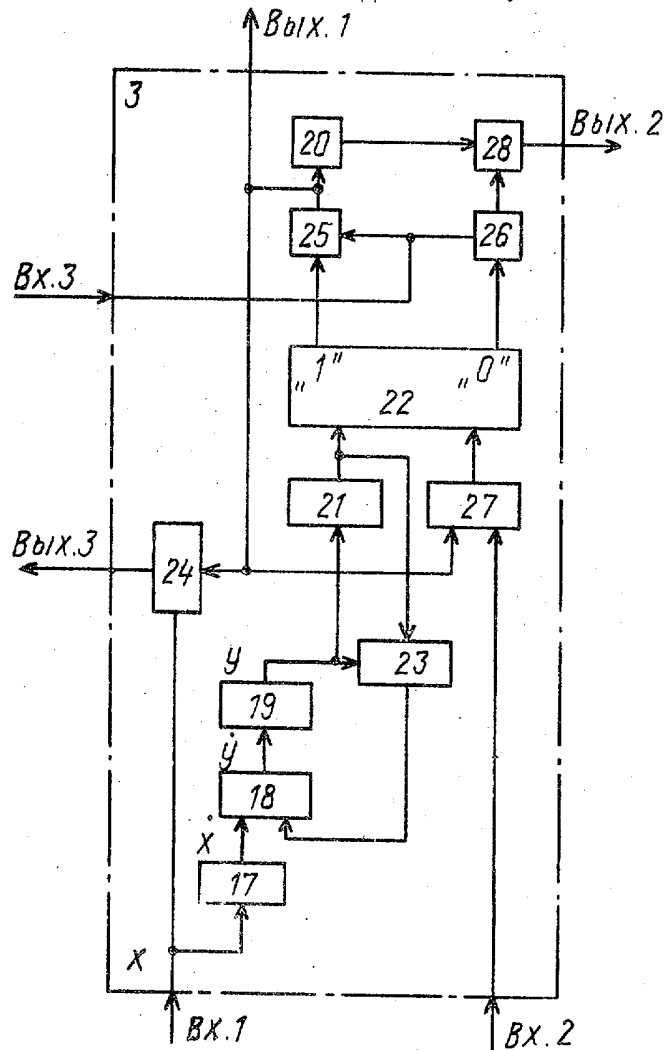
#### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Устройство для приема информации по авт.св. № 1201860, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей путем введения функции телеизмерения, в него введены аналого-цифровой преобразователь и третий регистр, третьи выходы блоков опроса подключены к входу аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом третьего регистра, выход которого подключен к первым входам блока памяти.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что блок опроса содержит триггер, первый и второй элементы И, первый и второй элементы ИЛИ, элемент задержки, элемент дифференцирования, вычитатель, ин-

тегратор, пороговый элемент, первый и второй ключи, выход элемента дифференцирования соединен с первым входом вычитателя, выход которого подключен через интегратор к сигнальному входу первого ключа и к входу порогового элемента, выход которого соединен с первым входом триггера и с управляющим входом первого ключа, выход которого подключен к второму входу вычитателя, первый выход триггера соединен с первым входом первого элемента И, выход которого подключен к управляющему входу второго ключа, к первому входу первого элемента ИЛИ, к входу элемента задержки и является первым выходом блока опроса, выход элемента задержки сое-

динен с первым входом второго элемента ИЛИ, выход которого является вторым выходом блока опроса, второй вход первого элемента ИЛИ является вторым входом блока опроса, выход первого элемента ИЛИ соединен с вторым входом триггера, второй выход которого подключен к первому входу второго элемента И, выход которого соединен с вторым входом второго элемента ИЛИ, третий вход блока опроса, вторые входы первого и второго элементов И являются третьим входом блока опроса, выход второго ключа является третьим выходом блока опроса, вход элемента дифференцирования и второй вход ключа являются первым входом блока.



Фиг. 2

ВНИИПИ Заказ 6366/44 Тираж 544 Подписное

Пронзв.-полигр. пр-тие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4