Матем. ин-т им. Стеклова
библиотека МБА

Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 761316

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 30.03.78 (21) 2597788/27-11

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 07.09.80. Бюллетень № 33

(45) Дата опубликования описания 07.09.80

(51) М. Кл.[3] B 60L 3/10
B 60T 8/00

(53) УДК 625.032.37 : : 681.142.07 (088.8)

(72) Авторы изобретения Ю. И. Кузьмин, В. П. Терещенко и Е. И. Кузьмина

(71) Заявитель —

# (54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ БОКСОВАНИЯ И ЮЗА КОЛЕСНЫХ ПАР ЛОКОМОТИВА

1

Изобретение относится к области железнодорожного транспорта и может быть использовано для обнаружения боксования и юза колесных пар локомотива.

Известно устройство для обнаружения боксования колесных пар локомотива, содержащее датчики сигналов, связанные с колесными парами и подключенные к формирователям импульсов, выход каждого из которых соединен со входом счетчика, а выходы счетчиков — со входами логического элемента ИЛИ, выход которого соединен со входом генератора сброса, подключенного ко входам начальной установки счетчиков [1].

Недостатками этого устройства являются отсутствие возможности обнаружения юза колесных пар локомотива и сравнительно низкое быстродействие.

Цель изобретения расширение функциональных возможностей устройства и повышение его быстродействия.

Цель достигается тем, что в устройство введены триггеры и дополнительные логические элементы И и ИЛИ, причем к одному из выходов каждого счетчика подключен один из входов соответствующего триггера, другой вход которого соединен со входом генератора сброса, выходы всех триггеров подключены ко входам дополнительного элемента ИЛИ, выход которого соединен с одним из входов одного элемента И, второй вход и выход которого предназначены соответственно для подключения к датчикам наличия тяги локомотива и боксования, выход каждого триггера соединен с одним из входов соответствующего другого элемента И, второй вход и выход каждого из которых предназначены соответственно для подключения датчиков отсутствия тяги локомотива и наличия юза.

2

На чертеже представлена функциональная схема устройства.

Устройство состоит из датчиков сигналов 1, скорости вращения каждой колесной пары локомотива, соединенных с формирователями импульсов 2, каждый из которых подключен к счетчику 3, имеющему два выхода: один «а», соответствующий максимальной емкости счетчика, и другой «в», соответствующий емкости, меньшей максимальной, выходы «а» счетчиков соединены с входами логического элемента ИЛИ 4, выход которого связан с входом генератора импульсов сброса 5 и входами «с» синхронизации триггеров 6, «d» вход каждого триггера 6 соединен с выходом «в» соответствующего счетчика 3, к выходам всех триггеров 6 подключены входы элемента ИЛИ 7, выход которого связан с входом элемента

И 8, с выхода «е» которого снимается сигнал наличия боксования, второй вход элемента И 8 связан с датчиком наличия тяги локомотива, выход каждого триггера 6 соединен с входом другого элемента И 9, входы «m» всех элементов 9 связаны с датчиками отсутствия тяги локомотива, с выхода И каждого элемента 9 снимаются сигналы о наличии юза соответствующей колесной пары.

Устройство работает следующим образом.

При вращении каждой колесной пары датчики сигналов 1 вырабатывают импульсы, число которых в единицу времени пропорционально скорости вращения колесных пар. Эти импульсы поступают на формирователи импульсов 2, которые осуществляют нормирование импульсов по уровню и длительности, необходимые для работы счетчиков 3.

Для устройства требуются счетчики 3 небольшой емкости. После поступления на вход счетчика количества импульсов, соответствующего его емкости, на его выходе «а» появляется сигнал, который проходит на выход элемента ИЛИ 4 и поступает на входы синхронизации «с» триггеров 6. При этом в каждый триггер 6 записывается сигнал, присутствующий на предварительном выходе «в» счетчика 3. Если скорости вращения всех колесных пар одинаковы или мало отличаются друг от друга, то к моменту записи сигнала уже происходит срабатывание предварительных каскадов счетчиков 3, все триггеры 6 устанавливаются в одинаковое состояние и на их выходах появляются нули. В результате нули будут и на выходах «е» и «n» устройства, т. е. отмечается отсутствие юза или боксования.

В случае появления юза в одной или нескольких колесных парах частота импульсов на входе соответствующих счетчиков существенно уменьшается или становится равной нулю. Поэтому к тому времени, когда счетчик, соответствующий колесной паре, не имеющей юза, заполнится, в счетчиках колесных пар с юзом срабатывание предварительных каскадов не произойдет и на выходах подключенных к ним триггеров 6 установятся единицы. Они через элементы И 9, на второй вход «m» которых поступает сигнал отсутствия тяги, поступят на вход И, как сигналы о наличии юза.

При боксовании резко увеличивается частота следования импульсов, поступающих от датчиков 1 соответствующих колесных пар, их счетчики 3 быстро заполняются и обеспечивают запись единиц в триггеры 6, соответствующие осям, не имеющим боксования. Через элемент ИЛИ 7 и элемент И 8, на второй вход которого «*f*» поступает сигнал о наличии тяги, «1» проходит на выход «*е*», сигнализируя наличие боксования.

Сигналы наличия юза или боксования могут использоваться для приведения в действие устройств, служащих для борьбы с этими явлениями: песочниц, электромагнитных клапанов тормозных устройств и т. д.

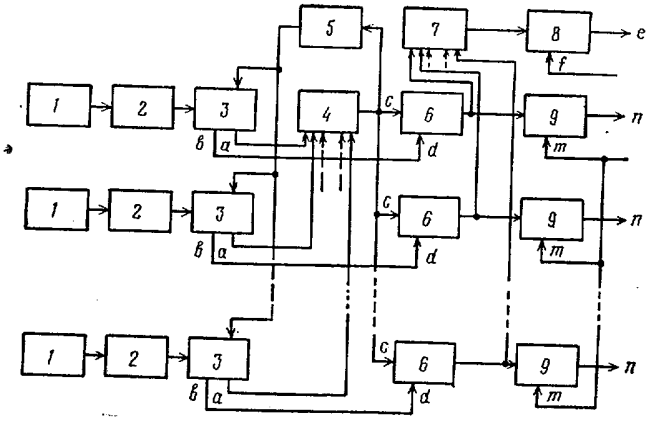
Выходной сигнал элемента ИЛИ 4 используется не только для записи сигналов в триггеры 6, но и для запуска генератора импульсов сброса 5. Формируемый этим генератором импульс устанавливает все счетчики 3 в исходное состояние, с которого начинается их работа.

## Формула изобретения

Устройство для обнаружения боксования и юза колесных пар локомотива, содержащее датчики сигналов, связанные с колесными парами и подключенные к формирователям импульсов, выход каждого из которых соединен с входом счетчика, а выходы счетчиков — с входами логического элемента ИЛИ, выход которого соединен со входом генератора сброса, подключенного ко входам начальной установки счетчиков, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства и повышения его быстродействия, в устройство введены триггеры и дополнительные логические элементы И и ИЛИ, причем к одному из выходов каждого счетчика подключен один из входов соответствующего триггера, другой вход которого соединен с входом генератора сброса, выходы всех триггеров подключены к входам дополнительного элемента ИЛИ, выход которого соединен с одним из входов одного элемента И, второй вход и выход которого предназначены соответственно для подключения к датчикам наличия тяги локомотива и боксования, выход каждого триггера соединен с одним из входов соответствующего другого элемента И, второй вход и выход каждого из которых предназначен для подключения соответственно датчиков отсутствия тяги локомотива и наличия юза.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 470422, кл. В 60Т 8/06, 13.11.1972.




Составитель Я. И. Гаврилов

Редактор Т. Глазова Техред А. Камышникова Корректор О. Иоанесян

Заказ 1737/3 Изд. № 433 Тираж 772 Подписное
НПО «Поиск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2