



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГИИТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4221078/31-11

(22) 03.04.87

(46) 07.01.90. Бюл. № 1

(71) Белорусский политехнический институт

(72) П. В. Богдан, М. Ш. Авле,

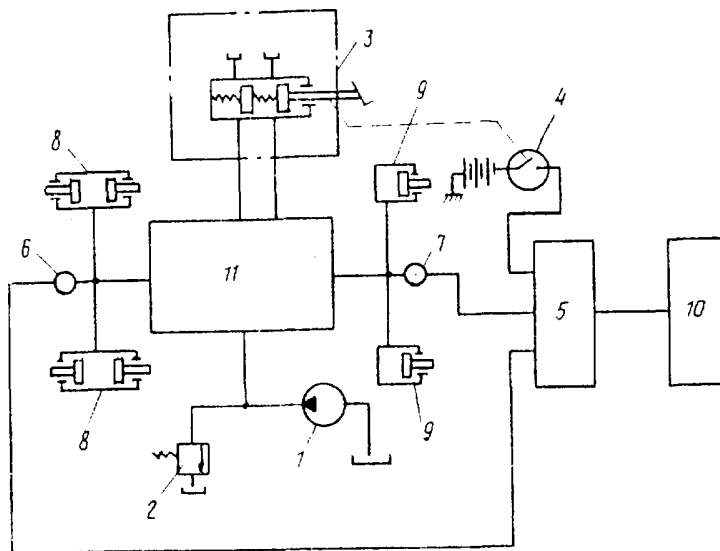
Е. И. Габа и А. И. Антонец

(53) 621.333.3(088.8)

(56) Автомобили-самосвалы БелАЗ-549, БелАЗ-549В, БелАЗ-7519, БелАЗ-75191 и автопоезда-углевозы БелАЗ-7420-9590 и БелАЗ-74201-9590. Инструкция по эксплуатации. М. 1984.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ТОРМОЖЕНИЯ  
ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА С ЭЛЕК-  
ТРОПРИВОДОМ

(57) Изобретение относится к транспортному машиностроению и может использоваться на транспортных средствах, оборудованных тяговым электроприводом. Цель изобретения - повышение надежности. Устройство для торможения транспортного средства с электроприводом содержит источник 1 сжатого воздуха, предохранительный клапан 2, тормозной командоаппарат 3, с которым связан датчик 4 наличия управляющего тормозного воздействия, выход которого подключен к одному из входов блока 5 перехода к электродинамическому торможению, другие входы которого соединены с выходами датчиков 6 и 7 давления, связанных с блоками 8 и 9 торможения. 3 ил.



Фиг.1

Изобретение касается транспортного машиностроения и может использоваться на транспортных средствах, оборудованных тяговым электроприводом.

Цель изобретения - повышение надежности.

На фиг. 1 изображена схема устройства торможения транспортного средства с электроприводом; на фиг. 2 - схема блока перехода к электродинамическому торможению; на фиг. 3 - принципиальная схема электропривода.

Устройство для торможения транспортного средства с электроприводом содержит источник 1 сжатого воздуха, предохранительный клапан 2, тормозной командоаппарат 3, с которым кинематически связан датчик 4 наличия управляющего тормозного воздействия, выход которого подключен к одному из входов блока 5 перехода к электродинамическому торможению, другие входы которого соединены с выходами датчиков 6 и 7 давления, связанных с блоками 8 и 9 торможения, а выход - с входом блока 10 ограничения скорости, и блок 11 управления гидроприводом тормозов, связанный входами с выходами тормозного командоаппарата 3 и источника 1 сжатого воздуха, а выходами - с блоками 8 и 9 торможения. Блок 5 перехода к электродинамическому торможению выполнен (фиг. 2) на логических элементах НЕ 12 и ЗИЛИ-НЕ 13 и усилителе 14 мощности, выход которого подключен к выходу блока 5, а вход - к выходу логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13, соединенного одним из входов с выходом логического элемента НЕ, вход которого и другие входы логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13 соединены с резисторами 15 и являются соответственно одним и другим входами блока 5. Электропривод транспортного средства содержит (фиг. 3) тяговый генератор 16 и подключенные к его выводам через контакты 17 и 18 ходовых контакторов тяговые электродвигатели с обмотками 19 и 20 якорей, тормозные резисторы 21 и 22 и контакты 23-25 тормозных контакторов, связанные с обмотками 26 и 27 возбуждения электродвигателей.

Устройство работает следующим образом.

При движении транспортного средства и отсутствии управляющего сигнала с выхода тормозного командоаппарата 3 источник 1 соединен со сливом, давление в блоках 8 и 9 торможения отсутствует. Контакты датчика 4 наличия управляющего тормозного воздействия разомкнуты, на входе логического элемента НЕ 12 блока 5 присутствует сигнал логического «0». Соответственно на первом входе логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13 присутствует сигнал логической «1», на втором и третьем

его входах, связанных с датчиками 6 и 7 давления, сигналы логического «0», а на его выходе - сигнал логического «0», что не вызывает срабатывания блока 10 ограничения скорости. Таким образом, контакты 23-25 разомкнуты, а контакты 17 и 18, если водитель воздействовал на ходовой командоконтроллер (не показан), замкнуты, электропривод работает в тяговом режиме.

При наличии сигнала на выходе тормозного командоаппарата 3 блоки 8 и 9 сообщаются посредством блока 11 управления пневматическим торможением с источником 1 сжатого воздуха. При этом контакты датчика 4 замкнуты, на входе логического элемента НЕ 12 присутствует сигнал логической «1», соответственно на первом входе логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13 - сигнал логического «0», на втором и третьем его входах - сигналы логической «1», а на его выходе - сигнал логического «0», что не вызывает срабатывания блока 10 ограничения скорости. Таким образом, контакты 23-25 разомкнуты, а контакты 17 и 18 также разомкнуты, так как нет управляющего воздействия на ходовой командоконтроллер, тяговые электродвигатели выключены, транспортное средство затормаживается тормозными механизмами колес пропорционально давлению в блоках 8 и 9 торможения.

При наличии сигнала на выходе тормозного командоаппарата 3 и выходе из строя контура, работающего, например, на блоках 8, давление в последних отсутствует, следовательно на третьем входе логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13, связанного с датчиком 6 давления, присутствует сигнал логического «0». При этом на первом входе указанного логического элемента присутствует также сигнал логического «0», на втором его входе - сигнал логической «1», а на выходе - сигнал логического «0», что не вызывает срабатывания блока 10 ограничения скорости. Таким образом, контакты 23-25, 17 и 18 разомкнуты, тяговые электродвигатели выключены, транспортное средство затормаживается тормозными механизмами колес пропорционально давлению в блоке 9.

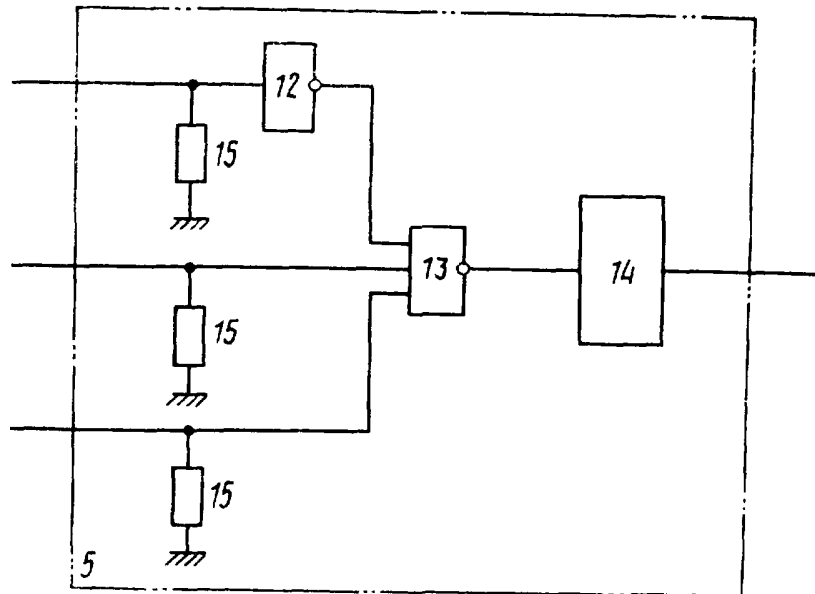
При наличии сигнала на выходе тормозного командоаппарата 3 и выходе из строя обоих контуров рабочей тормозной системы, работающих на блоки 8 и 9 торможения, давление в последних отсутствует, следовательно на выходах датчиков 6 и 7, реагирующих на наличие давления в упомянутых блоках, электрический сигнал также отсутствует, таким образом на всех трех входах логического элемента ЗИЛИ-НЕ 13 присутствуют сигналы логического «0», а на выходе - сигнал логической «1», который воздействует через усилитель 14 мощности на блок 10 огра-

нижения скорости. При срабатывании последнего контакты 23 и 24 замыкаются и подключают к обмоткам 19 и 20 якорей тормозные резисторы 21 и 22, а контакты 17 - обмотки 26 и 27 возбуждения тяговых электродвигателей к тяговому генератору 16. Тяговые электродвигатели начинают работать в генераторном режиме, происходит торможение транспортного средства.

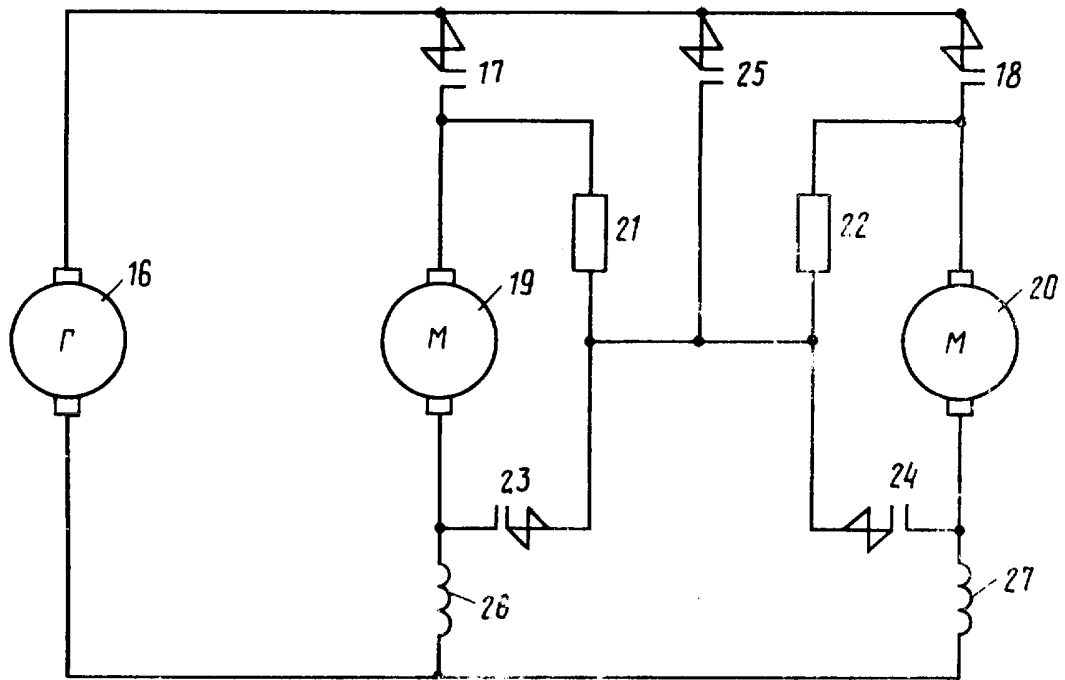
*Формула изобретения*

Устройство для торможения транспортного средства с электроприводом, содержащее блок управления гидроприводом тормозов, подключенный входом к тормозно-

му командоаппарату, а выходом - к входам блоков торможения, связанных с датчиками давления, блок ограничения скорости, выход которого подключен к входу блока управления электродинамическим торможением электропривода, отличающееся тем, что, с целью повышения надежности, оно снабжено логическими элементами НЕ и 3 ИЛИ-НЕ и кинематически связанным с тормозным командоаппаратом датчиком наличия управляющего тормозного воздействия, подключенного выходом к входу логического элемента НЕ, выход которого и выходы датчиков давления соединены с входами логического элемента 3ИЛИ-НЕ, подключенного выходом к входу блока ограничения скорости.



Фиг.2



Фиг. 3

Редактор Н. Рогович  
 Заказ 14  
 ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5  
 Производственно-издательский комбинат «Патент», г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

Составитель Л. Резникова  
 Техред И. Верес  
 Тираж 381

Корректор С. Черни  
 Подписное