



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГИИТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4256083/31-11

(22) 16.03.87

(46) 23.10.89. Бюл. № 39

(71) Белорусский политехнический институт

(72) В.Ю.Сидоренко, Г.П.Грибко,
Н.В.Богдан и А.И.Скуртул

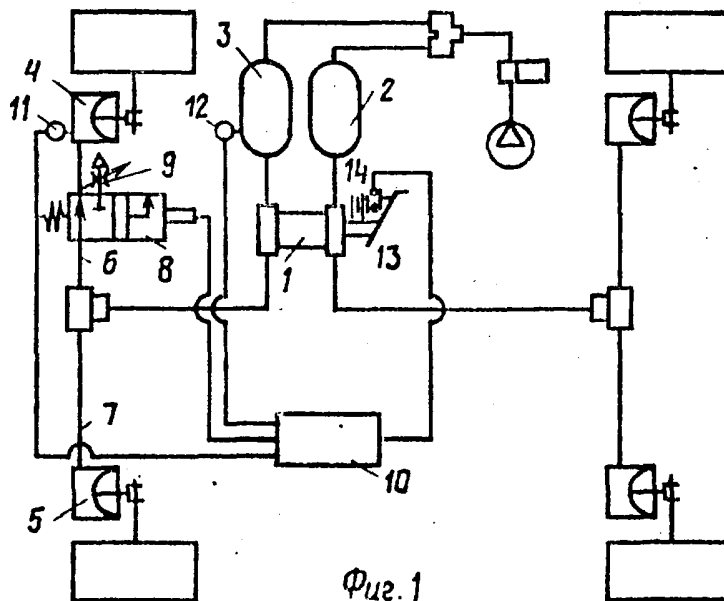
(53) 629,113-59 (088.8)

(56) Мороз С.М. Исследование и разработка методов диагностирования тормозов с пневмоприводом и тормозных качеств автомобиля встроенными средствами. Канд. дис.М., МАДИ, 1980, с. 76-77.

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРМОЖЕНИЯ КОЛЕСНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

(57) Изобретение относится к испытаниям транспортной техники. Цель изобретения - повышение достоверности оценки эффективности торможения транспортного средства в аварийной ситуации. Для реализации способа осуществляют несколько циклов торможения. При нажатии на педаль 13 сжатый воздух из ресиверов 2 и 3 поступает в тормозные контуры. Педаль 13 замыкает контакт 14 цепи питания блока 10, на сравняющее устройство которого поступают сигналы от датчиков 11 и 12 давления. При достижении давлением в камере 4 максимальной величины блок 10 подает питание на клапан 8, который образует атмосферное "окно" в тормозном контуре. Для каждого цикла торможения изменяют проходное сечение "окна".

ретенция - повышение достоверности оценки эффективности торможения транспортного средства в аварийной ситуации. Для реализации способа осуществляют несколько циклов торможения. При нажатии на педаль 13 сжатый воздух из ресиверов 2 и 3 поступает в тормозные контуры. Педаль 13 замыкает контакт 14 цепи питания блока 10, на сравняющее устройство которого поступают сигналы от датчиков 11 и 12 давления. При достижении давлением в камере 4 максимальной величины блок 10 подает питание на клапан 8, который образует атмосферное "окно" в тормозном контуре. Для каждого цикла торможения изменяют проходное сечение "окна".



Изобретение относится к испытаниям транспортных средств, а именно к способам определения эффективности торможения колесных транспортных средств с пневматическим приводом тормозной системы.

Цель изобретения - повышение достоверности оценки эффективности торможения транспортного средства в аварийной ситуации.

На фиг. 1 представлена функциональная схема тормозного привода, реализующего способ определения эффективности торможения колесного транспортного средства; на фиг. 2 - диаграмма изменения давления P сжатого воздуха за время t в тормозных камерах при реализации способа.

Устройство для реализации способа содержит тормозной привод транспортного средства, включающий в себя тормозной кран 1, ресиверы 2 и 3, тормозные камеры 4 и 5 и их магистрали 6 и 7 наполнения, в одну из которых устанавливают двухпозиционный электромагнитный клапан 8, на атмосферном выходе которого имеется регулируемый дроссель 9. Двухпозиционный клапан 8 в своей первой позиции сообщает ресивер 3 с тормозной камерой 4 правого переднего колеса. Во второй позиции клапан 8 связывает магистраль 6 наполнения с регулируемым дросселем 9 и через него - с атмосферой. Перевод клапана 8 из первой позиции во вторую осуществляют по команде электронного блока 10, на сравнивающее устройство которого поступают сигналы от датчика 11 давления, установленного в тормозной камере 4, и от датчика 12 давления, установленного в ресивере 3. Включение электронного блока 10 происходит при нажатии водителем на педаль 13 управления двухсекционным тормозным краном 1, которая в начале своего хода замыкает контакт.

Способ осуществляют следующим образом.

На испытательном полигоне производят циклы экстренных торможений транспортного средства. Для выполнения торможения водитель нажимает ногой на педаль 13 управления двухсекционным тормозным краном 1, при этом сжатый воздух из ресиверов 2 и 3 поступает в соответствующие тормозные контуры. В начальный момент перемещения

педаль 13 замыкается контакт 14 электрической цепи электронного блока 10, на сравнивающее устройство которого поступают сигналы от датчиков 11 и 12 давления. При достижении давлением сжатого воздуха в тормозной камере 4 своей максимальной величины, соответствующей величине давления, поддерживаемой в ресивере 3 (точка А на линиях, фиг.2), электрический сигнал, поступающий в сравнивающее устройство электронного блока 10 от датчика 11, станет равным сигналу, поступающему от датчика 12. Электронный блок 10 подает ток в обмотку электромагнита клапана 8, переключая его в позицию, сообщающую магистраль 6 наполнения через регулируемый дроссель 9 с атмосферным "окном".

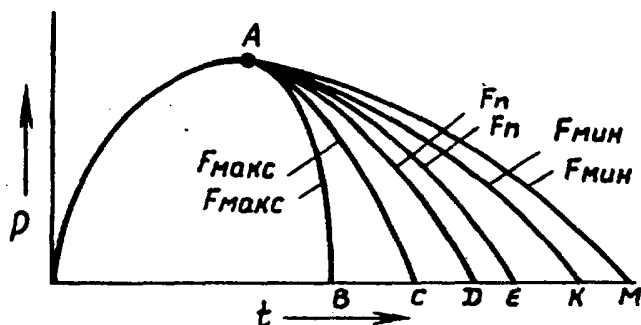
Управляя площадью атмосферного "окна", ограничивают или прекращают подачу сжатого воздуха в ближнюю по отношению к "окну" тормозную камеру 4. За счет дросселирования через открытое атмосферное "окно" сжатый воздух частично поступает и в дальнюю по отношению к атмосферному "окну" тормозную камеру 5. При этом давление сжатого воздуха в ближней к атмосферному "окну" тормозной камере изменяется по линии АВ (фиг.2), а в дальней - по линии АС. Аналогично изменению давления в правой и левой тормозных камерах изменяются тормозные силы на соответствующих колесах, что приводит к отклонению транспортного средства от прямолинейного направления движения вследствие неравномерности торможения правого и левого колес. Кроме того, для каждого цикла торможений изменяют площадь атмосферного "окна" от минимального значения до значения, равного площади максимального проходного сечения магистрали, в которую вводят атмосферное "окно". При этом в каждом цикле торможений, отличающемся площадью открываемого атмосферного "окна", изменение давления сжатого воздуха в правой и левой тормозных камерах отличается своей динамикой. На фиг.2 кривые АВ и АС отражают изменение давления сжатого воздуха соответственно в ближней и дальней к атмосферному "окну" тормозных камерах при максимальной площади "окна" $F_{\text{макс}}$. Кривые АК и АМ отражают аналогичное изменение давления минимальной площади атмосфер-

ного "окна" $F_{мин}$. Кривые AD и AE соответствуют промежуточному значению площади атмосферного "окна" F_n . При каждом отдельном торможении транспортного средства регистрируют тормозной путь, установившееся замедление и динамический коридор.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я 10

Способ определения эффективности торможения колесного транспортного средства, заключающийся в проведении нескольких циклов торможения движущегося транспортного средства с имитацией неисправностей тормозных контуров пневматического привода и измерений величин тормозного пути, установившегося замедления и динамического коридора для каждого цикла, торможения, отличающийся тем,

что, с целью повышения достоверности оценки эффективности торможения транспортного средства в аварийной ситуации, имитацию неисправностей тормозных контуров осуществляют посредством их разгерметизации в характерных зонах разрушения элементов тормозных контуров в условиях эксплуатации путем образования в указанных зонах атмосферных "окон", которые открывают в момент достижения давлением сжатого воздуха в тормозных камерах максимальной величины, причем площадь проходного сечения каждого атмосферного "окна" устанавливают для каждого цикла торможения различной, изменяя ее от минимального значения до значения, равного площади проходного сечения магистрали тормозного контура, в которой образовано атмосферное "окно".



Фиг. 2

Редактор Н.Тупица

Составитель С.Макаров
Техред Л.Олейник

Корректор О.Ципле

Заказ 6341/20

Тираж 522

Подписное

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