

## Противобуксовочное устройство

*Верхуша А.А.*

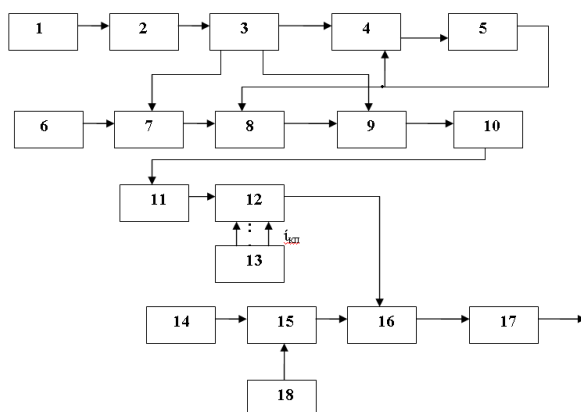
*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

Существующие противобуксовочные устройства работают по принципу снижения мощности подвижной единицы в процессе буксования.

Такой принцип действия нельзя признать оптимальным в связи с тем, что недоиспользуется установленная мощность, снижается объем перевозок и повышается его время.

Предлагается воздействовать не на передачу мощности подвижной единицы, а на коэффициент сцепления колеса с рельсом.

На рисунке приведена функциональная схема предлагаемого устройства.



Функциональная схема предлагаемого устройства

Устройство содержит ряд регуляторов мощности по числу ведущих колесных пар [1]. Каждый регулятор имеет колесную пару 1, с которой соединен частотный датчик скорости 2. Выход частотного датчика 2 соединен со входом триггера 3, выход которого соединен со входом триггера 4 и с входами ключей 7 и 9. Второй вход триггера 4 соединен с выходом генератора сброса 5, вход которого соединен с выходом триггера 4. Генератор импульсов 6 соединен с входом ключа 7, выход которого соединен с входом основного счетчика 8, второй вход которого соединен с выходом генератора сигналов 5. Выход счетчика 8 соединен с входом ключа 9. Выход ключа 9 соединен с входом дополнительного счетчика 10, выходы которого соединены с преобразователем код-аналог 11. Выходы преобразователя код-аналог

поступают на узел выбора максимального напряжения 12, к остальным входам которого подсоединяется  $i$ -кп входы преобразователей код-аналог 13 остальных колесных пар.

Блок обнаружения боксования 14 соединен своим выходом с входом ключа 15, ко второму входу которого подключен источник энергии 18. Выход ключа 15 соединен с входом регулятора напряжения 16, ко второму входу которого подсоединен источник выбора максимального напряжения 12. Выход регулятора напряжения соединен с входом плазмотрон 17.

Все перечисленные элементы являются стандартными устройствами цифровой вычислительной техники и сварочного оборудования.

Устройство работает следующим образом. При движении транспортного средства колесная пара 1 вращается. Частота вращения колесной пары 1 преобразуется частотным датчиком скорости 2 в импульсную последовательность. Каждым из импульсов частотного датчика скорости 2 переключается счетный триггер 3, который в свою очередь переключает счетный триггер 4 и включает ключи 7 и 9. Открывшись, ключ 7 пропускает на вход счетчика 8 сигналы от генератора импульсов 6. Понятно, что чем выше скорость движения подвижной единицы, тем на меньшую величину заполняется счетчик импульса 8. После переключения триггера 3 откроется ключ 9 и импульсы из счетчика 8 будут перенесены в дополнительный счетчик 10. Одновременно включится генератор сброса 5 и очистит счетчик 8 от имеющихся в нем импульсов, тем самым подготавливая его к новому циклу счета. Из дополнительного счетчика импульсов 10 сигналы о его заполнении поступают в преобразователь код-аналог 11, в котором они преобразуются в аналоговую форму. Выходной сигнал преобразователя код-аналог 11 поступает в устройство выбора максимального напряжения 12. На остальные входы устройства выбора максимального напряжения 12 поступают сигналы от преобразователей код-аналог 13 остальных колесных пар, где они сравниваются между собой и максимальный из них поступает на регулятор напряжения 16. Блок обнаружения боксования 14 выдаст сигнал в том случае,

если имеется боксование. Его выходной сигнал откроет ключ 15, который пропустит напряжение от источника энергии 18 на вход регулятора напряжения 16. Под действием этого напряжения вступит в действие плазмотрон 17, мощность которого будет определяться величиной поданного на него напряжения. Низкотемпературная плазма плазмотрона 17 направлена на рельсовое полотно. Под влиянием температуры загрязняющая рельс пленка испарится и сцепление колеса с рельсом восстановится.

Экономический эффект от внедрения предложенного изобретения обусловлен ликвидацией боксования и, следовательно, в повышении тяговых и тормозных свойств подвижной единицы. Предлагаемое устройство может быть использовано и для прекращения юза.

1. Далека В.Ф., Хворост Н.В., Мінєєва Ю.В., Верхуша А.А. Декларационный патент Украины на полезную модель №40778, В 60 L 3/10, Бюл. №8,2009.