

# ПРОТИБУСОВОЧНИЙ ПРИСТРІЙ З ВПЛИВОМ НА МАГНІТНИЙ ПОТІК DC-DC ПЕРЕТВОРЮВАЧЕМ

Матвійчук Д.А., Андрійченко В.П.

*Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків*

Сила зчеплення, що має природу сил тертя, обмежена відомими межами. Якщо ця межа буде перевершена, тобто виявиться більшою за максимально можливу силу зчеплення, то рівновагу сил у точці торкання коліс з рейкою буде порушено. Рушійні колеса почнуть ковзати щодо шляху в точці торкання, обертаючись з більшою швидкістю, за поступальний рух транспортного засобу. Відбувається буксування коліс, при якому спостерігається підвищений знос бандажів і рейок.

Електричні пристрої для припинення буксування транспортних засобів з електричним приводом зазвичай складаються вузлів виявлення і припинення буксування.

Вузол виявлення оцінює інтенсивність надлишкового ковзання і залежно від його значення подає сигнал на включення вузла припинення буксування.

Вузол припинення буксування робить переключення в електричній схемі, що забезпечує перехід буксуючої колісної пари з робочої тягової характеристики на захисну. Це викликає зниження сили тяги до значення меншої сили зчеплення.

Одним із способів припинення буксування є збільшення магнітного потоку двигуна буксуючої колісної пари і двигунів, увімкнених з ним послідовно.

Запропоновано, для боротьби з буксуванням коліс, схема включення DC-DC перетворювача. Вхідне коло перетворювача підключається в точки рівних потенціалів через випрямний міст, а вихідне коло через роздільні діоди до обмоток збудження тягових електричних двигунів. Роздільні діоди необхідні для того, щоб виключити можливість протікання струму між точками з різними потенціалами. Випрямний міст застосовується через те, що різниця потенціалів в екіпотенційних точках може змінювати знак в залежності від буксуючої колісної пари.

При відсутності буксування коліс е.р.с. обертання двигунів однакова та при цьому різниця напруг у екіпотенційних точках мінімальна, а вихідна напруга DC-DC перетворювача менша за падіння напруги на обмотках збудження. При виникненні буксування збільшується різниця напруг в екіпотенційних точках, що сприяє збільшенню вихідної напруги DC-DC перетворювача. При цьому зменшиться падіння напруги на обмотках збудження тягових двигунів, що зв'язані з буксуючою колісною парою. При зменшенні напруги на обмотках збудження двигунів напруга на виході DC-DC перетворювача перевищить це значення і в колі протікає зрівнювальний струм, що призводить до збільшення магнітного потоку та ліквідації буксування.