

**Проектирование тормозной системы тракторного поезда
на основе функционально-надежностного анализа**

Грибко Г.П., Поварехо А.С., Рахлей А.И.

Белорусский национальный технический университет

Возможность реализации потенциальных свойств тормозной системы в эксплуатации зависит от надежности ее функционирования. Для выбора структуры тормозной системы целесообразно использовать комплексный метод функционально-надежностного анализа. Суть метода состоит в логической оценке функциональных состояний тормозной системы с точки зрения степени их влияния на безопасность движения и базируется на макро- микроподходе к анализу системы. Уровень безопасности движения характеризуется вероятностями возникновения при торможении тракторного поезда ситуаций, приводящих к усложнению условий движения.

При макроподходе оценивают значения выходных параметров тормозной системы и анализируют соответствующие им состояния тракторного поезда в процессе торможения. В случае изменения параметров тормозной системы тракторный поезд при торможении может перейти в одно из состояний, соответствующее особой ситуации.

Дальнейшие исследования функциональной надежности тормозной системы проводятся с использованием принципа микроподхода, при котором анализируются возможные отказы в тормозной системе и связанные с ними изменения выходных параметров системы, приводящие к возникновению особых ситуаций при торможении тракторного поезда. Поставив в соответствие каждому состоянию элементов тормозной системы вероятности их появления можно сформировать уравнения функционально-надежностных состояний системы для определения численных значений вероятности попадания тракторного поезда при торможении в одну из особых ситуаций вследствие отказов в тормозной системе.

Решение по структуре проектируемой тормозной системы принимается на основе сравнительной функционально-надежностной оценки вариантов.