

**Влияние быстродействия электропневмомодулятора на статическую характеристику тормозного привода**

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

Белорусский национальный технический университет

В настоящее время в тормозных системах многозвенных большегрузных автомобилей, автотракторных поездов, автобусов, троллейбусов и т.д., применяется электропневмопривод (ЭПП).

Статическая характеристика позволяет оценить качество следящего действия тормозного ЭПП по точности и устойчивости регулирования давления сжатого воздуха в тормозных камерах. Так как в электропневмомодуляторах ЭПП используются в основном релейные электромагнитные клапаны (ЭМК) впуска и выпуска сжатого воздуха, то точность и устойчивость регулирования давления, а значит и линейность статической характеристики зависит от их быстродействия (времени включения и выключения).

Проведенные с использованием математической модели ЭПП теоретические исследования при различном, от 0,01 с до 0,05 с, времени включения и выключения электромагнитных клапанов модулятора, и зоне нечувствительности от 1 до 10% показали, что зона нечувствительности существенного влияния на величину минимального давления не оказывает. При фиксированных и минимальных значениях времени включения и выключения ЭМК впуска и выпуска (0,01 с), по мере увеличения зоны нечувствительности от 1% до 10%, процесс регулирования давления идет в начале с небольшим перерегулированием, не превышающим 0,01 МПа, которое при зоне нечувствительности более 2% исчезает. Величина минимального давления практически не изменяется и находится в пределах 0,018...0,026 МПа. Лишь незначительно возрастает время запаздывания начала срабатывания привода на 0,08 с.

Величина зоны нечувствительности оказывает существенное влияние только на устойчивость процесса регулирования давления. Тогда как время выключения ЭМК впуска и выпуска модулятора влияет как на точность, так и на устойчивость этого процесса. В связи с этим необходимо, чтобы время срабатывания ЭМК впуска и выпуска было как можно меньше (не более 0,02 с), что дает в свою очередь возможность сузить до минимума (не более 5 %) зону нечувствительности. Таким образом, повышается точность регулирования давления и не нарушается устойчивость этого процесса.