

УДК 62-83  
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ПОЛОСНО-ЗАГРАЖДАЮЩИХ  
ФИЛЬТРОВ В СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДАМИ  
С РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ ПАРАМЕТРАМИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

В. Т. ВИШНЕРЕВСКИЙ

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

В связи с необходимостью создания эффективных систем управления электроприводами с распределенными параметрами механической части в настоящее время проводятся исследования, направленные на поиск возможности внедрения новых методов управления при синтезе данных систем.

В представленной работе в качестве электропривода с распределенными параметрами рассматривается электропривод шахтных грузоподъемных установок. В данном случае целесообразным является выделить в механической части данного электропривода линейный элемент с распределенными массой и упругостью при максимальной длине тросов более 1000 м. При таком условии, в рабочем диапазоне изменения частот управляющего воздействия на электропривод находится как правило несколько резонансных частот.

При пуске подобных установок возникает опасность обрыва тросов, поэтому при синтезе систем управления электроприводами таких установок принимаются меры по уменьшению динамических нагрузок на элементы механической части. Наиболее перспективным на данный момент является метод управления, суть которого заключается в том, чтобы исключить из диапазона частот входного воздействия те полосы частот, в которых лежат значения частот резонансов и антирезонансов системы. Для реализации указанного метода в системе управления электроприводом используются полосно-заграждающие фильтры, не пропускающие колебания некоторых определённых полос частот, и пропускающие колебания с частотами, выходящими за пределы данных полос. Полосы подавления характеризуются шириной и расположены приблизительно вокруг центральных частот.

Целью проводимого исследования является определение качества регулирования координат системы электропривода при использовании полосно-заграждающих фильтров, а также влияние на качество регулирования ширины полос подавления.

Ожидается, что внедрение указанного метода управления приведет к снижению колебательности систем и повышению быстродействия.