

УДК 62-83
ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ ГОРНОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С. В. КОЛЬЦОВ, К. В. ОВСЯННИКОВ, А. А. КОРНЕЕВ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

В течение многих лет существует интерес к электроприводам с упругими связями. В связи с тем, что в настоящее время наблюдается рост производительности и интенсификация технологических процессов, к быстродействию автоматизированного электропривода также предъявляются повышенные требования. При этом достаточно часто имеет место ограниченная жесткость связей между двигателем и рабочим органом механизма или между составными частями рабочего органа. Увеличение жесткости не всегда может быть выполнено в связи с конструктивными особенностями технологической установки.

Механизмы горнодобывающей промышленности, как правило, представляют собой протяженный в пространстве объект (типичный пример – грузоподъемная установка, протяженность которой может достигать 5000 м (расстояние от скипа до коренной части)). В связи с этим актуальными становятся исследования влияния протяженности объекта на процессы, происходящие в электроприводе данных механизмов.

При повышении требований к быстродействию электропривода ограниченная жесткость связей (упругость) начинает влиять на работу технологической установки, возникают колебания, что приводит к ухудшению показателей качества электропривода, повышенному износу установки, снижению энергетических показателей.

До сих пор в автоматизированном электроприводе одним из самых распространенных принципов построения систем управления электроприводом является принцип подчиненного управления, который использует стандартные настройки контуров. Системы, построенные по принципу подчиненного регулирования, получили широкое распространение. Если регуляторы настроены правильно, данные системы обеспечивают удовлетворительный переходный процесс. При настройке регуляторов стандартными способами возникают колебания в механической части. Как следствие, повышается износ установки, ухудшаются энергетические показатели электропривода и система в отдельных случаях становится неустойчивой.

При настройке системы управления влиянием упругости, как правило, пренебрегают, что приводит к резкому ухудшению быстродействия системы, а иногда и к принципиальной невозможности эксплуатации технологической установки.

Для того чтобы подавить негативные явления, связанные с присутствием упругости в исполнительном органе, был разработан ряд методов организации и настройки систем управления.

Наиболее перспективным методом настройки системы управления электропривода грузоподъемной установки может стать метод коррекции с использованием параллельного корректирующего устройства.