

## Управление по выходу в многодвигательном электроприводе

Опейко О.Ф., Логунов А. А.

Белорусский национальный технический университет

Многодвигательные электроприводы применяются в промышленных роботах, обрабатывающих станках, технологических линиях непрерывной обработки материала, в электротранспорте.

Обычно многодвигательный электропривод приводит в движение рабочие органы с несколькими степенями подвижности. Каждая степень подвижности оснащена регулируемым электроприводом.

Для многодвигательных электроприводов характерно, что управление каждым из электроприводов должно подчиняться общей цели управления. Обычно цель управления заключается в том, чтобы выходная регулируемая величина, которая может быть скалярной или векторной, изменялась по заданному закону или стабилизировалась на заданном уровне.

Во многих практически важных случаях выходные регулируемые величины измеряются датчиками. В станках и промышленных роботах это датчики положения, сил нормального давления. В технологических агрегатах непрерывной обработки датчиками измеряются скорость и растяжение материала. В многодвигательном тяговом электроприводе – скорость движения транспортного средства.

Известны следующие виды структур систем многомерного управления: это управление по состоянию, управление по выходу, управление по состоянию и по выходу.

Наличие датчиков выходных регулируемых величин позволяет выполнить синтез системы управления по выходу. Преимуществом управления по выходу является стабильность динамических свойств системы при наличии внешних и параметрических возмущений. Недостатком управления по выходу является необходимость вычисления производных от выходных величин и их использования для формирования сигналов управления электроприводами степеней подвижности, что во многих случаях снижает помехоустойчивость системы.

Эффективность использования производных от выходных величин в сигнале управления зависит от качества датчиков, соотношения инерционности привода и рабочего органа, быстродействия управляющего микроконтроллера.

Таким образом, управление по выходу имеет определенную область применения, и целесообразно, если обеспечивается необходимый уровень помехоустойчивости.