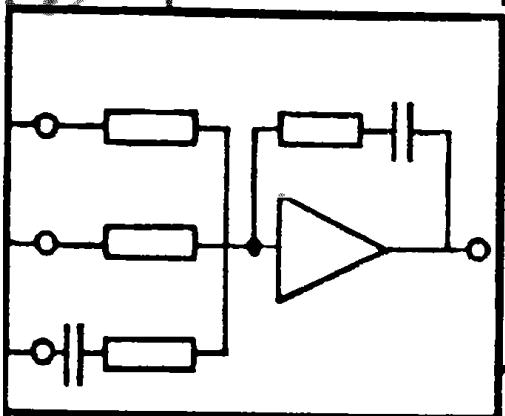


В. Н. ЕГОРОВ  
В. М. ШЕСТАКОВ

# ДИНАМИКА СИСТЕМ ЭЛЕКТРО- ПРИВОДА



ББК 31.291  
Е 30  
УДК 62-83 : 621.313.2

ПРЕДИСЛОВИЕ

Рецензенты Ю. А. Борцов, Н. М. Писковацкий

B 182230  
Библиотечка  
Академии наук  
СССР

Егоров В. Н., Шестаков В. М.

Е 30 Динамика систем электропривода.— Л.: Энергоатомиздат. Ленингр. отд-ние, 1983.— 216 с., ил.

В пер. 1 р.

В книге излагаются вопросы построения промышленных электроприводов постоянного тока, инженерная методика оптимизации динамики многодвигательных электроприводов с нелинейными упругими связями и анализируются автоколебательные режимы работы. Рассмотрены принципы построения инвариантных электроприводов и оптимизация систем по условиям ограниченной чувствительности. Даны практические рекомендации по проектированию и наладке электроприводов.

Книга рассчитана на инженерно-технических работников, занимающихся исследованием, проектированием и эксплуатацией систем электропривода, а также может быть полезна студентам старших курсов соответствующих специальностей.

Е 2302030000—117 164—83  
051(01)—83

ББК 31.291  
6П2.1.081

© Энергоатомиздат, 1983

Современное производство характеризуется высокой интенсификацией технологических процессов и возрастающими требованиями к качеству выпускаемой продукции, что заставляет применять все более совершенное механическое и электротехническое оборудование для промышленных установок и агрегатов. Большую роль в решении задач комплексной автоматизации производства играет регулируемый электропривод постоянного тока, наиболее полно отвечающий предъявляемым требованиям при сравнительно невысокой стоимости электрооборудования. Развитие систем электропривода (СЭП) промышленных агрегатов характеризуется широким внедрением тиристорных преобразователей и унифицированных систем подчиненного регулирования. В качестве элементной базы этих систем служит отечественная серия унифицированных блоков УБСР-АИ [2], дающая достаточно широкие возможности для оптимизации динамики СЭП. Вместе с тем реализация этих возможностей, как показывает опыт, является весьма сложной задачей.

Увеличение быстродействия систем регулирования привело к значительному влиянию механических и технологических факторов на динамику СЭП. Экспериментальные исследования ряда электроприводов агрегатов целлюлозно-бумажной, металлургической, химической и других отраслей промышленности показали существенное влияние упругости механических передач и обрабатываемого материала на поведение СЭП [22, 25, 56, 59]. Попытки оптимизации СЭП исходя из установившихся представлений, рассматривавших механическую часть приводов как жесткую систему, привели к появлению автоколебаний в автоматических системах регулирования (АСР), следствием чего явилось снижение точности регулирования, повышенное искрение на коллекторах электрических машин, «стук» редукторов, частые обрывы обрабатываемого материала, а в наиболее тяжелых случаях и выход из строя механического оборудования. Для устранения автоколебаний приходилось или снижать коэффициенты передачи регуляторов, в результате чего быстродействие АСР в целом оказывалось значительно ниже заданного по технологическим условиям. Все это потребовало нового подхода к исследованию, проектированию и наладке промышленных СЭП.