

УДК 62-83(075.8)  
А 224

Коллектив авторов:

*В.Н. Аносов, В.А. Гуревич,  
В.М. Кавешников, Д.А. Котин*

Рецензенты:

*д-р техн. наук, проф. Н.И. Щуров  
канд. техн. наук, доц. М.Е. Вильбергер*

Работа подготовлена на кафедре электропривода  
и автоматизации промышленных установок для магистрантов  
I и II курсов факультета мехатроники и автоматизации

А 224      **Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов** : учебное пособие / В.Н. Аносов, В.А. Гуревич, В.М. Кавешников, Д.А. Котин. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018. – 90 с.

ISBN 978-5-7782-3758-2

Приведены описания и функциональные схемы исследовательских стендов. Составлены программы практических занятий и даны указания по порядку выполнения пунктов программ. Изложены теоретические сведения, необходимые для расчета характеристик производственных механизмов и электроприводов, предусмотренных в расчетной части программ занятий. Предназначено для студентов I и II курсов магистерской программы направлений 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника» и 27.04.04 «Управление в технических системах».

**УДК 62-83(075.8)**

ISBN 978-5-7782-3758-2

© Аносов В.Н., Гуревич В.А.,  
Кавешников В.М., Котин Д.А., 2018  
© Новосибирский государственный  
технический университет, 2018

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие .....	3
<b>1. Исследовательский стенд «Изучение свойств и особенностей работы преобразователей частоты в насосных установках».....</b>	<b>5</b>
1.1. Особенности работы электроприводов насосных установок.....	5
1.2. Описание макета насосной установки .....	8
1.3. Наладка регулируемого электропривода .....	12
1.4. Подготовка системы регулирования к экспериментальным исследованиям.....	20
Экспериментальные исследования.....	26
Работа № 1. Анализ характеристик разомкнутой системы водоснабжения с центробежным насосом .....	26
Работа № 2. Исследование характеристик системы регулирования и стабилизации давления в магистрали водоснабжения .....	28
Работа № 3. Исследование характеристик системы регулирования и стабилизации давления в магистрали водоснабжения при каскадном регулировании насосов.....	34
<b>2. Исследовательский стенд «Изучение свойств и особенностей работы преобразователей частоты в грузоподъемных механизмах».....</b>	<b>36</b>
2.1. Особенности работы электроприводов подъемно-транспортных механизмов .....	36
2.2. Описание макета подъемно-транспортного устройства.....	40
2.3. Наладка регулируемого электропривода .....	43
2.4. Подготовка системы регулирования к экспериментальным исследованиям.....	47
Экспериментальные исследования.....	48
Работа № 1. Исследование характеристик и наладка частотно-регулируемого электропривода механизма подъема крана.....	48

Работа № 2. Исследование характеристик и наладка частотно-регулируемого электропривода лифтового механизма».....	52
Работа № 3. Исследование электропривода режимов удержания груза .....	56
<b>3. Исследовательский стенд «Изучение свойств и особенностей работы преобразователей частоты в механизмах горизонтального перемещения» .....</b>	<b>59</b>
3.1. Особенности работы электроприводов механизмов горизонтального перемещения .....	59
3.2. Описание макета механизма горизонтального перемещения .....	61
3.3. Наладка регулируемого электропривода .....	66
3.4. Подготовка системы регулирования к экспериментальным исследованиям.....	69
Экспериментальные исследования.....	70
Работа № 1. Исследование работы механизма горизонтального перемещения по дискретным датчикам» .....	70
Работа № 2. Исследование замкнутой системы позиционирования механизма горизонтального перемещения .....	72
Работа № 3. Исследование замкнутой системы позиционирования механизма горизонтального перемещения с опцией контроллера движения МСО 305».....	74
Библиографический список .....	86