

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛИПЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

А.Н. Цупров

**ПРАКТИКУМ
ПО ГИДРАВЛИКЕ И ГИДРОПРИВОДУ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Липецк
Липецкий государственный технический университет
2013



КАДРЫ ДЛЯ РЕГИОНА –
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ЛГТУ



КАФЕДРА
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ



УДК 621.2:669.1(07)
Ц869

Рецензенты:

В.П. Анцупов, д-р техн. наук, проф. кафедры проектирования и эксплуатации металлургических машин и оборудования Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова;
кафедра «Технологические машины и оборудование»
Норильского индустриального института,
зав. кафедрой доц. к.т.н. С.С. Пилипенко

Цупров, А.Н.

Ц 869 Практикум по гидравлике и гидроприводу [Текст]: учеб. пособие /
А.Н. Цупров. – Липецк: Изд-во ЛГТУ, 2013. – 63 с.

ISBN 978-5-88247-620-4

Практикум включает описание и методики выполнения лабораторных работ по основным разделам курса «Гидропривод машин». Практикум ориентирован на использование современного учебно-лабораторного оборудования.

Предназначен для студентов, обучающихся по направлению «Технологические машины и оборудование», по профилю «Металлургические машины и оборудование».

Табл. 19. Ил. 25. Библиогр.: 9 назв.

УДК 621.2:669.1(07)

Печатается по решению редакционно-издательского совета ЛГТУ.

ISBN 978-5-88247-620-4

© Цупров А.Н., 2013

© ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный
технический университет», 2013

Содержание

Введение.....	4
1. Лабораторная работа № 1. Изучение учебно-лабораторных комплексов по гидравлике и гидроприводу.....	5
2. Лабораторная работа № 2. Гидравлические характеристики насоса и напорного (переливного) клапана.....	18
3. Лабораторная работа № 3. Гидравлические потери.....	25
4. Лабораторная работа № 4. Управление усилием на выходном звене гидроцилиндра.....	30
5. Лабораторная работа № 5. Управление скоростью гидродвигателя.....	35
6. Лабораторная работа № 6. Позиционирование гидроцилиндра в произвольном положении штока.....	42
7. Лабораторная работа № 7. Гидроаккумулятор.....	44
8. Лабораторная работа № 8. Совместная работа двух гидроцилиндров.....	47
9. Лабораторная работа № 9. Напорное течение жидкости в трубопроводе.....	50
10. Лабораторная работа № 10. Исследование характеристик гидравлического цилиндра.....	57
11. Лабораторная работа № 11. Исследование характеристик гидравлического мотора.....	60
Библиографический список.....	63

Введение

Современное металлургическое оборудование характеризуется высокой степенью автоматизации и механизации машин и механизмов на базе современных систем гидравлического привода.

Эксплуатация металлургического оборудования, оснащенного гидравлическими приводами, требует от инженерно-технических работников высокого уровня знаний и умений, понимания особенностей функционирования гидравлических аппаратов, их технических характеристик, типового функционального применения; навыков чтения и анализа принципиальных гидравлических схем управления, наладки и настройки гидропривода.

Учебное пособие направлено на получение студентами практических навыков монтажа, наладки и настройки гидравлических приводов машин.

Практикум реализуется на современном учебно-лабораторном оборудовании, позволяющем выполнять лабораторные работы в составе малых групп с достаточной степенью самостоятельности в решении и обсуждении вопросов монтажа, наладки и настройки систем гидравлического привода.

Практикум содержит описание 11 лабораторных работ, охватывающих основные разделы учебных курсов «Гидравлика», «Гидропривод машин», и предназначен для студентов, обучающихся по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование» по профилю «Металлургические машины и оборудование».