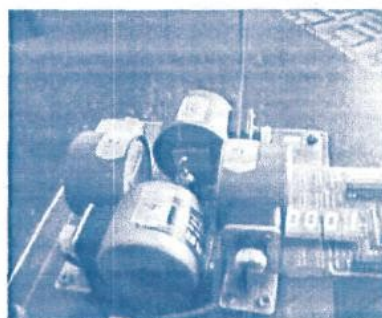
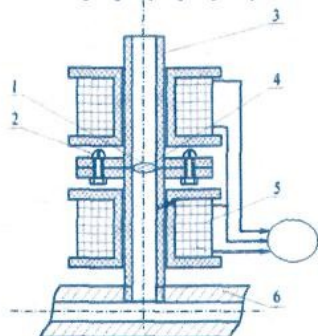
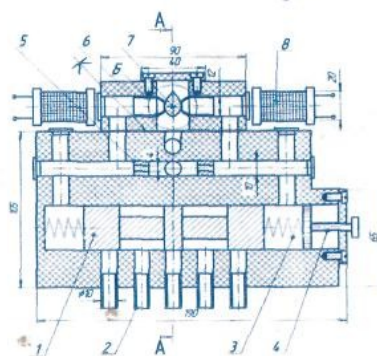
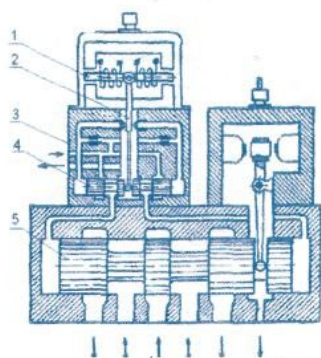
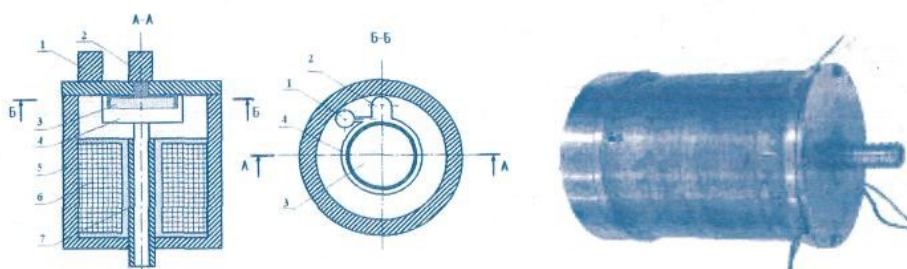


УПРУГОБОЛОЧЕЧНЫЕ МАГНИТОЖИДКОСТНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ. ТОМ 2



А.В.Власов

**УПРУГОБОЛОЧЕЧНЫЕ
МАГНИТОЖИДКОСТНЫЕ
ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ.
ТОМ 2**

Балаково
Балаковский институт бизнеса и управления
2011

А.В.Власов. Упругооболочечные магнитожидкостные элементы систем управления. Том 2. Балаково: Балаковский институт бизнеса и управления». Саратов: СООО «АН ВЭ», 2011. – 289 с.

ISBN 978-5-901608-25-8

Рекомендовано

Редакционно-издательским советом

АНО ВПО «Балаковский институт бизнеса и управления»

в качестве научного издания. План 2011 г.

В монографии рассмотрены вопросы разработки и совершенствования упругооболочечных магнитожидкостных сенсоров для элементов и устройств технических систем управления, которые рассматривались в первых двух монографиях «Электрогидравлическое магнитожидкостное регулирующее устройство» (2010 год), «Упругооболочечные магнитожидкостные элементы систем управления. Том1» (2011 г.). В настоящей работе приводятся теоретические основы конструирования вихревого регулирующего устройства с магнитожидкостным сенсором, электрогидравлического преобразователя – усилителя типа «сопло-магнитожидкостная заслонка», магнитожидкостного расходомера, магнитожидкостного плотномера, усовершенствованный метод расчета силовых характеристик электромагнитных приводов для магнитожидкостных чувствительных элементов регулирующих и измерительных устройств.

Материал настоящей монографии базируется на 3 - х предыдущих монографиях автора, 107 статьях и 14 патентах РФ на изобретения, библиография которых приведена в списке литературы.

Все практические разработки защищены патентами РФ на изобретения.

Издание предназначается для докторантов, аспирантов, конструкторов элементов и устройств технических систем управления, студентов старших курсов.

Научное издание

Андрей Вячеславович Власов

Упругооболочечные магнитожидкостные элементы систем управления. Том 2. Подписано в печать 25.03.2011 г. Формат 70х100 1/16. Уч. - изд. л. 18,0. Тираж 250 экз. Заказ № 01/03-11.

Редактор, корректор М.В. Пономарева. Компьютерная верстка А.В.Власов

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе АНО ВПО «БИБиУ»: ул. Транспортная, 4, г. Балаково, Саратовская область, 413840

Печать тиража – Типография «Лист»: ул. Минская, 16, г. Балаково Саратовской области, 413800

УДК 537.8:532.5 ББК Д235. В 58

© АНО ВПО «Балаковский институт бизнеса и управления», 2011

ISBN 978-5-901608-25-8

© А.В.Власов, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Введение.....</i>	3
<i>5. Магнитожидкостный вихревой регулятор расхода.....</i>	4
<i>5.1. Обзор электрогидравлических регулирующих устройств.....</i>	4
<i>5.2. Вихревая камера как элемент струйной техники.....</i>	7
<i>5.3. Классификация электрогидравлических вихревых элементов.....</i>	12
<i>5.4. Управление течением жидкости в вихревой камере посредством магнитожидкостного сенсора.....</i>	15
<i>5.5. Синтез неоднородного управляющего магнитного поля и расчет статической характеристики магнитожидкостного вихревого элемента.....</i>	27
<i>5.6. Анализ динамической характеристики МЖС.....</i>	43
<i>5.7. Конструкции магнитожидкостных вихревых элементов.....</i>	52
<i>5.8. Выбор критических режимных параметров элемента при отсутствии управляющего сигнала.....</i>	54
<i>5.9. Экспериментальные статические и динамические характеристики магнитожидкостного сенсора.....</i>	59
<i>5.10. Экспериментальные статические и динамические характеристики магнитожидкостного вихревого элемента.....</i>	61
<i>5.11. Практическое использование магнитожидкостного вихревого элемента.....</i>	64
<i>6. Электрогидравлический преобразователь «Сопло-магнитожидкостная заслонка».....</i>	77
<i>6.1. Анализ усилительных гидравлических устройств.....</i>	77
<i>6.2. Гидравлические основы преобразователя «сопло-магнитожидкостная заслонка».....</i>	92
<i>6.3. Обоснование геометрии проточной части по коэффициенту гидравлического сопротивления.....</i>	96
<i>6.4. Расчет статической характеристики преобразователя «сопло - магнитожидкостная заслонка».....</i>	102
<i>6.5. Расчет перемещения заслонки под действием тягового усилия.....</i>	110
<i>6.6. Расчет статической характеристики ЭГУП МЖЗ.....</i>	118
<i>6.7. Анализ динамических свойств электрогидроусилителя-преобразователя типа сопло-магнитожидкостная заслонка.....</i>	125
<i>6.8. Экспериментальные исследования ЭГУП МЖС.....</i>	133
<i>6.9. Практическое использование ЭГУП МЖЗ.....</i>	137
<i>7. Магнитожидкостный расходомер.....</i>	145
<i>7.1. Требования к современным преобразователям расхода.....</i>	145
<i>7.2. Статическая и динамическая характеристики МЖ расходомера... ..</i>	154
<i>7.3. Экспериментальные исследования МЖР и его практическое использование.....</i>	156
<i>8. Магнитожидкостный плотномер.....</i>	162
<i>8.1. Требования к современным преобразователям плотности.....</i>	162
<i>8.2. Статическая и динамическая характеристики МЖ плотномера... ..</i>	167
<i>8.3. Экспериментальные исследования и практическое использование</i>	

<i>МЖ плотномера.....</i>	174
<i>9. Основы расчета электромагнитных приводов.....</i>	181
<i>9.1. Обзор электромагнитных приводов и методов их расчета.....</i>	181
<i>9.2. Обзор современных методов расчета и синтеза магнитного поля для электромагнитных приводов.....</i>	187
<i>9.3. Усовершенствованный метод расчета синтезатора магнитного поля.....</i>	204
<i>9.4. Применение усовершенствованного метода расчета для расчета электромагнита типа КВМ-45.....</i>	216
<i>9.5. Управление электромагнитным приводом с двумя обмотками.....</i>	224
<i>9.6. Управление электромагнитным приводом с тремя обмотками.....</i>	232
<i>9.7. Инженерная методика расчета электромагнитных приводов.....</i>	240
<i>9.8. Расчет усовершенствованным методом расчета магнитного поля для ЭГРУ МЖС.....</i>	248
<i>9.9. Расчет усовершенствованным методом расчета магнитного поля для вихревого усилителя с МЖС.....</i>	250
<i>9.10. Расчет усовершенствованным методом расчета магнитного поля для преобразователя «сопло-МЖ заслонка».....</i>	252
<i>Заключение.....</i>	255
<i>Литература.....</i>	256
<i>Содержание.....</i>	288