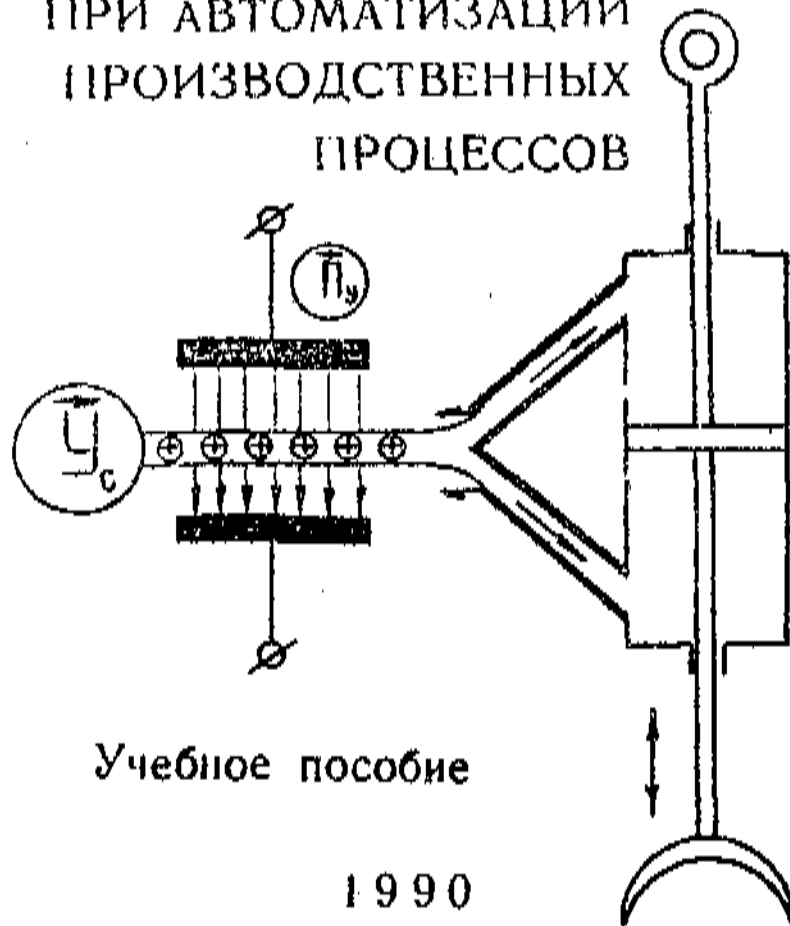


В.В.Власов

ВЕКТОРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
МЕТОД АНАЛИЗА И СИНТЕЗА
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИХ
УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ
ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ
ПРОЦЕССОВ



Учебное пособие

1990

Министерство высшего и среднего специального
образования РСФСР



Саратовский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

В.В.Власов

ВЕКТОРНО—ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
МЕТОД АНАЛИЗА И СИНТЕЗА
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ
МОЩНОСТИ ПРИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

Учебное пособие
по курсу «Автоматика и автоматизация
производственных процессов»
для студентов специальностей 0510, 0501, 0511



УДК 538.3:532:538.4

Векторно-энергетический метод анализа и синтеза электро-
гидравлических усилителей мощности при автоматизации производст-
венных процессов / В. В. Зласов; Саратов. политехн. ин-т. Саратов,
1990. 73 с. ISBN 5-230-07130-3.

В учебном пособии по курсу "Автоматизация и автоматизация производственных процессов" предлагается новый элементный базис электрогидравлических усилителей мощности с электрогидродинамическим управлением. Показаны недостатки традиционного базиса на основе струйной трубки, золотника, сопла-заслонки при автоматизации ПМ, СДМ, ТМС, роботов. Развивается векторно-энергетический метод анализа и синтеза нового класса векторно-энергетических усилителей, обладающих высоким коэффициентом усиления по мощности, расширенной полосой пропускаемых частот, нечувствительностью к степени очистки жидкости, компактными и простыми конструктивно. Новые усилители могут использоваться как самостоятельно, так и в дополнение к традиционным, что значительно расширяет область использования гидроавтоматики в различных технологических процессах с управлением от микро-ЭВМ и микропроцессоров.

Учебное пособие предназначено для студентов специальностей 0501, 0510, 0511.

Рецензенты:

кафедры автоматики и вычислительной техники Ленинградского политехнического института им. М.И. Калинина; доктор техн. наук, профессор В.С. Нагорный (ЛПИ им. М.И. Калинина)

ISBN 5-230-07130-3

© Саратовский
политехнический институт, 1990

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Глава 1. Влияние уровня разработки усилителей мощности на характеристики электрогидравлических систем автоматического регулирования.....	4
1.1. Классические принципы построения, конструкции и характеристики электрогидравлических усилителей мощности.....	4
1.2. Классификация пневматических и гидравлических усилителей мощности с распределением постоянной энергии.....	9
1.3. Характеристика задач для гидравлических САУ при автоматизации процессов.....	15
Глава 2. Векторно-энергетический метод анализа взаимодействующих потоков в усилителях.....	17
2.1. Векторно-энергетические поля Умова-Пойнтинга.....	17
2.2. Усилители мощности с ортогональным взаимодействием управляющего и силового потоков.....	24
2.3. Усилители мощности с канализацией энергии.....	29
2.4. Усилители мощности с управлением в докритическом безгистерезисном режиме.....	31
2.5. Векторно-энергетические усилители мощности.....	34
Глава 3. Векторно-энергетический метод синтеза электрогидродинамических усилителей мощности.....	37
3.1. Модули-описатели энергоносителя и управляющего элемента.....	37
3.2. Модули-описатели источников, диссипаторов, распределителей и потребителей энергии.....	48
3.3. Порядок расчётного взаимодействия модулей-описателей при синтезе усилителей мощности.....	51
Глава 4. Электрогидродинамические усилители мощности в СА, производственными процессами.....	59
4.1. Электрогидравлический вихревой усилитель мощности в системах дозирования расхода топлива, карбураторах.....	59
4.2. Электротрибогидравлические усилители мощности в гидронульсаторах СДМ, ТМС, машинах подводного плавания.....	64
4.3. Двухкамерный электрогидродинамический усилитель мощности в интенсифицированных взрывных рыхлителях мерзлых грунтов.....	70
Литература.....	72