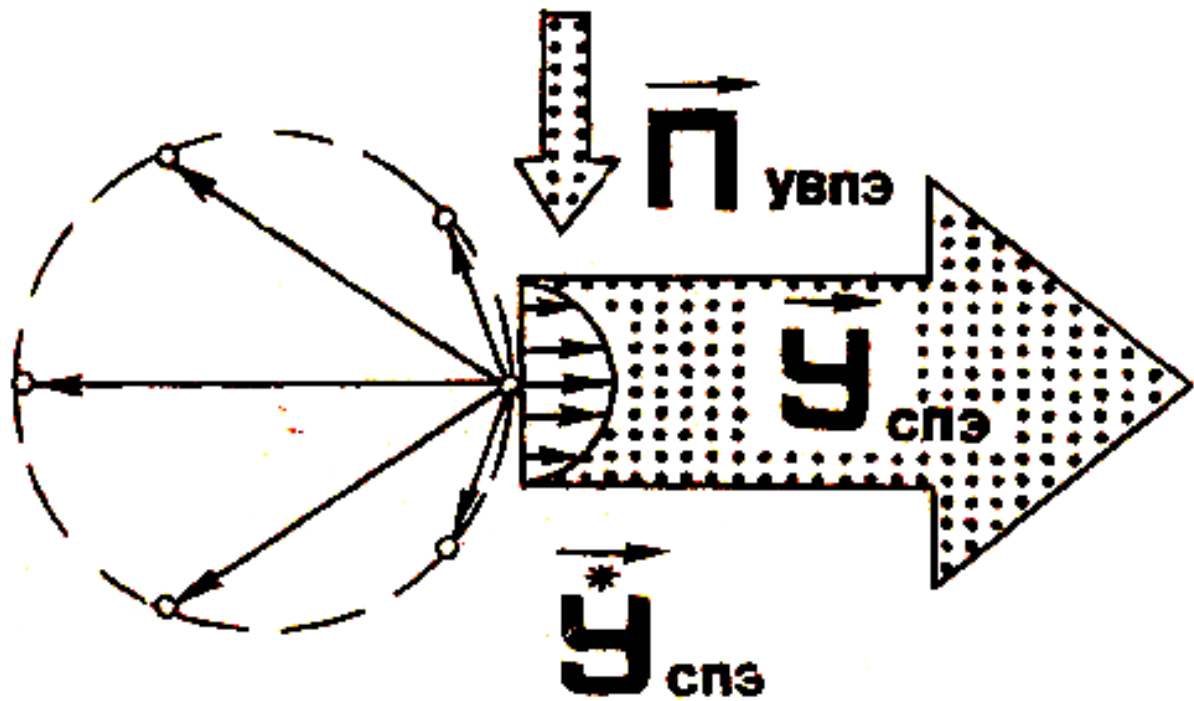


**В.В. ВЛАСОВ**

---



---

**ВЕКТОРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ**

---

**СИНТЕЗ**

---

**ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИХ**

---

**УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ**

---

Читальный зал  
НОАНО "БИБУУ"

В. В. Влосов

---

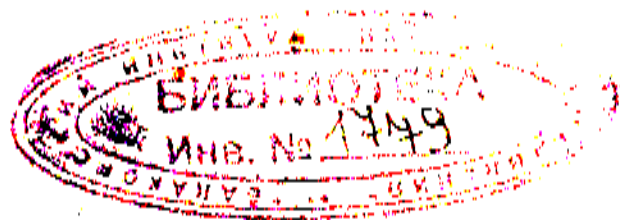
ВЕКТОРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
**СИНТЕЗ**  
ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИХ  
УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ

---

Издательство Саратовского университета

1990

---



УДК 538.3:532:538.4

В 58

В л а с о в В.В.

В 58 Векторно-энергетический синтез электрогидравлических усилителей мощности. Саратов: Изд-во Саратов.ун-та, 1990. 120 с.

В работе разрабатывается векторно-энергетический метод синтеза нового класса электрогидравлических усилителей мощности - электрогидродинамических, основанных на взаимодействии электромагнитных управляющих воздействий с нейтральными потоками диэлектрических рабочих жидкостей.

Результатами исследований является открытие нового класса электрогидродинамических усилителей мощности, разработка метода их проектирования, анализ основных режимов работы некоторых разработанных к настоящему времени усилителей, рассмотрение путей улучшения качественных показателей усилителей на основе их аналитико-конструктивной оптимизации.

Табл.5. Ил.35. Библиогр.: 63 назв.

Научный редактор - доктор технических наук В.А.Подчукаев.

Р е ц е н з и и :

доктор технических наук профессор А.А.Ленисов,

доктор технических наук профессор В.С.Нагорный

В 2302020400 - 736 89-90

176(02) - 90

ISBN 5-292-01041-3

© В.В.Власов, 1990

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение .....	3
ГЛАВА 1. ВЕКТОРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ МЕТОД РАСЧЁТА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПОТОКОВ .....	5
1.1. Классические принципы построения, конструкции и характе- ристики электрогидравлических усилителей мощности .....	5
1.2. Классификация пневматических и гидравлических уси- лителей мощности с распределением постоянной энер- гии питания .....	9
1.3. Векторно-энергетический метод анализа взаимодейст- вия управляющего и силовых потоков энергии в классе векторных энергетических полей Умова-Пойнтинга .....	14
1.4. Усилители мощности с ортогональным взаимодействии- ем управляющего и силового потоков .....	20
1.5. Усилители мощности с канализацией энергии .....	24
1.6. Усилители мощности с управлением в докритическом безгистерезисном режиме .....	25
1.7. Векторно-энергетические усилители мощности .....	27
ГЛАВА 2. СТРУКТУРА РАСЧЁТНЫХ МОДУЛЕЙ-ОПИСАТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ .....	30
2.1. Модуль-описатель энергоносителя .....	30
2.2. Модуль-описатель электрогидродинамического управ- ляющего элемента с деформацией границ проточной части ...	34
2.3. Модули-описатели источников, диссипаторов, рас- пределителей и потребителей энергии .....	36
2.4. Порядок расчётного взаимодействия модулей- описателей при синтезе усилителей мощности ... ..	41
ГЛАВА 3. СИМУЛЯЦИЯ ЭЛЕКТРОГИДРАВЛИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ ВЕКТОРНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ МЕТОДОМ .....	47
3.1. Расчёт управляющего элемента и энергоносителя электрогидравлического вихревого усилителя мощности .....	47
3.2. Расчёт управляющего элемента и энергоносителя электротрибогидравлического усилителя мощности .....	53

3.3. Расчёт энергоносителя и управляющего элемента двухкамерного электрогидродинамического усили- теля мощности .....	74
3.4. Примеры использования ЭГУМ при автоматизации процессов .....	84
<b>ГЛАВА 4. ИНФОРМАЦИОННО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	
<b>ЭЛЕКТРОГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ УСИЛИТЕЛЕЙ МОЩНОСТИ .....</b>	
4.1. Поляризационный гидроэлектрический преобразова- тель расхода .....	90
4.2. Оптимальные параметры высоковольтных усилителей мощности с умножителями напряжения .....	96
4.3. Энергетика высоковольтных усилителей мощности с умножителями напряжения .....	102
4.4. Способы улучшения энергетических показателей высоковольтных усилителей мощности с умножите- лями напряжения .....	107
Литература .....	111
Список сокращений .....	111