

Л 2015  
1668

**НАУЧНЫЕ ТРУДЫ  
ПО ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ  
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

**ТОМ  
I**

**С Е Л Ъ Х О З Г И З**

1954

## СОДЕРЖАНИЕ

От издательства . . . . .	3
<b>Обобщение опыта эксплуатации системы ДПЗ в Грузии. И. С. Кур- дипни и Е. М. Рухвадзе . . . . .</b>	<b>5</b>
Введение . . . . .	5
Краткий исторический обзор развития сетей ДПЗ в Грузии . . . . .	6
Состояние вопроса проектирования и строительства линий передач по системе ДПЗ . . . . .	7
Эффективность, полученная от внедрения ДПЗ . . . . .	7
Заземляющие устройства . . . . .	8
Влияние линий ДПЗ на цепи связи . . . . .	10
Использование трехпроводных линий в установках ДПЗ . . . . .	13
Конструкции РУ и трансформаторных пунктов в сетях ДПЗ . . . . .	14
Работа изоляции и грозозащиты в установках ДПЗ . . . . .	15
Асимметрия напряжений . . . . .	17
Потери активной мощности при передаче энергии линиями системы ДПЗ . . . . .	18
Выводы . . . . .	19
<b>Эффективность применения смешанной системы в зависимости от условий распределения электрической энергии в сельских районах. П. В. Куц . . . . .</b>	<b>22</b>
Общая часть . . . . .	22
Удельный расход металла проводов в однофазном и трехфазном вари- антах . . . . .	25
Выбор наиболее выгоднейших мощностей трансформатора в однофазном и трехфазном вариантах по наименьшему расходу металла проводов . . . . .	28
Экономия металла проводов линии низкого напряжения при смешанной системе распределения электроэнергии . . . . .	29
Удельная стоимость сетей низкого напряжения и подстанций при раз- личных мощностях трансформаторов и марках проводов . . . . .	31
Выбор наиболее выгоднейших мощностей трансформаторов в однофазном и трехфазном вариантах по признаку наименьших затрат денежных средств . . . . .	31
Сравнение однофазного и трехфазного вариантов распределения элек- троэнергии по стоимостным показателям и по расходу металла про- водов сети низкого напряжения . . . . .	35
<b>Методика определения электрических сопротивлений стальных проводов. А. М. Ганелин . . . . .</b>	<b>37</b>
Выбор измерительных методов и аппаратуры . . . . .	37
Эталонный ступенчатый потенциометр . . . . .	44
Рабочая схема измерений . . . . .	48

<b>Экспериментальное исследование процессов при автоматическом повторном включении (АПВ) на сельской ГЭС мощностью 1000 квт. Н. М. Зуль . . . . .</b>	<b>50</b>
Исследование процессов при АПВ на ГЭС . . . . .	51
Исследование процессов при АПВ на высоковольтном распределительном устройстве ГЭС . . . . .	53
Исследование процессов при повторном включении на трансформаторных подстанциях питания электротрактора и электрокомбайна . . . . .	56
Результаты хозяйственной эксплуатации грузового привода АПВ на Кузьминской ГЭС . . . . .	59
Выводы . . . . .	60
<b>Приборы для автоматического и ручного включения синхронных генераторов на параллельную работу по методу самосинхронизации. А. А. Глебович . . . . .</b>	<b>62</b>
Введение . . . . .	62
Переходные процессы в синхронном генераторе с машинным возбудителем при самосинхронизации . . . . .	63
Предварительные исследования . . . . .	65
Лабораторные исследования . . . . .	66
Внезапное короткое замыкание . . . . .	66
Самосинхронизация . . . . .	69
Время втягивания в синхронизм . . . . .	74
Автоматический самосинхронизатор АСС-ВИЭСХ-2 и результаты его лабораторного испытания . . . . .	76
Описание автоматического самосинхронизатора АСС-ВИЭСХ-2 . . . . .	77
Результаты лабораторных испытаний АСС-ВИЭСХ-2 . . . . .	80
Универсальный синхроскоп УС-1 . . . . .	84
<b>Расчеты устойчивости нормальных режимов местных электрических систем. М. С. Левин . . . . .</b>	<b>86</b>
Выводы . . . . .	94
Приложение 1 . . . . .	95
Приложение 2 . . . . .	97
<b>Статические характеристики сельскохозяйственной нагрузки. С. Д. Левинтов, М. А. Тагиров . . . . .</b>	<b>99</b>
Состав нагрузки и расчетная схема электроснабжения . . . . .	99
Зависимость активной мощности от напряжения . . . . .	102
Зависимость реактивной мощности от напряжения . . . . .	104
Зависимость активной мощности от частоты . . . . .	109
Зависимость реактивной мощности от частоты . . . . .	113
Экспериментальное исследование статических характеристик . . . . .	116
Сопоставление характеристик сельскохозяйственной нагрузки с типовыми характеристиками нагрузки крупных энергосистем . . . . .	122
Заключение . . . . .	123
<b>О расчете затухания электромагнитной энергии высокой частоты в разветвленных трехфазных сельских сетях. Б. В. Смирнов . . . . .</b>	<b>125</b>
Основные положения теории распространения электромагнитной энергии высокой частоты по неразветвленной однородной симметричной трехпроводной линии . . . . .	127
Использование схем „две фазы — фаза“ и „три фазы — земля“ для описания отдельных составляющих при разложении двухскоростного процесса в разветвленной трехфазной симметричной сети . . . . .	132
Обоснование способа экспериментального определения первичных высокочастотных параметров трехфазных линий по вторичным параметрам схем „две фазы — фаза“ и „три фазы — земля“ . . . . .	138
Вывод расчетных формул для подсчета затухания в разветвленных трехфазных сетях . . . . .	140

Пример расчета затухания для определения возможной дальности высокочастотной связи по сельским высоковольтным сетям . . . . .	148
Выводы . . . . .	153
<b>Исследование эксплуатационных свойств реактивных гидротурбин сельских ГЭС. И. А. Гилинский . . . . .</b>	<b>155</b>
Введение . . . . .	155
Энергетические и режимные свойства гидротурбин . . . . .	156
Энергетические и режимные свойства гидроагрегатов . . . . .	163
Параллельная работа гидроагрегатов . . . . .	167
Энергоэкономическая эффективность гидроагрегатов . . . . .	170
Выводы . . . . .	171
<b>Рациональные типы водозаборных сооружений сельскохозяйственных ГЭС на горных реках Грузии. С. Г. Мелик-Нубаров . . . . .</b>	<b>173</b>
Введение . . . . .	173
Краткая характеристика природных условий высокогорных сельских ГЭС . . . . .	174
Применяемые типы водозаборных сооружений . . . . .	174
Русловой водозабор . . . . .	174
Открытый береговой водозабор . . . . .	179
Оценка качества применяемых водозаборов с учетом опыта эксплуатации . . . . .	182
Водозабор с донной решеткой (ВДР) . . . . .	182
Водозабор типа ОБПВ . . . . .	185
Применяемая методика гидравлического расчета ВДР-II . . . . .	186
Выводы и рекомендации . . . . .	190
<b>Методика расчета водноэнергетических режимов малых ГЭС. М. И. Оранский, С. А. Стрелковский . . . . .</b>	<b>192</b>
Заключение . . . . .	202
Приложение 1 . . . . .	202
Приложение 2 . . . . .	203
Приложение 3 . . . . .	204
Приложение 4 . . . . .	205
Приложение 5 . . . . .	206
Приложение 6 . . . . .	207
<b>Обследование и испытание уральских сельских гидростанций, оборудованных горизонтальными турбинами с рабочим колесом типа Ф140. А. В. Баев, А. Л. Герман и С. И. Зыков . . . . .</b>	<b>208</b>
Обследование и испытания Сысертской ГЭС II . . . . .	209
Обследование и испытание Верхне-Рыбинской ГЭС . . . . .	214