

Список литературы

Сокращения названий периодических и продолжающихся изданий

- ВС — сборник «Вопросы судостроения»
ПЭ — серия «Промышленная энергетика, охрана окружающей среды и энерго-снабжение судов»
СП — сборник «Судостроительная промышленность»
Сс — журнал «Судостроение»
СЭиС — сборник или серия «Судовая электротехника и связь»
ТС — сборник «Технология судостроения»
ЭП — сборник «Электромонтажное производство»

Работы, полностью посвященные нагрузочным устройствам

Книги

1. *Алешин Н. И., Давидович Ф. С.* Нагрузочные устройства для испытаний генераторов. Л.: Судостроение, 1963. 68 с.

Статьи

2. *Большаков С. Г., Обрандт В. А.* Нагрузочное устройство с использованием вихревых токов магнитопровода//СЭиС. 1971, вып. 51. С. 11.
3. *Воронков С. Л.* Индукционное устройство поглощения мощности для испытаний судовых источников переменного тока повышенной частоты//Труды Горьковского института инженеров водного транспорта. Серия «Судовая электротехника». 1973. вып. 130.
4. *Воронков С. Л.* Индукционные нагрузочные устройства для испытания судовых генераторов переменного тока. Теория, конструкция, расчет//Труды Горьковского института инженеров водного транспорта. Серия «Судовая электротехника» 1974. вып. 141.
5. *Гандин Б. Д.* Типовой ряд нагрузочных устройств для испытаний источников электрической энергии//СЭиС. 1968. вып. 35. С. 3
6. *Гандин Б. Д.* Элементы активной нагрузки для испытаний генераторов в динамических режимах//СЭиС. 1979. вып. 44. С. 26.
7. *Гандин Б. Д., Гревнин Г. Р., Лазаревский Н. А.* Малогабаритное нагрузочное устройство для испытаний источников электрической энергии//ВС, серия СЭиС. 1976. вып. 12. С. 25.
*8. *Гдалевич С. Л.* Комплексное нагрузочное устройство//СЭиС. 1962. вып. 17. С. 30.
9. *Захаров О. Г., Милютин О. И.* Водохлаждаемое нагрузочное устройство//ЭП. 1989. вып. 5. С. 36
10. *Коробов П. К., Марков Э. Т.* Нагрузочное устройство по реактивной мощности судовых синхронных генераторов//Сс. 1959. № 3. С. 61.
11. *Островский М. Л.* О типовом ряде нагрузочных устройств для испытания источников электрической энергии//СЭиС. 1970. вып. 44. С. 28.

Работы, в которых рассматриваются нагрузочные устройства

Книги

- *12. *Давидович Ф. С.* Испытание судовых электроэнергетических систем. Л.: Судостроение, 1975. 240 с.
§ 12. Методы испытаний электрооборудования СЭС. (дана классификация НУ)

Знаком * отмечены работы, в которых приведены методики расчета нагрузочных устройств

- § 23. Оснастка для испытаний генераторов постоянного тока
§ 24. Оснастка для испытаний генераторов переменного тока
13. *Давидович Ф. С., Паршинов А. А.* Испытание судового электрооборудования. Л.: Судостроение, 1964. 168 с.
14. *Захаров О. Г.* Испытания электротехнических изделий. М.: Высшая школа, 1987. 247 с.
§ 14. Средства технологического оснащения испытаний
*15. *Справочная книга для электротехников/ под общ. ред. М. А. Шателена, В. Ф. Миткевича, В. А. Толвинского.* том VI. Л.: изд-во КУБУЧ, 1935.
Отд. 38. В. Нагрузочные жидкостные реостаты
*16. *Справочник судового электротехника.* В трех томах/ под ред. Г. И. Китаенко. Технологич. электромонтажных работ. Л.: Судостроение, 1975. 344 с.
§ 10.2.2. Классификация нагрузочных устройств
§ 10.2.3. Активная часть нагрузочного устройства
§ 10.2.4. Реактивная часть нагрузочного устройства
§ 10.2.5. Типовой ряд нагрузочных устройств

Статьи

17. *Гандин Б. Д.* Приборы и устройства для испытаний и сдачи судового электрооборудования//СЭиС. 1967. вып. 36—37. С. 124.

Настройка судового электрооборудования

Нормативные документы

18. РД5.6053—91. Электрооборудование судовое. Настройка и испытания приемосдаточные. Технологическая подготовка производства. Методические указания.

Книги

19. *Гемке Р. Г.* Неисправности электрических машин. М.—Л.: Энергия, 1989. 336 с.
20. *Захаров О. Г.* Словарь-справочник по настройке судового электрооборудования. Л.: Судостроение, 1987. 216 с.
21. *Настройка и испытания судовых электростанций/Максимов Ю. И., Попов А. В., Л. М. Серебряков, Ю. В. Унывалов.* Л.: Судостроение, 1987. 88 с.

Статьи

22. *Захаров О. Г.* Настройки и сдаточные испытания ЭЭС атомного ледокола//Сс. 1976. № 2. С. 22.
23. *Захаров О. Г.* Настройка системы возбуждения синхронного генератора//ВС, серия СЭиС. 1978. вып. 19. С. 3
24. *Захаров О. Г., Лазаревский Н. А.* Настройка систем синхронизации судовых генераторов периодического тока//ТС, 1985. вып. 8. С. 61.

Приемосдаточные испытания судового электрооборудования

Нормативные документы

25. ОСТ5.6057—88. Электроприводы судового оборудования. Типовые программы и методики швартовных и ходовых приемосдаточных испытаний
26. РД5.6205—91. Электростанции судовые. Типовые программы и методики швартовных и ходовых приемосдаточных испытаний

Статьи

27. *Бажанов К. Ю., Захаров О. Г., Лазаревский Н. А.* Системно-целевой анализ предложений по изменению программ и методов испытаний судовых источников электрической энергии//СП, серия ПЭ, 1987. вып. 3. С. 82.
28. *Гандин Б. Д., Максимов Ю. И., Серебряков Л. М.* Новый способ испытания судовых электростанций//Сс. 1973. № 12. С.
29. *Захаров О. Г.* Принципы сокращения трудоемкости испытаний и контроля судовых электростанций//Сс. 1983. № 4. С. 30.

30. Захаров О. Г. Продолжительность настройки и приемочных испытаний судовой электрической станции//ВС., серия СЭиС, 1979, вып. 23, С. 16.
31. Серебряков Л. М. Оптимизация испытаний судовых электростанций.//Сс. 1981, № 4, С.
32. Токарев Л. Н. Методы испытаний судовых электростанций вчера и завтра//СП, серия СЭиС, 1987, вып. 3, С. 55.

Схемы подключения нагрузочных устройств

Статьи

33. Захаров О. Г. Вариант электроснабжения судна при настройке электрооборудования//ВС., серия СЭиС, 1981, вып. 33, С. 20.

Расход энергии на испытания электростанций

Книги

34. Щербина Ю. В. Снижение технологического расхода энергии в электрических сетях. Киев, Техника, 1981, 168 с.

Статьи

35. Захаров О. Г. Определение количества электроэнергии, вырабатываемой при настройке и испытании судовых электростанций//СП, серия ПЭ, 1989, вып. 9, С. 57.
36. Захаров О. Г. Энергосбережение при настройке и испытаниях судовых электроэнергетических систем//ТС, 1990, вып. 7, С. 85.

Разные вопросы настройки и испытаний

Статьи

37. Воронков Б. И., Захаров О. Г., Лившиц Ю. С. Унифицированный ГРЩ электростанции переменного тока//Сс. 1975, № 3, С. 35.
38. Захаров О. Г. Модель объекта и процесса настройки//СП, серия СЭиС, 1987, вып. 4, С. 56.
39. Захаров О. Г. Разработка типовых технологических процессов настройки судового электрооборудования//Тезисы докладов 4-й Всесоюзной научно-технической конференции. Л.: 1983, С. 103.
40. Захаров О. Г., Фрейцис И. И. Энергосберегающий метод испытания на нагревание//ВС., серия ПЭ, 1984, вып. 12, С. 20.

Приборы для фазировки электрооборудования

Статьи

41. Захаров О. Г., Юха И. Д. Прибор для определения порядка чередования фаз//ВС., сер. ПЭ, 1984, вып. 14, С. 56.
42. Захаров О. Г., Юха И. Д. Фазоуказатель — указатель напряжения// Энергетик, 1991, № 3, С. 22.
43. Юха И. Д. Универсальный фазоуказатель — пробник//СЭиС, 1970, вып. 42—43, С. 88.

Дополнительная литература

Статьи

44. В. Елисеев В. С., Захаров О. Г., Захаров М. О. Серийные нагрузочные устройства//Промышленная энергетика, 1992, № 3, С. 35.
45. Минкин М. Б., Милотин О. И., Захаров О. Г. Снижение расхода топлива в автономных электрических системах//Известия Российской Академии наук, Энергетика, № 1, 1992, С. 135.

Оглавление

От Автора	3
Предисловие	5
1. Конструкция нагрузочных устройств	6
2. Схемы подключения нагрузочных устройств	30
3. Настройка электростанций с помощью нагрузочных устройств	41
4. Программы и методы испытаний электростанций	50
5. Регистрация изменяющихся величин и обработка результатов испытаний	57
6. Анализ энергетических затрат на испытания с помощью нагрузочных устройств	67
Приложение 1. Номограмма для определения степени неравномерности распределения нагрузки между параллельно работающими генераторами	78
Приложение 2. Таблицы значений $\cos\phi$ и $\sin\phi$ в зависимости от отношения показаний двух ваттметров	80
Приложение 3. Технические характеристики нагрузочных устройств серии ТНУ	83
Приложение 4. Удельная проводимость / морской воды в зависимости от солёности S и температуры t	92
Список литературы	93

Справочное издание

ЕЛИСЕЕВ Валентин Сергеевич
 ЗАХАРОВ Олег Георгиевич
 ЗАХАРОВ Максим Олегович

Нагрузочные устройства для испытаний источников и преобразователей электрической энергии

Заведующий редакцией П. К. Зубарев
 Редактор И. Ю. Руоколайнен
 Художественный редактор А. Н. Миронов
 Технический редактор Е. Н. Коломиец
 Обложка художника С. В. Алексеева
 ИБ № 1667

Подписано в печать 31.08.92.
 Печать офсетная.
 Тираж 2000 экз.

Формат 60×84 1/16.
 Усл. печ. л. 5,6.
 Изд. № 4542—91.

Бумага офсетная
 Усл. кр.-отт. 5,88
 Заказ № 815