

Захаров О.Г.

### **ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ<sup>1</sup>**

Первоначально все настроечные работы (далее – НР) выполнялись теми же специалистами, которые монтировали электрооборудование.

Начиная с 1960 г. объем НР стал возрастать значительными темпами, достигнув (30 ... 35) % объема электромонтажных работ. Вырос не только объем НР, но изменилось и содержание технологических процессов настройки [1...15], что сделало невозможным выполнение специалистами-электромонтажниками НР по современному электрооборудованию. Проведенные исследования [16...18] показали, что для настройки приходится во все больших объемах привлекать к выполнению НР специалистов с высшим и средним образованием, которые в своей практической деятельности используют от 80 до 100% первоначально полученных в учебном заведении знаний.

Результаты исследований позволили сделать вывод, что вне сферы организованных форм подготовки оказалась такая важная область, как основы профессиональных знаний и навыков.

Ориентация на разработанную технологию НР позволила составить новые программы подготовки специалистов [19...23], в которых выделены четыре основных раздела:

основы настроечных работ;

типовые процессы настройки для отдельных классов электрооборудования;

основы испытаний;

особенности измерений при настройке и испытаниях.

Эти программы положены в основу учебников, учебных пособий и справочников для испытателей электрических машин, аппаратов и приборов, электро- и радиомонтажников судовых, электромонтеров по ремонту судового электрооборудования и др. специалистов [24...31].

---

<sup>1</sup> Данный материал представляет собой раздел из библиографического обзора: О.Г.Захаров. Настройка и приёмосдаточные испытания электрооборудования. СПб, Элмор, 1995, 62 с.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для сокращения объема библиографического списка в описаниях применены следующие сокращения названий периодических и продолжающихся изданий:

ВС — сборник или серия «Вопросы судостроения».

Мат. 1—Материалы по обмену опытом. Вып. 275. О состоянии и путях развития судовой электроэнергетики и технологии электромонтажных работ. Л.: Судостроение, 1978 (надз.: НТО им. акад. А. Н. Крылова).

Мат. 2 — Материалы научно-технической конференции «Перспективы развития судовой электротехники и технологии электромонтажных работ». Л.: 1977 (надз.: ЦНИИ СЭТ. Секция № 2. Технология электромонтажных работ).

ПЭ — журнал «Промышленная энергетика» или серия «Промышленная энергетика, охрана окружающей среды и энергоснабжение судов».

СМ — серия «Стандартизация и метрология».

СП — сборник «Судостроительная промышленность».

Сс — журнал «Судостроение».

СЭиС — серия или журнал «Судовая электротехника и связь».

Тез. 1—Тезисы докладов Всесоюзной научно-практической конференции «Автоматизация и пути развития судовых электроэнергетических систем». Л.: Судостроение, 1976 (надз.: НТО им. акад. А. Н. Крылова).

Тез. 2 — Тезисы IV Всесоюзной научно-практической конференции «Проблемы создания мощных электроэнергетических систем и систем электродвижения для судов ледового плавания и технических средств освоения шельфа), Л.: Судостроение, 1982, (надз.: НТО им. акад. А. Н. Крылова).

Терминология — Научно-техническая терминология. Научно-техн. реферат, сборник. М., 1987, № 12 (Гос. комитет по стандартам. ВНИКИ).

ТС — сборник «Технология судостроения».

ЭП — сборник (приложение к журналу «Технология судостроения») или журнал «Электромонтажное производство».

Знаком \* отмечены издания, выпущенные в серии «Библиотека судового электротехника».

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НАСТРОЙКИ

1. Захаров О. Г. Модель объекта и процесса настройки//СП, серия СЭиС, 1987. Вып. 4. С. 56.

2. Захаров О. Г. О технологическом процессе настройки судового электрооборудования//Мат. 1. С. 61.

3. Захаров О. Г. Разработка типовых технологических процессов настройки судового электрооборудования//Тез. 2. С. 103.

4. Захаров О. Г. Технологический процесс настройки судового электрооборудования / Тез. 1. С. 23.

### ТИПОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ НАСТРОЙКИ

5. Гуревич Н. Б., Захаров О. Г., Милютин О. И. Новый способ установки щеток электрических машин постоянного тока в нейтральное положение//ЭП. Вып. 5. 1989. С. 31.

6. Захаров О. Г. Настройка и сдаточные испытания электроэнергетической системы атомного ледокола//Сс. 1976. № 2. С. 22.

7. Захаров О. Г. Настройка судовых электроприводов в условиях агрегатно-модульного метода постройки судов//Сс. 1984. № 7. С. 26.

8. Захаров О. Г. Настройка системы возбуждения синхронного генератора//ВС, серия СЭиС. 1978. Вып. 19. С. 3.

9. Захаров О. Г. Настройка схем сигнализации//Сс. 1977. № 7, С. 39.

10. Захаров О. Г., Лазаревский Н. А. Настройка систем синхронизации судовых генераторов переменного тока//ТС. 1985. Вып. 8. С. 61.

11. Захаров О. Г., Лившиц Ю. С. Настройка схем защиты от «обрыва» фазы//ВС, серия СЭиС. 1981. Вып. 33. С. 28.

12. Захаров О. Г., Лившиц Ю. С. Настройка систем автоматического распределения нагрузки типа УРЧН//ВС, серия СЭиС. 1976. Вып. 11. С. 18.

13. Захаров О. Г., Юха И. Д. Новый способ определения направления вращения электродвигателей//ЭП. 1987. Вып. 3. С. 6.

14. Захаров О. Г., Юха И. Д. Определение направления вращения электродвигателей //ПЭ. № 10. 1991. С. 9.

15. Захаров О. Г., Юха И. Д. Проверка трехфазных обмоток//ВС, серия СЭиС. 1981. Вып. 40. С. 89

### ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ

16. *Захаров О. Г.* О подготовке и использовании специалистов для настройки и испытаний судового электрооборудования // ТС, №2, 1991, С.6.

17. Исследование труда специалистов с высшим и средним техническим специальным образованием, занятых выполнением сложных технологических операций. Шифр темы «Настройка-22». 78 222-001-84.

18. Разработка и выдача предложений по определению условий, допускающих использование специалистов с высшим образованием в качестве рабочих при выполнении особо сложных технологических процессов. Тема И-18-4578.299024-96-От-84.

### УЧЕБНЫЕ ПЛАНЫ И ПРОГРАММЫ

19. Испытатель электрических машин, аппаратов и приборов: Сборник учебных планов и программ для подготовки квалифицированных рабочих в средних ПТУ/Сост. О. Г, Захаров. М.: ВНМЦ, 1983.

20. Электрорадиомонтажник судовой: Сборник учебных планов и программ для подготовки квалифицированных рабочих в средних ПТУ / Сост. О. Г. Захаров, Г. М. Марголин. М: ВНМЦ, 1987.

21. Типовая программа подготовки испытателей электрических машин, аппаратов и приборов/Николаев, 1978 (2-й разряд)./Сост. О.Г. Захаров

22. Электромонтажных судовой. Ученый план и программы для подготовки квалифицированных рабочих в ПТУ. М.: ВНМЦ, 1987/Сост. О. Г. Захаров.

23. Типовая программа для повышения квалификации испытателей электрических машин, аппаратов и приборов / Николаев, 1978 (3—4-й разряды — 321123-914-78, 5—6-й разряды —32213-917-78).

### УЧЕБНЫЕ ИЗДАНИЯ

24. Захаров О. Г. Испытатель электрических машин, аппаратов и приборов. М.: Высшая школа. 1982. 214 с.

25. Захаров О. Г. Испытания электротехнических изделий. М.: Высшая школа, 1986, 247 с.

26. Захаров О. Г. Настройка аппаратуры и систем судовой электроавтоматики. Л.: Судостроение, 1975, 168 с.

27. Захаров О.Г. Настройка аппаратуры и систем судовой электроавтоматики. Л.: Судостроение, 1982. 2-е изд. 160 с.

28. Захаров О.Г. Настройка аппаратуры и систем судовой электроавтоматики. Л.: Судостроение, 1988. 3-е изд., 88 с.

29. Захаров О.Г. Чтение схем электротехнической части судов. Л.: Судостроение, 1984, 128 с.

30. Захаров О. Г., Железняков А. Т. Ремонт электрооборудования судостроительных предприятий. Л.: Судостроение, 1988. 104 с.

31. Марголин Г. М., Захаров О. Г. Радиомонтажник судовой. Л.: Судостроение, 1986, 304 с.

#### УЧЕБНЫЕ ДИАФИЛЬМЫ

32. Блочно-модульный монтаж электрооборудования судов. Л.: ЛОЭЗ, 1987/Сост. О. Г. Захаров.

33. Прогрессивные методы выполнения электрорадиомонтажных работ. Киев, Укркинохррника, 1985/Сост. О. Г. Захаров,

34. Настройка и испытания судового электрооборудования в цеховых условиях. Л.: ЛОЭЗ, 1987/Сост. О. Г. Захаров.

#### ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ

35 Богораз Л. А. Хочу быть монтажником. М.: Стройиздат, 1990, 207 с.

36. Вишневецкий Л.М. Левин Л. Г. Я — электроналадчик. М.: Э, 1987, 160 с.

37. Гордон С. В, Мои профессия — электролинейщик. М.; Эа, 1989, 104 с.

38 Серебряков Л. М., Лернер Д. М., Максимов Ю. И. Электричество и корабль. Л.: Судостроение, 1986, 112 с.

39. Трифонов А. Н. Я - электромонтажник. М.: Э, 1980, 136 с.