

П. А. ДОЛИН

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
ЗАЩИТНЫЕ
СРЕДСТВА
И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



П. А. ДОЛИН

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ
ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА
И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ
ПРИСПОСОБЛЕНИЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭНЕРГИЯ»
МОСКВА 1966 ЛЕНИНГРАД

В книге описываются защитные средства, широко применяющиеся в действующих электроустановках, и предохранительные приспособления для работы на высоте, применяющиеся в электроустановках, а также при электромонтажных и строительных работах, в том числе: изолирующие штанги; указатели напряжения; электроизмерительные и изолирующие клещи; резиновые диэлектрические средства — перчатки, галоши, боты, коврики и пр.; изолирующие подставки; переносные защитные заземления; монтерский инструмент с изолированными рукоятками; предохранительные пояса; монтерские когти и др.

Излагаются требования к конструкции защитных средств и приспособлений, описываются правила пользования и содержания, условия и порядок проведения электрических и механических испытаний. Приводятся нормы и сроки приемных и периодических испытаний, схемы и конструкции испытательных установок. Излагаются способы ремонта защитных средств.

Книга является практическим пособием для электротехнического персонала промышленных предприятий. Она может быть полезна лицам, занятым конструированием и изготовлением защитных средств и приспособлений, а также студентам в качестве учебного пособия при изучении курса основ техники безопасности.

Петр Алексеевич Долин

**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ ЗАЩИТНЫЕ СРЕДСТВА
И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Издательство „Энергия“ 1966, 376 с. с черт.

Тематический план 1965 г., № 137а

Редактор *М. А. Золотарева*

Техн. редактор *Н. С. Мазурова*

Сдано в набор 2/IX 1965 г.

Подписано к печати 8/XII 1965 г.

Формат 84×108¹/₃₂

Печ. л. 19,74

Уч.-изд. л. 19,62

T-16118

Тираж 24 000 экз.

Цена 1 р. 13 к.

* Зак. 616

Московская типография № 10 Главполиграфпрома
Государственного комитета Совета Министров СССР по печати.
Шлюзовая наб., 10.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	8
Глава первая. Общие сведения	10
§ 1. Назначение защитных средств и предохранительных приспособлений	10
§ 2. Классификация защитных средств и предохранительных приспособлений	13
Глава вторая. Изолирующие штанги	17
§ 3. Назначение и типы штанг	17
§ 4. Требования к конструкции штанг	19
а. Материал для изготовления штанг	19
б. Длина изолирующей части штанги	23
в. Длина ручки-захвата	28
§ 5. Описание некоторых видов штанг	30
а. Оперативные штанги заводского изготовления из бакелитовых трубок	30
б. Оперативная штанга конструкции Мосэнерго (из бакелитовых трубок)	33
в. Оперативные штанги из дерева	34
г. Оперативная штанга с фарфоровым изолятором	37
д. Штанга-гаситель	40
е. Штанги для работы под дождем	42
ж. Штанги со сменной рабочей частью	44
з. Разборные штанги	47
и. Измерительная штанга Мосэнерго	50
к. Универсальные штанги	52
§ 6. Правила пользования и содержания изолирующих штанг	55
Глава третья. Изолирующие клещи	59
§ 7. Назначение и конструкция изолирующих клещей	59
§ 8. Описание некоторых типов изолирующих клещей	62
а. Изолирующие клещи конструкции завода «Электроаппарат».	62
б. Чехословацкие изолирующие клещи	64
в. Щипцы для смены патронов трубчатых предохранителей	65
г. Изолирующие клещи для перемещения высоковольтного экскаваторного кабеля	68

д. Изолирующие рукоятки для смены предохранителей во вторичных цепях	70
§ 9. Правила пользования и содержания изолирующих клещей	73
Глава четвертая. Токоизмерительные клещи	75
§ 10. Назначение и конструкция клещей	75
§ 11. Описание отдельных типов клещей	81
а. Токоизмерительные клещи КЭС	81
б. Токоизмерительные клещи типа Ц-30	83
в. Токоизмерительные клещи типа Ц-90	86
г. Токоизмерительные клещи постоянного тока	89
д. Токоизмерительные клещи иностранных фирм	92
§ 12. Правила пользования и содержания токоизмерительных клещей	94
Глава пятая. Указатели высокого напряжения	97
§ 13. Назначение и принцип действия указателей высокого напряжения	97
§ 14. Требования к конструкции указателей высокого напряжения	99
§ 15. Описание некоторых современных типов указателей высокого напряжения	107
а. Указатель высокого напряжения типа УВН-80	107
б. Указатель напряжения типа УВН-90	110
в. Указатель напряжения конструкции ЦВЛ Мосэнерго для электроустановок 110—220 кв	112
г. Искровой указатель высокого напряжения	114
д. Звуковой указатель высокого напряжения	116
е. Комбинированные указатели высокого напряжения для электроустановок переменного и постоянного тока	118
ж. Прочие типы указателей высокого напряжения иностранных фирм	121
з. Указатели напряжения для фазировки	128
§ 16. Правила пользования и содержания указателей высокого напряжения	133
а. Правила применения указателя для проверки наличия или отсутствия напряжения и для фазировки	133
б. Способы проверки действия указателей высокого напряжения	137
в. Применение емкостных указателей напряжения до 10 кв в электроустановках более высокого напряжения	141
г. Содержание указателей высокого напряжения	143
Глава шестая. Токоискатели	144
§ 17. Назначение, принцип действия и конструкция токоискателей	144
а. Назначение и принцип действия	144
б. Двухполюсные токоискатели	146
в. Однополюсные токоискатели	149
§ 18. Описание некоторых типов токоискателей	151
а. Токоискатель типа ТИ-2	151

б. Токоискатель типа УНН-90	154
в. Токоискатель типа ИОН-4	155
г. Токоискатели типов УНН-1 и ИНН-1	157
д. Токоискатель конструкции Ленэнерго	159
е. Звуковой токоискатель	160
ж. Токоискатель с лампой накаливания	161
§ 19. Правила пользования и содержания токоискателей	163
Глава седьмая. Диэлектрические резиновые защитные средства	165
§ 20. Виды и общая характеристика резиновых защитных средств	165
§ 21. Диэлектрические перчатки	166
§ 22. Диэлектрические боты	172
§ 23. Диэлектрические галоши	174
§ 24. Диэлектрические коврики	175
§ 25. Прочие резиновые защитные средства	176
§ 26. Правила пользования и содержания резиновых защитных средств	180
§ 27. Ремонт резиновых защитных средств	184
Глава восьмая. Изолирующие подставки	187
§ 28. Назначение изолирующих подставок	187
§ 29. Конструкция изолирующих подставок	188
§ 30. Правила пользования и содержания изолирующих подставок	191
Глава девятая. Переносные защитные заземления	193
§ 31. Назначение переносных защитных заземлений	193
§ 32. Конструкция переносных заземлений	194
§ 33. Расчет сечения проводников переносных заземлений	200
§ 34. Конструкция зажимов переносных заземлений	202
§ 35. Учет переносных заземлений	210
§ 36. Блокировка, предупреждающая включение разъединителей на неснятое защитное заземление	212
§ 37. Правила пользования переносными защитными заземлениями	217
§ 38. Временные заземлители	219
Глава десятая. Монтерский инструмент с изолированными рукоятками	224
§ 39. Назначение инструмента и требования к его изоляции	224
§ 40. Способы изоляции рукояток инструмента	226
§ 41. Правила пользования и содержания инструмента	229
Глава одиннадцатая. Предохранительные пояса	231
§ 42. Назначение и типы предохранительных поясов	231
§ 43. Требования, предъявляемые к основным частям предохранительного пояса	234
а. Кушак	234
б. Крепительная стропа	236
в. Карабин	238
г. Плечевые ляжки и шаговые ремни	245
§ 44. Описание некоторых конструкций предохранительных поясов	251

а. Монтерский пояс по ГОСТ 5718-51	251
б. Монтерский пояс конструкции ОРГРЭС	254
в. Монтерский пояс конструкции МПС	255
г. Монтерский пояс конструкции Мосэнерго	257
д. Верхолазные предохранительные пояса	258
е. Монтерский пояс по проекту стандарта	261
ж. Румынский предохранительный пояс	263
з. Немецкие предохранительные пояса	267
и. Французские монтерские пояса	270
§ 45. Правила пользования и содержания предохранительных поясов	273
Глава двенадцатая. Монтерские когти	277
§ 46. Назначение и требования к конструкции когтей	277
§ 47. Описание отдельных типов когтей	278
а. Серповидные когти для деревянных опор	278
б. Стержневые когти для деревянных опор	285
в. Серповидные когти для железобетонных и металлических опор	289
г. Раздвижные когти для железобетонных и металлических опор	291
д. Тросовые когти для железобетонных опор	294
§ 48. Правила пользования и содержания когтей	300
Глава тринадцатая. Комплектование электроустановок защитными средствами, хранение и учет защитных средств и предохранительных приспособлений	303
§ 49. Комплектование электроустановок защитными средствами	303
§ 50. Хранение защитных средств и предохранительных приспособлений	307
§ 51. Учет защитных средств и предохранительных приспособлений	314
Глава четырнадцатая. Механические испытания защитных средств и предохранительных приспособлений	316
§ 52. Общие положения	316
§ 53. Испытание изолирующих штанг и указателей напряжения	318
§ 54. Испытание изолирующих клещей	320
§ 55. Испытание изолирующих подставок	321
§ 56. Испытание предохранительных поясов и страхующих канатов	322
а. Способы испытания поясов и канатов, установленные ГОСТ и правилами	322
б. Способы испытания поясов, установленные зарубежными стандартами	326
в. Приспособления для статического испытания предохранительных поясов	329
§ 57. Испытание монтерских когтей	331
Глава пятнадцатая. Электрические испытания изолирующих защитных средств	334
§ 58. Общие положения	334

§ 59. Клеймо об испытании защитных средств	342
а. Содержание клейма и его размещение	342
б. Способы нанесения клейма	345
§ 60. Испытание изолирующих штанг	348
§ 61. Испытание изолирующих клещей	351
§ 62. Испытание токоизмерительных клещей	352
§ 63. Испытания указателей высокого напряжения	355
а. Указатели для проверки отсутствия или наличия напряжения	355
б. Указатели для фазировки	359
§ 64. Испытание токоискателей	362
§ 65. Испытание диэлектрических резиновых перчаток, бот, галош и колпаков	364
§ 66. Испытание диэлектрических резиновых ковриков	368
§ 67. Испытание изолирующих накладок	371
§ 68. Испытание изолирующих подставок	372
§ 69. Испытание монтерского инструмента с изолирован- ными рукоятками	374
Литература	376
