

ТЕХНИКА  
БЕЗОПАСНОСТИ  
В ЭЛЕКТРО-  
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ  
УСТАНОВКАХ

СПРАВОЧНОЕ  
ПОСОБИЕ

ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ

# ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВКАХ

СПРАВОЧНОЕ ПОСОБИЕ

Под редакцией  
доктора технических наук  
профессора П. А. Долина



МОСКВА ЭНЕРГОАТОМИЗДАТ 1987



ББК 31.19

Т 38

УДК 658.382.3 : 621.31 (035.5)

Рецензент М. Д. Столяров

Составители: Р. А. Гаджиев, П. А. Долин,  
Н. П. Симочатов

**Техника безопасности в электроэнергетических  
Т 38 установках: Справочное пособие/Под ред. П. А. До-  
лина. — М.: Энергоатомиздат, 1987. — 400 с.: ил.**

Рассматриваются условия безопасной эксплуатации электроустановок, правила выполнения оперативных переключений, требования к защитным заземлениям и занулениям, индивидуальные средства защиты и инструмент, применяемые при эксплуатации электроустановок, нормы и правила защиты от воздействия электромагнитных полей, способы оказания первой помощи пораженным электрическим током и другие вопросы безопасности труда.

Для инженеров и техников энергетических предприятий, проектных институтов, технических инспекторов труда, инженеров по технике безопасности, студентов вузов и техникумов.

Т 2302050000-080 212-87  
051(01)-87

ББК 31.19

## СПРАВОЧНОЕ ИЗДАНИЕ

### Техника безопасности в электроэнергетических установках

Редактор издательства Р. М. Ваничкина  
Художественный редактор Б. Н. Тумин  
Технический редактор Г. С. Соловьева  
Корректор З. Д. Драновская

ИБ № 1641

Сдано в набор 01.12.86. Подписано в печать 12.03.87. Т-09605.  
Формат 84×108<sup>1/32</sup>. Бумага типографская № 2. Гарнитура литературная.  
Печать высокая. Усл. печ. л. 21,0. Усл. кр.-отт. 21,0. Уч.изд. л. 29,39.  
Тираж 60 000 экз. Заказ 720. Цена 1 р. 90 к.

Энергоатомиздат, 113114, Москва, М-114, Шлюзовая наб., 10

Владимирская типография Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.  
600000, г. Владимир, Октябрьский проспект, д. 7

© Энергоатомиздат, 1987



# Содержание

---

Предисловие . . . . .	5
-----------------------	---

## Раздел первый

### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Термины и определения . . . . .	7
1.2. Классификация помещений . . . . .	17
1.3. Допустимые напряжения прикосновения и токи через человека . . . . .	19
1.4. Буквенно-цифровое и цветовое обозначения шин в электроустановках . . . . .	21
1.5. Расположение шин в распределительных устройствах . . . . .	22
1.6. Правила охраны электрических сетей напряжением до 1000 В . . . . .	23
1.7. Правила охраны электрических сетей напряжением свыше 1000 В . . . . .	32

## Раздел второй

### БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

2.1. Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок . . . . .	40
2.2. Оперативные переключения в электроустановках электрических станций и сетей . . . . .	149
2.3. Типовая инструкция по обмыву изоляторов ВЛ до 500 кВ включительно под напряжением непрерывной струей воды . . . . .	153

## Раздел третий

### СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ, ИНСТРУМЕНТ, СПЕЦОДЕЖДА

3.1. Правила применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках . . . . .	163
3.2. Электрифицированный инструмент, ручные светильники, лестницы и когти . . . . .	221
3.3. Стекланные светофильтры для защитных очков и щитков, применяемых при электросварочных работах . . . . .	239
3.4. Нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты рабочим и служащим . . . . .	243



## Раздел четвертый

### ЗАЗЕМЛЕНИЯ И ЗАНУЛЕНИЯ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ

4.1. Основные требования к заземлениям и занулениям в электроустановках . . . . .	255
4.2. Устройство заземлений и занулений в различных электроустановках . . . . .	279
4.3. Приемосдаточные испытания заземляющих устройств и занулений . . . . .	290
4.4. Эксплуатация заземляющих и зануляющих устройств . . . . .	296

## Раздел пятый

### ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ

5.1. Допустимые уровни напряженности электрического поля промышленной частоты на рабочих местах . . . . .	300
5.2. Руководящие указания по защите персонала, обслуживающего распределительные устройства и воздушные линии электропередачи переменного тока напряжением 400, 500 и 750 кВ, от воздействия электрического поля . . . . .	303
5.3. О применении в открытых распределительных устройствах 330 кВ средств защиты обслуживающего персонала от воздействия электрического поля . . . . .	329
5.4. Экранирующие устройства для защиты персонала от воздействия электрических полей промышленной частоты . . . . .	330
5.5. Инструкция по эксплуатации индивидуальных экранирующих комплектов спецодежды для работы в электроустановках напряжением 400, 500 и 750 кВ частотой 50 Гц . . . . .	337
5.6. Санитарные нормы и правила защиты населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока промышленной частоты . . . . .	345
5.7. Допустимые уровни электромагнитных полей радиочастот на рабочих местах . . . . .	350
5.8. Допустимые уровни напряженности электростатических полей на рабочих местах . . . . .	354

## Раздел шестой

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ В СВЯЗИ С НЕСЧАСТНЫМИ СЛУЧАЯМИ ПРИ ОБСЛУЖИВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ