

ПРАВИЛА

УСТРОЙСТВА

ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

**ЭНЕРГОСЕРВИС
МОСКВА
2007**

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА	4
Глава 1.8. Нормы приемо-сдаточных испытаний	4
1.8.1—1.8.12. Общие положения	4
1.8.13. Синхронные генераторы и компенсаторы	7
1.8.14. Машины постоянного тока	33
1.8.15. Электродвигатели переменного тока	36
1.8.16. Силовые трансформаторы, автотрансформаторы, масляные реакторы и заземляющие дугогасящие реак- торы (дугогасящие катушки)	39
1.8.17. Измерительные трансформаторы тока	46
1.8.18. Измерительные трансформаторы напряжения	50
1.8.19. Масляные выключатели	53
1.8.20. Воздушные выключатели	56
1.8.21. Элегазовые выключатели	61
1.8.22. Вакуумные выключатели	63
1.8.23. Выключатели нагрузки	64
1.8.24. Разъединители, отделители и короткозамыкатели ..	65
1.8.25. Комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки (КРУ и КРУН)	66
1.8.26. Комплектные токопроводы (шинопроводы)	69
1.8.27. Сборные и соединительные шины	70
1.8.28. Сухие токоограничивающие реакторы	74
1.8.29. Электрофильтры	74
1.8.30. Конденсаторы	77

1.8.31. Вентильные разрядники и ограничители перенапряжений	79
1.8.32. Трубочатые разрядники	84
1.8.33. Предохранители, предохранители-разъединители напряжением выше 1кВ	84
1.8.34. Вводы и проходные изоляторы	85
1.8.35. Подвесные и опорные изоляторы	88
1.8.36. Трансформаторное масло	93
1.8.37. Электрические аппараты, вторичные цепи и электропроводки напряжением до 1 кВ	93
1.8.38. Аккумуляторные батареи	97
1.8.39. Заземляющие устройства	98
1.8.40. Силовые кабельные линии	100
1.8.41. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1кВ	108

РАЗДЕЛ 2. ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Глава 2.4. Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ	109
2.4.1—2.4.4. Область применения. Определения	109
2.4.5—2.4.10. Общие требования	110
2.4.11—2.4.12. Климатические условия	111
2.4.13—2.4.26. Провода. Линейная арматура	112
2.4.27—2.4.34. Расположение проводов на опорах	117
2.4.35—2.4.37. Изоляция	118
2.4.38—2.4.49. Заземление. Защита от перенапряжений ..	119
2.4.50—2.4.54. Опоры	121
2.4.55—2.4.70. Габариты, пересечения и сближения	123
2.4.71—2.4.89. Пересечения, сближения, совместная под- веска ВЛ с линиями связи, проводного вещания и РК	127
2.4.90—2.4.95. Пересечения и сближения ВЛ с инженер- ными сооружениями	135

Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ	137
2.5.1—2.5.7. Область применения. Определения	137
2.5.8—2.5.18. Общие требования	141
2.5.19—2.5.24. Требования к проектированию ВЛ, учитывающие особенности их ремонта и технического обслуживания	145
2.5.25—2.5.37. Защита ВЛ от воздействия окружающей среды	147
2.5.38—2.5.74. Климатические условия и нагрузки	150
2.5.75—2.5.85. Провода и грозозащитные тросы	168
2.5.86—2.5.96. Расположение проводов и тросов и расстояния между ними	179
2.5.97—2.5.115. Изоляторы и арматура	186
2.5.116—2.5.134. Защита от перенапряжений, заземление .	190
2.5.135—2.5.149. Опоры и фундаменты	202
2.5.150—2.5.177. Большие переходы	213
2.5.178—2.5.200. Подвеска волоконно-оптических линий связи на ВЛ	222
2.5.201—2.5.205. Прохождение ВЛ по ненаселенной и труднодоступной местности	226
2.5.206—2.5.209. Прохождение ВЛ по насаждениям	228
2.5.210—2.5.219. Прохождение ВЛ по населенной местности	230
2.5.220—2.5.230. Пересечение и сближение ВЛ между собой	234
2.5.231—2.5.248. Пересечение и сближение ВЛ с сооружениями связи, сигнализации и проводного вещания	241
2.5.249—2.5.255. Пересечение и сближение ВЛ с железными дорогами	253
2.5.256—2.5.263. Пересечение и сближение ВЛ с автомобильными дорогами	259

2.5.264—2.5.267. Пересечение, сближение или параллельное следование ВЛ с троллейбусными и трамвайными линиями	263
2.5.268—2.5.272. Пересечение ВЛ с водными пространствами	264
2.5.273—2.5.275. Прохождение ВЛ по мостам	268
2.5.276—2.5.277. Прохождение ВЛ по плотинам и дамбам	269
2.5.278. Сближение ВЛ со взрыво- и пожароопасными установками	271
2.5.279—2.5.286. Пересечение и сближение ВЛ с надземными и наземными трубопроводами, сооружениями транспорта нефти и газа и канатными дорогами	271
2.5.287—2.5.290. Пересечение и сближение ВЛ с подземными трубопроводами	276
2.5.291—2.5.292. Сближение ВЛ с аэродромами и вертодромами	279
Приложение 1. Расстояния между проводами и между проводами и тросами по условиям пляски	282
Приложение 2. Справочный материал к главе 2.5 ПУЭ... ..	293

РАЗДЕЛ 4. РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА И ПОДСТАНЦИИ

Глава 4.1. Распределительные устройства напряжением до 1 кВ переменного тока и до 1,5 кВ постоянного тока...	296
4.1.1. Область применения	296
4.1.2—4.1.7. Общие требования	296
4.1.8—4.1.14. Установка приборов и аппаратов	297
4.1.15—4.1.18. Шины, провода, кабели	299
4.1.19—4.1.22. Конструкции распределительных устройств	299
4.1.23—4.1.24. Установка распределительных устройств в электропомещениях	300

- 4.1.25—4.1.27. Установка распределительных устройств в
производственных помещениях 302
- 4.1.28. Установка распределительных устройств на откры-
том воздухе 303

**Глава 4.2. Распределительные устройства и подстанции
напряжением выше 1 кВ 303**

4.2.1—4.2.16. Область применения, определения 303

4.2.17—4.2.44. Общие требования 306

4.2.45—4.2.71. Открытые распределительные устройства 319

4.2.72—4.2.80. Биологическая защита от воздействия
электрических и магнитных полей 338

4.2.81—4.2.113. Закрытые распределительные
устройства и подстанции 340

4.2.114—4.2.121. Внутрицеховые распределительные
устройства и трансформаторные подстанции 355

4.2.122—4.2.132. Комплектные, столбовые, мачтовые транс-
форматорные подстанции и сетевые секционирующие
пункты 359

4.2.133—4.2.159. Защита от грозových перенапряжений... 361

4.2.160—4.2.165. Защита вращающихся электрических
машин от грозových перенапряжений 389

4.2.166—4.2.171. Защита от внутренних
перенапряжений 396

4.2.172—4.2.196. Пневматическое хозяйство 398

4.2.197—4.2.202. Масляное хозяйство 404

4.2.203—4.2.236. Установка силовых трансформаторов и
реакторов 406

Приложение. Справочный материал к главе 4.2. ПУЭ 415