

Об утверждении Правил применения оборудования электропитания средств связи

Приказ · № 21 · от 03.03.2006 · Министерство информационных технологий и связи · Действует с изменениями

ПРИКАЗ

Министерства информационных технологий и связи

Российской Федерации

от 3 марта 2006 г. N 21

Об утверждении Правил применения оборудования электропитания средств связи

Зарегистрирован Минюстом России 27 марта 2006 г.

Регистрационный N 7638

В соответствии с пунктом 4 Правил организации и проведения работ по обязательному подтверждению соответствия средств связи, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.04.2005 N 214 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2005, N 16, ст. 1463), и статьей 41 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895) приказываю:

1. Утвердить прилагаемые Правила применения оборудования электропитания средств связи.
2. Направить настоящий приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.
3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра информационных технологий и связи Российской Федерации Б.Д.Антонюка.

Министр Л.Д.Рейман

Приложение

П Р А В И Л А

применения оборудования электропитания средств связи

I. Общие положения

1. Правила применения оборудования электропитания средств связи (далее - Правила) разработаны в соответствии со статьей 41 Федерального закона от 07.07.2003 N 126-ФЗ "О связи" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2003, N 28, ст. 2895) в целях обеспечения целостности, устойчивости функционирования и безопасности единой сети электросвязи Российской Федерации.
2. Настоящие Правила определяют порядок применения оборудования электропитания средств связи, используемого в составе электроустановок объектов связи.
3. Используемое в сети связи общего пользования, технологических сетях связи и сетях связи специального назначения в случае их присоединения к сети связи общего пользования оборудование электропитания средств связи подлежит обязательному подтверждению соответствия в форме декларирования.

При декларировании соответствия выполнение требований, указанных в приложении 10 к Правилам, подтверждается аккредитованной испытательной лабораторией (центром).

II. Общие требования к оборудованию электропитания средств связи

4. Классификация и состав оборудования электропитания средств связи приведены в приложении 1 к Правилам.
5. Электроснабжение оборудования электропитания средств связи осуществляется от электрической сети и автономных источников электрической энергии переменного тока с параметрами, приведенными в приложениях 2 и 9 к Правилам, или от установок питания постоянного тока с параметрами, приведенными в приложении 3 к Правилам.
6. Требования к электромагнитной совместимости оборудования электропитания средств связи

приведены в приложении 4 к Правилам.

7. Требования к надежности оборудования электропитания средств связи приведены в приложении 5 к Правилам.

8. Требования по безопасности оборудования электропитания средств связи приведены в приложении 6 к Правилам.

9. Требования по устойчивости оборудования электропитания средств связи к воздействию климатических и механических факторов приведены в приложении 7 к Правилам.

10. Требования к конструкции оборудования электропитания средств связи приведены в приложении 8 к Правилам.

III. Требования к установкам питания постоянного тока

11. Установившееся отклонение и пульсации выходного напряжения в точках подключения средств связи соответствуют параметрам, указанным в приложении 3 к Правилам.

12. Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения аккумуляторной батареи не превышает $\pm 1\%$ от установленного значения.

13. Диапазон регулирования выходного напряжения составляет не менее $\pm 5\%$ от установленного значения.

14. Заданные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно приложениям 2 и 9 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

15. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,1 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального значения и обратно.

16. Обеспечиваются:

а) параллельная работа одноименного оборудования, входящего в состав установки, и селективное отключение неисправного. Точность деления выходного тока составляет не более 10% от максимального выходного тока одной единицы оборудования;

б) работоспособность при отклонении входного напряжения за допустимые пределы (при этом допускается автоматическое отключение и последующее автоматическое включение);

в) защита от токовых перегрузок;

г) защита от перенапряжения;

д) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния;

е) электропитание средств связи с одновременным зарядом (подзарядом) аккумуляторной батареи (при ее наличии);

ж) электропитание средств связи без аккумуляторной батареи;

з) автоматический или ручной выбор режимов заряда аккумуляторной батареи;

и) защита аккумуляторной батареи от глубокого разряда.

17. Неисправность в работе устройств контроля и сигнализации (контроллера) не нарушает работоспособность установки питания постоянного тока в целом.

IV. Требования к установкам питания переменного тока

18. Номинальное выходное напряжение и частота соответствуют значениям, приведенным в приложении 2 к Правилам.

19. Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 3\%$ от установленного значения при работе схемы регулирования.

20. Установившееся отклонение частоты выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 5\%$ от установленного значения.

21. Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения не превышает 10%.

22. Коэффициент небаланса трехфазного выходного напряжения при симметричной нагрузке не превышает $\pm 5\%$.

23. Заданные выходные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно

приложениям 2 и 9 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

24. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,1 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального значения и обратно.

25. Обеспечиваются:

- а) работа на нелинейную нагрузку с коэффициентом амплитуды кривой потребляемого тока не менее 2,5;
- б) работоспособность с нагрузкой, имеющей коэффициент мощности от 0,8 до 1 индуктивного или емкостного характера;
- в) параллельная работа одноименного оборудования и селективное отключение неисправного. Точность деления выходного тока составляет не более 20% от максимального выходного тока одной единицы оборудования;
- г) автоматическое переключение электропитания средств связи на резервный источник (при наличии в составе обводной цепи), при этом время переключения не превышает 0,6 с для электромеханических переключающих устройств и 0,1 с для электронных переключающих устройств;
- д) синхронизация частоты выходного напряжения;
- е) защита от токовых перегрузок;
- ж) защита от перенапряжения;
- з) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.

26. Неисправность в работе устройств контроля и сигнализации (контроллера) не нарушает работоспособность установки питания переменного тока в целом.

V. Требования к выпрямителям

27. Диапазон регулирования выходного напряжения составляет не менее $\pm 5\%$ от установленного значения.

28. Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 5\%$ от установленного значения.

29. Пульсации выходного напряжения в точках подключения средств связи соответствуют значениям, приведенным в приложении 3 к Правилам.

30. Заданные выходные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно приложениям 2 и 9 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

31. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,1 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального значения и обратно.

32. Коэффициент полезного действия (КПД) при максимальной выходной мощности и номинальном входном напряжении составляет: не менее 0,8 при выходной мощности до 2 кВт; 0,9 при выходной мощности свыше 2 кВт; 0,7 для тиристорных выпрямителей и выпрямителей с магнитным управлением.

33. Коэффициент мощности при максимальной выходной мощности и номинальном входном напряжении составляет не менее 0,95 для выпрямителей с корректором мощности и 0,70 для выпрямителей без корректора мощности.

34. Обеспечиваются:

- а) ограничение выходного тока;
- б) работоспособность при отклонении входного напряжения за допустимые пределы (при этом допускается автоматическое отключение и последующее автоматическое включение);
- в) защита от токовых перегрузок;
- г) защита от перенапряжения;
- д) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.

VI. Требования к преобразователям постоянного напряжения

35. Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 2\%$ от установленного значения.

36. Пульсации напряжения, измеренные в точках подключения средств связи и точках подключения установки питания постоянного тока, не превышают значений, приведенных в приложении 3 к Правилам.

37. Заданные выходные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно приложению 3 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

38. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,1 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального значения и обратно.

39. КПД при максимальной выходной мощности и номинальном входном напряжении составляет не менее 0,7.

40. Обеспечиваются:

- а) ограничение выходного тока;
- б) защита от токовых перегрузок;
- в) защита от перенапряжения;
- г) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.

VII. Требования к вольтодобавочным конверторам

41. Пульсации напряжения, измеренные в точках подключения средств связи и точках подключения установки питания постоянного тока, не превышают значений, приведенных в приложении 3 к Правилам.

42. Заданные выходные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно приложению 3 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

43. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,4 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального значения и обратно.

44. КПД при максимальной выходной мощности составляет не менее 0,7.

45. Обеспечиваются:

- а) включение в работу при снижении входного напряжения ниже установленного значения;
- б) ограничение выходного тока;
- в) защита от токовых перегрузок;
- г) защита от перенапряжения;
- д) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.

VIII. Требования к инверторам

46. Номинальные выходное напряжение и частота соответствуют значениям, приведенным в приложении 2 к Правилам.

47. Установившееся отклонение выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 5\%$ от установленного значения.

48. Установившееся отклонение частоты выходного напряжения в точках подключения средств связи не превышает $\pm 5\%$ от установленного значения.

49. Пульсации напряжения, измеренные в точках подключения установки питания постоянного тока, не превышают значений, приведенных в приложении 3 к Правилам.

50. Коэффициент искажения синусоидальности кривой выходного напряжения не превышает 10%.

51. Заданные выходные параметры обеспечиваются при внешнем электроснабжении согласно приложению 3 к Правилам и изменении выходного тока от 0 до 100%.

52. Переходное отклонение выходного напряжения не превышает $\pm 20\%$ на время до 0,1 с при скачкообразном изменении выходного тока (сброс-наброс нагрузки) от 100 до 5% максимального

значения и обратно.

53. КПД при максимальной выходной мощности и номинальном входном напряжении составляет не менее 0,8.

54. Обеспечиваются:

а) работа на нелинейную нагрузку с коэффициентом амплитуды кривой потребляемого тока не менее 2,5;

б) работоспособность с нагрузкой, имеющей коэффициент мощности от 0,8 до 1 индуктивного или емкостного характера;

в) параллельная работа одноименного оборудования и селективное отключение неисправного.

Точность распределения выходного тока составляет не более 20% от максимального выходного тока одной единицы оборудования;

г) защита от токовых перегрузок;

д) защита от перенапряжения;

е) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.

IX. Требования к кислотным аккумуляторам

55. Аккумуляторы герметизированы в выводах и в зазорах между крышкой и баком и выдерживают давление, повышенное или пониженное по сравнению с атмосферным на 20 кПа (150 мм рт. ст. $\pm$ 10 мм рт. ст.) при температуре (25 $\pm$ 10) $^{\circ}$ C.

56. Номинальная емкость определяется десятичасовым режимом разряда до конечного напряжения 1,8 В на элемент при температуре 20 $^{\circ}$ C, если иное не рекомендуется производителем.

57. Аккумуляторы имеют не менее 95% номинальной емкости на первом цикле разряда и не менее 100% номинальной емкости не позднее чем на 6 цикле разряда.

58. Номинальная емкость аккумуляторов составляет не менее 90% при температуре окружающей среды 5 $^{\circ}$ C и не менее 105% при температуре окружающей среды 45 $^{\circ}$ C.

59. Аккумуляторы обеспечивают возможность эксплуатации в режиме непрерывного подзаряда (буферный режим). После 6 месяцев непрерывного подзаряда фактическая емкость при разряде составляет не менее номинальной.

60. Разброс напряжений на отдельных последовательно включенных аккумуляторах (в составе батареи) при указанных производителем режимах заряда, подзаряда и разряда не превышает $\pm$ 2%.

61. Среднесуточный саморазряд аккумуляторов при температуре (20 $\pm$ 2) $^{\circ}$ C после хранения их в заряженном состоянии в течение 90 суток не превышает 0,7%.

62. Внутреннее сопротивление и ток короткого замыкания полностью заряженных аккумуляторов при температуре (20 $\pm$ 5) $^{\circ}$ C соответствуют значениям, указанным производителем.

X. Требования к щелочным никель-кадмиевым аккумуляторам

63. Номинальная емкость определяется пятичасовым режимом разряда до конечного напряжения 1,0 В на элемент, если иное не рекомендуется производителем.

64. Емкость аккумуляторов в конце срока службы составляет не менее 70% номинальной емкости.

65. Саморазряд аккумуляторов после хранения их в заряженном состоянии в течение одного месяца не превышает 30%, а в течение шести месяцев - 70%.

66. Аккумуляторы обеспечивают возможность эксплуатации в режиме непрерывного подзаряда (буферный режим) при постоянном напряжении не более 1,5 В.

XI. Требования к автономным источникам электрической энергии переменного тока

67. Параметры электрической энергии, вырабатываемой автономным источником электрической энергии переменного тока (источником) при номинальном коэффициенте мощности, соответствуют значениям, указанным в приложении 9 к Правилам.

68. Обеспечивается устойчивая работа в диапазоне от 0 до 100% номинальной мощности, при этом допускаются мгновенные сбросы-набросы нагрузки.

69. Наклон регуляторной характеристики составляет не более 5%.
70. Изменение уставки номинального напряжения обеспечивается в пределах от 90 до 105%.
71. Допускается перегрузка до 110% номинальной мощности в течение одного часа. Между перегрузками должен быть перерыв, необходимый для установления нормального теплового режима.
72. Источник (в ненагруженном состоянии) обеспечивает пуск короткозамкнутого ненагруженного асинхронного двигателя.
73. Температурное отклонение номинального напряжения не превышает $\pm 1\%$ от установленного значения при изменении температуры не более чем на 15°C .
74. Чередование фаз на всех зажимах источника соответствует следующей последовательности: первая - вторая - третья при правом вращении генератора.
75. Пуск и прием номинальной нагрузки обеспечиваются за время не более 30 с из состояния готовности к быстрому приему нагрузки.
76. Источник обеспечивает работоспособность при внутренних и внешних коротких замыканиях и перегрузке.
77. Источники оборудованы пусковым устройством.
78. Автоматический пуск источника с электрической пусковой системой обеспечивается не более чем с трех попыток. При этом температура окружающего воздуха должна быть не ниже $+8^{\circ}\text{C}$.
79. Источники оборудуются панелями (шкафами) управления, обеспечивающими:
- а) запуск и выключение источника вручную;
 - б) выключение источника при аварийных ситуациях и подачу сигнала тревоги.
- XII. Требования к устройствам ввода, защиты и коммутации переменного и постоянного тока
80. Электроснабжение устройств ввода, защиты и коммутации (устройств) переменного тока осуществляется от электрической сети и автономных источников электрической энергии переменного тока с параметрами, указанными в приложениях 2 и 9 к Правилам.
81. Электроснабжение устройств постоянного тока осуществляется от установок питания постоянного тока с параметрами, указанными в приложении 3 к Правилам.
82. Обеспечиваются:
- а) защита от перегрузок и токов короткого замыкания;
 - б) автоматическое переключение электропитания средств связи с основного на резервный источник;
 - в) ручное включение и отключение средств связи;
 - г) местная и (или) дистанционная сигнализация нормального и аварийного состояния.
- XIII. Требования к устройствам непрерывного контроля и управления оборудованием
83. Обеспечиваются:
- а) непрерывный контроль и управление оборудованием;
 - б) сбор, хранение и обмен информацией о состоянии оборудования с удаленным центром сбора и управления;
 - в) запись и хранение получаемой информации в энергозависимую память.
84. Неисправность устройства не приводит к сбоям или отказам в контролируемом оборудовании.
85. В технической документации на устройство следует указывать версию используемого программного обеспечения.

Приложение 1

к Правилам применения оборудования
электропитания средств связи

П.1.1. Классификация и состав оборудования электропитания

средств связи

П.1.1.1. Оборудование электропитания средств связи входит в состав электроустановки объекта связи и включает в себя электрические сети; устройства ввода, защиты, коммутации; автономные источники электрической энергии переменного тока; установки питания; устройства непрерывного контроля и управления; аккумуляторные батареи.

П.1.1.2. Установки питания подразделяются на установки питания постоянного тока и установки питания переменного тока.

П.1.1.3. В состав установки питания постоянного тока входят выпрямители; преобразователи постоянного напряжения; вольтодобавочные конверторы; аккумуляторные батареи.

П.1.1.4. В состав установки питания переменного тока входят выпрямители; инверторы; аккумуляторные батареи.

П.1.1.5. Аккумуляторы, используемые в составе установок питания, подразделяются на кислотные и щелочные никель-кадмиевые.

Кислотные аккумуляторы подразделяются на аккумуляторы открытого и закрытого типа.

П.1.1.6. Устройства ввода, защиты и коммутации подразделяются на устройства переменного и постоянного тока.

Приложение 2

к Правилам применения оборудования
электропитания средств связи

П.2.1. Параметры напряжения переменного тока

Таблица П.2.1		Наименование параметра
Предельное	Отклонение	
		1. Номинальное напряжение ($U_{ном}$), В 220/380 (230/400)
		2. Номинальная частота, Гц 50
		3. Установившееся отклонение напряжения от +10 номинального значения, %, не более -15
		4. Переходное отклонение напряжения, %, не более +40
		5. Длительность переходного отклонения напряжения, с, 3 не более
		6. Исчезновение напряжения на время, мс, не более 10
		7. Установившееся отклонение частоты от номинального +5 значения, %, не более
		8. Коэффициент искажения синусоидальности кривой 10
		9. Коэффициент небаланса напряжения, %, не более 5
		10. Импульс напряжения: импульсное напряжение, В, не более 1,8 U ном длительность импульса (на уровне 0,5 амплитуды), 1300 мкс, не более
		11. Импульс напряжения: импульсное напряжение, В, не более 2000 длительность импульса, мкс, не более 50

Приложение 3

к Правилам применения оборудования
электропитания средств связи

П.3.1. Параметры напряжения постоянного тока

Таблица П.3.1		Наименование параметра
Предельное	Отклонение	
		1. Номинальное напряжение (U), В 12, 24, 48 ном или 60
		2. Установившееся отклонение напряжения от номинального значения, В, не более: 12 В +3 -2 24 В +4 -3,6

-----| 48 В | +9 | | -7,5 | +-----+-----| 60 В | +12 | +-----
 -----+-----| 3. Действующее значение пульсаций напряжения | |
 | гармонических составляющих, мВ, не более: | | в диапазоне частот до 300 Гц | 50 | | от 300 Гц до 150
 кГц | 7 | +-----+-----| 4. Действующее значение пульсаций
 напряжения суммы | 50 | | гармонических составляющих в диапазоне частот от | | 25 Гц до 150 кГц,
 мВ, не более | | +-----+-----| 5. Псофометрическое значение
 пульсации, мВ, не более | 2 | +-----+

Приложение 4

К Правилам применения оборудования

электропитания средств связи П.4.1. Требования к электромагнитной совместимости оборудования электропитания средств связи

П.4.1.1. Допускаемые величины радиопомех, создаваемых при работе оборудования питания, на сетевых выводах, не превышают значений, указанных в таблице П.4.1.1.

Таблица П.4.1.1 +-----+ | Класс | Полоса частот, МГц |
 Напряжение радиопомех, дБмкВ | оборудо- | +-----+ | вания | | квазипиковое |
 среднее | | | значение | значение | +-----+ +-----+ +-----+ | А | от 0,15 до 0,5
 | 79 | 66 | | +-----+ +-----+ +-----+ | | от 0,5 до 30 включ. | 73 | 60 | +-----+ +-----+
 -----+ +-----+ +-----+ | В | от 0,15 до 0,5 включ. | от 66 до 56 | от 56 до 46 | | +-----+ +-----+
 -----+ +-----+ +-----+ | | св. 0,5 до 5,0 включ. | 56 | 46 | | +-----+ +-----+ +-----+ |
 | св. 5,0 до 30 включ. | 60 | 50 | +-----+

П.4.1.2. Допускаемые величины радиопомех, создаваемых при работе оборудования питания, на выводах постоянного тока, не превышают значений, указанных в таблице П.4.1.2.

Таблица П.4.1.2 +-----+ | Класс | Полоса частот, МГц |
 Напряжение радиопомех, дБмкВ | оборудо- | +-----+ | вания | | квазипиковое |
 среднее | | | значение | значение | +-----+ +-----+ +-----+ | А | от 0,15 до 0,5
 включ. | от 97 до 87 | от 84 до 74 | | +-----+ +-----+ +-----+ | | св. 0,5 до 30 включ. |
 87 | 74 | +-----+ +-----+ +-----+ | В | от 0,15 до 0,5 включ. | от 84 до 74 | от 74
 до 64 | | +-----+ +-----+ +-----+ | | св. 0,5 до 30 включ. | 74 | 64 | +-----+ +-----+
 -----+ +-----+

П.4.1.3. Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех от оборудования питания на расстоянии R не превышает значений, указанных в таблице П.4.1.3.

Таблица П.4.1.3 +-----+ | Класс | Полоса частот, МГц |
 | Расстояние R, м | Напряженность | | оборудо- | | поля радиопомех, | | вания | | | дБмкВ/м | +-----+ +-----+
 -----+ +-----+ +-----+ | А | от 30 до 230 включ. | 10 | 40 | | +-----+ +-----+ +-----+
 -----+ +-----+ +-----+ | | св. 230 до 1000 включ. | 10 | 47 | +-----+ +-----+ +-----+ | В | от
 30 до 230 включ. | 3 | 40 | | +-----+ +-----+ +-----+ | | св. 230 до 1000 включ. | 3 | 47 |
 +-----+ +-----+

П.4.1.4. К классу "А" относятся средства связи, эксплуатируемые вне жилых домов и не подключаемые к электрическим сетям жилых домов.

К классу "В" относятся средства связи, эксплуатируемые в жилых домах или подключаемые к электрическим сетям жилых домов.

Оборудование класса "В" допускается применять в условиях, установленных для оборудования класса "А".

Приложение 5

к Правилам применения оборудования

электропитания средств связи П.5.1. Требования к надежности оборудования электропитания

средств связи

П.5.1.1. Установки питания постоянного и переменного тока, оборудование, входящее в их состав, и устройства ввода, защиты и коммутации обеспечивают:

- а) наработку на отказ не менее 150 000 часов;
- б) среднее время восстановления не более 1 часа;
- в) срок службы не менее 20 лет.

П.5.1.2. Автономные источники электрической энергии обеспечивают:

- а) наработку на отказ не менее 1200 часов;
- б) среднее время восстановления не более 2 часов;
- в) коэффициент готовности не менее 0,998.

Приложение 6

к Правилам применения оборудования

электропитания средств связи П.6.1. Требования по безопасности оборудования электропитания средств связи

П.6.1.1. Изоляция электрических цепей относительно корпуса и цепей, электрически не связанных между собой, выдерживает в течение 1 мин. следующее испытательное напряжение переменного тока частотой 50 Гц:

- а) цепи переменного напряжения 380 В:
в нормальных климатических условиях - 2,0 кВ (1,8 кВ - для автономных источников электрической энергии);

- при повышенной влажности - 1,5 кВ;
- при пониженном давлении - 1,0 кВ;

- б) цепи переменного напряжения до 220 В:
в нормальных климатических условиях - 1,5 кВ;
- при пониженном давлении - 0,5 кВ;
- в) цепи постоянного напряжения до 100 В:

- в нормальных климатических условиях - 0,5 кВ.

П.6.1.2. Электрическое сопротивление изоляции цепей составляет не менее:

- в нормальных климатических условиях - 20 МОм;
- при температуре +40°C - 5 МОм (3 МОм - для автономных источников электрической энергии);
- при влажности 95% и температуре +30°C - 1 МОм.

П.6.1.3. Значение сопротивления между корпусом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не превышает 0,10 Ом.

П.6.1.4. Конструкция оборудования электропитания предусматривает наличие болта (винта) заземления.

П.6.1.5. Эквивалентный уровень акустических шумов, создаваемых оборудованием электропитания на расстоянии 1 м, не превышает 65 дБА для оборудования, устанавливаемого в одном помещении со средствами связи, и 80 дБА - для оборудования, устанавливаемого в отдельном помещении.

П.6.1.6. Материалы конструкции не оказывают опасное и вредное воздействие на организм человека

и окружающую среду во всех заданных режимах работы и предусмотренных условиях эксплуатации.
П.6.1.7. При аварийных ситуациях материалы конструкции не выделяют в атмосферу токсичных веществ.

П.6.1.8. Автономные источники электрической энергии предусматривают:

- а) ограждение наружных вращающихся элементов защитными кожухами;
- б) наличие выключателя, блокирующего дистанционный и автоматический пуск при работе на нем обслуживающего персонала;
- в) расположение панели (щита) управления и контрольно-измерительных приборов, обеспечивающее безопасность обслуживания.

Приложение 7

к Правилам применения оборудования

электропитания средств связи П.7.1. Требования по устойчивости оборудования электропитания средств связи к воздействию климатических и механических факторов

П.7.1.1. Установки питания постоянного и переменного тока, оборудование, входящее в их состав, и устройства ввода, защиты и коммутации обеспечивают нормальную работу и сохранение параметров:

- а) при воздействии климатических факторов, указанных в таблице П.7.1.1;

Таблица П.7.1.1 +-----+ | Воздействующий | При
эксплуатации | При хранении | При | | фактор | | | транспортировании | +-----+-----+
---+-----+ | Температура | | | от минус 50 до | окружающего | от +5 до +40°C | от +5 до +40°C |
+50°C | воздуха | | | +-----+-----+-----+-----+ | Относительная | | | |
| влажность | 80% при +25°C | 80% | до 100% | воздуха при | | при +25°C | при +25°C | | температуре | |
| | +-----+-----+-----+-----+ | Атмосферное | 450-800 мм | 450-800 мм | 450-800
мм | давление | рт. ст. | рт. ст. | рт. ст. | +-----+-----+ | Допускается
кратковременное повышение влажности до 98% при | | температуре не более +25°C без конденсации
влаги, но суммарно не | более 1 месяца в год. | | Отдельные блоки (устройства), не допускающие
снижение | температуры в указанных пределах, должны транспортироваться | | отдельно, при этом
должна быть предусмотрена возможность их | установки на месте эксплуатации. | | При
транспортировании авиационным транспортом допускается | | снижение атмосферного давления до
200 мм рт. ст. (соответствует | высоте 10 000 м). | +-----+-----+
б) после воздействия синусоидальных вибраций с амплитудой
2 виброускорения 19,6 м/с (2g) на частоте 25 Гц в течение 30 мин.;

в) после транспортирования железнодорожным, автомобильным, морским и авиационным транспортом.

П.7.1.2. Кислотные аккумуляторы обеспечивают заданные параметры:

- а) при изменении температуры окружающей среды от +5 до +40°C; влажности воздуха до 80% при температуре +25°C; атмосферном давлении 60-106,7 кПа (450-800 мм рт. ст.);
- б) после транспортирования при температуре окружающей среды от -40°C до +50°C.

П.7.1.3. Щелочные никель-кадмиевые аккумуляторы обеспечивают заданные параметры при воздействии механических и климатических факторов, значения которых приведены в таблице П.7.1.3.

Таблица П.7.1.3 +-----+ | Вид внешних | Характеристика | |
| воздействующих | внешних | Значение | | факторов | воздействующих | характеристики | | | факторов
| | +-----+-----+-----+-----+ | 1 | 2 | 3 | +-----+-----+-----+
-----+ | Синусоидальная | -2 | 30 (3) | | вибрация | Амплитуда ускорения, мс (g) | до 15 | | | Диапазон
частот, Гц | | +-----+-----+-----+-----+ | Механический | Пиковое ударное
ускорение, | до 150 (15) | удар | -2 | | многократного | мс (g) | | действия | Длительность, мс | | +-----

восстановления напряжения, | 2 | |с, не более | | +-----+----- | | 5.
 Установившееся отклонение частоты при | +1,0 | |неизменной симметричной нагрузке | | в
 диапазоне от 10 до 100% мощности, | | %, не более | | +-----+----- |
 | 6. Переходное отклонение частоты при | +10 | |сбросе-набросе симметричной нагрузки | | |100%
 мощности, %, не более | | |Время восстановления частоты, с, не более | 5 | +-----
 ----+----- | 7. Коэффициент искажения синусоидальности | 10 | |кривой напряжения, %, не
 более | | +-----+----- | 8. Коэффициент небаланса напряжения, | 10
 | | %, не более | | +-----+

Приложение 10

к Правилам применения оборудования

электропитания средств связи

П.10.1. Требования Правил, выполнение которых подлежит

подтверждению в аккредитованной испытательной

лаборатории (центре)

Таблица П.10.1	Раздел	Пункт требований
-----+-----	-----	-----
-----+-----	I 2	-----+----- II 10
-----+-----	III 11-17	-----+-----
----- IV 18-24, 25 (в-з), 26	-----+-----	----- V 27-34
-----+-----	VI 35-40	-----+----- VII
41-45	-----+-----	----- VIII 46-53, 54 (в-е)
----- IX 56, 57, 60, 62	-----+-----	----- X 63, 64,
66	-----+-----	----- XI 67-71, 74-79
----- XII 80-82	-----+-----	----- XIII 83-85
-----+-----		