

ГОСТ 30331.2-95
(МЭК 364-3-93)

ГОСТ Р 50571.2-94
(МЭК 364-3-93)

Группа Е08

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

ЧАСТЬ 3

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Electrical installations of buildings. Part 3. General characteristics

ОКСТУ 3402

Дата введения 1995-01-01

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 337 "Электрооборудование жилых и общественных зданий"

2 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 10 ноября 1994 г. № 273

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст межгосударственного стандарта МЭК 364-3-93 "Электрические установки зданий. Часть 3. Основные характеристики" с дополнительными требованиями, учитывающими потребности экономики страны

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ

Настоящий стандарт на 7-м заседании Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации принят в качестве межгосударственного стандарта ГОСТ 30331.2-95 (МЭК 364-3-93) "Электроустановки зданий. Часть 3. Основные характеристики", который содержит полный аутентичный текст ГОСТ Р 50571.2-94 (МЭК 364-3-93).

Постановлением Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 12 марта 1996 г. № 164 межгосударственный стандарт ГОСТ 30331.2-95 (МЭК 364-3-93) введен в действие для применения в качестве нормативного документа по стандартизации Российской Федерации с 1 июля 1996 г.

Введение

Настоящий стандарт является частью комплекса государственных стандартов на электроустановки зданий, разрабатываемых на основе комплекса стандартов Международной электротехнической комиссии МЭК 364 "Электрические установки зданий".

Комплекс государственных стандартов, в т. ч. и настоящий стандарт, по системе построения, содержанию,

разбивке по частям, главам и разделам полностью соответствует системе, принятой в комплексе стандартов МЭК 364.

Нумерация разделов и пунктов в настоящем стандарте соответствует установленной в МЭК 364-3-93 на электроустановки зданий.

Применение системы нумерации разделов и пунктов стандарта в соответствии с МЭК 364-3-93 обеспечивает взаимосвязку требований частных стандартов комплекса стандартов на электроустановки зданий по правилам, принятым Техническим комитетом 64 МЭК "Электрические установки зданий".

До приведения "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) в соответствие с комплексом стандартов на электроустановки зданий, ПУЭ применяют в части требований, не противоречащих указанному комплексу стандартов.

Положения настоящего стандарта должны применяться во всех областях, входящих в сферу работ по стандартизации и сертификации электроустановок зданий, при разработке и пересмотре стандартов, норм и правил на устройство, испытания и эксплуатацию электроустановок.

Стандарт содержит полный аутентичный текст МЭК 364-3-93 с Изменением № 1 (1994), а также дополнительные требования, отражающие потребности экономики страны, которые в тексте стандарта выделены курсивом*.

* Заключены в скобки. Примечание юридического бюро "Кодекс".

Подавляющая часть положений МЭК 364-3-93, относящихся к классификации внешних воздействий и требованиям по воздействию внешних факторов, не может быть применена в отечественной практике без их дополнения или уточнения с учетом требований государственных стандартов, регламентирующих общие требования в части внешних воздействующих факторов (ВВФ): ГОСТ 15150-69, ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 17516.1-90 и ГОСТ 24682-81.

Требования государственных стандартов в части ВВФ, дополняющие или уточняющие положения соответствующих пунктов МЭК 364-3-93, приведены в настоящем стандарте в таблице и выделены курсивом*.

* Заключены в скобки. Примечание юридического бюро "Кодекс".

Не применяют для потребностей экономики страны требования приложения А (в части перечня внешних условий по группе А), приложений В, С и D к МЭК 364-3-93, относящиеся к внешним воздействиям. В стандарт дополнительно включено приложение Е, отражающее соответствие между условиями в части ВВФ настоящего стандарта и МЭК 364-3-93.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные характеристики электроустановок зданий, которые необходимы для обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок.

Область применения стандарта - по ГОСТ 30331.1/ ГОСТ Р 50571.1.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 15543.1-89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 24682-81 Изделия электротехнические. Общие технические требования в части воздействия специальных сред

ГОСТ 30331.1-95 (МЭК 364-1-72, МЭК 364-2-70)/ ГОСТ Р 50571.1-93 (МЭК 364-1-72, МЭК 364-2-70) Электроустановки зданий. Основные положения

МЭК 721 Классификация условий окружающей среды

Часть 3 ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Общие положения

Электроустановки оценивают по следующим характеристикам:

- назначение электроустановки, ее общая структура и источники питания - 31;
- внешние воздействия, которым она подвержена, - 32;
- совместимость оборудования - 33;
- ремонтпригодность - 34;
- [пожаровзрывобезопасность в течение срока службы.]

Эти характеристики должны учитываться при выборе защитных мер безопасности, а также при выборе и установке оборудования.

Примечание - Для установок связи необходимо учитывать требования соответствующих государственных стандартов, относящихся к рассматриваемому типу установок.

31 Назначение, структура электроустановки и источники питания

311 Потребляемая мощность и режим работы электроустановки

311.1 Для проектирования экономически целесообразных, надежных [и пожаровзрывобезопасных] электроустановок в диапазонах допустимых температур и падения напряжения необходима оценка мощности источника питания.

311.2 При определении мощности источника питания электроустановки или ее частей необходимо учитывать одновременность включения потребителей.

312 Питающие электрические сети

Необходимо оценить следующие характеристики питающих электрических сетей:

- типы систем токоведущих проводников;
- типы систем заземления;
- [способы и устройства защиты от пожара (взрыва)].

312.1 Типы систем токоведущих проводников

В настоящем стандарте рассматривают следующие типы систем токоведущих проводников.

Для систем токоведущих проводников переменного тока: однофазные двухпроводные; однофазные трехпроводные; двухфазные трехпроводные; двухфазные пятипроводные; трехфазные четырехпроводные,

трехфазные пятипроводные.

Для систем токоведущих проводников постоянного тока: двухпроводные; трехпроводные.

312.2 Типы систем заземления

В настоящем стандарте рассматривают следующие типы систем заземления электрических сетей: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT, IT (рисунки 31А-31К).

На рисунках 31А-31Е даны примеры типов систем заземления для обычно используемых трехфазных сетей переменного тока. На рисунках 31F-31К даны примеры типов систем заземления сетей постоянного тока. Используемые на рисунках буквенные обозначения имеют следующий смысл.

Первая буква - характер заземления источника питания:

T - непосредственное присоединение одной точки токоведущих частей источника питания к земле;

I - все токоведущие части изолированы от земли или одна точка заземлена через сопротивление.

Вторая буква - характер заземления открытых проводящих частей электроустановки:

T - непосредственная связь открытых проводящих частей с землей независимо от характера связи источника питания с землей;

N - непосредственная связь открытых проводящих частей с точкой заземления источника питания (в системах переменного тока обычно заземляется нейтраль).

Последующие буквы (если таковые имеются) - устройство нулевого рабочего и нулевого защитного проводников:

S - функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются отдельными проводниками.

C - функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников объединены в одном проводнике (PEN-проводник).

Обозначения, принятые на рисунках 31А-31К:



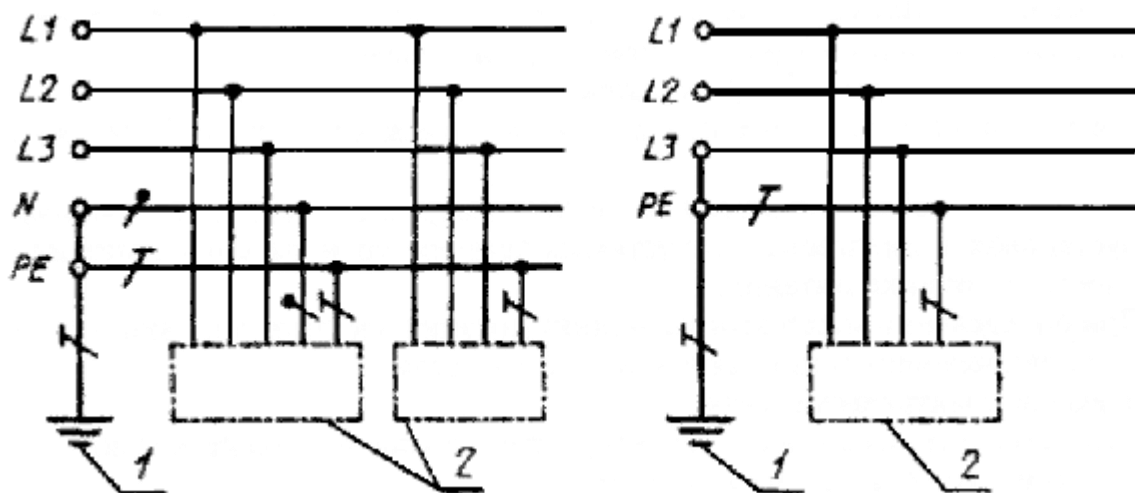
нулевой рабочий проводник (N)



защитный проводник (PE)

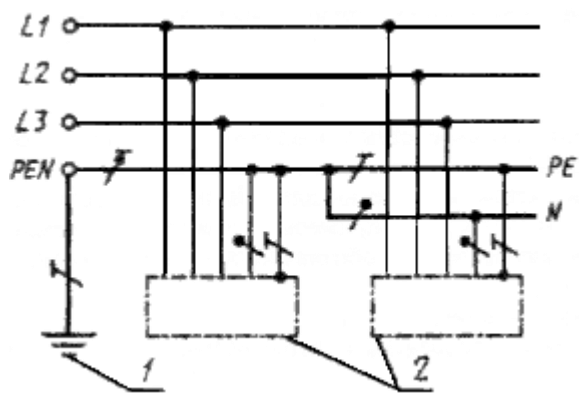


совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник (PEN)



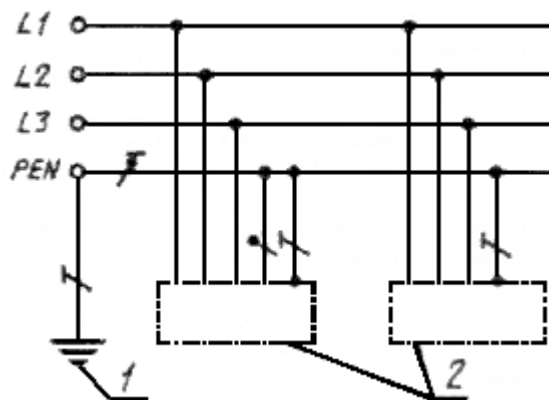
1 - заземление источника питания; 2 - открытые проводящие части

Рисунок 31А - Система TN-S (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают раздельно)



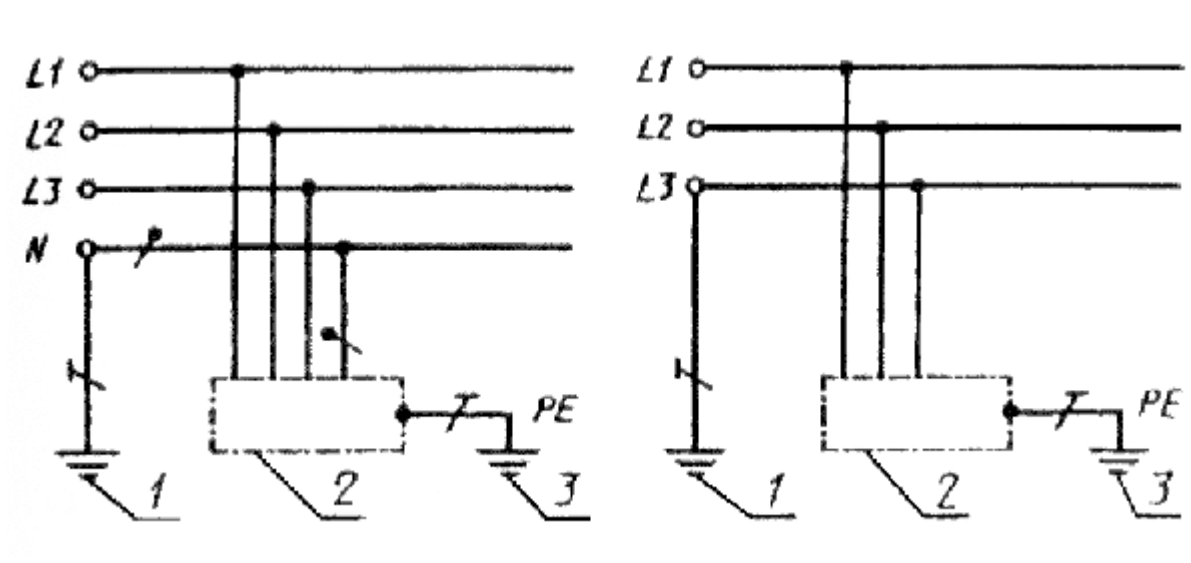
1 - заземление источника питания; 2 - открытые проводящие части

Рисунок 31В - Система TN-C-S (в части сети нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены)



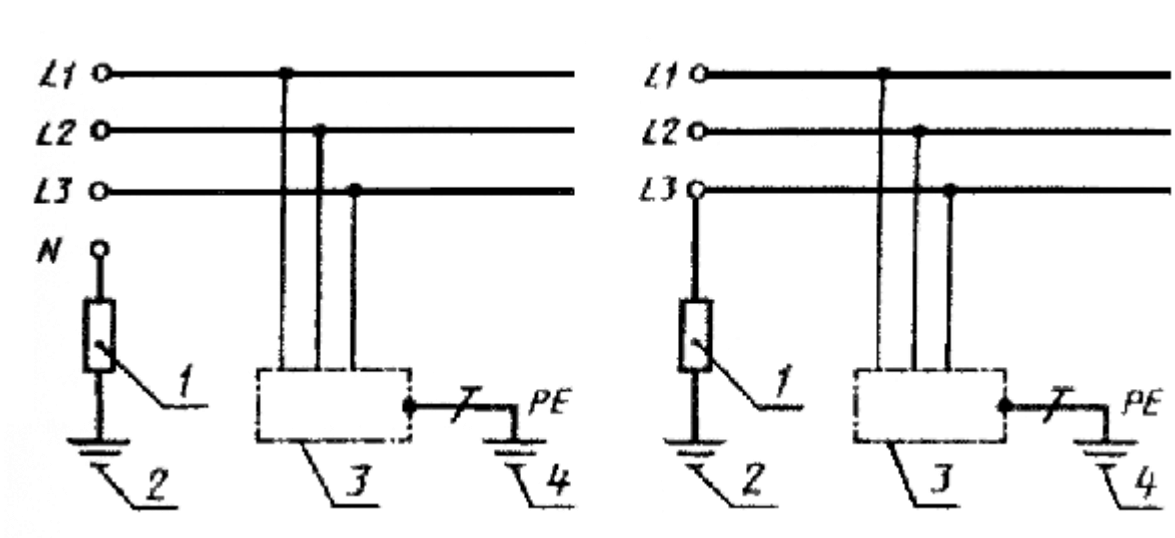
1 - заземление источника питания; 2 - открытые проводящие части

Рисунок 31С - Система TN-C (нулевой рабочий и нулевой защитный проводники объединены по всей сети)



1 - заземление источника питания; 2 - открытые проводящие части; 3 - заземление корпусов оборудования

Рисунок 31D - Система TT



1 - сопротивление; 2 - заземление источника питания; 3 - открытые проводящие части; 4 - заземление корпусов оборудования

Рисунок 31Е - Система IT

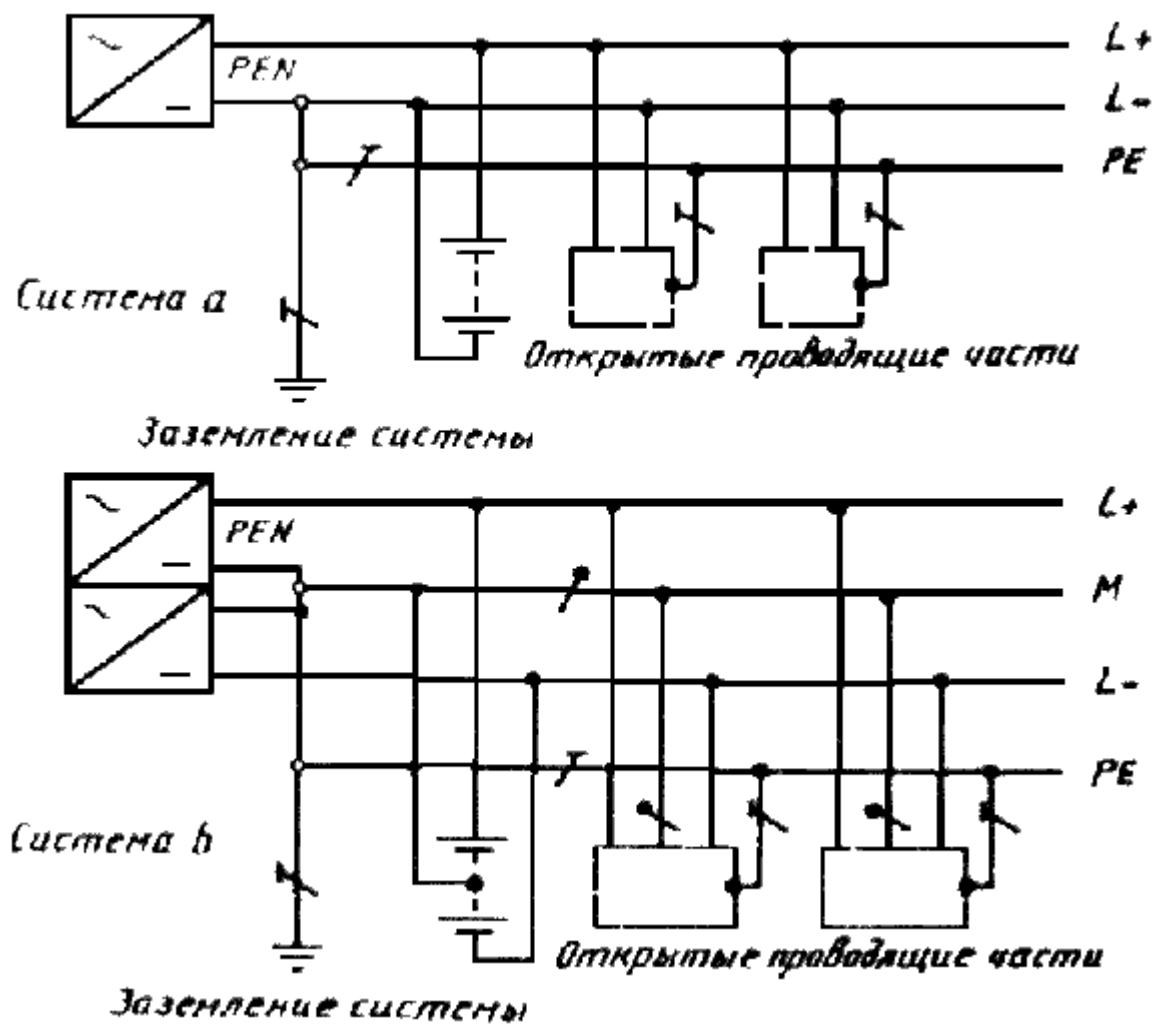


Рисунок 31F - Система TN-S постоянного тока

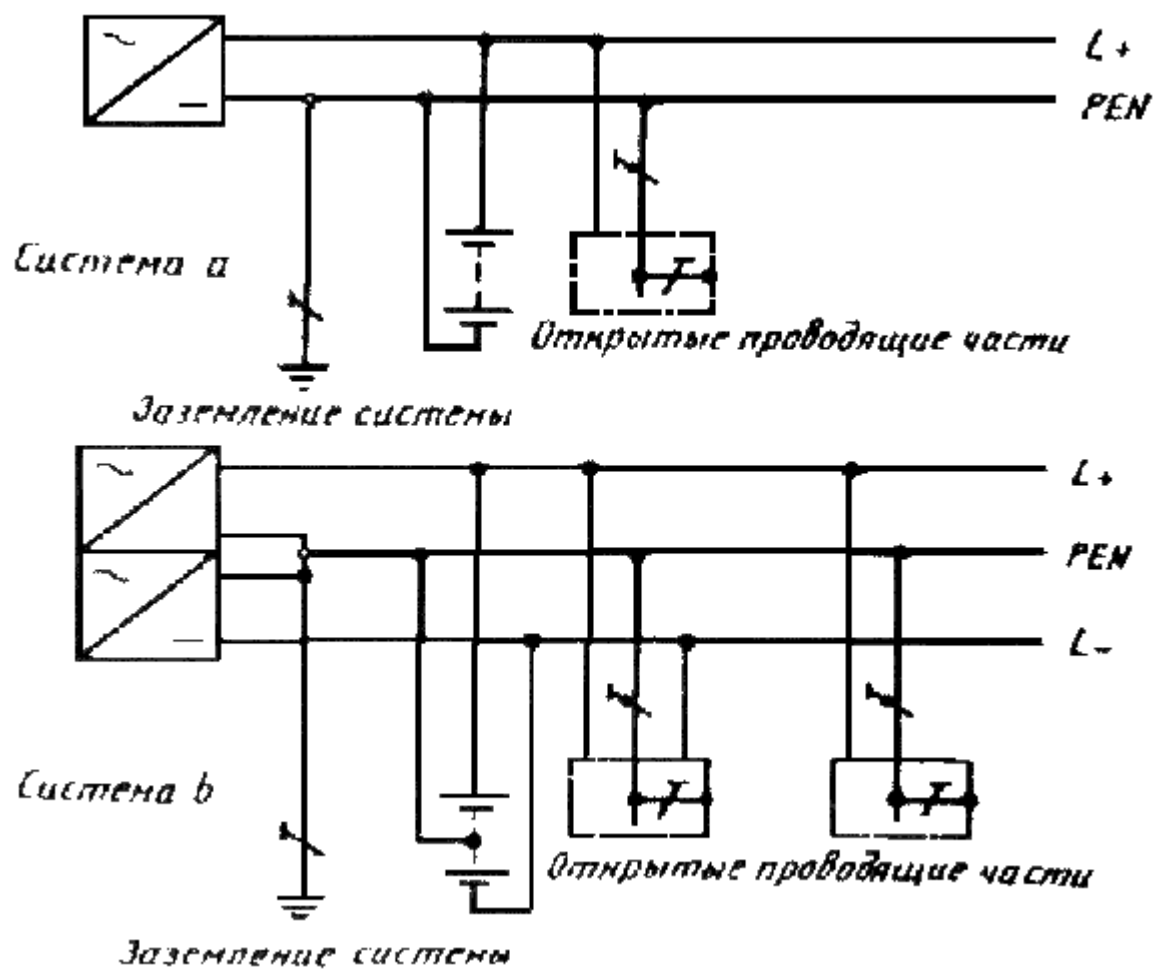


Рисунок 31Г - Система TN-C постоянного тока

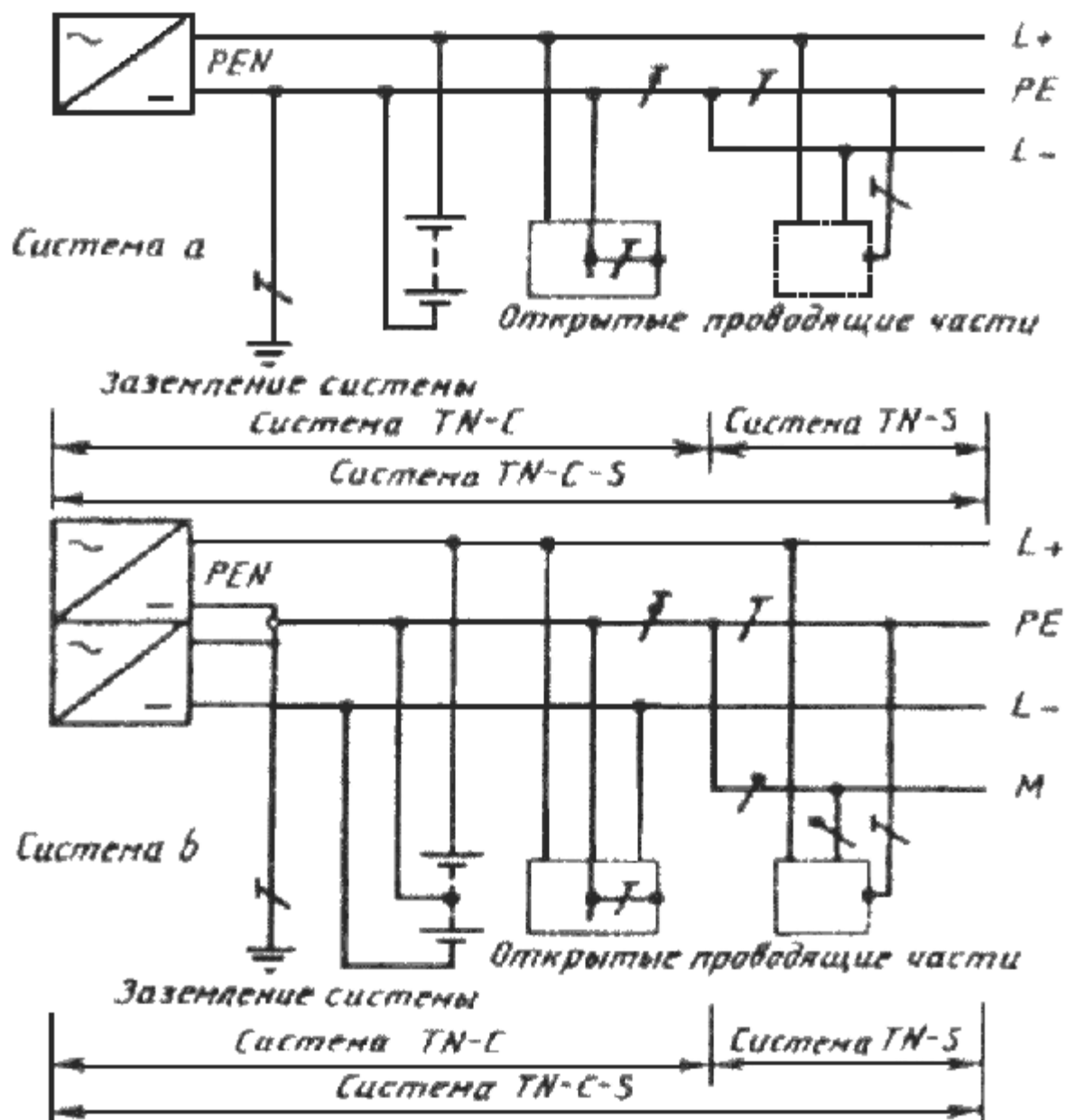


Рисунок 31Н - Система TN-C-S постоянного тока

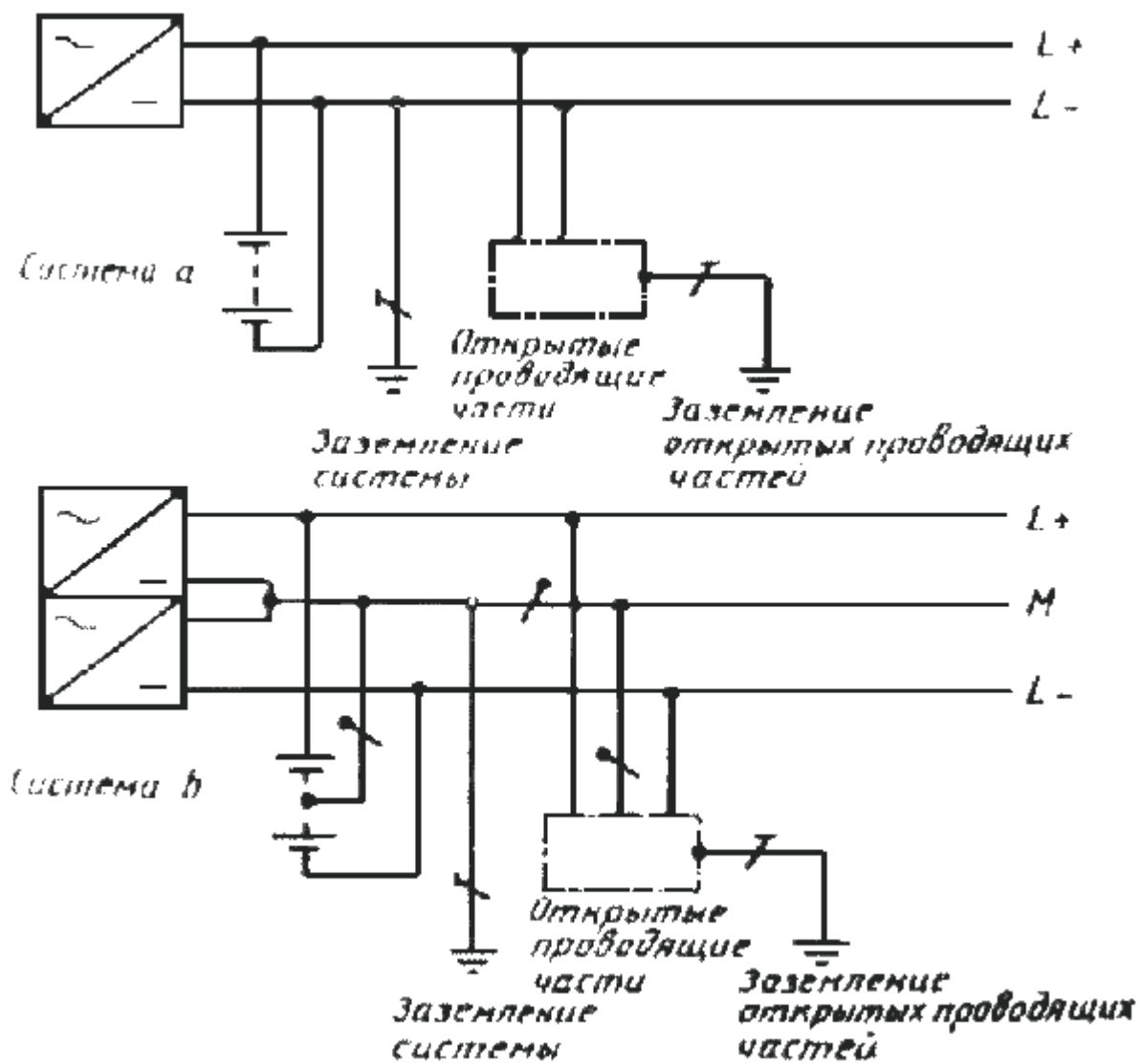


Рисунок 31J - Система ТТ постоянного тока

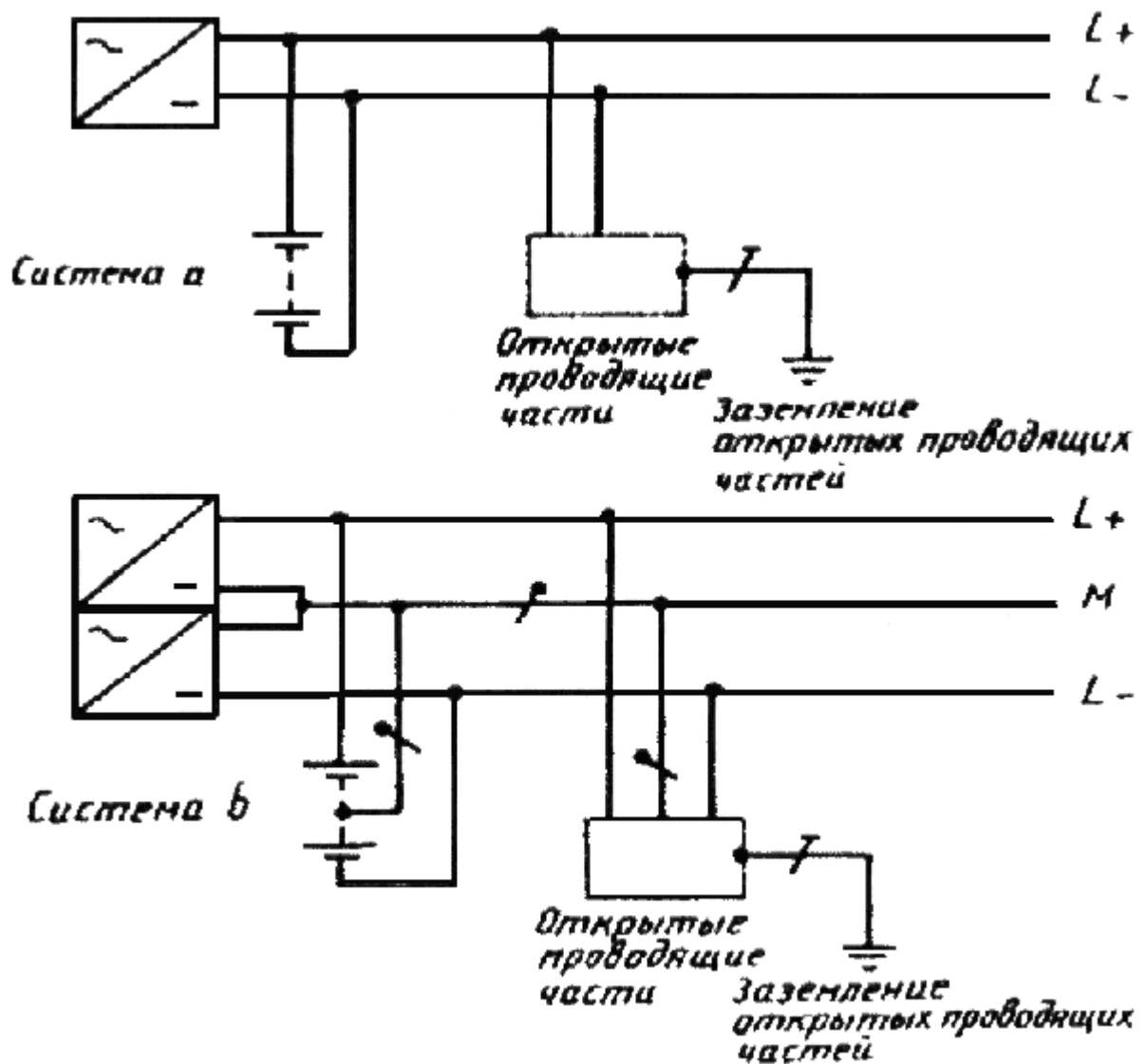


Рисунок 31К - Система IT постоянного тока

312.2.1 Система TN (рисунки 31А, 31В, 31С)

Питающие сети системы TN имеют непосредственно присоединенную к земле точку. Открытые проводящие части электроустановки присоединяют к этой точке посредством нулевых защитных проводников.

В зависимости от устройства нулевого рабочего и нулевого защитного проводников различают следующие три типа системы TN:

- система TN-S - нулевой рабочий и нулевой защитный проводники работают раздельно по всей системе;
- система TN-C-S - функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников объединены в одном проводнике в части сети;
- система TN-C - функции нулевого рабочего и нулевого защитного проводников объединены в одном проводнике по всей сети.

312.2.2 Система TT (рисунок 31D)

Питающая сеть системы TT имеет точку, непосредственно связанную с землей, а открытые проводящие части электроустановки присоединены к заземлителю, электрически независимому от заземлителя нейтрали источника

питания.

312.2.3 Система IT (рисунок 31E)

Питающая сеть системы IT не имеет непосредственной связи токоведущих частей с землей, а открытые проводящие части электроустановки заземлены.

312.2.4 Системы заземления сетей постоянного тока (рисунки 31F, 31G, 31H, 31J, 31K)

В заземленных системах сетей постоянного тока должна учитываться электрохимическая коррозия заземлителя.

Решение о заземлении положительного или отрицательного полюса должно основываться на конкретных условиях работы установки.

312.2.4.1 Система TN-S (рисунок 31F)

Заземленный линейный (фазный) проводник (например L -) в системе а) или заземленный средний проводник (M) в системе b) отделены от защитного проводника (PE) во всей системе.

312.2.4.2 Система TN-C (рисунок 31H)

Функции заземленного линейного (фазного) проводника (например L-) в системе а) и защитного проводника (PE) совмещены в одном проводнике PEN (постоянного тока) во всей системе, или заземленного среднего проводника (M) и защитного проводника (PE) в системе b) совмещены в одном проводнике PEN (постоянного тока) во всей системе.

312.2.4.3 Система TN-C-S (рисунок 31H)

Функции заземленного линейного (фазного) проводника (например L-) и защитного проводника (PE) в системе а) совмещены в одном проводнике PEN (постоянного тока) в части системы, или заземленного среднего проводника (M) и защитного проводника (PE) в системе b) совмещены в одном проводнике PEN (постоянного тока) в части системы.

313 Источники питания

313.1 Общие положения

313.1.1 Источники питания оценивают по следующим характеристикам:

- род тока и его частота;
- значение номинального напряжения;
- расчетное значение тока короткого замыкания в точке подвода питания;
- возможность выполнения требований, предъявляемых к установке, в т. ч. возможность обеспечения максимальной потребности мощности;
- [соответствие требованиям пожаровзрывобезопасности.]

313.1.2 Характеристики по 313.1.1 следует оценить как для внешнего источника питания, так и для внутреннего источника питания. Это положение также распространяется на источники аварийного и резервного питания.

313.2 Источники питания для аварийных служб и питание с переключением на резервный источник

Характеристики источников питания оборудования для обеспечения безопасности и/или резервного питания должны определяться для каждого в отдельности. Мощность этих источников должна соответствовать заданным условиям работы оборудования.

314 Разделение цепей электроустановки

314.1 Каждая электроустановка должна быть разделена на несколько цепей, чтобы в случае необходимости:

- предупредить возможность повреждения и свести к минимуму последствия повреждения;

- облегчить проверку, испытание и техническое обслуживание;

- предотвратить опасность, в т. ч. опасность пожара и взрыва, возникающую вследствие повреждения одной цепи.

314.2 Для частей электроустановки, которые нуждаются в раздельном управлении, должны быть предусмотрены независимые источники питания для того, чтобы на эти цепи не влиял отказ других цепей.

32 Классификация внешних условий

320.1 В настоящем разделе установлены классификация и система кодирования внешних условий, которые необходимо учитывать при проектировании и монтаже электроустановок зданий.

320.2 Каждое внешнее условие обозначают кодом, состоящим из двух заглавных букв и цифр, следующим образом.

Первая буква обозначает общую категорию внешнего условия:

А - внешние воздействующие факторы окружающей среды (п. 321);

В - условия пользования электроэнергией (п. 322);

С - конструкция здания (п. 323).

Вторая буква обозначает природу внешнего воздействующего условия.

Цифра обозначает класс внутри каждого внешнего воздействующего условия.

Например, код АС2 означает (п. 321):

А - внешние воздействующие факторы окружающей среды;

АС - внешний воздействующий фактор - высота над уровнем моря;

АС2 - внешний воздействующий фактор - высота над уровнем моря 2000 м.

Примечание - Приведенные в настоящем разделе обозначения кодов не предназначены для маркировки оборудования.

321 Внешние воздействующие факторы (ВВФ) окружающей среды

Код	Обозначение класса	Характеристика	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	[Требования, относящиеся к соответствующим пунктам МЭК 364-3-93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)]
					[321.А Условия эксплуатации электроустановок. Обозначение условий эксплуатации] [Условия эксплуатации электроустановок в части климатических ВВФ устанавливают и обозначают в соответствии с ГОСТ 15150.] [Конкретные условия эксплуатации и значения климатических факторов]

				устанавливают в соответствии со следующими видами климатических исполнений электротехнических изделий по ГОСТ 15543.1: 01 УХЛ1 У1 ТУ1 Т1 ТС1 02 УХЛ2 У2 ТУ2 Т2 ТС2 В3 УХЛ3 У3 ТУ3 Т3 О4 УХЛ4 ТС4 УХЛ4.2 05 УХЛТС5 УХЛ4.1*] [О1а УХЛ1а У1а О1в УХЛ1в У1в О2а УХЛ2а У2а О2в УХЛ2в У2в В3а УХЛ3а У3а УХЛ3в У3в О4 УХЛ4а О4в УХЛ4в УХЛ5а] * Значение ВВФ - по ГОСТ 15150 [321.1А Значения температуры окружающей среды - в соответствии с видом климатического исполнения по ГОСТ 15150]
		321.1 Температура окружающей среды	Температура окружающей среды - температура воздуха в месте установки оборудования Предполагается, что температура учитывает влияние тепловыделений от прочего оборудования, устанавливаемого в том же помещении. Температуру окружающей среды определяют в месте, где должно быть установлено оборудование. Эту температуру определяют с учетом работы всего остального	

		оборудования, находящегося в этом же месте, но при этом не учитывают тепловыделение рассматриваемого оборудования. Нижние и верхние пределы диапазонов температуры окружающей среды, °С:			
AA 1		-60°C +5°C		Включает температурный диапазон МЭК 721-3-3-94, класс 3К8, верхняя температура воздуха в котором ограничена до +5°C Часть температурного диапазона МЭК 721-3-4-94, класс 4КА, нижняя температура воздуха которого ограничена - 60°C, а верхняя +5°C	
AA 2		-40°C +5°C		Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +5°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс 4К3, верхняя температура которого ограничена +5°C	
AA 3		-25°C +5°C		Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +5°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс	

AA 4	-5°C	+40°C	4K1, верхняя температура которого ограничена +5°C
AA 5	+5°C	+40°C	Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3K5, верхняя температура которого ограничена +40°C
AA 6	+5°C	+60°C	Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-3-94, класс 3K3.
AA 7	-25°C	+55°C	Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3K7, нижняя температура которого ограничена +5°C, а верхняя температура +60°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс 4K4, нижняя температура которого ограничена +5°C
AA 8	-50°C	+40°C	Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-4-94, класс 4K3
Диапазоны температуры окружающей среды применяют, если влажность не оказывает влияния на электроустановку Средняя температура за период 24 ч должна быть ниже на 5°C верхнего предела			

		Возможна комбинация двух диапазонов для удовлетворения некоторых требований, Для электроустановок, подверженных воздействию температуры за пределами данных диапазонов, требуется специальное соглашение			
--	--	--	--	--	--

Код клас- са	Характеристики						Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	[Требования, относящиеся к соответствующи м пунктам МЭК 364-3-93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)]
	Ниж- няя темпе- ратура воз- духа, °C	Верх- няя темпе- ратура воз- духа, °C	Ниж- няя отно- си- тель- ная влаж- ность, %	Верх- няя отно- си- тель- ная влаж- ность, %	Ниж- няя абсо- лют- ная влаж- ность, г/м ³	Верх- няя абсо- лют- ная влаж- ность, г/м ³			
321.2 Комбинированное воздействие температуры и влажности окружающей среды									[321.2A Значение сочетания температуры окружающей среды и влажности в соответствии с видом климатического исполнения по п. 321.A]
AB1	-60	+5	3	100	0,003	7	Закрытое и открытое размещение с очень низкими температурами окружающей среды	Включает температурный диапазон МЭК 721-3-3-94, класс 3К8, верхняя температура воздуха в котором ограничена до +5°C. Часть температурного диапазона МЭК 721-3-4-94, класс 4К4, нижняя температура воздуха которого ограничена -60°C, верхняя +5°C	
AB2	-40	+5	10	100	0,1	7	Закрытое и открытое размещение с низкими	Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94,	

							температурами окружающей среды		класс 3К7, верхняя температура которого ограничена +5°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс 4К3, верхняя температура которого ограничена +5°C
AB3	-40	+5	10	100	0,1	7	Закрытое и открытое с размещение низкими температурами окружающей среды		Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +5°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс 4К1, верхняя температура которого ограничена +5°C
AB4	-5	+40	5	95	1	29	Помещения, защищенные от влияния атмосферных воздействий, без контроля температуры и влажности. Для повышения температуры окружающей среды можно использовать нагрев		Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-3-94, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +40°C
AB5	+5	+40	5	85	1	25	Помещения, защищенные от влияния атмосферных воздействий с контролем (регулированием) температуры		Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-3-94, класс 3К3
AB6	+5	+60	10	100	1	35	Закрытое и открытое с размещение очень высокими температурами		Часть температурного диапазона МЭК 721-3-3-94, класс 3К7.

							окружающей среды, где предотвращено влияние низких температур. Возможность солнечного и теплового излучения	нижняя температура которого ограничена +5°C, а верхняя +60°C. Включает температурный диапазон МЭК 721-3-4-94, класс 4K4 нижняя температура которого ограничена +5°C
AB7	-25	+55	10	100	0,5	29	Закрытые помещения, защищенные от влияния условий на открытом воздухе, без контроля температуры и влажности, которые могут иметь сообщение непосредственно с открытым воздухом и подвергаться солнечному облучению	Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-3-94, класс 3K6
AB8	-50	+40	15	100	0,04	36	Открытое и незащищенное от влияния атмосферных условий размещение на открытом воздухе с низкими и высокими температурами	Идентично температурному диапазону МЭК 721-3-4-94, класс 4K3

Примечания

1 Все нормированные значения являются максимальными или предельными, с низкой вероятностью появления.

2 Низкие и высокие значения относительной влажности ограничены значениями низкой и высокой абсолютной влажности так, что для внешних факторов А и С, или В и D приведенные предельные значения не могут иметь место одновременно. Поэтому в приложении В приведены климато-граммы, которые описывают взаимозависимость между температурой воздуха, относительной влажностью и абсолютной влажностью для нормирования климатических классов

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	[Требования, относящиеся соответствующим пунктам МЭК 36-93, установленные для применения]
-----	--------------------	----------------	--------------------	-------------------	---

					народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)]
321.3 Высота над уровнем моря					
AC 1		Высота над уровнем моря ≤ 2000 м			[Высота уровнем моря соответствии видом климатического исполнения по 321.1А]
AC 2		Высота над уровнем моря ≥ 2000 м			
321.4 Наличие воды					
AD 1	Незначительное	Вероятность появления воды незначительна	Места размещения, в которых обычно на стенах нет следов влаги, за исключением ее появления на непродолжительное время в виде, например, конденсата паров, который быстро высыхает при хорошем проветривании	МЭК 721-3-4-94, класс 4Z6	[Условия воздействия дождя устанавливаются по ГОСТ 15150 для разных климатических исполнений, в зависимости от угла падения дождя от 90 до 30° горизонтали]
AD 2	Свободно падающие капли	Возможность вертикально падающих капель	Места размещения, в которых пары воды время от времени конденсируются в виде капель, или помещения, в которых периодически появляется водяной пар	МЭК 721-3-3-94, класс 3Z7	
AD 3	Брызги	Возможность выпадения воды в виде дождя под углом к вертикали до 60°	Место размещения, в котором разбрызгиваемая вода образует постоянную пленку на полу и/или стенах	МЭК 721-3-3-94, класс 3Z8; МЭК 721-3-4-94, класс 4Z7	
AD 4	Сплошные брызги	Возможность обрызгивания со всех направлений	Место размещения, в котором оборудование может быть подвергнуто действию сплошных брызг воды, например на некоторых наружных светильниках, строительном оборудовании	МЭК 721-3-3-94, класс 3Z9; МЭК 721-3-4-94, класс 4Z7	
AD 5	Струи	Возможность наличия струй воды по всем направлениям	Места размещения, в которых постоянно используют воду из шланга (дворы, мойки автомашин)	МЭК 721-3-3-94, класс 3Z10; МЭК 721-3-4-94, класс 4Z8	

AD 6	Волны	Возможность волн воды	Места размещения на морском берегу, например маяки, причалы, пляжи и т.п.	МЭК 721-3-4-94, класс 4Z9	
AD 7	Погружение	Возможность периодического или полного покрытия водой	Места размещения, которые могут подвергнуться затоплению и/или, где вода может подниматься до максимального уровня 150 мм над верхней точкой оборудования, причем нижняя часть оборудования находится не ниже 1 м от поверхности воды		[В части характеристики класса: места размещения, оборудование может оказываться под водой (одна или несколько раз) при глубине погружения более 150 мм над верхней точкой оборудования течение не более 30 мин подряд]
AD 8	Нахождение под водой	Возможность долговременного и полного покрытия водой	Места размещения, например плавательные бассейны, где электрическое оборудование одновременно и полностью погружено в воду и находится под давлением более 0,1 бар		[В части характеристики класса: места размещения (например плавательные бассейны), оборудование находится под водой при условии более жестких, чем определено в АД7]

321.5 Наличие внешних твердых тел

AE 1	Незначительное	Количество пыли или внешних твердых тел не учитывают		МЭК 721-3-3-94, класс 3S1; МЭК 721-3-4-94, класс 4S1	
AE 2	Мелкие предметы	Наличие внешних твердых тел с наименьшим размером не менее 2,5 мм	Инструменты и мелкие предметы являются примером твердых внешних тел с наименьшим размером не менее 2,5 мм	МЭК 721-3-3-94, класс 3S2; МЭК 721-3-4-94, класс 4S2	
AE 3	Очень мелкие предметы	То же, не менее 1 мм	Проволока является примером твердых внешних тел с наименьшим размером не менее 1 мм	МЭК 721-3-3-94, класс 3S3; МЭК 721-3-4-94, класс 4S3	
AE 4	Легкая пыль	Наличие легких отложений пыли в количестве более 10, но $\leq 35 \text{ мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут})$		МЭК 721-3-3-94, класс 3S2; МЭК 721-3-4-94, класс 4S2	[Требования воздействия пыли - ГОСТ 15150]
AE 5	Средняя пыль	Наличие средних отложений пыли в количестве более 35, но $\leq 350 \text{ мг}/(\text{м}^2 \cdot \text{сут})$		МЭК 721-3-3-94, класс 3S3; МЭК 721-3-4-94, класс 4S3	[То же, что и для AE4]

АЕ 6	Тяжелая пыль	Наличие больших отложений пыли в количестве более 350, но $\leq 1000 \text{ мг/(м}^2 \cdot \text{сут)}$		МЭК 721-3-3-94, класс 3S4; МЭК 721-3-4-94, класс 4S4	
321.6 Наличие коррозионно активных и загрязняющих веществ					[321.6А Воздействие специальных сред
АF1	Незначительное	Количество или характер коррозионно активных и загрязняющих веществ не существенно		МЭК 721-3-3-94, класс 3C1; МЭК 721-3-4-94, класс 4C1	[Условия эксплуатации электроустановочной части воздействия специальных сред устанавливаются
АF2	Атмосферное	Наличие значительного количества химически активных и загрязняющих веществ	Электроустановки, расположенные вблизи моря или у промышленных предприятий	МЭК 721-3-3-94, класс 3C2; МЭК 721-3-4-94, класс 4C2	такими же, как для электротехнических изделий соответствия ГОСТ 24682.
АF3	Кратковременное или случайное	Кратковременное или случайное воздействие некоторых коррозионно активных сред или загрязняющих веществ	Места размещения, в которых производят работу с химикатами в небольших количествах и где эти химикаты могут лишь случайно попасть на электрооборудование. Такие условия могут иметь место в заводских и прочих лабораториях или помещениях (котельные, гаражи и т. п.)	МЭК 721-3-3-94, класс 3C3; МЭК 721-3-4-94, класс 4C3	При этом условия эксплуатации электроустановочной части воздействия газо-парообразных сред групп 1-4 по ГОСТ 24682, а также агрессивных сред при эффективных значениях концентрации $0,4 \text{ (дл.)}$ $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{SO}_4$ CO_2 - предельно допустимой концентрации рабочей зоны (ПДК _{р.з}) обозначают буквой Л. Условия эксплуатации электроустановочной части воздействия агрессивных сред устанавливаются и обозначают соответствия видами химического исполнения электротехнических изделий по ГОСТ 24682. Условия эксплуатации и необходимости дополняют обозначением группы условий эксплуатации

						металлов, сплавов, металлических, неметаллических, неорганических покрытий по ГОСТ 15150 с учетом влияния коррозионно-активных агентов атмосферы]
321.7 Механические внешние воздействующие факторы						[321.7A]
321.7.1 Удары						
AG 1	Малые, жесткость	низкая	См. приложение С	Бытовые и аналогичные условия	МЭК 721-3-3-94, классы 3М1/3М2/3М3; МЭК 721-3-4-94, классы 4М1/4М2/4М3;	[Условия эксплуатации электроустановочных частей механических ВВФ (удар, вибрация) устанавливают и обозначают соответствии следующими группами механических исполнений электротехнических изделий по ГОСТ 17516.1:
AG 2	Средняя жесткость		То же	Обычные промышленные условия	МЭК 721-3-3-94, классы 3М4/3М5/3М6; МЭК 721-3-4-94, классы 4М4/4М5/4М6	M13, M38. M39, M40, M1, M3, M2, M7, M6, M42, M43]
AG 3	Высокая жесткость		См. приложение С	Жесткие промышленные условия	МЭК 721-3-3-94, классы 3М7/3М8; МЭК 721-3-4-94, классы 4М7/4М8	
AG 4						
321.7.2 Вибрация						
АН 1	Низкая интенсивность		См. приложение С	Бытовые и аналогичные условия	МЭК 721-3-3-94, классы 3М1/3М2/3М3; МЭК 721-3-4-94, классы 4М1/4М2/4М3	
АН 2	Средняя интенсивность		То же	Обычные промышленной эксплуатации условия	МЭК 721-3-3-94, классы 3М4/3М5/3М6; МЭК 721-3-4-94, классы 4М4/4М5/4М6	
АН 3	Высокая интенсивность		"	Промышленные установки, подвергающиеся воздействию интенсивных внешних условий эксплуатации	МЭК 721-3-3-94, классы 3М7/3М8; МЭК 721-3-4-94, классы 4М7/4М8	
321.8 Наличие флоры и/или плесени						
AK1	Неопасное		Отсутствие опасности из-за		МЭК 721-3-3-94, класс 3В1; МЭК 721-	[321.8A В части воздействия

		растительности и/или плесени		3-4-94, класс 4B1	плесневелых грибов условий эксплуатации электроустановок соответствии видами климатического исполнения 321.1А]
AK2	Опасное	Опасность воздействия растительности и/или плесени от	Опасность зависит от местных условий и характера растительности. Следует различать опасный рост растений и условия, благоприятные для роста плесени	МЭК 721-3-3-94, класс 3B2; МЭК 721-3-4-94, класс 4B2	
321.9 Наличие фауны					
AL1	Неопасное	Отсутствие фауноопасности	-	МЭК 721-3-3-94, класс 3B; МЭК 721-3-4-94, класс 4B1	
AL2	Опасное	Наличие фауноопасности (насекомые, птицы, мелкие животные)	Опасность зависит от характера фауны. Следует различать: - наличие насекомых в опасном количестве или агрессивных по природе; - наличие мелких животных и птиц в опасном количестве или агрессивных по природе	МЭК 721-3-3-94, класс 3B2; МЭК 721-3-4-94, класс 4B2	
321.10 Электромагнитное, электростатическое и ионизирующее воздействие					
AM 1	Незначительное	Отсутствие вредного воздействия от блуждающих токов, электромагнитного излучения, электростатических полей, ионизирующего излучения или индукции			
AM 2	Блуждающие токи	Наличие опасности от блуждающих токов			
AM 3	Электромагнитное	Опасное наличие электромагнитного излучения			
AM 4	Ионизирующее	Опасное наличие ионизирующего излучения			
AM 5	Электростатическое	Опасное наличие электростатических полей			

AM 6	Индукция	Опасное наличие индуцированных токов			
321.11. Солнечное излучение					
AN1	Низкое	Интенсивность $\leq 500 \text{ Вт/м}^2$		МЭК 721-3-3-94	[321.11A Воздействие излучения устанавливают соответствии видом климатического исполнения по 321.1A]
AN2	Среднее	500 интенсивность $\leq 700 \text{ Вт/м}^2$	<	МЭК 721-3-3-94	
AN3	Высокое	700 интенсивность $< 1120 \text{ Вт/м}^2$	<	МЭК 721-3-4-94	
321.12 Воздействие сейсмических факторов					
AP1	Незначительное	Ускорение $\leq 30 \text{ Gal}^*$	Вибрации, способные разрушить здание, не учтены настоящей классификацией.		[321.12A Требования электроустановок в част сейсмостойкости устанавливают баллах интенсивности землетрясений МЭК 3-64 соответствии местностью расположения установки высотой нулевой отметки выбираемой ряда 10, 20, 25, 70 м.]
AP2	Низкая жесткость	$30 < \text{ускорение} \leq 300 \text{ Gal}$			
AP3	Средняя жесткость	$300 < \text{ускорение} \leq 600 \text{ Gal}$			
AP4	Высокая жесткость	Ускорение $> 600 \text{ Gal}$	Классификация не учитывает частоту, однако, если сейсмическая волна способна вызвать резонанс здания, то сейсмическое влияние должно быть рассмотрено специально. Как правило, частоты сейсмического ускорения находятся в пределах от 0 до 10 Гц		
* 1 Gal = 1 см/с²					
321.13 Воздействие молнии					
AQ 1	Незначительное	Менее 25 сут в году			[Примечание Соответствующие значения ускорения вибрации - по ГОСТ 17516.1]
AQ	Непрямое	Более 25 сут в году	Электроустановки,		

2	воздействие	Опасности, обусловленные питающими устройствами	питаемые воздушными линиями		
A Q3	Прямой удар	Опасность, обусловленная открытой установкой оборудования	Части электроустановки, расположенные снаружи здания AQ2 и AQ3 относятся к регионам с особенно высоким уровнем грозовой активности		-
321.14 Движение воздуха					
A R1	Низкое	Скорость ≤ 1 м/с	-	-	[321.14А Условие воздействия движения воздуха ветра устанавливаются для различных видов климатических исполнений ГОСТ 15150]
AR2	Среднее	1 м/с < скорость ≤ 5 м/с	-	-	
AR3	Высокое	5 м/с < скорость ≤ 10 м/с	-	-	
321.15 Ветер					
AS1	Низкий	Скорость ≤ 20 м/с	-	-	[321.15А Условие воздействия ветра устанавливаются для различных видов климатических исполнений по ГОСТ 15150]
AS2	Средний	20 м/с < скорость ≤ 30 м/с	-	-	
AS3	Высокий	30 м/с < скорость ≤ 50 м/с	-	-	

322. Условия пользования электроэнергией

Код	Класс	Характеристика	Примеры применения	Ссылки
322.1 Компетентность персонала				
BA 1	Обычные лица	Необученный персонал	-	
B A2	Дети	Дети в предназначенных для них помещениях	Недоступность электрооборудования. Ограничение температуры	
B	Инвалиды	Лица, имеющие		

A3		недостаточные физические или умственные способности (больные, старики)		
B A4	Обученный персонал	Обученный (ремонтный и эксплуатационный) персонал, работающий под надзором квалифицированного персонала		
B A5	Высококвалифицированный персонал	Лица с техническими знаниями или достаточным практическим опытом	Электротехнические помещения	

322.2 Электрическое сопротивление тела человека

322.3 Контакты персонала с частями, имеющими потенциал земли

B C1	Отсутствие контакта	Персонал, находящийся в местах, не имеющих токоведущих частей		
B C2	Редкие контакты	Персонал, обычно не касающийся токоведущих частей или не стоящий на проводящих поверхностях		
B C3	Частые контакты	Персонал, часто касающийся токоведущих частей или стоящий на проводящих поверхностях		
B C4	Постоянные контакты	Персонал, постоянно касающийся сторонних проводящих частей, для которых возможность прервать контакт ограничена		

322.4 Условия экстренной эвакуации

B D1	Нормальные	Низкая плотность заселения, легкие условия эвакуации		
B D2	Трудные	Высокая плотность заселения, легкие условия эвакуации		
B D3	Переполненные	Размещение с высокой плотностью. Легкие условия эвакуации		
B D4	Трудные и переполненные	Размещение с высокой плотностью, трудные условия эвакуации		

322.5 Характер обрабатываемых или складировемых материалов

B E1	Отсутствие существенной опасности			
---------	-----------------------------------	--	--	--

B E2	Пожароопасный	Обработка, изготовление или хранение воспламеняющихся материалов, в т. ч. наличие пыли	Склады, столярные мастерские, бумажные фабрики	
B E3	Взрывоопасный	Обработка материалов или хранение взрывоопасных материалов или материалов с низкой температурой	Нефтеперегонные заводы, склады нефтепродуктов	
B E4	Возможность заражения	Пищевые концентраты, медикаменты и аналогичные продукты без упаковки	Пищевая промышленность, кухня	

323. Строительные материалы и конструкции зданий

Код	Класс	Характеристика	Примеры применения	Ссылки
323.1 Строительные материалы				
CA1	Негорючие			
C A2	Горючие	Здания, сооружаемые в основном из горючих материалов	Деревянные здания	
323.2 Конструкция				
C B1	Опасность распространения огня			
C B2	Способствует распространению огня	Здания, фермы, размеры которых способствуют распространению огня (например благодаря эффекту тяги)	Высотные здания. Системы принудительной вентиляции	
C B3	Подвижная	Опасность, обусловленная перемещениями каркаса (например сдвиг между разными частями здания или здания и землей, осадка земли и фундаментов)	Здания большой длины или здания, сооруженные на неустойчивом основании	
C B4	Упругая или неустойчивая	Сооружения механически слабые или подверженные перемещениям (например колебаниям)	Палатки, надуваемые сооружения, подвесные потолки Съемные перегородки	

33 Совместимость

330.1 Если электроустановка оказывает неблагоприятное влияние на другие системы, сети, оборудование, то должны быть приняты меры, исключающие это влияние.

У факторам внешнего воздействия относят:

- коммутационные перенапряжения;
- быстропеременные, резкие колебания нагрузки;
- пусковые токи;
- высшие гармоники;
- обратную связь по постоянному току;
- высокочастотные колебания;
- токи утечки;
- необходимость дополнительных присоединений к земле (неравномерность распределения потенциала, вынос потенциала).

34 Эксплуатационная надежность (восстанавливаемость системы)

340.1 Необходимо оценить частоту выходов из строя электроустановки, которые можно ожидать в течение ее срока службы. Если за работу установки отвечает какой-то орган, то с ним следует консультироваться. Эту оценку необходимо принять во внимание при применении требований стандартов на электроустановки зданий для того, чтобы с учетом частоты выходов их из строя:

- можно было выполнить периодическую проверку, испытания, обслуживание и ремонт в течение срока службы;
- была обеспечена эффективность защитных мер безопасности в течение срока службы;
- надежность оборудования, обеспечивающего исправную работу электроустановки, соответствовала предусмотренному сроку службы.

35 Системы, обеспечивающие безопасность

351 Общие положения

Примечание - Необходимость установки системы, обеспечивающей безопасность, и ее техническую характеристику, как правило, определяют официально уполномоченные организации, чьи требования выполняют в обязательном порядке.

Источниками питания систем, обеспечивающих безопасность, могут являться:

- аккумуляторные батареи;
- элементы аккумуляторных батарей;
- мотор-генераторные установки, не зависящие от источника питания нормального режима;
- отдельная питающая линия, полностью не зависящая от системы питания нормального режима.

352 Классификация

Источник питания системы, обеспечивающий безопасность, может быть:

- неавтоматическим, включение которого осуществляется оператором;
- автоматическим, включение которого не зависит от оператора.

В зависимости от времени переключения автоматические источники питания классифицируют следующим образом:

- бесперебойные: автоматический источник, который может обеспечивать непрерывное питание при заданных условиях во время переходного периода, например при колебаниях напряжения и частоты;

- с весьма малой длительностью перерыва: автоматический источник, включение которого осуществляется в течение 0,15 с;
- с малой длительностью перерыва: автоматический источник, включение которого осуществляется в течение 0,5 с;
- со средней длительностью перерыва: автоматический источник, включение которого осуществляется в течение 15 с;
- с большой длительностью перерыва: автоматический источник, включение которого осуществляется за время, превышающее 15 с.

Приложение А
(справочное)

КРАТКИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ

А Внешние воздействующие факторы среды

АА	Температура окружающей среды, °С:
АА1	-60 . . . +5
АА2	-40 . . . +5
АА3	-25 . . . +5
АА4	-5 . . . +40
АА5	+5 . . . +40
АА6	+5 . . . +60
АА7	-25 . . . +55
АА8	-50 . . . +40
АВ	Внешние климатические условия (комбинированное воздействие температуры окружающей среды и влажности):
АВ1	
АВ2	
АВ3	
АВ4	
АВ5	
АВ6	
АВ7	
АВ8	
АС	Высота над уровнем моря, м:
АС1	≤ 2000
АС2	> 2000

AD	Наличие воды:
AD1	Незначительное
AD2	Свободно капающие капли
AD3	Брызги
AD4	Сплошные брызги
AD5	Струи
AD6	Волны
AD7	Погружение
AD8	Нахождение под водой
AE	Наличие инородных твердых тел:
AE1	Незначительное
AE2	Мелкие предметы
AE3	Очень мелкие предметы
AE4	Легкая пыль
AE5	Средняя пыль
AE6	Тяжелая пыль
AF	Присутствие коррозионно-активных и загрязняющих веществ:
AF1	Незначительное
AF2	Атмосферное
AF3	Кратковременное или случайное
AF4	Постоянное
AG	Механические воздействия
AG1	Низкая жесткость
AG2	Средняя жесткость
AG3	Высокая жесткость
АН	Вибрация
АН1	Низкая интенсивность
АН2	Средняя интенсивность
АН3	Высокая интенсивность
AK	Наличие флоры и/или плесени
AK1	Нет опасности
AK2	Опасно

AL	Наличие фауны:
AL1	Неопасное
AL2	Опасное
AM	Электромагнитное, электростатическое и ионизирующее воздействия:
AM1	Незначительное
AM2	Блуждающие токи
AM3	Электромагнитное
AM4	Ионизирующее
AM5	Электростатическое
AM6	Индукция
AN	Солнечное излучение:
AN1	Низкое
AN2	Среднее
AN3	Высокое
AP	Воздействие сейсмических факторов:
AP1	Незначительное
AP2	Низкое
AP3	Среднее
AP4	Высокое
AQ	Воздействие молнии:
AQ1	Незначительное
AQ2	Непрямое воздействие
AQ3	Прямой удар
AR	Движение воздуха:
AR1	Низкое
AR2	Среднее
AR3	Высокое
AS	Ветер:
AS1	Низкая скорость
AS2	Средняя скорость
AS3	Высокая скорость

В Условия пользования электроэнергией

BA	Компетентность персонала:
BA1	Обычные лица
BA2	Дети
BA3	Инвалиды
BA4	Обученный персонал
BA5	Высококвалифицированный персонал
BB	Электрическое сопротивление тела человека
BC	Контакт персонала с частями, имеющими потенциал земли:
BC1	Отсутствие контакта
BC2	Редкие контакты
BC3	Частые контакты
BC4	Постоянные контакты
BD	Условия экстренной эвакуации:
BD1	Нормальные
BD2	Трудные
BD3	Переполненные
BD4	Трудные и переполненные
BE	Характер обрабатываемых и складировемых материалов:
BE1	Отсутствие существенной опасности
BE2	Пожароопасный
BE3	Взрывоопасный
BE4	Возможность заражения

С Строительные материалы и конструкции зданий

CA	Строительные материалы:
CA1	Негорючие
CA2	Горючие
CB	Конструкция:
CB1	Опасность распространения огня незначительная
CB2	Способствует распространению огня
CB3	Подвижная

Взаимосвязь между температурой, относительной влажностью и абсолютной влажностью воздуха*

* В России классы внешних климатических условий регламентируются ГОСТ 15150.

Приложение содержит климатограммы для каждого класса условий, демонстрирующих взаимозависимость между температурой, абсолютной и относительной влажностью воздуха в координатах кривой абсолютной влажности и линиями температуры и относительной влажности.

Что касается температуры воздуха, климатограммы демонстрируют возможные максимальные температурные различия в местах размещения, определяемых конкретным классом.

Что касается влажности, климатограммы содержат только совокупность значений относительной влажности в сочетании с каждым значением температур, имеющимися в диапазонах, принадлежащих данному классу. Взаимозависимость как температуры, так и влажности определяется значениями абсолютной влажности, имеющимися в диапазонах данного класса.

Как уже указывалось в примечаниях к таблице 1 (321.3), предельные значения, к примеру, высокой температуры и высокой относительной влажности, установленных для класса, обычно не встречаются в сочетании друг с другом. Обычно верхнее значение температуры воздуха сочетается с меньшими значениями относительной влажности.

Исключения из этого правила можно встретить для классов АВ1, АВ2, где каждое значение установленной относительной влажности в соответствующих пределах может сочетаться с верхним значением температуры воздуха. Этот факт должен рассматриваться в сочетании со сравнительно низким значением высокой абсолютной влажности для предельного значения высокой температуры воздуха для этих классов.

Для пояснения ситуации в приведенной ниже таблице для каждого класса приведены значения наибольшего значения температуры воздуха, которые могут иметь место, а также наибольшие значения относительной влажности воздуха для данного класса. При более высоком, чем приведено в таблице 1, значении температуры относительная влажность будет ниже, т. е. ниже предельного значения класса.

Код класса	Предельное значение относительной влажности воздуха, %	Наибольшее значение температуры воздуха, °С, ограниченное предельным значением относительной влажности воздуха
АВ1	100	+5
АВ2	100	+5
АВ3	100	+5
АВ4	95	+31
АВ5	85	+28
АВ6	100	+33
АВ7	100	+27
АВ8	100	+33

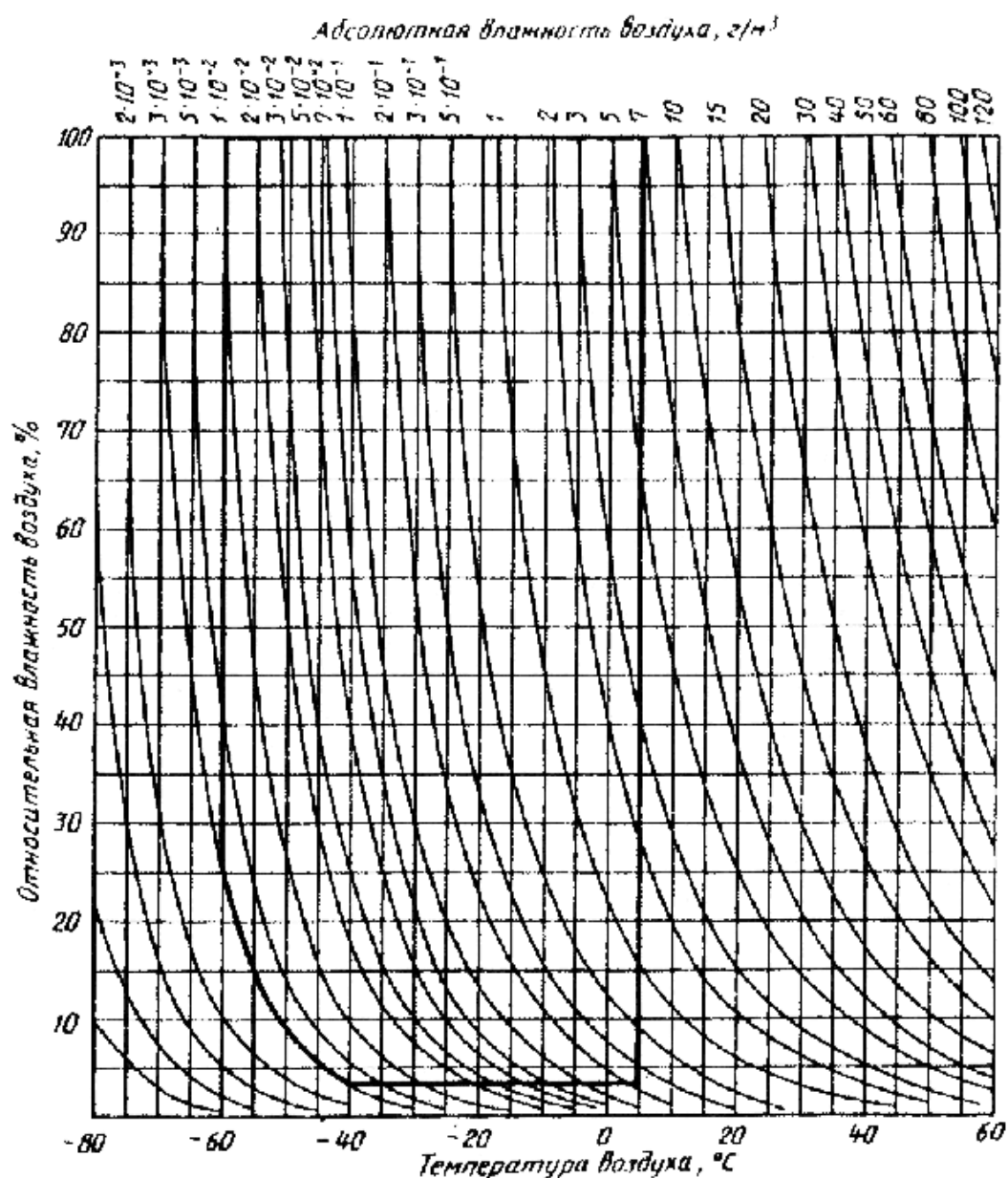
Промежуточное значение относительной влажности воздуха при определенном значении температуры воздуха

в пределах температурного диапазона класса может быть определено как точка, где кривая постоянной абсолютной влажности воздуха пересекается с прямыми линиями температуры и относительной влажности воздуха соответственно.

Пример

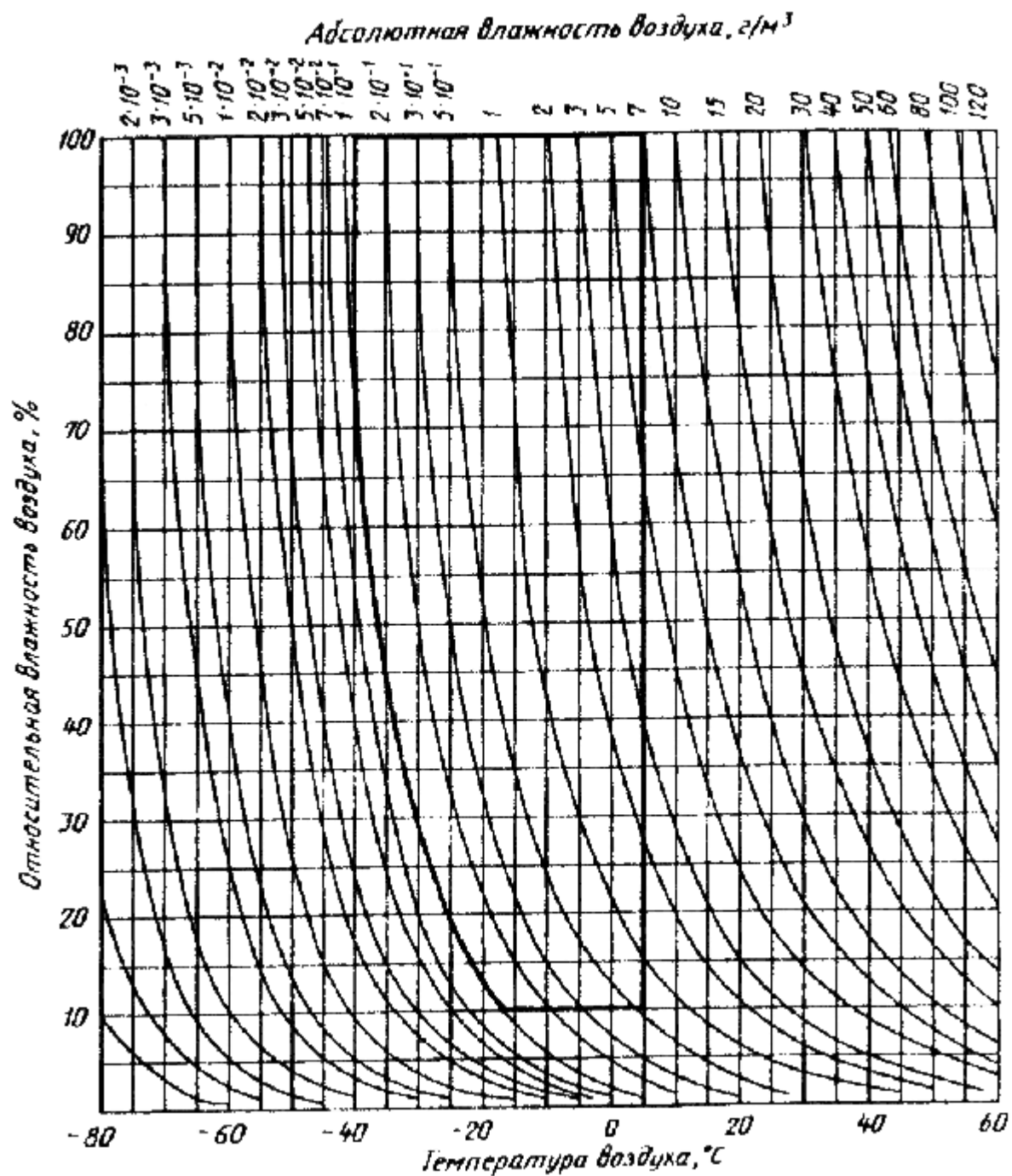
Должно быть выбрано изделие для условий установки, определяемой классом АВ6. Для нахождения относительной влажности, которую изделие должно выдержать, к примеру, при 40°C, следует двигаться по вертикальной линии для температуры 40°C на климатограмме для класса АВ6 до точки, где эта линия встретится с кривой для 35 г/м³ абсолютной влажности воздуха, которая является предельным значением высокой абсолютной влажности для этого класса. Прочертив горизонтальную линию от этой точки до шкалы относительной влажности воздуха, получим значение 67% относительной влажности воздуха.

Применяя этот метод, можно найти любую другую комбинацию внутри пределов класса, к примеру, для класса АВ6 при установленном для него предельном значении высокой температуры воздуха 60°C получаем значение относительной влажности 27%.



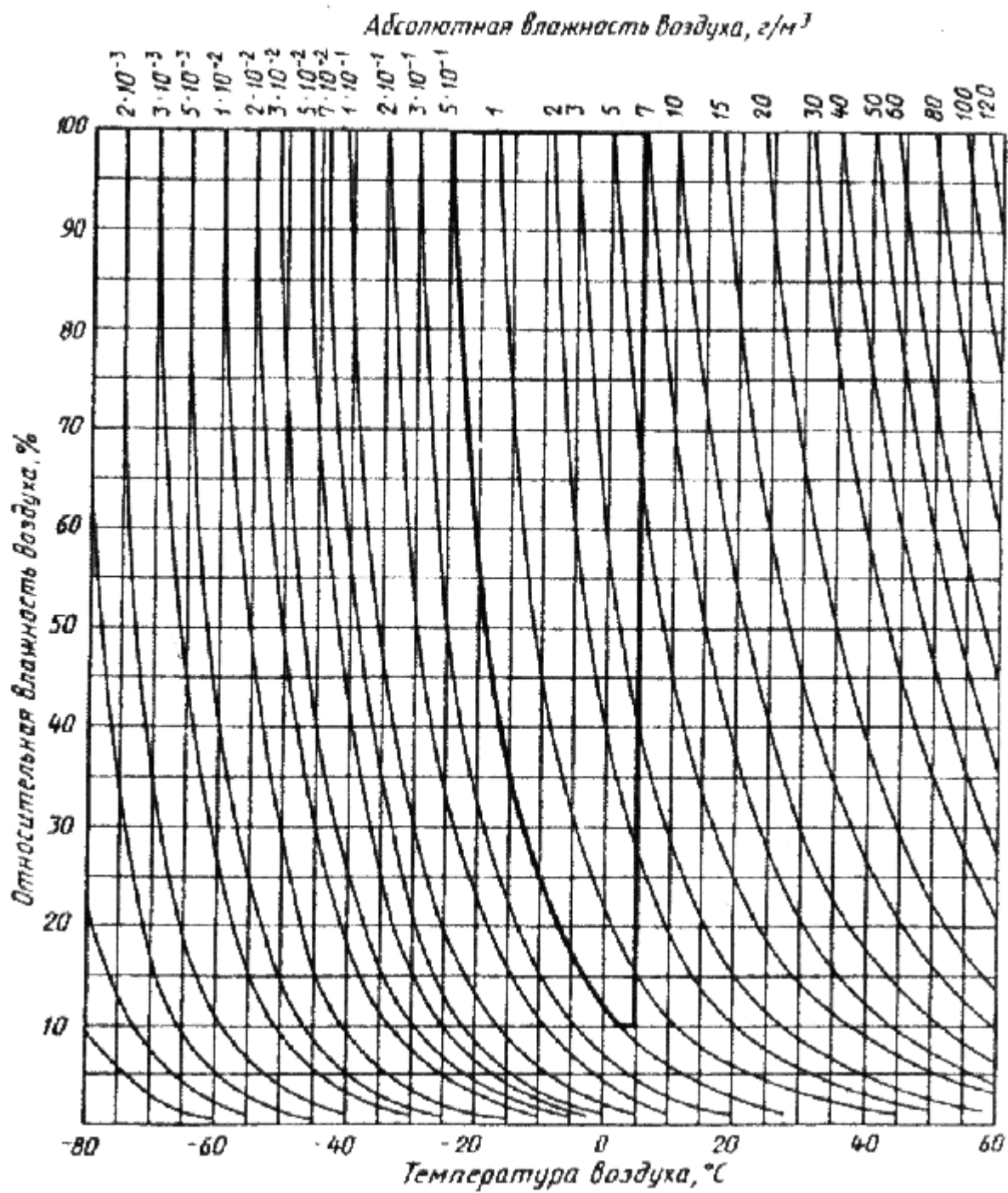
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной
влажности воздуха от температуры

Класс АВ1



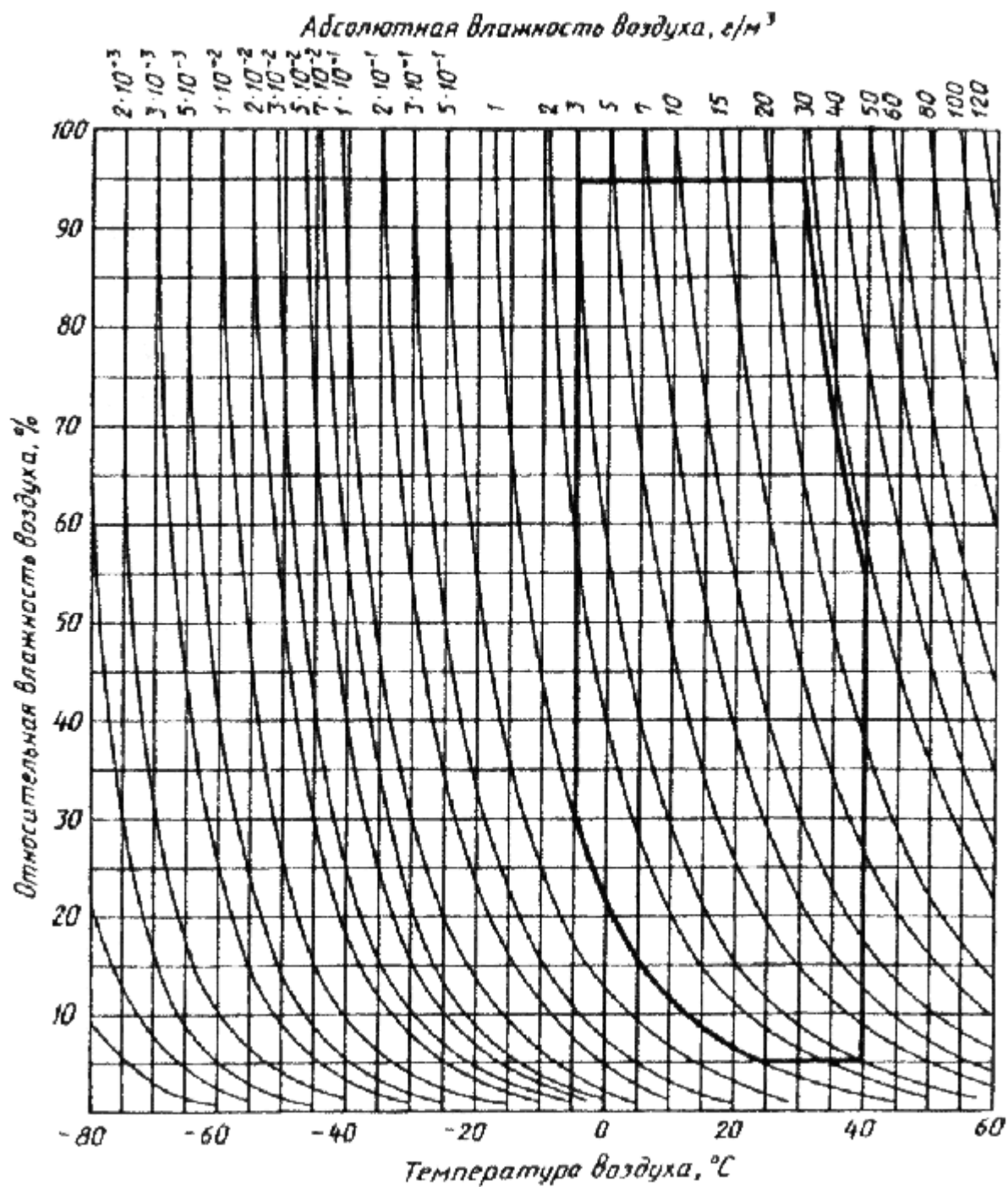
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной
влажности воздуха от температуры

Класс АВ2



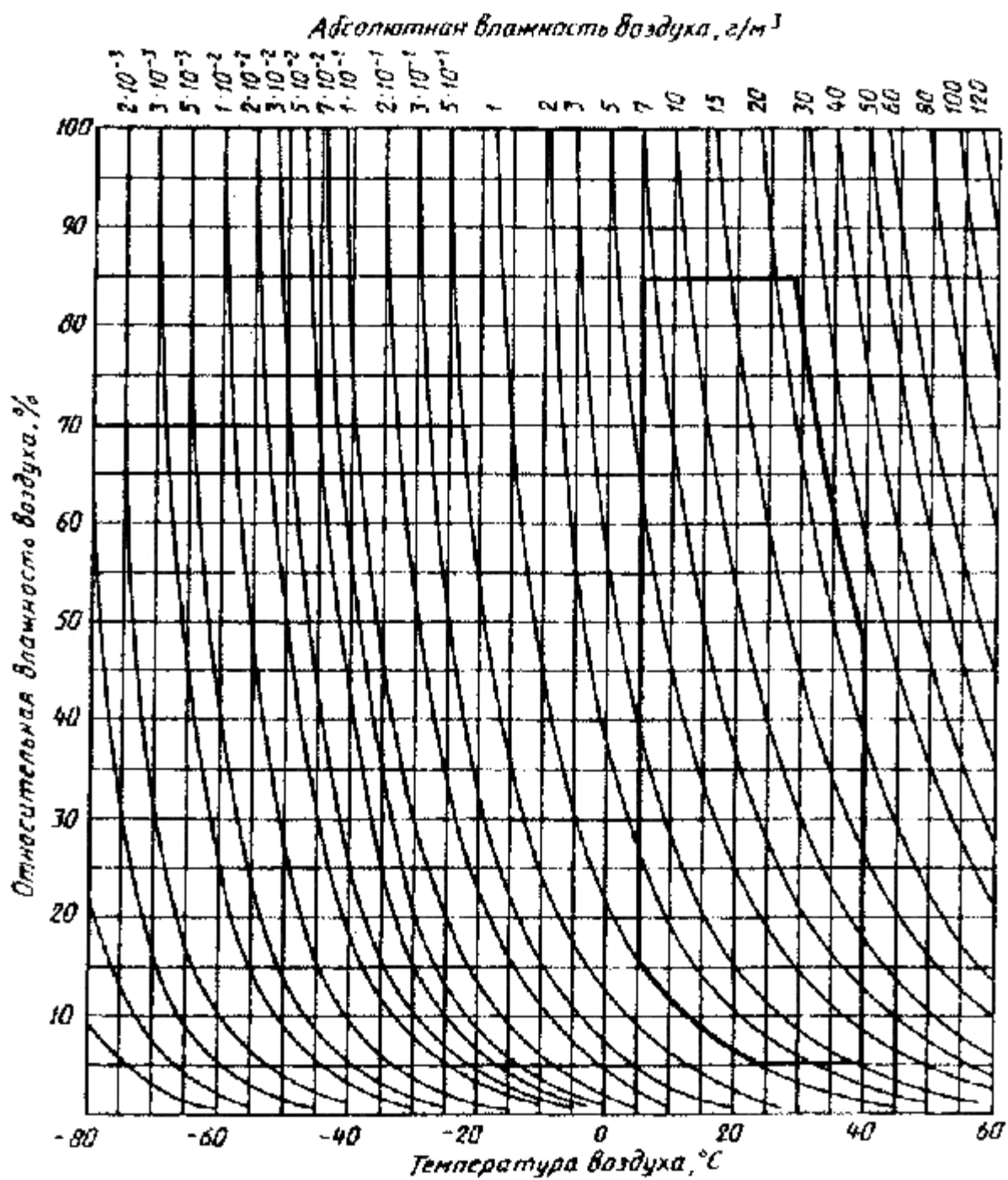
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВЗ



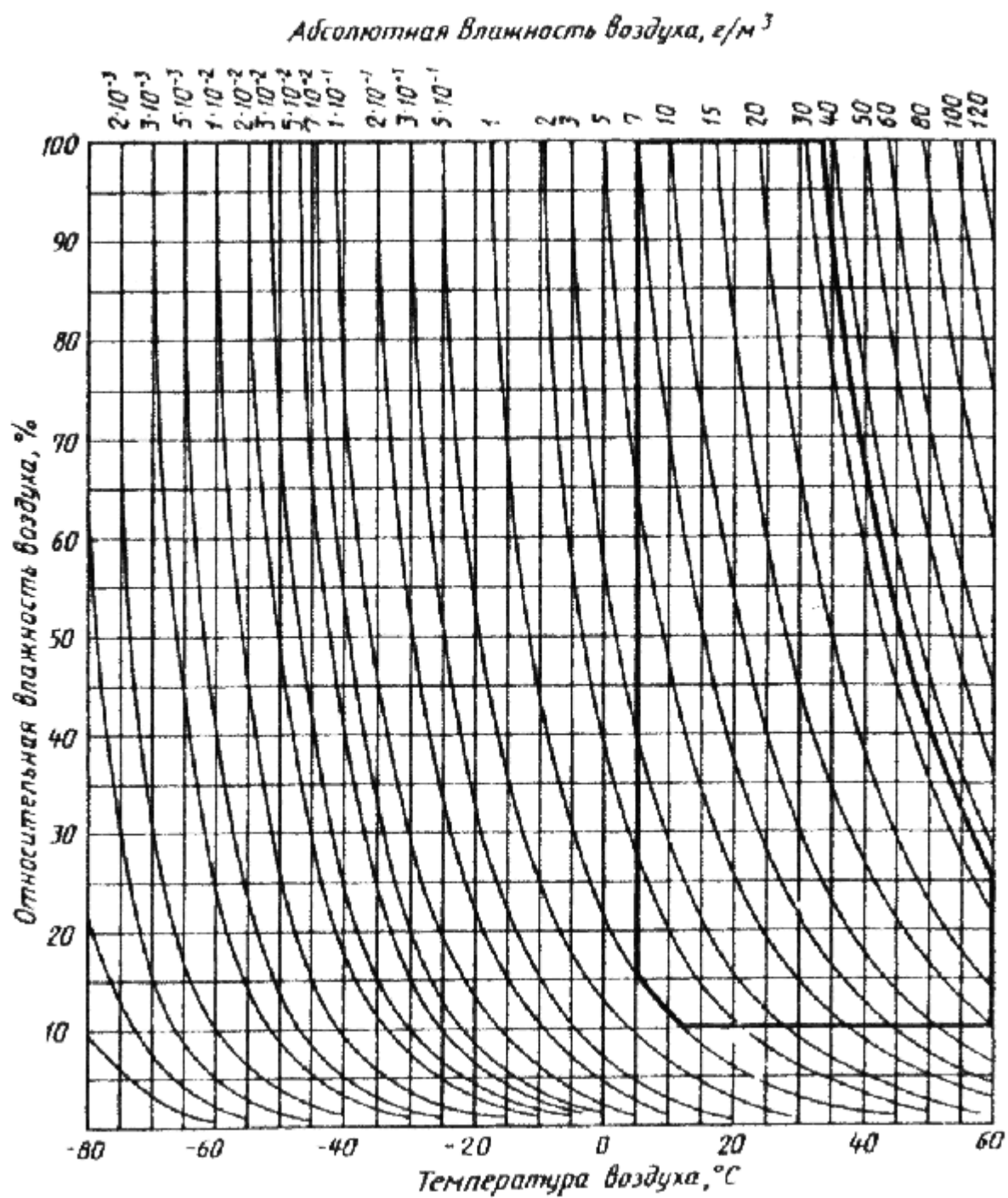
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ4



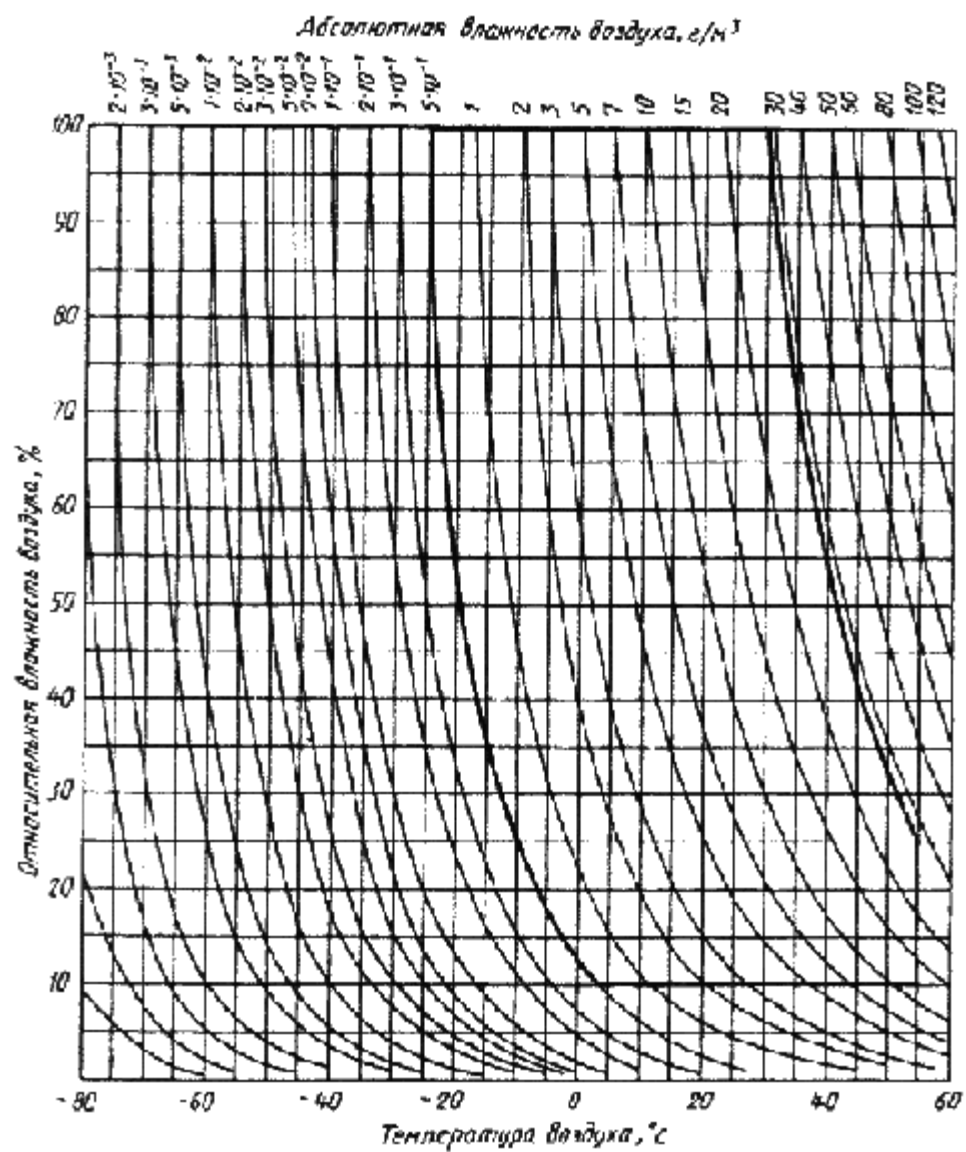
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс AB5



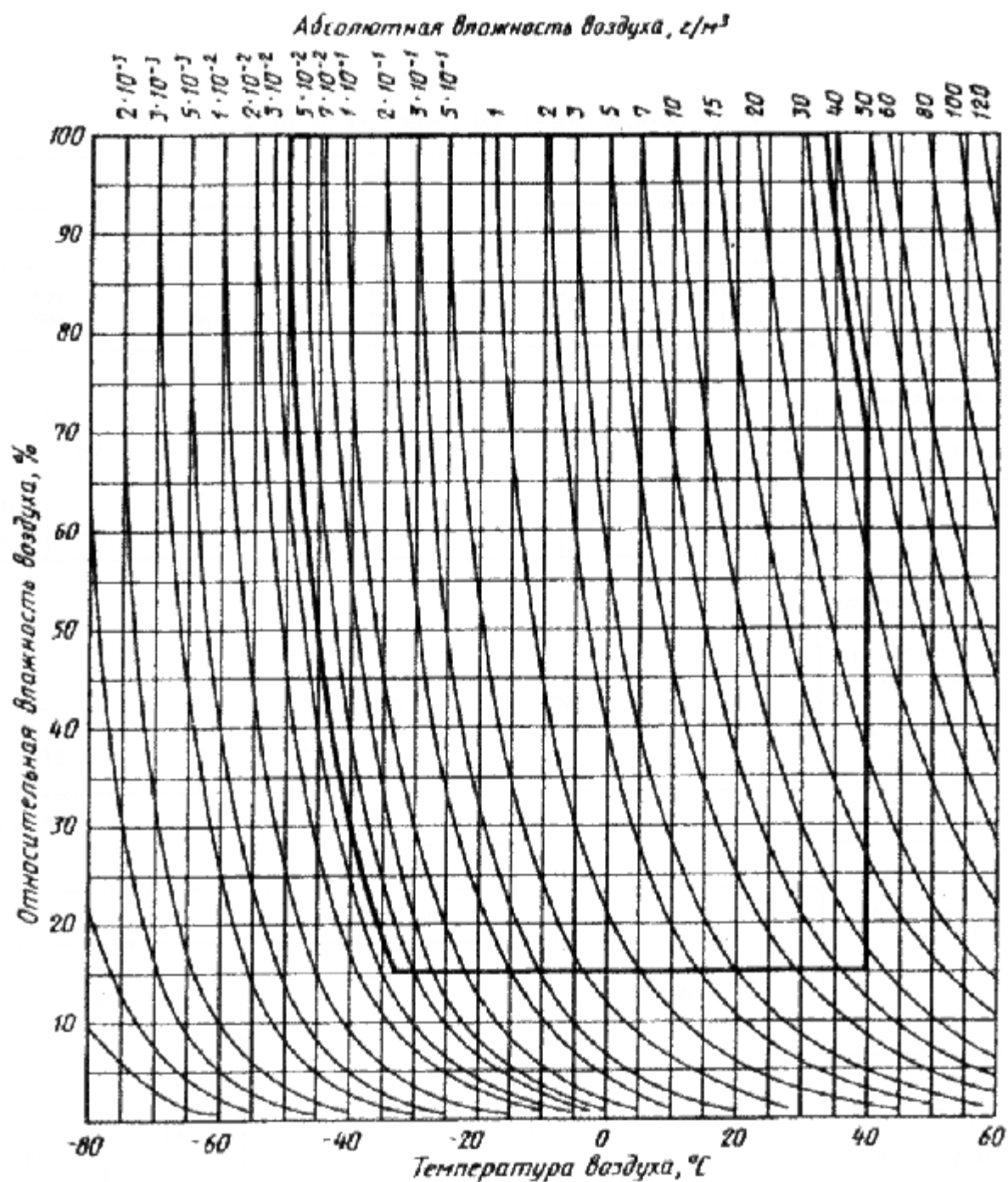
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной
влажности воздуха от температуры

Класс АВ6



Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ7



Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс AB8

Приложение С
(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ*

* В России следует применять классификацию механических условий по ГОСТ 17516.1

Воздействующий фактор	Класс									
	AG1/АН1						AG2/АН2			
	3М1 4М1		3М2 4М2		3М3 4М3		3М4 4М4		3М5 4М5	
Стационарная синусоидальная вибрация										
Амплитуда смещения, мм	0,3		1,5		1,5		3,0		3,0	
Амплитуда ускорения, м/с ²		1		5		5		10		10
Диапазон частот, Гц	2-9	9-200	2-9	9-200	2-9	9-200	2-9	9-200	2-9	9-200
Нестационарная вибрация, включая удар										
Максимальная амплитуда ускорения при длительности 22 мс, м/с ²	40		40		270		-		-	
То же, при 11 мс	-		-		-		100		-	
То же, при 6 мс	-		-		-		-		250	

Продолжение

Воздействующий фактор	Класс					
	AG3/АН3					
	3М6 4М6		3М7 4М7		3М8 4М8	
Стационарная синусоидальная вибрация						
Амплитуда смещения, мм	7,0		10		15	
Амплитуда ускорения, м/с ²		20		30		50
Диапазон частот, Гц	2-9	9-200	2-9	9-200	2-9	9-200
Нестационарная вибрация, включая удар						
Максимальная амплитуда ускорения при длительности 22 мс, м/с ²		-		-		-

То же, при 11 мс	-	-	-
То же, при 6 мс	250	250	250

Приложение D
(справочное)

КЛАССИФИКАЦИЯ ВНЕШНИХ ФАКТОРОВ*

*В России следует применять классификацию внешних макрофакторов по ГОСТ 15150 и ГОСТ 24682.

Категория внешнего фактора	Климатические условия	Химически и механически активные вещества*
*В числителе приведены обозначения классов в соответствии с разделом 32 МЭК 364-3-93. В знаменателе приведены обозначения классов соответствия с МЭК 721-3-0-84.		
I	AB5 1	AF2/AE1
	3K3	3C2/3S1
II	AB4	AF2/AE4
	3K5, но верхнее значение температуры воздуха ограничено +40°C	3C1/3S2
III	AB7	AF2/AE5
	3K6	3C2/3S3
IV	AB8	AF3/AE6
	4K3	3C3/3S4
Примечание. - Внешние макрофакторы - есть ВВФ помещения в здании или другого места размещения, в которых оборудование установлено или эксплуатируется.		

Приложение E
(справочное)

СООТВЕТСТВИЕ МЕЖДУ УСЛОВИЯМИ В ЧАСТИ ВВФ ПО ТРЕБОВАНИЯМ СТАНДАРТА МЭК 364-3-93 И УСЛОВИЯМИ ПРИМЕНЕНИЯ В ЭКОНОМИКЕ СТРАНЫ

Пункт настоящего стандарта	Условия применения в экономике страны	Условия по МЭК 364-3-93	Примечания
----------------------------------	--	----------------------------	------------

321.A 321.1A 321.2A	УХЛ1, УХЛ2, УХЛ3, УХЛ1а, УХЛ2а, УХЛ3а, УХЛ1в, УХЛ2в, УХЛ3в*	AA1	AB1	Для всех условий AA и AB по МЭК 364-3-93 во второй графе приведены условия, соответствующие видам климатического исполнения по ГОСТ 15150
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	У1, У2, У3, У1а, У2а, У3а, У1в, У2в, У3в*	AA2	AB2	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	ТУ1, ТУ2, ТУ3*	AA3	AB3	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	Т3*		AB4	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	УХЛ3.1в, Т3*	AA4		
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	УХЛ4, УХЛ4а, УХЛ4в*	AA5	AB5	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	Т1, Т2*	AA6	AB6	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	ТУ1*	AA7	AB7	Условия ТУ1 пригодны, если учитывают верхнее предельное значение температуры
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				
	УХЛ2а, УХЛ3а, У2а, У3а, УХЛ2в, УХЛ3в, У2в, У3в*	AA8		Условия У2 и У3 пригодны, если учитывают нижнее предельное значение температуры
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.				

O1, O2*		AB8	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.			
321.3	Без обозначений a b	Нет аналога AC1 AC2	Во второй графе приведены обозначения группы по пониженному давлению по ГОСТ 15150 для эксплуатации на высотах до: 1000 м 2400 м 4300 м
321.4	AD1	AD1	
	AD2	AD2	
	Дождь по ГОСТ 15150	AD3	Условия несравнимы, т. к. в МЭК 364-3-93 не нормируется интенсивность брызг
	AD4	AD4	
	AD5	AD5	
	AD6	AD6	
	AD7	AD7	
	AD8	AD8	
321.5	AE1	AE1	
	AE2	AE2	
	AE3	AE3	
	Требования по работоспособности воздействия пыли или пыленепроницаемости по ГОСТ 15150	AE4 AE5 AE6	
321.6	Л1*	AF1	

			X1, X2, X3 - условия, соответствующие видам химстойкого исполнения по ГОСТ 24682; Л1, Л5, Л7: буква "Л" - по 321.6; цифры 1, 5, 7 - обозначение условий эксплуатации металлов по ГОСТ 15150
	Л5, Л7, Х1*	AF2	
	Х1 или Х2*	AF3	
	Х3*		
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.			
321.7	M38, M40*	AG1*	
	M42*	AG2	
	M7*	AG3	
	M13, M39*	АН1	
	M1, M2, M42*	АН2	
	M6, M7, M43*	АН3	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.			
321.8	У, УХЛ, ТУ, ТС* по ГОСТ 15150	AK1	Во второй графе указаны условия, соответствующие климатическим исполнениям по ГОСТ 15150
	Т, ТВ, О* по ГОСТ 15150	AK2	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.			
321.9.1	AL1	AL1	
321.9.2	AL2	AL2	
321.10	AM1	AM1	
	AM2	AM2	
	AM3	AM3	
	AM4	AM4	
321.11	Категории 2, 3, 4, 5 по ГОСТ	-	

	15150		
	-	AN1	
	-	AN2	
	Категория 1* по ГОСТ 15150	AN3	
* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.			
321.12	$h \leq 10, B \leq 6,$ $10 < h \leq 30, B \leq 5,$ $30 < h, B \leq 4$	AP1	h - высота установки над нулевой отметкой здания или сооружения: B - интенсивность землетрясения в баллах
	$h \leq 10, 7 \leq B \leq 9,$ $10 < h \leq 30, 6 \leq B \leq 8,$ $30 < h, 5 \leq B \leq 7$	AP2	
	$10 \leq h \leq 30, B = 9,$ $30 < h, B = 8$	AP3	
	$30 < h, B = 9$	AP4	
321.13	AQ1 AQ2 AQ3	AQ1 AQ2 AQ3	
321.14	Воздействие ветра в соответствии с ГОСТ 15150	AR1, AR2, AR3	
321.15		AS1, AS2, AS3	

Текст документа сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1998