ГОСТ Р 50571.2—94
(МЭК 364—3—93)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЭЛЕКТРОУСТАНОВКИ ЗДАНИЙ

Часть 3

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Издание официальное

БЗ 6—94/272

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

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 10.11.94 № 273

3 Настоящий стандарт содержит полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 364—3—93 «Электрические установки зданий. Часть 3. Основные характеристики» с дополнительными требованиями, учитывающими потребности народного хозяйства

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© Издательство стандартов, 1995

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

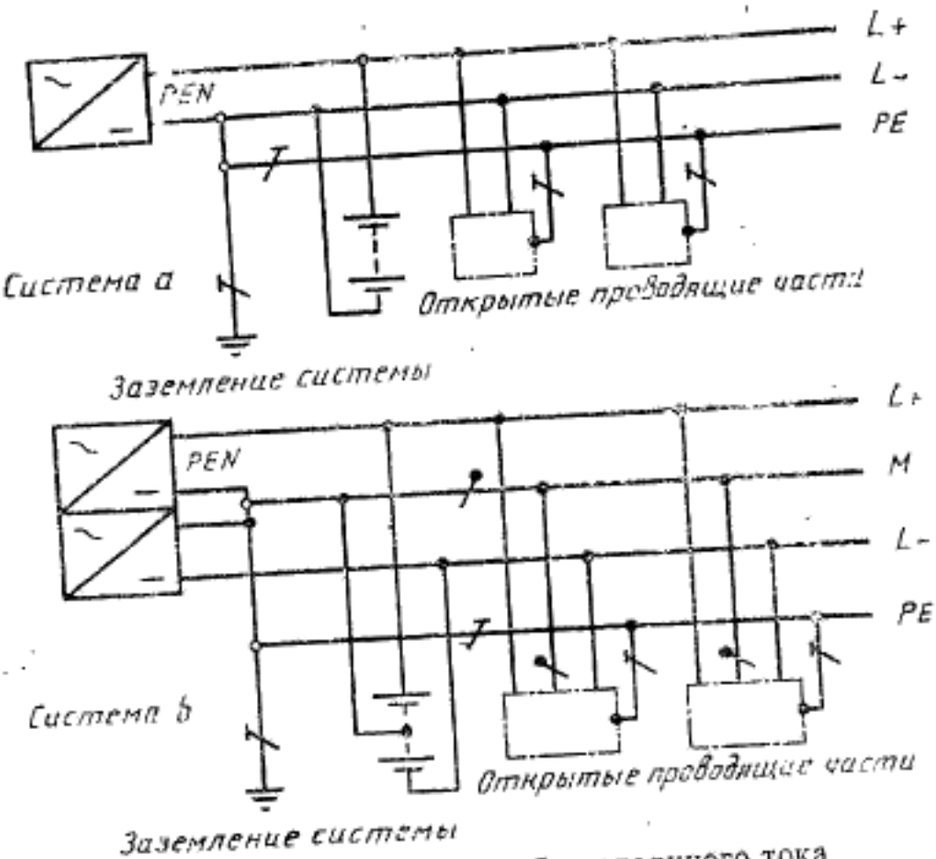


Рис. 31F — Система TN—S постоянного тока

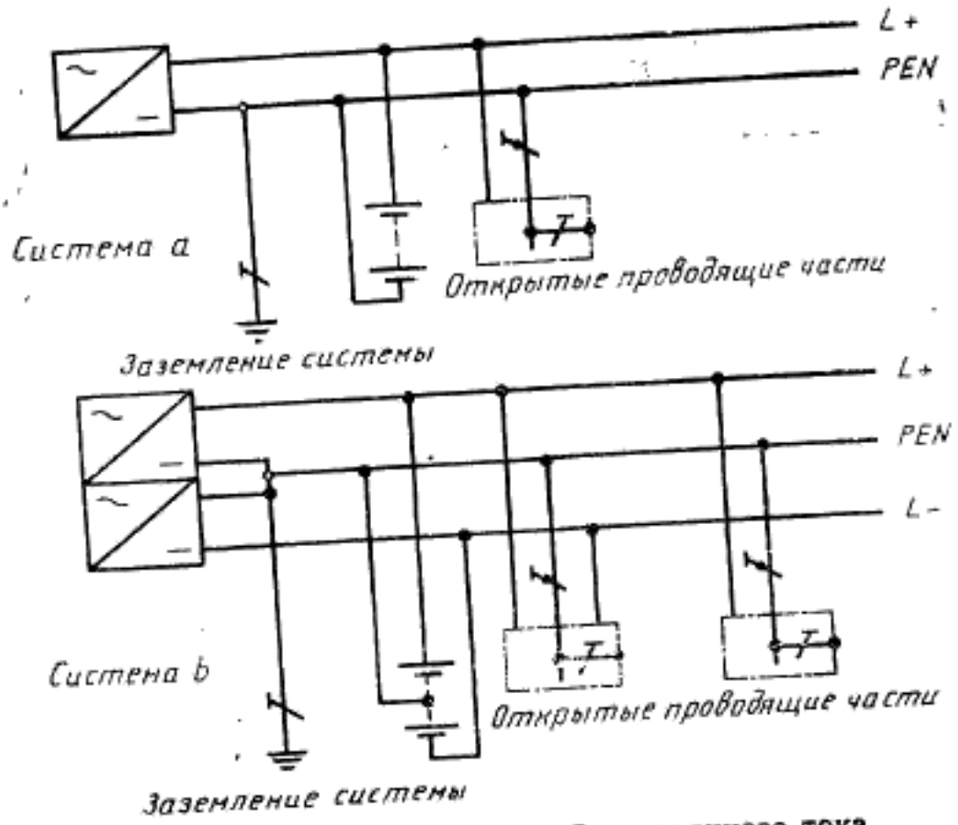


Рис. 31G — Система TN—C постоянного тока

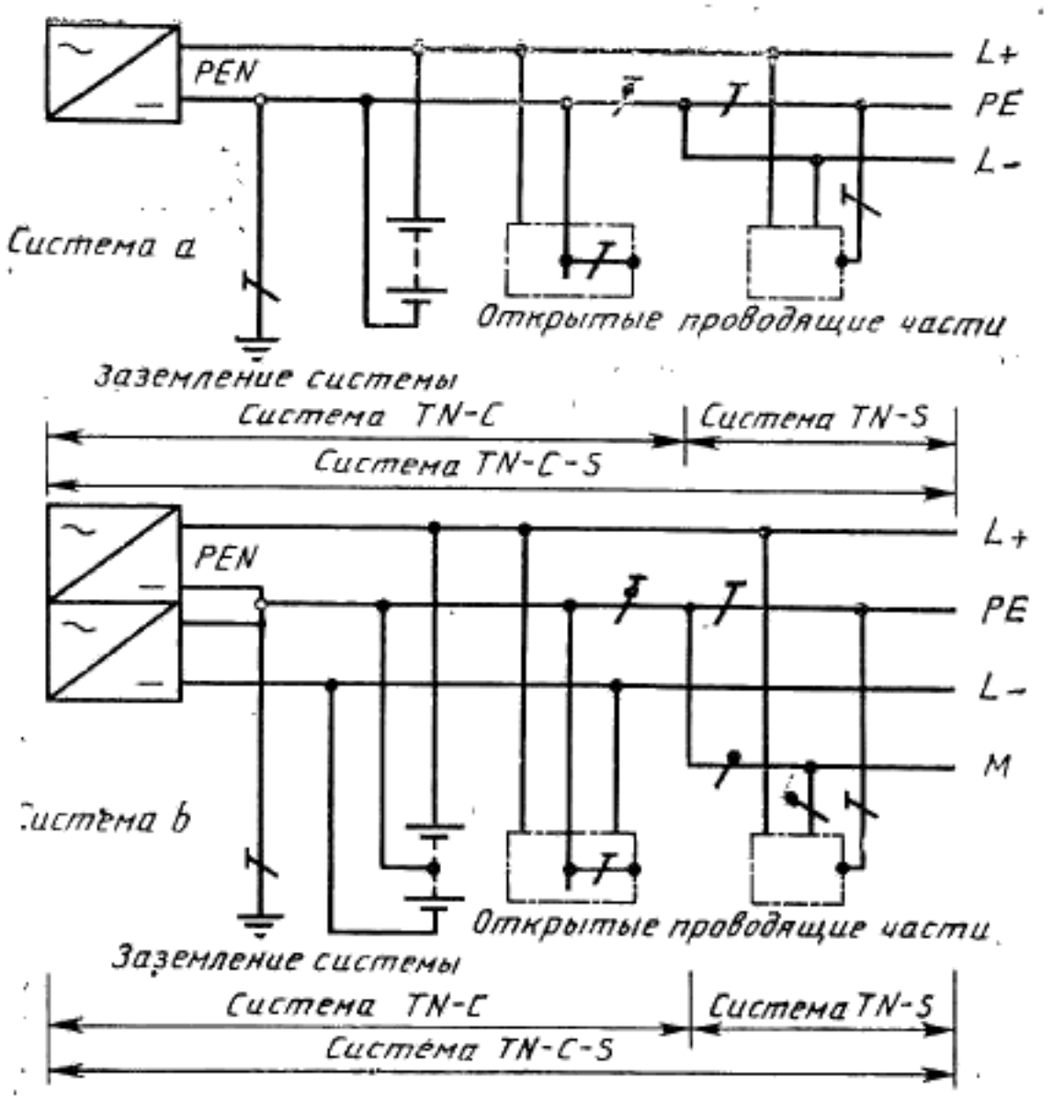


Рис. 31Н — Система TN—C—S постоянного тока

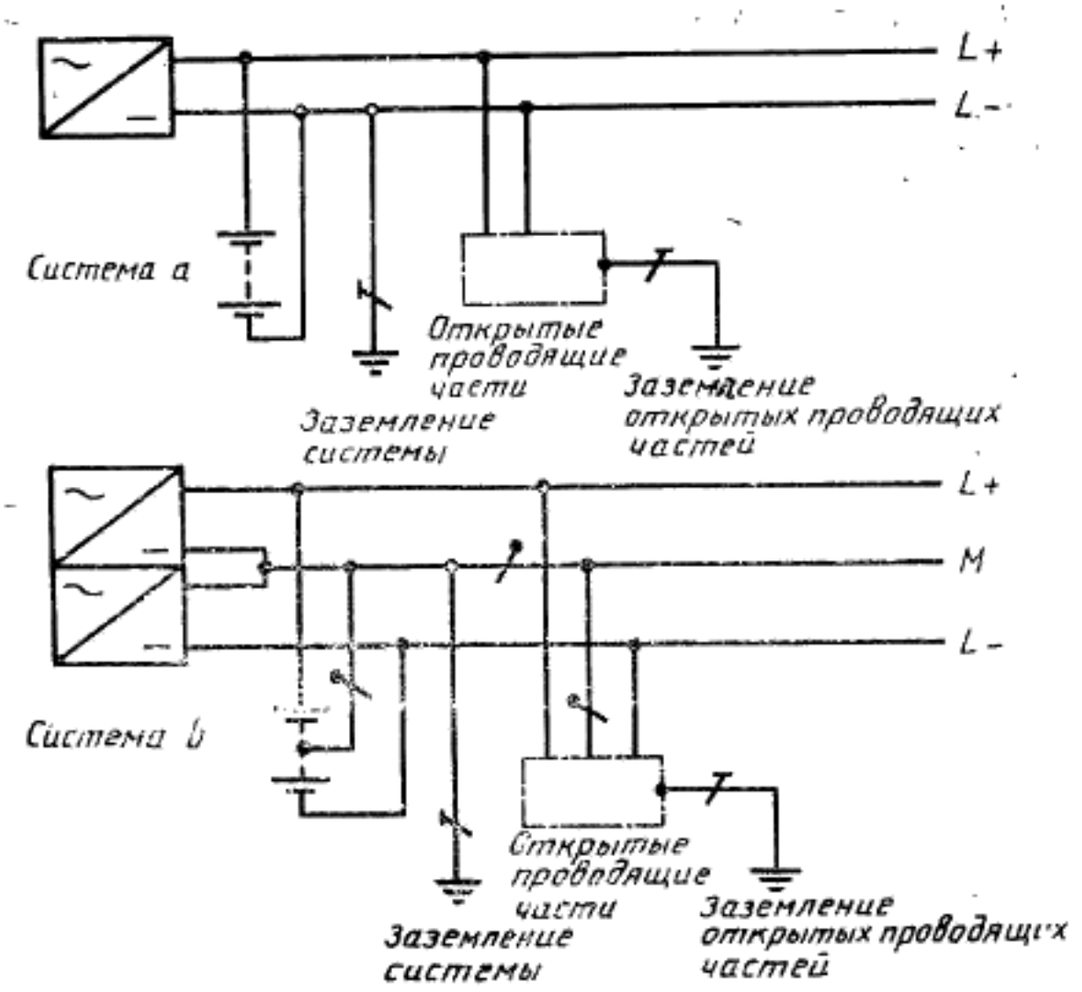


Рис. 31J — Система TT постоянного тока

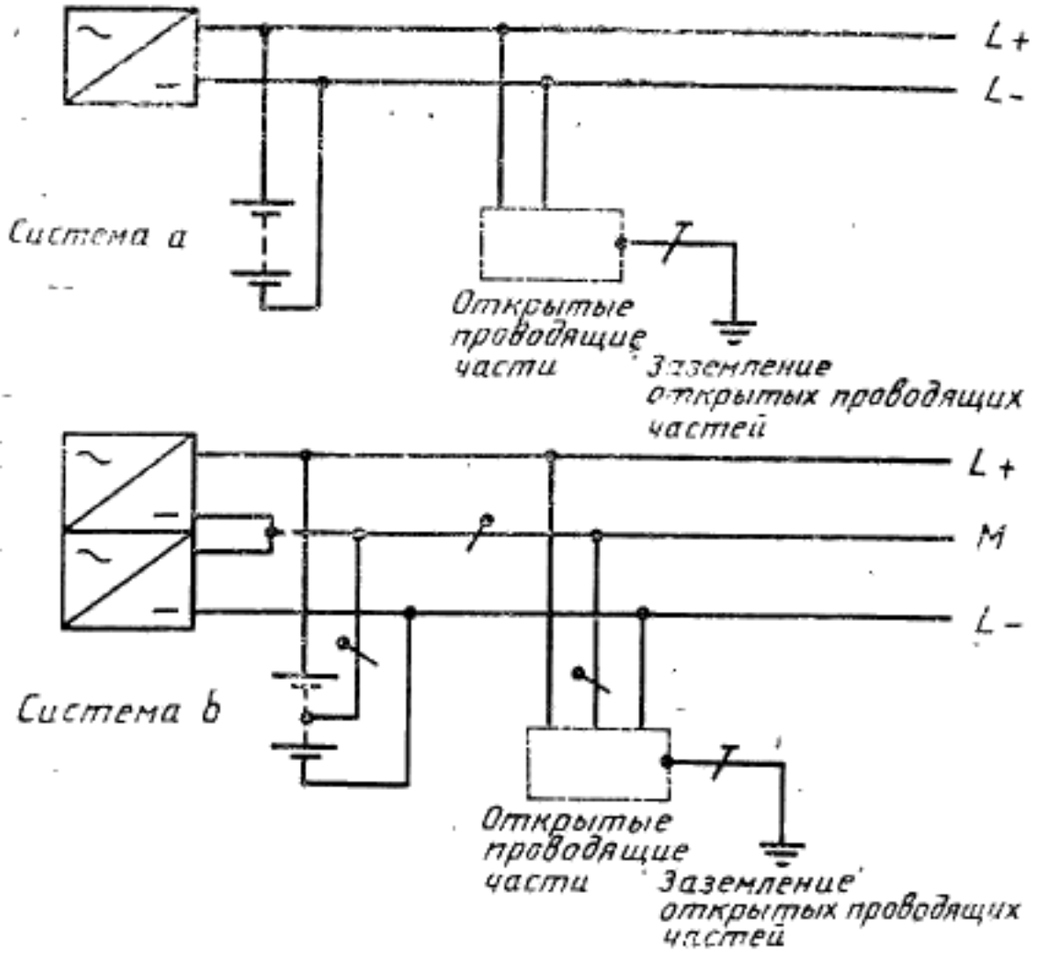


Рис. 31К — Система IT постоянного тока

312.2.1 Система TN (рисунки 31A; 31B; 31C)

Питающие сети системы TN имеют непосредственно присоединенную к земле точку. Открытые проводящие части электроустановки присоединяются 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 за-

землителя 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 a) или заземленный средний проводник (M) в системе в) отделены от защитного проводника (PE) во все системе.

312.2.4.2 Система TN—C (рисунок 31H)

Функции заземленного линейного (фазного) проводника (например L—) в системе a) 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 a) 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 том числе возможность обеспечения максимальной потребности мощности;

— *соответствие требованиям пожаровзрывобезопасности.*

313.1.2 Характеристики по 313.1.1 следует оценить как для вне-

шнего 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 обозначается кодом, состоящим из двух заглавных букв и цифр, следующим образом.

Первая буква обозначает общую категорию внешнего условия:

A — внешние воздействующие факторы окружающей среды (п. 321);

B — условия пользования электроэнергией (п. 322);

C — конструкция здания (п. 323).

Вторая буква обозначает природу внешнего воздействующего условия.

Цифра обозначает класс внутри каждого внешнего воздействующего условия.

Например, код AC2 означает (п. 321):

A — внешние воздействующие факторы окружающей среды;

AC — внешний воздействующий фактор — высота над уровнем моря;

AC2 — 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 стандарта 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:* *О1 УХЛ1 У1 ТУ1 Т1 ТС1* *О2 УХЛ2 У2 ТУ2 Т2 ТС2* *В3 УХЛ3 У3 ТУ3 Т3* *О4 УХЛ4 ТС4* *УХЛ4.2* *О5 УХЛТС5* *УХЛ4.1**

* Значение ВВФ по ГОСТ 15150

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристика	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
					О1а УХЛ1а У1а О1в УХЛ1в У1в О2а УХЛ2а У2а О2в УХЛ2в У2в В3а УХЛ3а У3а УХЛ3в У3в О4 УХЛ4а О4в УХЛ4в УХЛ5а
		321.1 Температура окружающей среды			*321.1А Значения температуры окружающей среды — в соответствии с видом климатического исполнения по ГОСТ 15150*
		Температура окружающей среды — температура воздуха в месте установки оборудования. Предполагается, что температура учитывает влияние тепловыделений от прочего оборудования, устанавливаемого в том же помещении. Температура окружающей среды определяется в месте, где должно быть установлено оборудование. Эта температура определяется с			

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристика	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
		учетом работы всего остального оборудования, находящегося в этом же месте, но при этом не учитывается тепловыделение рассматриваемого оборудования. Нижние и верхние пределы диапазонов температуры окружающей среды, °С:			
AA1		—60 °С +5 °С		Включает температурный диапазон МЭК 721—3—3, класс 3К8, верхняя температура воздуха в котором ограничена до +5 °С Часть температурного диапазона МЭК 721—3—4, класс 4КА, нижняя температура воздуха которого ограничена —60°С, а верхняя +5 °С	
AA2		—40 °С +5 °С		Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К6, верхняя температура ко-	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристика		Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
					торого ограничена +5 °С. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К3, верхняя температура которого ограничена +5 °С	
АА3		—25 °С	+5 °С		Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +5 °С. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К1, верхняя температура которого ограничена +5 °С	
АА4		—5 °С	+40 °С		Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К5, верхняя температура которого ограничена +40 °С	

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3.1 Общие положения 2
31 Назначение, структура электроустановки и источники питания . . 2
32 Классификация внешних условий 11
33 Совместимость 38
34 Эксплуатационная надежность (восстанавливаемость системы) . . 38
35 Системы, обеспечивающие безопасность 38
Приложения:
A (справочное) — Краткий перечень внешних условий 40
B (справочное) — Взаимосвязь между температурой, относительной влажностью и абсолютной влажностью воздуха . . . 42
C (справочное) — Классификация механических условий 52
D (справочное) — Классификация внешних факторов 54
E (справочное) — Соответствие между условиями в части ВВФ по требованиям стандарта МЭК 364—3—93 и условиями для применения в народном хозяйстве 55

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристика		Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
AA5		+5 °C	+40 °C		Идентично температурному диапазону 721—3—3, класс 3К3. Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К7, нижняя температура которого ограничена +5 °C, а верхняя температура +60 °C. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К4, нижняя температура которого ограничена +5 °C	
AA6		+5 °C	+60 °C			
AA7		—25 °C	+55 °C		Идентично температурному диапазону 721—3—3, класс 3К6	
AA8		—50 °C	+40 °C		Идентично температурному диапазону 721—3—4, класс 4К3	
		Диапазоны температуры окружающей среды применяются, если влажность не оказывает влияния на электроустановку.				

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристика	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
		Средняя температура за период 24 ч должна быть ниже на 5 °С верхнего предела. Возможна комбинация двух диапазонов для удовлетворения некоторых требований. Для электроустановок, подверженных воздействию температуры за пределами данных диапазонов, требуется специальное соглашение			

Код класса	Характеристики						Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
	Нижняя температура воздуха, °С	Верхняя температура воздуха, °С	Нижняя относительная влажность, %	Верхняя относительная влажность, %	Нижняя абсолютная влажность, г/м³	Верхняя абсолютная влажность, г/м³			
321.2. Комбинированное воздействие температуры и влажности окружающей среды									*321.2А Значение сочетания температуры окружающей среды и влажности в соответствии с видом климатического исполнения по п. 321.А*
АВ1	—60	+5	3	100	0,003	7	Закрытое и открытое размещение с очень низкими температурами окружающей среды	Включает температурный диапазон МЭК 721—3—3, класс 3К8, верхняя температура воздуха в котором ограничена до +5°С. Часть температурного диапазона МЭК 721—3—4, класс 4К4, нижняя температура воздуха которого ограничена —60°С, верхняя +5°С	
АВ2	—40	+5	10	100	0,1	7	Закрытое и открытое размещение с низкими температурами окружающей среды	Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К7, верхняя температура которого ограничена +5°С. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К3, верхняя температура которого ограничена +5°С	

Продолжение

Код класса	Характеристики						Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
	Нижняя температура воздуха, °С	Верхняя температура воздуха, °С	Нижняя относительная влажность, %	Верхняя относительная влажность, %	Нижняя абсолютная влажность, г/м³	Верхняя абсолютная влажность, г/м³			
АВ3	—40	+5	10	100	0,1	7	Закрытое и открытое размещение с низкими температурами окружающей среды	Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +5°С. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К1, верхняя температура которого ограничена +5°С	
АВ4	—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, класс 3К6, верхняя температура которого ограничена +40°С	
АВ5	+5	+40	5	85	1	25	Помещения, защищенные от влияния атмосферных воздействий с контролем (регулированием) температуры	Идентично температурному диапазону МЭК 721—3—3, класс 3К3	

Продолжение

Код класса	Характеристики						Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
	Нижняя температура воздуха, °С	Верхняя температура воздуха, °С	Нижняя относительная влажность, %	Верхняя относительная влажность, %	Нижняя абсолютная влажность, г/м³	Верхняя абсолютная влажность, г/м³			
АВ6	+ 5	+60	10	100	1	35	Закрытое и открытое размещение с очень высокими температурами окружающей среды, где предотвращено влияние низких температур. Возможность солнечного и теплового излучения	Часть температурного диапазона МЭК 721—3—3, класс 3К7, нижняя температура которого ограничена +5°С, а верхняя +60°С. Включает температурный диапазон МЭК 721—3—4, класс 4К4, нижняя температура которого ограничена +5°С	
АВ7	— 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, класс 3К6	

Продолжение

Код класса	Характеристики						Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
	Нижняя температура воздуха, °С	Верхняя температура воздуха, °С	Нижняя относительная влажность, %	Верхняя относительная влажность, %	Нижняя абсолютная влажность, г/м³	Верхняя абсолютная влажность, г/м³			
АВ8	—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, класс 4К3	

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 климатограммы, которые описывают взаимозависимость между температурой воздуха, относительной влажностью и абсолютной влажностью для нормирования климатических классов.

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
		321.3 Высота над уровнем моря			
AC1		Высота над уровнем моря ⩽2000 м			*Высота над уровнем моря — в соответствии с видом климатического исполнения по п. 321.1А*
AC2		Высота над уровнем моря ⩾2000 м			
		321.4 Наличие воды			
AD1	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	721—3—4, класс 4Z6	
AD2	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	721—3,—3, класс 3Z7	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
AD3	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	721—3—3, класс 3Z8; 721—3—4, класс 4Z7	*Условия воздействия дождя устанавливают по ГОСТ 15150 для разных климатических исполнений при угле падения дождя от 90 до 30° к горизонтали*
AD4	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	721—3—3, класс 3Z9; 721—3—4, класс 4Z7	
AD5	Струи	Возможность наличия струй воды по всем направлениям	Места размещения, в которых постоянно используется вода из шланга (дворы, мойки автомашин)	721—3—3, класс 3Z10; 721—3—4, класс 4Z8	
AD6	Волны	Возможность волн воды	Место размещения на морском берегу, например маяки, причалы, пляжи и т. п.	721—3—4, класс 4Z9	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ).*
AD7	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, где оборудование может оказаться под водой (один или несколько раз) при глубине погружения не более 150 мм от верхней точки оборудования в течение не более 30 мин подряд*
AD8	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), где оборудование находится под водой при условиях более жестких, чем определено для АД7*
		321.5 Наличие внешних твердых тел			
AE1	Незначительное	Количество пыли или внешних твердых тел не учитывается		721—3—3, класс 3S1; 721—3—4, класс 4S1	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
AE2	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	721—3—3, класс 3S2; 721—3—4, класс 4S2	
AE3	Очень мелкие предметы	То же, не менее 1 мм	Проволока является примером твердых внешних тел с наименьшим размером не менее 1 мм	721—3—3, класс 3S3; 721—3—4, класс 4S3	
AE4	Легкая пыль	Наличие легких отложений пыли в количестве более 10, но $\leqslant$35 мг/(м^2·сут)		721—3—3, класс 3S2; 721—3—4, класс 4S2	*Требования по воздействию пыли — по ГОСТ 15150*
AE5	Средняя пыль	Наличие средних отложений пыли в количестве более 35, но $\leqslant$350 мг/(м^2·сут)		721—3—3, класс 3S3; 721—3—4, класс 4S3	*То же, что и для AE4*
AE6	Тяжелая пыль	Наличие больших отложений пыли в количестве более 350, но $\leqslant$1000 мг/(м^2·сут)		721—3—3, класс 3S4; 721—3—4, класс 4S4	»

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 том числе и настоящий стандарт, по системе построения, содержанию, разбивки по частям, главам и разделам полностью соответствует системе, принятой в комплексе стандартов МЭК 364.

Нумерация разделов и пунктов в настоящем стандарте соответствует установленной в стандарте МЭК 364—3 (1993) на электроустановки зданий.

Применение системы нумерации разделов и пунктов стандарта в соответствии с МЭК 364—3—93 обеспечивает взаимоувязку 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 народного хозяйства, которые в тексте стандарта выделены курсивом.

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, ГОСТ 15543.1, ГОСТ 17516.1, ГОСТ 24682.

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

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364-3-93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
321.6 Наличие коррозионно активных и загрязняющих веществ					*321.6А Воздействие специальных сред*
AF1	Незначительное	Количество или характер коррозионно активных и загрязняющих веществ не существенно		721—3—3, класс 3С1; 721—3—4, класс 4С1	*Условия эксплуатации электроустановок в части воздействия специальных сред устанавливают такими же, как для электротехнических изделий в соответствии с ГОСТ 24682. При этом условия эксплуатации в части воздействия газо- и парообразных сред групп 1—3, 4 по ГОСТ 24682, а также агрессивных сред при эффективных значениях концентрации* $\leqslant 0{,}4$ *(для* SO_2, H_2SO_4*),* CO_2*—0,8 предельно допустимой концентрации рабочей зоны (ПДК р.з.) обозначают буквой Л. Условия эксплуатации электроустановок в части воздействия агрессивных сред устанавливают и обозначают в соответствии с*
AF2	Атмосферное	Наличие значительного количества химически активных и загрязняющих веществ	Электроустановки, расположенные вблизи моря или у промышленных предприятий	721—3—3, класс 3С2; 721—3—4, класс 4С2	
AF3	Кратковременное или случайное	Кратковременное или случайное воздействие некоторых коррозионно активных сред или загрязняющих веществ	Места размещения, в которых производится работа 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.)	721—3—3, класс 3С3; 721—3—4, класс 4С3	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)
					видами химического исполнения электротехнических изделий по ГОСТ 24682. Условия эксплуатации при необходимости дополняют обозначением группы условий эксплуатации металлов, сплавов, металлических и неметаллических неорганических покрытий по ГОСТ 15150 с целью влияния коррозионно активных агентов атмосферы
321.7 Механические внешние воздействующие факторы					*321.7А*
321.7.1 Удары					*Условия эксплуатации электроустановок в части механических ВВФ (удары, вибрация) устанавливают и обозначают в соответствии со следующими группами механических исполнений электротехнических изделий по ГОСТ 17516.1:*
AG1	Малые, низкая жесткость	См. приложение С	Бытовые и аналогичные условия	721—3—3, классы 3M1/3M2/3M3; 721—3—4, классы 4M1/4M2/4M3	
AG2	Средняя жесткость	То же	Обычные промышленные условия	721—3—3, классы 3M4/3M5/3M6; 721—3—4, классы 4M4/4M5/4M6	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
AG3	Высокая жесткость	См. приложение С	Жесткие промышленные условия	721—3—3, классы 3M7/3M8; 721—3—4, классы 4M7/4M8	*M13 M38 M39 M40 M1 M3 M2 M7 M6 M42 M43*
	321.7.2 Вибрация				
AH1	Низкая интенсивность	См. приложение С	Бытовые и аналогичные условия	721—3—3, классы 3M1/3M2/3M3; 721—3—4, классы 4M1/4M2/4M3	
AH2	Средняя интенсивность	То же	Обычные условия промышленной эксплуатации	721—3—3, классы 3M4/3M5/3M6; 721—3—4, классы 4M4/4M5/4M6	
AH3	Высокая интенсивность	»	Промышленные установки, подвергающиеся воздействию интенсивных внешних условий эксплуатации	721—3—3, классы 3M7/3M8; 721—3—4, классы 4M7/4M8	
	321.8 Наличие флоры и/или плесени				*321.8A В части воздействия плесневых грибов условия эксплуатации электроустановок в соответствии с видами климатического исполнения по 321.1A*
AK1	Неопасное	Отсутствие опасности из-за растительности и/или плесени		721—3—3, класс 3B1; 721—3—4, класс 4B1;	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
AK2	Опасное	Опасность от воздействия растительности и/или плесени	Опасность зависит от местных условий и характера растительности. Следует различать опасный рост растений и условия, благоприятные для роста плесени	21—3—3, класс 3B2; 721—3—4, класс 4B2	
321.9 Наличие фауны					
AL1	Неопасное	Отсутствие фауноопасности	—	721—3—3, класс 3B; 721—3—4, 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	721—3—3, класс 3B2; 721—3—4, класс 4B2	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364-3-93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
321.10	Электромагнитное, электростатическое и ионизирующее воздействие				
AM1	Незначительное	Отсутствие вредного воздействия от блуждающих токов, электромагнитного излучения, электростатических полей, ионизирующего излучения или индукции			
AM2	Блуждающие токи	Наличие опасности от блуждающих токов			
AM3	Электромагнитное	Опасное наличие электромагнитного излучения			
AM4	Ионизирующее	Опасное наличие ионизирующего излучения			
AM5	Электростатическое	Опасное наличие электростатических полей			
AM6	Индукция	Опасное наличие индуцированных токов			

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
		321.11 Солнечное излучение			
AN1	Низкое	Интенсивность ⩽500 Вт/м²		721—3—3	*321.11А Воздействие излучения устанавливают в соответствии с видом климатического исполнения по п. 321.1А*
AN2	Среднее	500<интенсивность⩽700 Вт/м²		721—3—3	
AN3	Высокое	700<интенсивность<1120 Вт/м²		721—3—4	
		321.12 Воздействие сейсмических факторов			
AP1	Незначительное	Ускорение ⩽30 Gal*	Вибрации, способные разрушить здание не учтены настоящей классификацией.		*321.12А Требования к электроустановкам в части сейсмостойкости устанавливают в баллах интенсивности землетрясений по МЭК—64 в соответствии с местностью расположения установки и высотой над нулевой отметкой, выбираемой из ряда 10, 20, 25, 30, 70 м.*
AP2	Низкая жесткость	30<ускорение ⩽300 Gal			
AP3	Средняя жесткость	300<ускорение ⩽600 Gal			
AP4	Высокая жесткость	Ускорение >600 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		*Примечание — Соответствующие значения ускорений вибрации — по ГОСТ 17516.1*

* 1 Gal=1 см/с².

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
		321.13 Воздействие молнии			
AQ1	Незначительное	Менее 25 сут в году			
AQ2	Непрямое воздействие	Более 25 сут в году Опасности, обусловленные питающими устройствами	Электроустановки, питаемые воздушными линиями		
AQ3	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			
AR1	Низкое	Скорость $\leqslant$ 1 м/с	—	—	*321.14А Условия воздействия движения воздуха и ветра устанавливают для различных видов климатических исполнений по ГОСТ 15150*
AR2	Среднее	1 м/с $<$ скорость $\leqslant$ 5 м/с	—	—	
AR3	Высокое	5 м/с $<$ скорость $\leqslant$ 10 м/с	—	—	

Продолжение

Код	Обозначение класса	Характеристики	Примеры применения	Ссылки на МЭК 721	*Требования, относящиеся к соответствующим пунктам стандарта МЭК 364—3—93, установленные для применения в народном хозяйстве согласно государственным стандартам (в части ВВФ)*
	321.15 Ветер				
AS1	Низкий	Скорость ≤20 м/с	—	—	*321-15А Условия воздействия ветра устанавливают 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				
BA1	Обычные лица	Необученный персонал	—	
BA2	Дети	Дети в предназначенных для них помещениях	Недоступность электрооборудования. Ограничение температуры	
BA3	Инвалиды	Лица, имеющие недостаточные физические или умственные способности (больные, старики)		
BA4	Обученный персонал	Обученный (ремонтный и эксплуатационный) персонал, работающий под надзором квалифицированного персонала		
BA5	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				
BC1	Отсутствие контакта	Персонал, находящийся в местах, не имеющих токоведущих частей		
BC2	Редкие контакты	Персонал, обычно не касающийся токоведущих частей или не стоящий на проводящих поверхностях		

Продолжение

Код	Класс	Характеристика	Примеры применения	Ссылки
ВС3	Частые контакты	Персонал, часто касающийся токоведущих частей или стоящий на проводящих поверхностях		
ВС4	Постоянные контакты	Персонал, постоянно касающийся сторонних проводящих частей, для которых возможность прервать контакт ограничена		
322.4 Условия экстренной эвакуации				
ВД1	Нормальные	Низкая плотность заселения, легкие условия эвакуации		
ВД2	Трудные	Высокая плотность заселения, легкие условия эвакуации		
ВД3	Переполненные	Размещение с высокой плотностью. Легкие условия эвакуации		
ВД4	Трудные и переполненные	Размещение с высокой плотностью, трудные условия эвакуации		
322.5 Характер обрабатываемых или складируемых материалов				
ВЕ1	Отсутствие существенной опасности			

Не применяют в народном хозяйстве 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, в котором в качестве справочных данных отражено соответствие между условиями в части ВВФ по требованиям настоящего стандарта и МЭК 364—3—93.

Продолжение

Код	Класс	Характеристика	Примеры применения	Ссылки
BE2	Пожароопасный	Обработка, изготовление или хранение воспламеняющихся материалов, в т. ч. наличие пыли	Склады, столярные мастерские, бумажные фабрики	
BE3	Взрывоопасный	Обработка материалов или хранение взрывоопасных материалов или материалов с низкой температурой	Нефтеперегонные заводы, склады нефтепродуктов	
BE4	Возможность заражения	Пищевые концентраты, медикаменты и аналогичные продукты без упаковки	Пищевая промышленность, кухня	

Код	Класс	Характеристика	Примеры применения	Ссылки
323.1 Строительные материалы				
CA1	Негорючие			
CA2	Горючие	Здания, сооружаемые в основном из горючих материалов	Деревянные здания	
323.2 Конструкция				
CB1	Опасность распространения огня незначительная			
CB2	Способствует распространению огня	Здания, фермы, размеры которых способствуют распространению огня (например благодаря эффекту тяги)	Высотные здания. Системы принудительной вентиляции	
CB3	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	
CB4	Упругая или неустойчивая	Сооружения механически слабые или подверженные перемещениями (например, колебаниями)	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.

К факторам внешнего воздействия относятся:

— коммутационные перенапряжения;

— быстропеременные, резкие колебания нагрузки;

— пусковые токи;

— высшие гармоники;

— обратная 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 выполняются в обязательном порядке.

Источниками питания систем, обеспечивающих безопасность, могут являться:

— аккумуляторные батареи;

— элементы аккумуляторных батарей;

— мотор-генераторные установки, независимые от источника питания нормального режима;

— отдельная питающая линия, полностью независимая 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 классифицируются 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

AA Температура окружающей среды, °С
AA1 —60 . . . +5
AA2 —40 . . . +5
AA3 —25 . . . +5
AA4 —5 . . . +40
AA5 +5 . . . +40
AA6 +5 . . . +60
AA7 —25 . . . +55
AA8 —50 . . . +40

AB Внешние климатические условия (комбинированное воздействие температуры окружающей среды и влажности)
AB1
AB2
AB3
AB4
AB5
AB6
AB7
AB8

AC Высота над уровнем моря, м
AC1 ⩽2000
AC2 >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

AH Вибрация
AH1 Низкая интенсивность
AH2 Средняя интенсивность
AH3 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
AQ2 Прямой удар

AR Движение воздуха
AR1 Низкое
AR2 Среднее
AR3 Высокое

AS Ветер
AS1 Низкая скорость
AS2 Средняя скорость
AS3 Высокая скорость

B 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
BД Условия экстренной эвакуации

BД1 Нормальные
BД2 Трудные
BД3 Переполненные
BД4 Трудные и переполненные
BE Характер обрабатываемых и складируемых материалов
BE1 Отсутствие существенной опасности
BE2 Пожароопасный
BE3 Взрывоопасный
BE4 Возможность заражения

C 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
CB4 Упругая или неустойчивая

Приложение В

(справочное)

ВЗАИМОСВЯЗЬ МЕЖДУ ТЕМПЕРАТУРОЙ, ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ И АБСОЛЮТНОЙ ВЛАЖНОСТЬЮ ВОЗДУХА*

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 AB1, AB2, 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
AB1	100	+5
AB2	100	+5
AB3	100	+5
AB4	95	+31
AB5	85	+28
AB6	100	+33
AB7	100	+27
AB8	100	+33

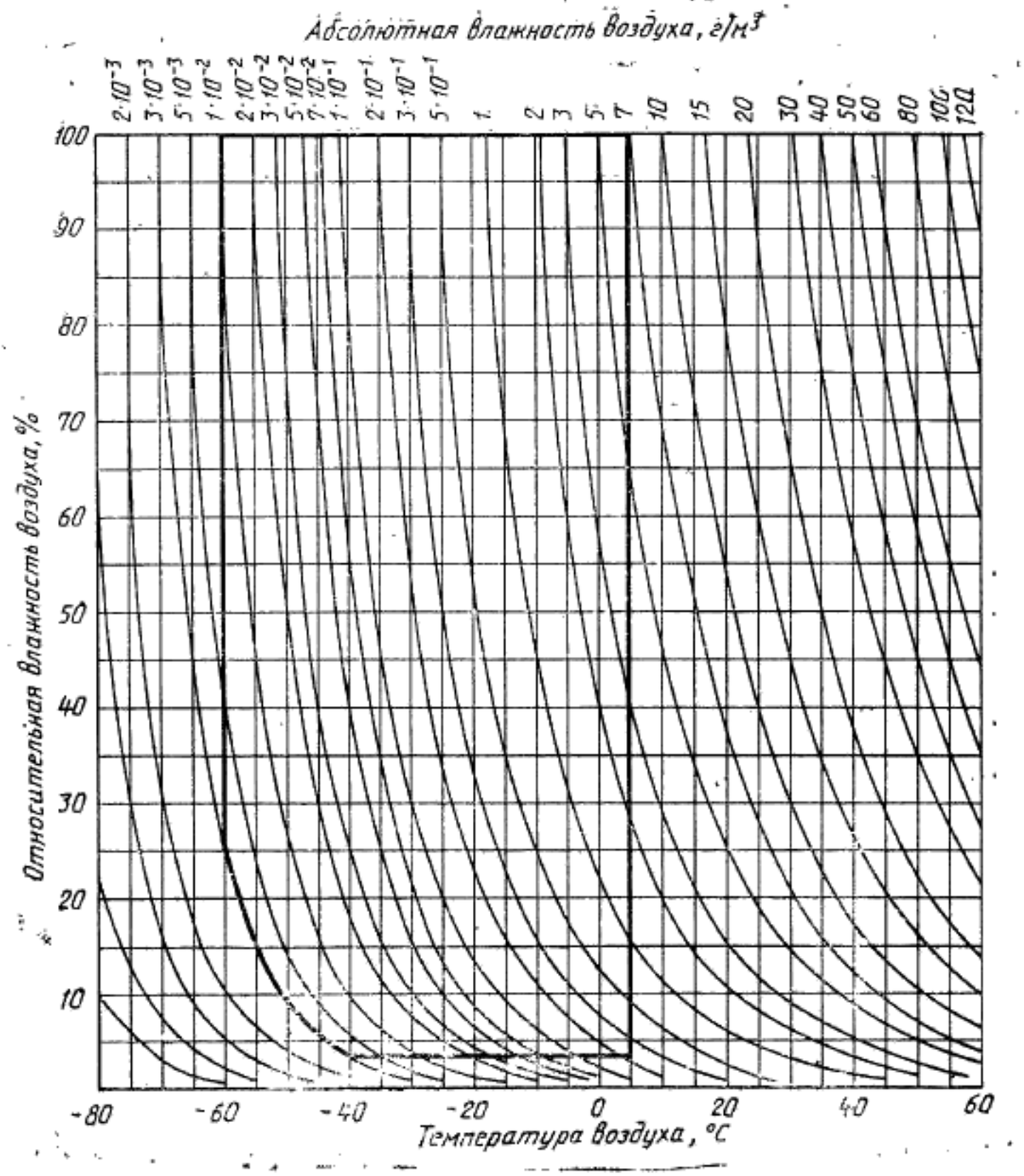
* В России классы внешних климатических условий регламентируются ГОСТ 15150.

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

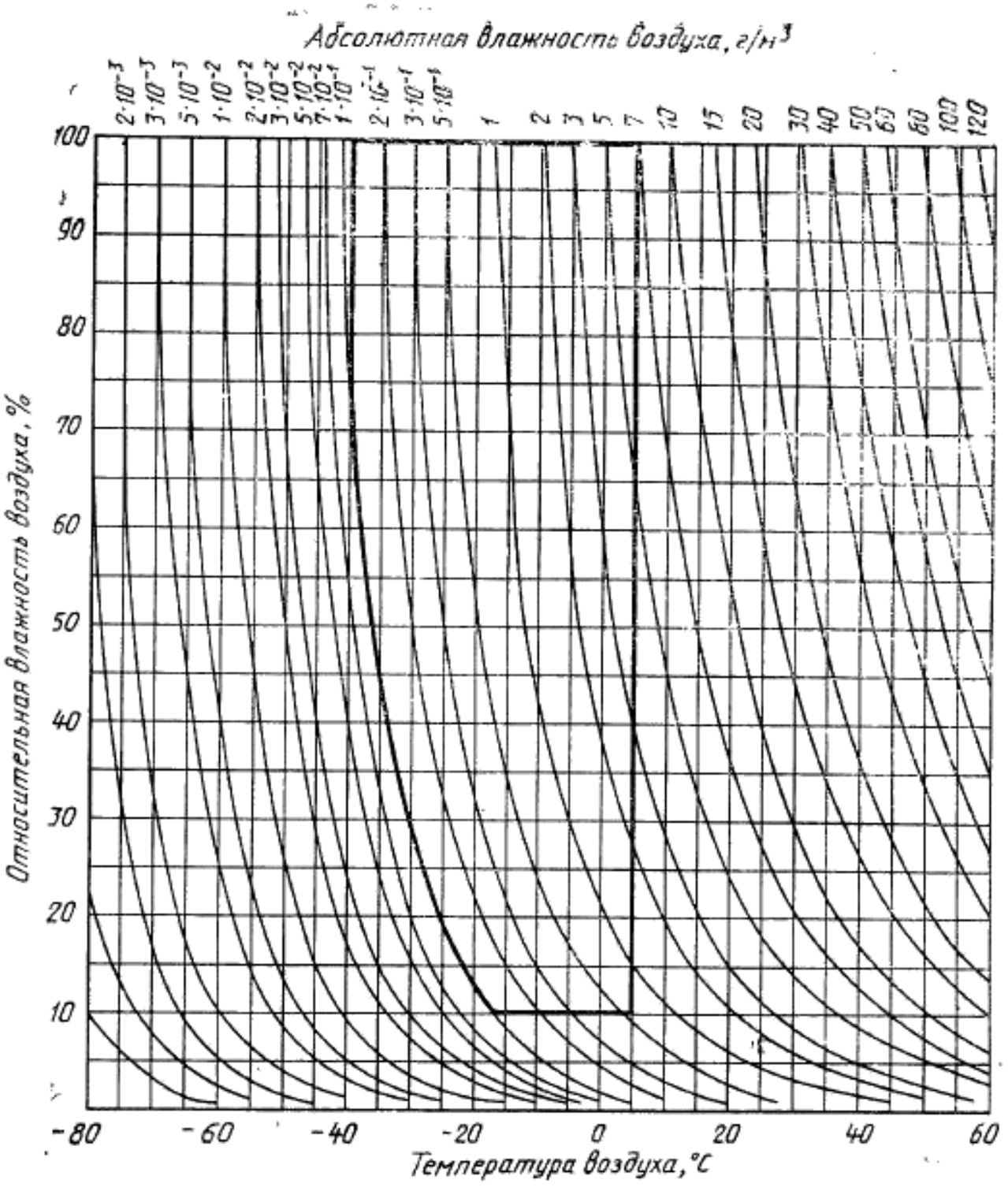
Должно быть выбрано изделие для условий установки, определяемой классом АВ6. Для нахождения относительной влажности, которую изделие должно выдержать, к примеру, при 40°С, следует двигаться по вертикальной линии для температуры 40°С на климатограмме для класса АВ6 до точки, где эта линия встретится с кривой для 35 г/м^3 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 установленной для него предельном значении высокой температуры воздуха 60°С 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

ГОСТ Р 50571.2—94
(МЭК 364—3—93)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Электроустановки зданий

Часть 3
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Electrical installations of buildings.
Part 3. General characteristics

Дата введения 1995—01—01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

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

Область применения стандарта — по 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

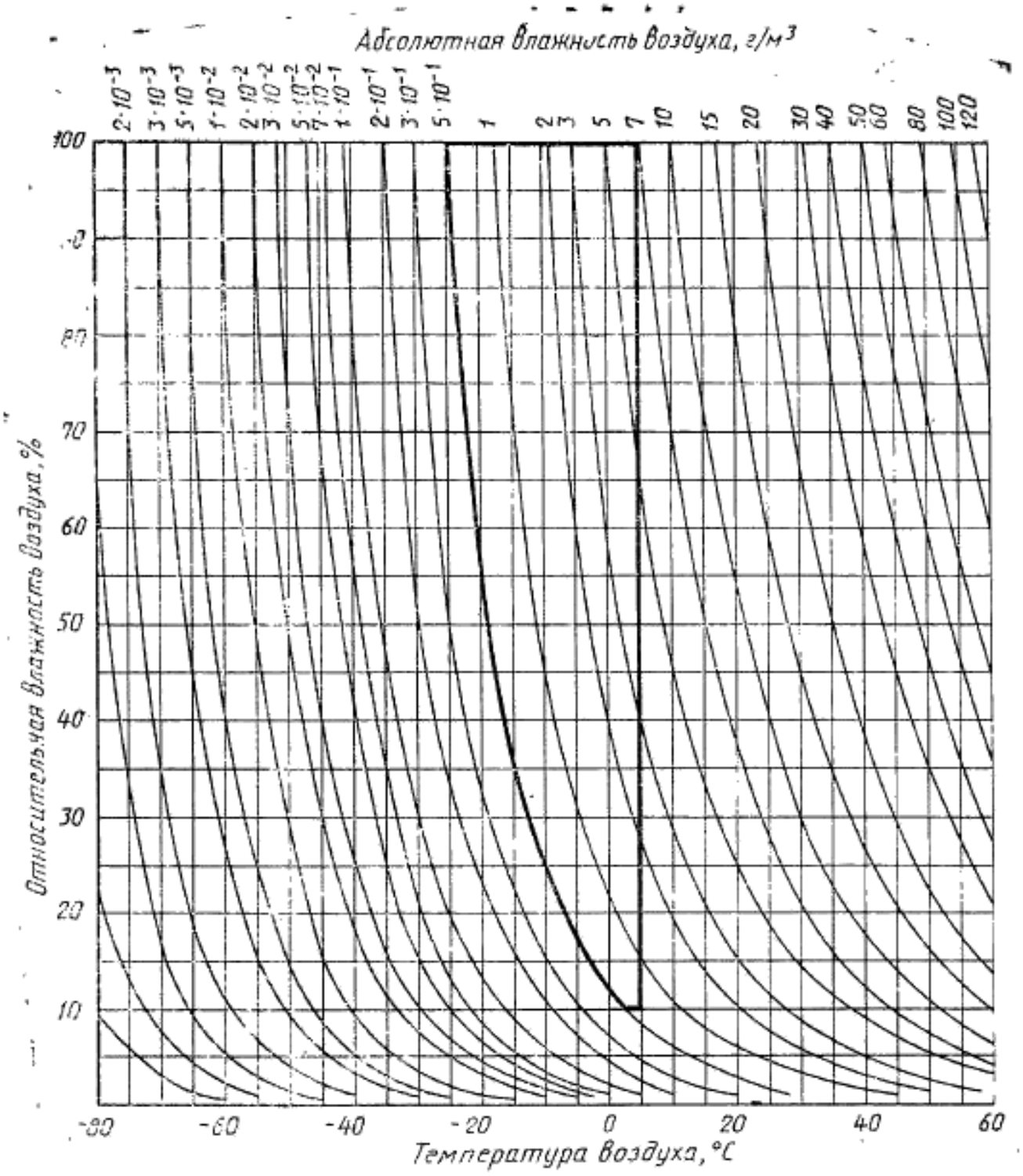
ГОСТ 17516.1—90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

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

ГОСТ Р 50571.1—93 Электроустановки зданий. Основные положения

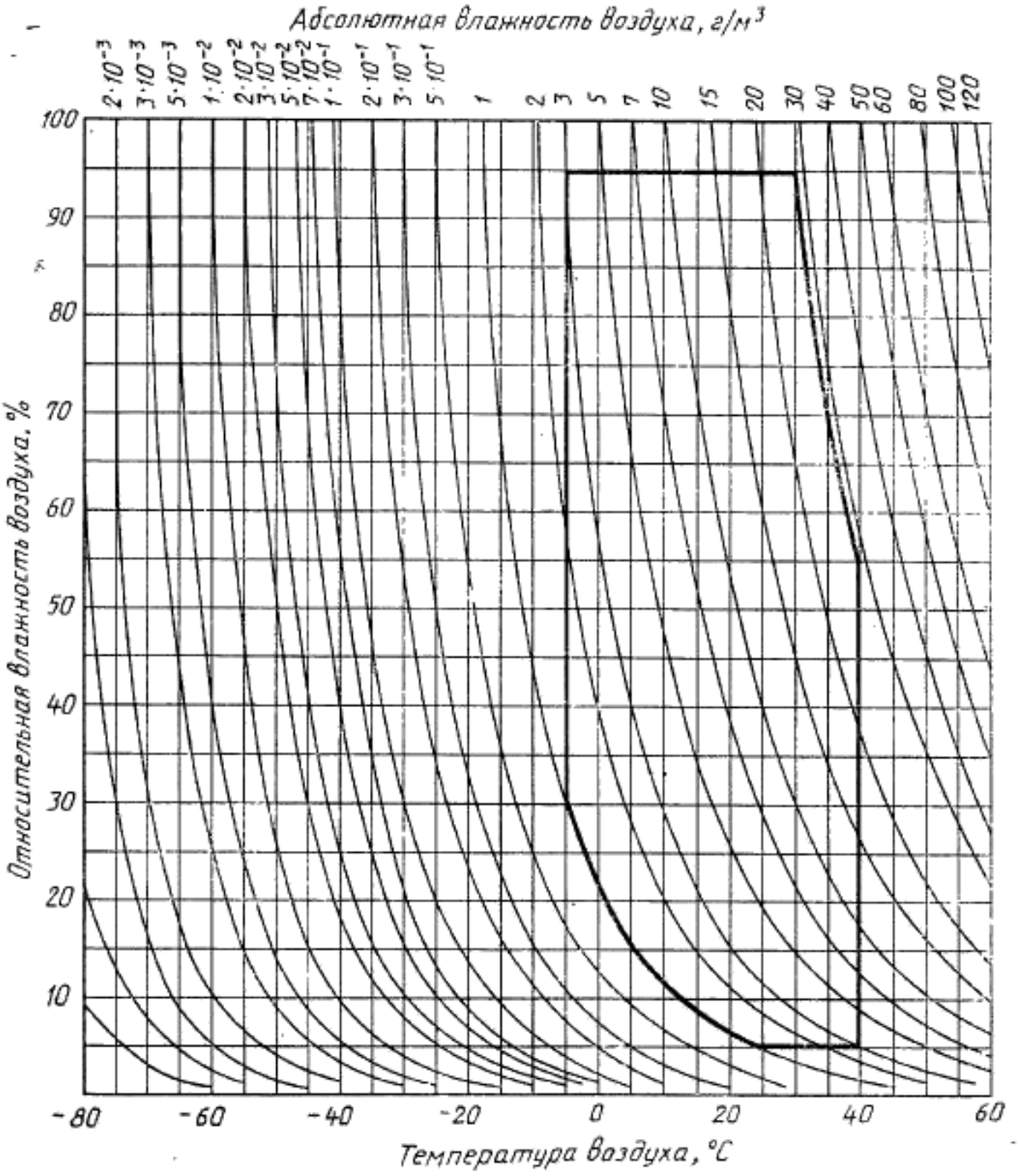
МЭК 721 (1990) Классификация условий окружающей среды

Издание официальное



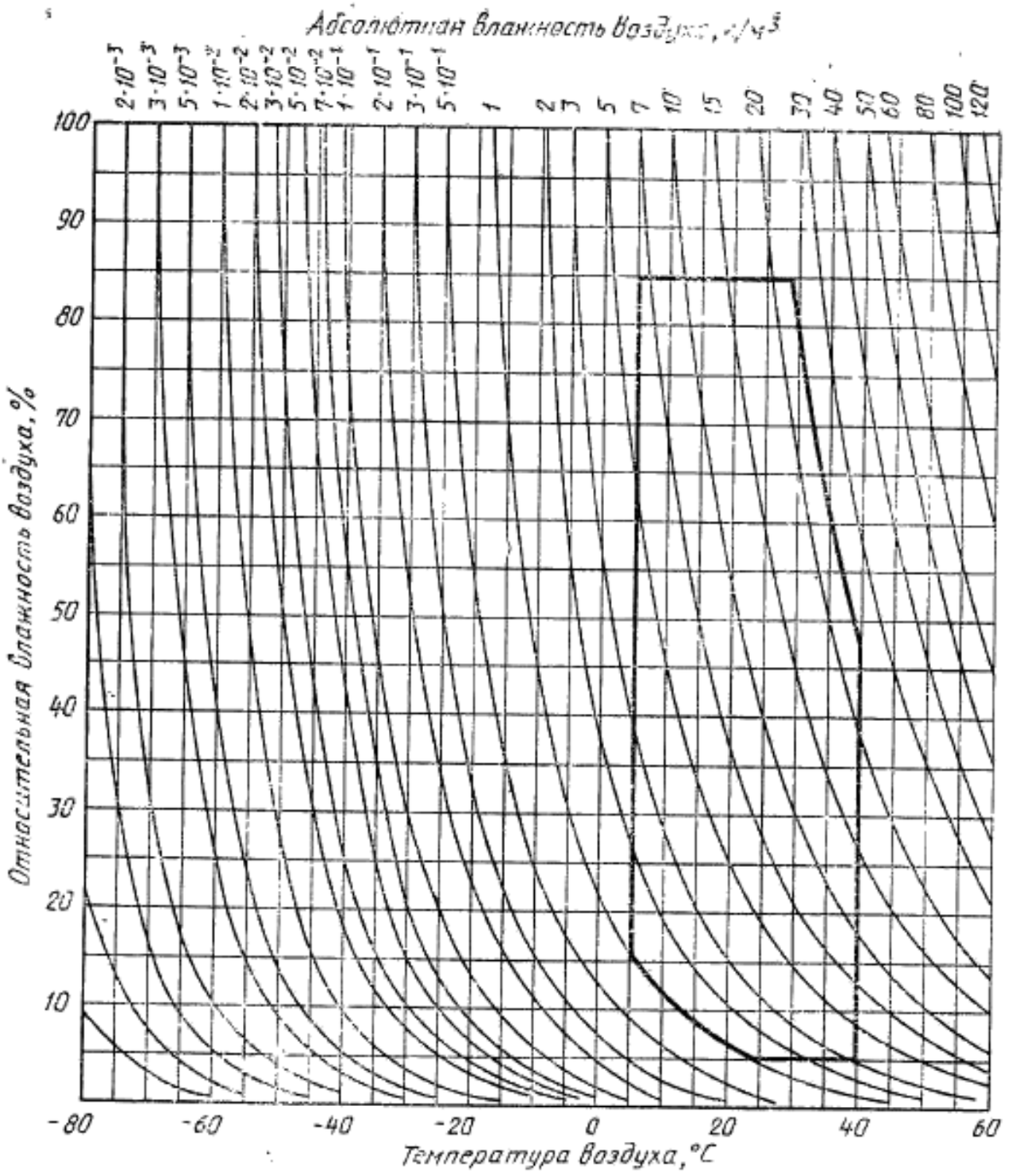
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ3



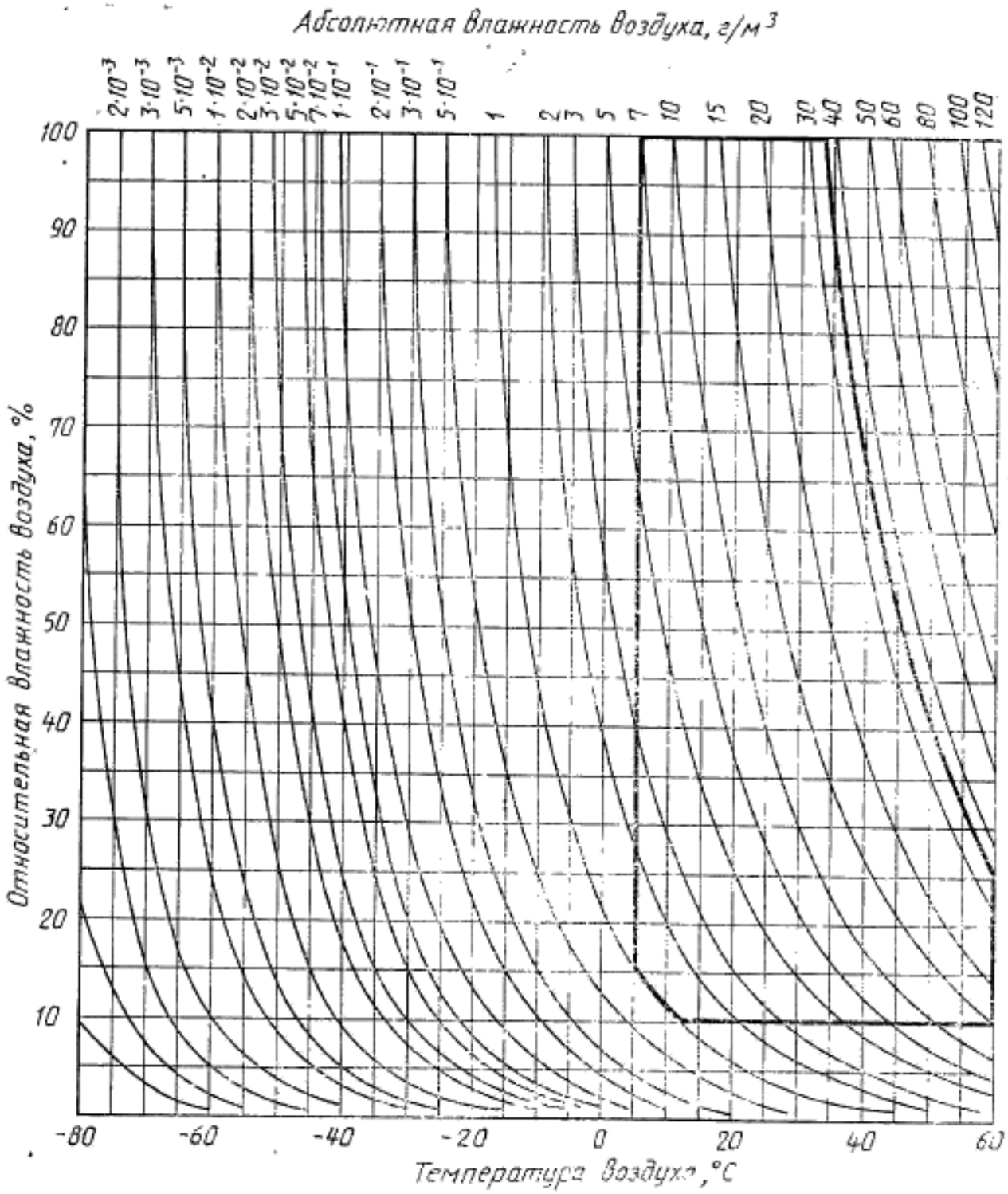
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ4



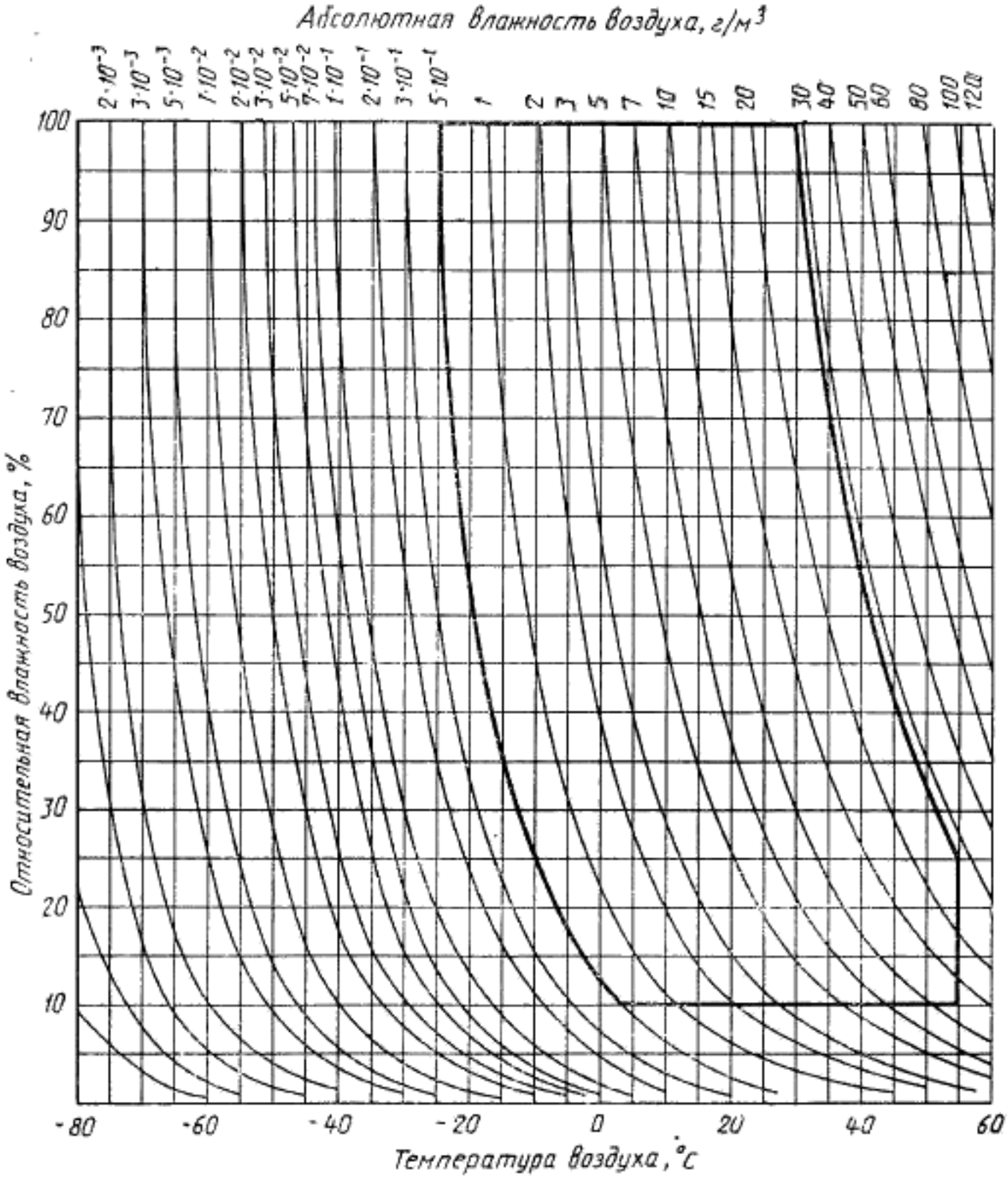
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ5



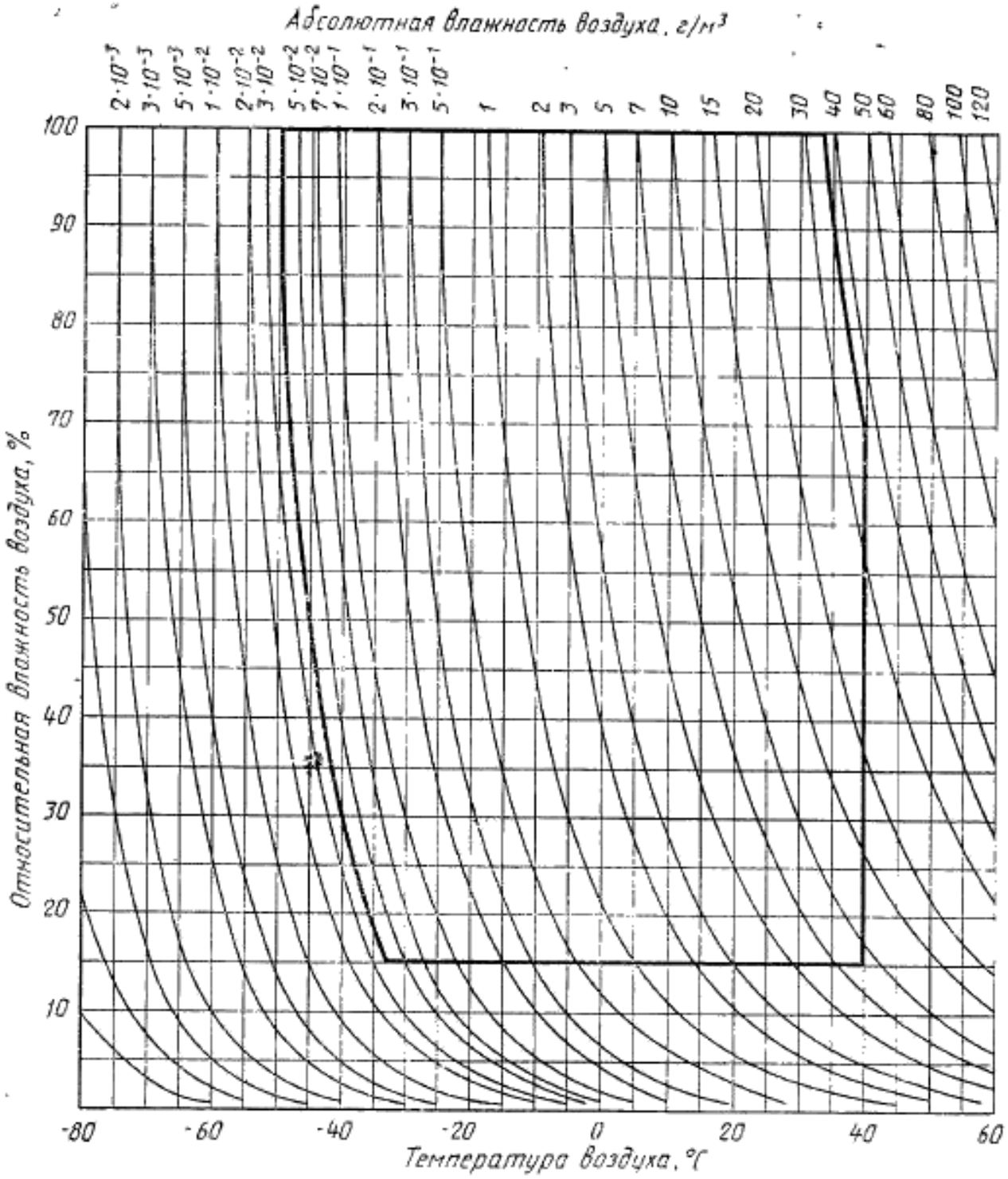
Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ6



Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ7



Климатограмма зависимости относительной и абсолютной влажности воздуха от температуры

Класс АВ8

Приложение С

(справочное)

Классификация механических условий*

Воздействующий фактор	Класс									
	AG1/AH1						AG2/AH2			
	3M1 4M1		3M2 4M2		3M3 4M3		3M4 4M4		3M5 4M5	
Стационарная синусоидальная вибрация										
Амплитуда смещения, мм	0,3		1,5		1,5		3,0		3,0	
Амплитуда ускорения, м/с²		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/с²	40		40		270		—		—	
То же, при 11 мс	—		—		—		100		—	
То же, при 6 мс	—		—		—		—		250	

Продолжение

Воздействующий фактор	Класс AG3/AH3					
	3M6 4M6		3M7 4M7		3M8 4M8	
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	

* В России следует применять классификацию механических условий по ГОСТ 17516.1.

Приложение D
(справочное)

Классификация внешних факторов*

Категория внешнего фактора	Климатические условия	Химически и механически активные вещества**
I	AB5	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.

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

** В числителе приведены обозначения классов в соответствии с разделом 32 МЭК 364—3 (1993).

В знаменателе приведены обозначения классов в соответствии с МЭК 721—3—0 (1984).

Приложение Е
(справочное)

Соответствие между условиями в части ВВФ по требованиям стандарта МЭК 364—3—93 и условиями для применения в народном хозяйстве

Пункт настоящего стандарта	Условия для применения в народном хозяйстве	Условия по МЭК 364—3—93		Примечания
321.А 321.1А 321.2А	УХЛ1; УХЛ2, УХЛ3; УХЛ1а; УХЛ2а; УХЛ3а; УХЛ1в; УХЛ2в; УХЛ3в*	АА1	АВ1	Для всех условий АА и АВ по МЭК 364—3—93 во второй графе приведены условия, соответствующие видам климатического исполнения по ГОСТ 15150
	У1; У2; У3; У1а; У2а; У3а; У1в; У2в; У3в*	АА2	АВ2	
	ТУ1; ТУ2; ТУ3*	АА3	АВ3	
	Т3*		АВ4	
	УХЛ3.1в; Т3*	АА4		
	УХЛ4; УХЛ4а; УХЛ4в*	АА5	АВ5	
	Т1; Т2*	АА6	АВ6	
	ТУ1*	АА7	АВ7	Условия ТУ1 пригодны, если учитывают верхнее предельное значение температуры
	УХЛ2а; УХЛ3а; У2А; У3А; УХЛ2в; УХЛ3в; У2в; У3в*	АА8		Условия У2 и У3 пригодны, если учитывают нижнее предельное значение температуры
	О1; О2*		АВ8	

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;
— ремонтопригодность — 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 установки.

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 рассматриваются 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 рассматриваются следующие типы сис-

Продолжение

Пункт настоящего стандарта	Условия для применения в народном хозяйстве	Условия по МЭК 364—3—93	Примечания
321.3	Без обозначений	нет аналога	Во второй графе приведены обозначения группы по пониженному давлению по ГОСТ 15150 для эксплуатации на высотах до: 1000 м
	a	AC1	2400 м
	b	AC2	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	

Продолжение

Пункт настоящего стандарта	Условия для применения в народном хозяйстве	Условия по МЭК 364—3—93	Примечания
321.6	Л1*	AF1	
	Л5; Л7; Х1*	AF2	
	Х1 или Х2*	AF3	
	Х3*		Х1, Х2, Х3 — условия, соответствующие видам химостойкого исполнения по ГОСТ 24682; Л1, Л5, Л7: буква «Л» — по 321.6; цифры 1, 5, 7 — обозначение условий эксплуатации металлов по ГОСТ 15150
321.7	М38; М40* М42* М7* М13; М39* М1; М2; М42* М6; М7; М43*	AG1* AG2 AG3 AH1 AH2 AH3	
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	
321.9.1 321.9.2	AL1	AL1	
	AL2	AL2	
321.10	AM1 AM2 AM3 AM4	AM1 AM2 AM3 AM4	

Продолжение

Пункт настоящего стандарта	Условия для применения в народном хозяйстве	Условия по МЭК 364—3—93	Примечания
321.11	Категории 2, 3, 4, 5 по ГОСТ 15150	—	
	—	AN1	
	—	AN2	
	Категория 1* по ГОСТ 15150	AN3	
321.12	$h \leqslant 10$ Б$\leqslant$6 $10 < h \leqslant 30$ Б$\leqslant$5 $30 < h$ Б$\leqslant$4	AP1	h — высота установки над нулевой отметкой здания или сооружения; Б — интенсивность землетрясения в баллах
	$h \leqslant 10$ $7 \leqslant$ Б$\leqslant 9$ $10 < h \leqslant 30$ $6 \leqslant$ Б$\leqslant 8$ $30 < h$ $5 \leqslant$ Б$\leqslant 7$	AP2	
	$10 \leqslant h \leqslant 30$ Б=9 $30 < h$ Б=8	AP3	
	$30 < h$ Б=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	

* Приведены наиболее жесткие условия эксплуатации.

УДК 696.6:006.354 Е08 ОКСТУ 3402

Ключевые слова: электроустановки зданий; обеспечение безопасности; характеристики электроустановки; структура электроустановки; источник питания; тип системы токоведущих проводников; тип системы заземления; внешние воздействия; совместимость оборудования; эксплуатационная надежность

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *Н. С. Гришанова*
Корректор *А. С. Черноусова*

Сдано в наб. 11.01.96 Подп. в печ. 30.03.96 Усл. п. л. 4,0 Усл. кр.-отт. 4,12 Уч.-изд. л. 3,60
Тир. 501 экз. С 2166

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 86-ДСП
ПЛР № 040138

тем заземления электрических сетей: TN—S, TN—C, TN—C—S, TT, IT (рисунки 31A—31K)

На рисунках 31A—31E даны примеры типов систем заземления для обычно используемых трехфазных сетей переменного тока. На рисунках 31F—31K 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).

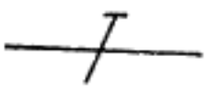
Последующие буквы (если таковые имеются) — устройство нулевого рабочего и нулевого защитного проводников:

S — функции нулевого защитного и нулевого рабочего проводников обеспечиваются раздельными проводниками.

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

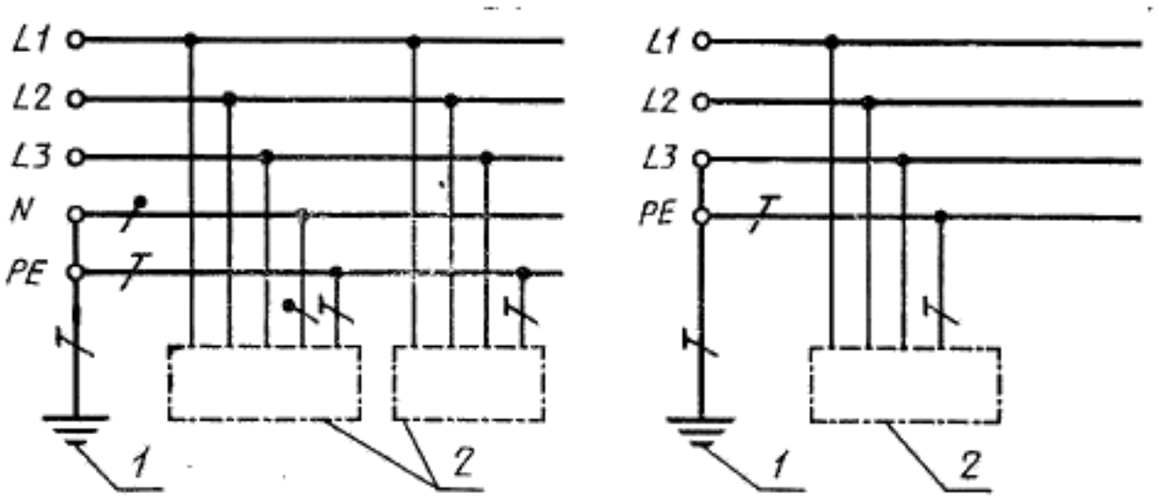
Обозначения, принятые на рисунках 31A—31K:

нулевой рабочий проводник (N)



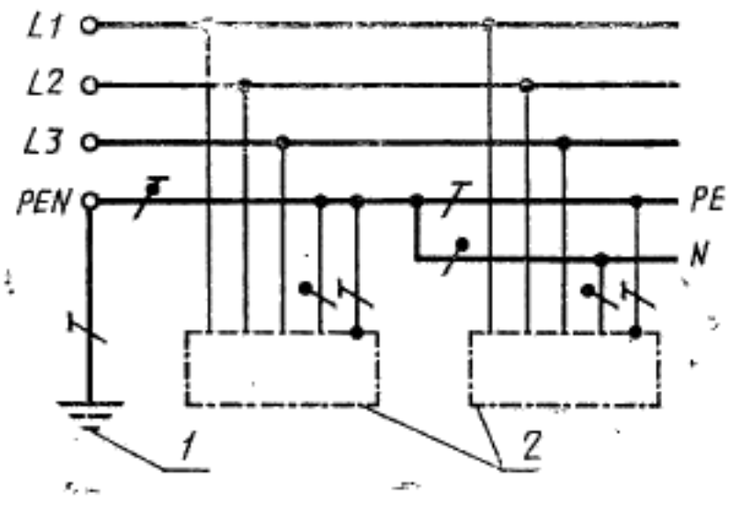
нулевой защитный проводник (PE)

совмещенный нулевой рабочий и защитный проводник (PEN)



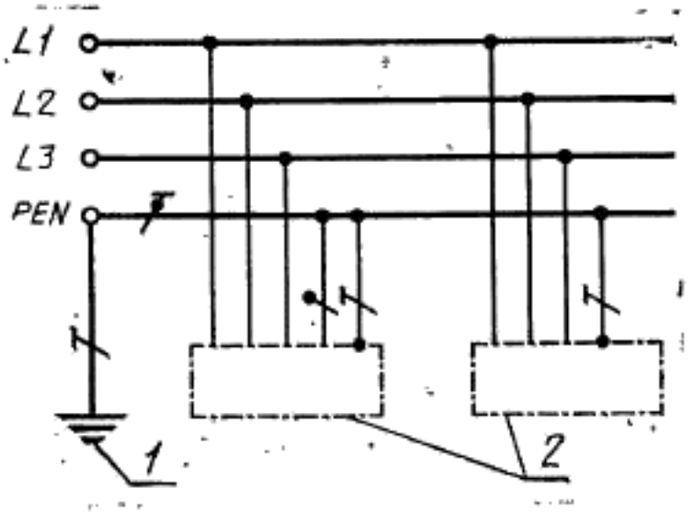
1 — заземление источника питания; *2* — открытые проводящие части

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



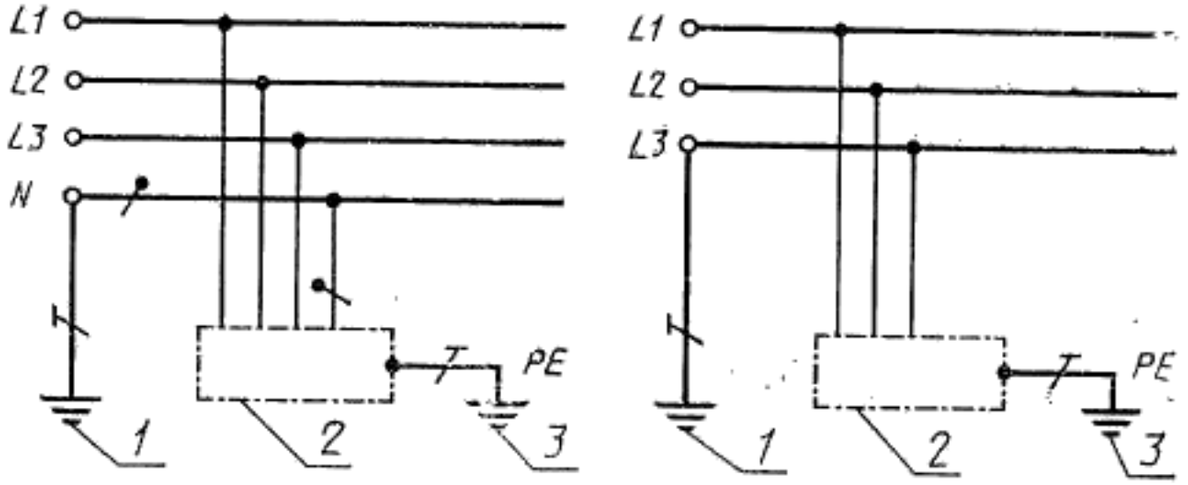
1 — заземление источника питания; *2* — открытые проводящие части

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



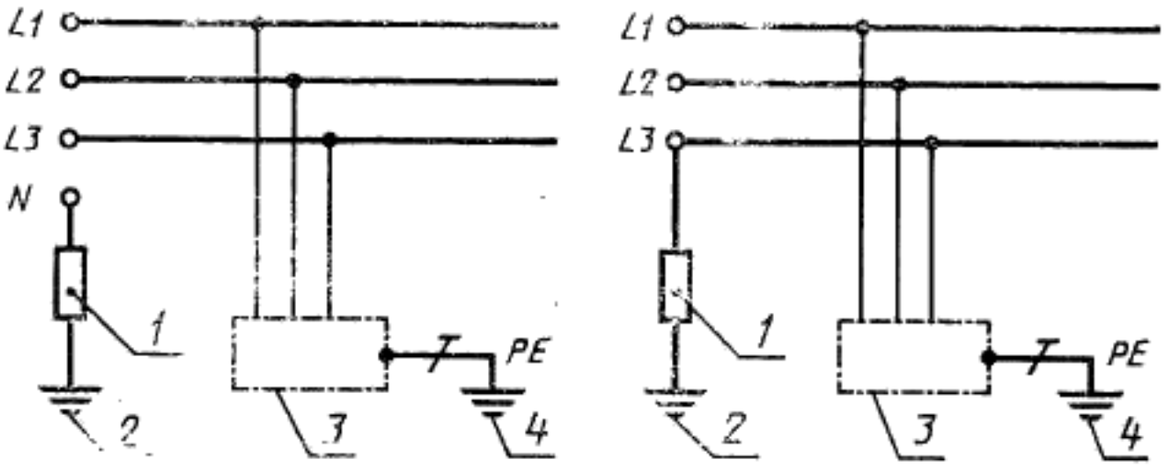
1 — заземление источника питания; *2* — открытые проводящие части

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 31E — Система IT