ГОСТ 29322—92
(МЭК 38—83)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.317.361:006.354 Группа Е02

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ

Standard voltages

ГОСТ 29322—92 (МЭК 38—83)

МКС 29.020
ОКП 01 1000

Дата введения 01.01.93

Настоящий стандарт распространяется на:

- системы электропередачи, распределительные сети и системы электроснабжения потребителей переменного тока, в которых используют стандартные частоты 50 или 60 Гц при номинальном напряжении, превышающем 100 В, а также оборудование, работающее в этих системах;
- тяговые сети переменного и постоянного тока;
- оборудование постоянного тока номинальным напряжением ниже 750 В и переменного тока номинальным напряжением ниже 120 В и частотой (как правило, но не только) 50 или 60 Гц. К такому оборудованию относятся батареи первичных или вторичных элементов питания, другие источники электропитания переменного или постоянного тока, электрооборудование (включая промышленные установки и средства телекоммуникации), различные электроприборы и устройства.

Стандарт не распространяется на напряжения измерительных цепей, систем передачи сигналов, а также на напряжения отдельных узлов и элементов, входящих в состав электрооборудования.

Значения напряжений переменного тока, приведенные в настоящем стандарте, являются эффективными значениями.

Настоящий стандарт применяется в комплексе с ГОСТ 721, ГОСТ 21128, ГОСТ 23366 и ГОСТ 6962.

Термины, используемые в стандарте, и их пояснения приведены в приложении.

Полужирным шрифтом выделены требования, отражающие потребности народного хозяйства.

1. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ДИАПАЗОНЕ ОТ 100 ДО 1000 В ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Стандартные напряжения в указанном диапазоне приведены в табл. 1. Они относятся к трехфазным четырехпроводным и однофазным трехпроводным сетям, включая однофазные ответвления от них.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1992
© ИПК Издательство стандартов, 2005

Таблица 1

Номинальное напряжение, В	
Трехфазных трехпроводных или четырехпроводных сетей	Однофазных трехпроводных сетей
—	120/240
230/400*	—
277/480**	—
400/690*	—
1000	—

* Номинальные напряжения уже существующих сетей напряжением 220/380 и 240/415 В должны быть приведены к рекомендуемому значению 230/400 В. До 2003 г. в качестве первого этапа электроснабжающие организации в странах, имеющих сеть 220/380 В, должны привести напряжения к значению 230/400 В ($^{+6}_{-10}$ %).

Электроснабжающие организации в странах с сетью 240/415 В также должны привести это напряжение к значению 230/400 В ($^{+10}_{-6}$ %). После 2003 г. должен быть достигнут диапазон 230/400 В ± 10 %. Затем будет рассмотрен вопрос снижения пределов. Все эти требования касаются также напряжения 380/660 В. Оно должно быть приведено к рекомендуемому значению 400/690 В.

** Не применять совместно со значениями 230/400 и 400/690 В.

В табл. 1 для трехфазных трехпроводных или четырехпроводных сетей числитель соответствует напряжению между фазой и нулем, знаменатель — напряжению между фазами. Если указано одно значение, оно соответствует междуфазному напряжению трехпроводной сети.

Для однофазных трехпроводных сетей числитель соответствует напряжению между фазой и нулем, знаменатель — напряжению между линиями.

Напряжения, превышающие 230/400 В, применяются в основном в тяжелой промышленности и в больших зданиях коммерческого назначения.

В нормальных условиях работы сетей рекомендуется поддерживать напряжение в точке питания потребителя с отклонением от номинального значения не более ±10 %.

2. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННОГО ТРАНСПОРТА С ПИТАНИЕМ ОТ КОНТАКТНОЙ СЕТИ ПОСТОЯННОГО И ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Стандартные напряжения приведены в табл. 2.

Таблица 2

Вид напряжения контактной сети	Напряжение, В			Номинальная частота в сети переменного тока, Гц
	минимальное	номинальное	максимальное	
Постоянное	(400)* 500 1000 2000	(600) 750 1500 3000	(720) 900 1800 3600**	—
Переменное	(4750)	(6250)	(6900)	50 или 60
	12000	15000	17250	$16\frac{2}{3}$
	19000	25000	2750	50 или 60

* Значения в скобках непредпочтительны. Эти значения не рекомендуется использовать при создании новых сетей. В частности, в системах однофазного переменного тока номинальное напряжение 6250 В должно использоваться только тогда, когда местные условия не позволяют применять номинальное напряжение 25000 В.

Значения напряжений, приведенных в таблице, приняты Международным комитетом по оборудованию электрической тяги и Техническим комитетом 9 МЭК «Оборудование электрической тяги».

** В некоторых европейских странах это напряжение достигает 4000 В. Электрооборудование транспортных средств, участвующих в международном сообщении с этими странами, должно выдерживать это максимальное значение в течение коротких промежутков до 5 мин.

3. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ДИАПАЗОНЕ СВЫШЕ 1 ДО 35 кВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Стандартные напряжения приведены в табл. 3.

Серия 1 — напряжения частотой 50 Гц, серия 2 — напряжения частотой 60 Гц. В одной стране рекомендуется применять напряжения только одной из серий.

Указанные в таблице значения соответствуют междуфазным напряжениям.

Значения в скобках непредпочтительны. Эти значения не рекомендуется использовать при создании новых сетей.

Рекомендуется, чтобы в одной и той же стране соотношение между двумя последовательными значениями номинальных напряжений было не ниже двух.

Таблица 3

Серия 1			Серия 2	
Наибольшее напряжение для оборудования, кВ	Номинальное напряжение сети, кВ		Наибольшее напряжение для оборудования, кВ	Номинальное напряжение сети, кВ
3,6*	3,3*	3*	4,40*	4,16*
7,2*	6,6*	6*	—	—
12	11	10	—	—
—	—	—	13,2**	12,47**
—	—	—	13,97**	13,2**
—	—	—	14,52*	13,8*
(17,5)	—	(15)	—	—
24	22	20	—	—
—	—	—	26,4**	24,94**
36***	35***	—	—	—
—	—	—	36,5**	34,5**
40,5***	—	35***	—	—

* Данное напряжение не должно применяться в электрических сетях общего назначения.

** Данные напряжения обычно соответствуют четырехпроводным сетям, остальные — трехпроводным.

*** Рассматриваются вопросы унификации данных значений.

В сети серии 1 наибольшее и наименьшее напряжения не должны отличаться более чем на ± 10 % от номинального напряжения сети.

В сети серии 2 максимальное напряжение не должно отличаться более чем на плюс 5 %, а минимальное — более чем на минус 10 % от номинального напряжения сети.

4. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ СЕТЕЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА В ДИАПАЗОНЕ СВЫШЕ 35 ДО 230 кВ ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Стандартные напряжения указаны в табл. 4. В одной стране рекомендуется использовать только одну из указанных в табл. 4 серий и только одно напряжение из следующих групп:

- группа 1 — 123 ... 145 кВ;
- группа 2 — 245, 300 (см. разд. 5), 363 кВ (см. разд. 5).

Значения в скобках непредпочтительны. Эти значения не рекомендуется использовать при создании новых сетей. Значения, приведенные в табл. 4, соответствуют междуфазному напряжению.

Таблица 4

В киловольтах

Наибольшее напряжение для оборудования	Номинальное напряжение сети	
	Серия 1	Серия 2
(52)	(45)	—
72,5	66	69
123	110	115
145	132	138
(170)	(150)	—
245	220	230

5. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫХ СЕТЕЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С НАИБОЛЬШИМ НАПРЯЖЕНИЕМ ОБОРУДОВАНИЯ, ПРЕВЫШАЮЩИМ 245 кВ

Наибольшее рабочее напряжение оборудования выбирают из ряда: (300), (363), 420, 525*, 765**, 1200*** кВ.

Значения ряда соответствуют междуфазному напряжению.

Значения в скобках непредпочтительны. Эти значения не рекомендуется использовать при создании новых сетей.

В одном и том же географическом районе рекомендуется использовать только одно значение максимального напряжения для оборудования каждого из следующих групп:

- группа 2 — 245 (см. табл. 4), 300, 363 кВ;
- группа 3 — 363, 420 кВ;
- группа 4 — 420, 525 кВ.

Примечание. Термины «район мира» и «географический район» могут соответствовать одной стране, группе стран или части крупной страны, где выбран один и тот же уровень напряжения.

6. СТАНДАРТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ДЛЯ ОБОРУДОВАНИЯ С НОМИНАЛЬНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ МЕНЬШЕ 120 В ПЕРЕМЕННОГО ТОКА И МЕНЬШЕ 750 В ПОСТОЯННОГО ТОКА

Стандартные напряжения приведены в табл. 5.

Таблица 5

Номинальные значения, В			
напряжения постоянного тока		напряжения переменного тока	
предпочтительные	дополнительные	предпочтительные	дополнительные
—	2,4	—	—
—	3	—	—
—	4	—	—
—	4,5	—	—
—	5	—	5
6	—	6	—
—	7,5	—	—
—	9	—	—
12	—	12	—
—	15	—	15
24	—	24	—
—	30	—	—
36	—	—	36
—	40	—	—
—	—	—	42
48	—	48	—
60	—	—	60
72	—	—	—
—	80	—	—
—	—	—	100

* Также используется напряжение 550 кВ.

** Допускается использовать напряжения, значения которых лежат между 765 и 800 кВ при условии, что испытательные значения для оборудования будут такими, как и значения, определенные МЭК для 765 кВ.

*** Промежуточное значение между 765 и 1200 кВ, соответственно отличающееся от этих двух значений, будет включено дополнительно, если в каком-либо районе мира возникнет необходимость в таком напряжении. В этом случае в том географическом районе, где будет принято это промежуточное значение, не должны применяться напряжения 765 и 1200 кВ.

Окончание табл. 5

Номинальные значения, В			
напряжения постоянного тока		напряжения переменного тока	
предпочтительные	дополнительные	предпочтительные	дополнительные
110	—	110	—
—	125	—	—
220	—	—	—
—	250	—	—
400	—	—	—
—	600	—	—

Примечания: 1. Так как напряжение первичных и вторичных элементов питания (батарей) ниже 2,4 В и выбор типа применяемого элемента для различных областей использования зависит не от напряжения, а от других критериев, эти напряжения не указаны в таблице. Соответствующие технические комитеты МЭК могут устанавливать типы элементов и соответствующие напряжения для конкретного применения.

2. При наличии технических и экономических обоснований в специфических областях применения возможно использование других напряжений дополнительно к указанным в таблице. **Напряжения, применяемые в СНГ, установлены ГОСТ 21128.**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ И ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
Номинальное напряжение	Напряжение, на которое спроектирована сеть или оборудование и к которому относят их рабочие характеристики
Наибольшее (наименьшее) напряжение сети	Наибольшее (наименьшее) значение напряжения, которое может наблюдаться в нормальном режиме работы сети в любой ее точке в любой момент времени. Этот термин не относится к напряжению в переходных процессах (например, при коммутациях) и кратковременным повышениям (понижениям) напряжения
Наибольшее рабочее напряжение оборудования	Наибольшее значение напряжения, при котором оборудование может нормально функционировать неограниченное время. Это напряжение устанавливают исходя из его воздействия на изоляцию и характеристики оборудования, зависящие от него. Наибольшее напряжение для оборудования есть максимальное значение из наибольших напряжений сетей, в которых данное оборудование может быть использовано. Наибольшее напряжение указывается только для оборудования, присоединяемого к сетям с номинальным напряжением свыше 1000 В. Однако следует иметь в виду, что для некоторых номинальных напряжений еще до достижения этого наибольшего напряжения уже не представляется возможным осуществлять нормальную работу оборудования с точки зрения таких, зависящих от напряжения характеристик, как например, потери в конденсаторах, намагничивающий ток в трансформаторах и т. д. В этих случаях в соответствующих стандартах должны быть установлены ограничения, при которых может быть обеспечена нормальная работа устройств. Очевидно, что оборудование, предназначенное для сетей с номинальным напряжением, не превышающим 1000 В, целесообразно характеризовать только номинальным напряжением как с точки зрения рабочих характеристик, так и изоляции
Точка питания потребителя	Точка распределительной сети электроснабжающей организации, от которой осуществляется подача энергии потребителю
Потребитель (электроэнергии)	Предприятие, организация, учреждение, территориально обособленный цех и т. п., присоединенные к электрическим сетям энергоснабжающей организации и использующие энергию с помощью электроприемников

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **ПОДГОТОВЛЕН И ВНЕСЕН** Техническим комитетом по стандартизации ТК 117 «Энергоснабжение»

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Госстандарта от 26.03.92 № 265

3. Настоящий стандарт подготовлен методом прямого применения международного стандарта МЭК 38—83 «Стандартные напряжения, рекомендуемые МЭК» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

4. **ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	В каком месте
ГОСТ 721—77	Вводная часть
ГОСТ 6962—75	»
ГОСТ 21128—83	»
ГОСТ 23366—78	»

6. **ПЕРЕИЗДАНИЕ. Февраль 2005 г.**

Редактор *В.П. Огурцов*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Подписано в печать 24.03.2005. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,70.
Тираж 35 экз. С 792. Зак. 42.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http: //gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru