

Система стандартов безопасности труда

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ**Предельно допустимые значения напряжений
прикосновения и токов**Occupational safety standards system.
Electric safety. Maximum permissible values of pick-up
voltages and currents**ГОСТ****12.1.038—82****ОКСТУ 0012****Срок действия с 01.07.83
до 01.07.93**

Настоящий стандарт устанавливает предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело человека, предназначенные для проектирования способов и средств защиты людей, при взаимодействии их с электроустановками производственного и бытового назначения постоянного и переменного тока частотой 50 и 400 Гц.

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

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ НАПРЯЖЕНИИ ПРИКОСНОВЕНИЯ И ТОКОВ

1.1. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов установлены для путей тока от одной руки к другой и от руки к ногам.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.2. Напряжения прикосновения и токи, протекающие через тело человека при нормальном (неаварийном) режиме электроустановки, не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

Таблица 1

| Род тока | U, В | I, мА |
|--------------------|----------|-------|
| | не более | |
| Переменный, 50 Гц | 2,0 | 0,3 |
| Переменный, 400 Гц | 3,0 | 0,4 |
| Постоянный | 8,0 | 1,0 |

Примечания:

1. Напряжения прикосновения и токи приведены при продолжительности воздействия не более 10 мин в сутки и установлены, исходя из реакции ощущения.

2. Напряжения прикосновения и токи для лиц, выполняющих работу в условиях высоких температур (выше 25 °С) и влажности (относительная влажность более 75 %), должны быть уменьшены в три раза.

1.3. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов при аварийном режиме производственных электроустановок напряжением до 1000 В с глухозаземленной или изолированной нейтралью и выше 1000 В с изолированной нейтралью не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

1.4. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения при аварийном режиме производственных электроустановок с частотой тока 50 Гц, напряжением выше 1000 В, с глухим заземлением нейтрали не должны превышать значений, указанных в табл. 3.

1.5. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов при аварийном режиме бытовых электроустановок напряжением до 1000 В и частотой 50 Гц не должны превышать значений, указанных в табл. 4.

Таблица 2

| Род тока | Нормируемая величина | Предельно допустимые значения, не более, при продолжительности воздействия тока t , с | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| | | 0,01— 0,08 | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,9 | 1,0 | Св. 1,0 |
| Переменный 50 Гц | U , В | 550 | 340 | 160 | 135 | 120 | 105 | 95 | 85 | 75 | 70 | 60 | 20 |
| | I , мА | 650 | 400 | 190 | 160 | 140 | 125 | 105 | 90 | 75 | 65 | 50 | 6 |
| Переменный 400 Гц | U , В I , мА | 650 | 500 | 500 | 330 | 250 | 200 | 170 | 140 | 130 | 110 | 100 | 36 8 |
| Постоянный | U , В I , мА | 650 | 500 | 400 | 350 | 300 | 250 | 240 | 230 | 220 | 210 | 200 | 40 15 |
| Выпрямленный двухполупериодный | $U_{\text{ампл}}$, В $I_{\text{ампл}}$, мА | 650 | 500 | 400 | 300 | 270 | 230 | 220 | 210 | 200 | 190 | 180 | — |
| Выпрямленный однополупериодный | $U_{\text{ампл}}$, В $I_{\text{ампл}}$, мА | 650 | 500 | 400 | 300 | 250 | 200 | 190 | 180 | 170 | 160 | 150 | — |

Примечание. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов, протекающих через тело человека при продолжительности воздействия более 1 с, приведенные в табл. 2, соответствуют отпускающим (переменным) и неболевым (постоянным) токам.

Таблица 3

| Продолжительность воздействия t , с | Предельно допустимое значение напряжения прикосновения U , в |
|---------------------------------------|--|
| До 0,1 | 500 |
| 0,2 | 400 |
| 0,5 | 200 |
| 0,7 | 130 |
| 1,0 | 100 |
| Св. 1,0 до 5,0 | 65 |

Таблица 4

| Продолжительность воздействия t , с | Нормируемая величина | | Продолжительность воздействия t , с | Нормируемая величина | |
|---------------------------------------|----------------------|----------|---------------------------------------|----------------------|----------|
| | U , В | I , мА | | U , В | I , мА |
| От 0,01 до 0,08 | 220 | 220 | 0,6 | 40 | 40 |
| 0,1 | 200 | 200 | 0,7 | 35 | 35 |
| 0,2 | 100 | 100 | 0,8 | 30 | 30 |
| 0,3 | 70 | 70 | 0,9 | 27 | 27 |
| 0,4 | 55 | 55 | 1,0 | 25 | 25 |
| 0,5 | 50 | 50 | Св. 1,0 | 12 | 2 |

Примечание. Значения напряжений прикосновения и токов установлены для людей с массой тела от 15 кг.

1.3—1.5. (Измененная редакция, Изм. № 1).

1.6. Защиту человека от воздействия напряжений прикосновения и токов обеспечивают конструкция электроустановок, технические способы и средства защиты, организационные и технические мероприятия по ГОСТ 12.1.019—79.

2. КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЙ ПРИКОСНОВЕНИЯ И ТОКОВ

2.1. Для контроля предельно допустимых значений напряжений прикосновения и токов измеряют напряжения и токи в местах, где может произойти замыкание электрической цепи через тело человека. Класс точности измерительных приборов не ниже 2,5.

2.2. При измерении токов и напряжений прикосновения сопротивление тела человека в электрической цепи при частоте 50 Гц должно моделироваться резистором сопротивления:

для табл. 1 — 6,7 кОм;

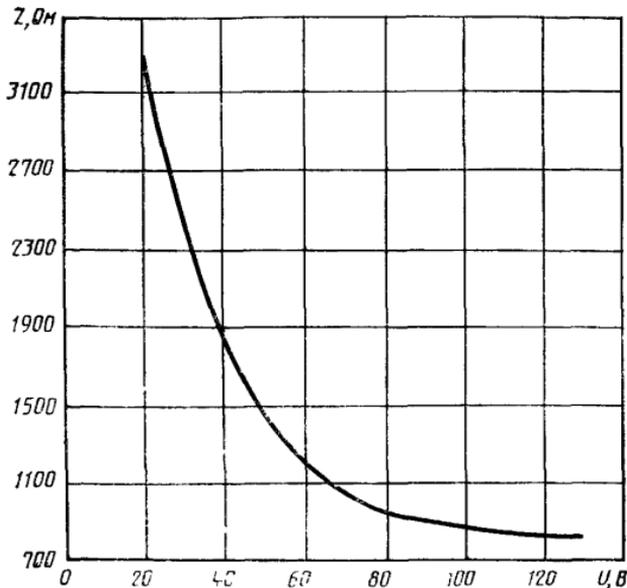
для табл. 2 при времени воздействия

до 0,5 с — 0,85 кОм;

более 0,5 с — сопротивлением, имеющим зависимость от напряжения согласно чертежа;

для табл. 3 — 1 кОм;
 для табл. 4 при времени воздействия
 до 1 с — 1 кОм;
 более 1 с — 6 кОм.

Отклонение от указанных значений допускается в пределах $\pm 10\%$.



(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3. При измерении напряжений прикосновения и токов сопротивления растеканию тока с ног человека должно моделироваться с помощью квадратной металлической пластины размером 25×25 см, которая располагается на поверхности земли (пола) в местах возможного нахождения человека. Нагрузка на металлическую пластину должна создаваться массой не менее 50 кг.

2.4. При измерении напряжений прикосновения и токов в электроустановках должны быть установлены режимы и условия, создающие наибольшие значения напряжений прикосновения и токов, воздействующих на организм человека.

ТЕРМИНЫ И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

| Термин | Пояснение |
|---|--|
| <p>Напряженне пракоснове- ния</p> <p>Аварийный режим элек- троустановки</p> | <p>По ГОСТ 12.1.009—76</p> <p>Работа неисправной электроустановки при которой могут возникнуть опасные ситуации, приводящие к электротравмированию людей, взаимодействующих с электроустановкой</p> |
| <p>Бытовые электроустанов- ки</p> | <p>Электроустановки, используемые в жилых, коммунальных и общественных зданиях всех типов, например, в кинотеатрах, кино, клубах, школах, детских садах, магазинах, больницах и т. п., с которыми могут взаимодействовать как взрослые, так и дети</p> |
| <p>Отпускающий ток</p> | <p>Электрический ток, не вызывающий при прохождении через тело человека непреодолимых судорожных сокращений мышц руки, в которой зажат проводник</p> |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

- 1. РАЗРАБОТАНО И ВНЕСЕНО** Всесоюзным Центральным Советом Профессиональных Союзов

ИСПОЛНИТЕЛИ

А. С. Дальнов (руководитель темы); **Г. П. Саверский;**
Н. Л. Неведомский; И. Н. Дорожкин

- 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от **30.06.82** № 2987.

- 3. Периодичность проверки 5 лет.**

- 4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на которые дана ссылка | Номер пункта |
|---|--------------|
| ГОСТ 12.1.019—79 | 1,6 |

- 5. Переиздание (ноябрь 1988 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС № 4—88)**

- 6. Проверен в 1987 г. Срок действия продлен до 01.07.93 (Постановление Госстандарта СССР от 24.12.87 № 4878)**