

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ.
СОВМЕСТИМОСТЬ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ
НОРМЫ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ**

ГОСТ 13109-97

Electric energy.
Electromagnetic compatibility of technical equipment.
Power quality limits in public electrical systems

УДК 621.398:621.316
ОКС 29.020
ОКП 01 1101

Дата введения 1999—01—01

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по стандартизации в области электромагнитной совместимости технических средств (ТК 30 ЭМС)

ВНЕСЕН Госстандартом России

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 12—97 от 21 ноября 1997 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа стандартизации
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская республика	Киргизстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Туркменистан Республика	Главная государственная инспекция Туркменистана
Узбекистан	Узгосстандарт

3 Стандарт соответствует международным стандартам МЭК 868, МЭК 1000—3—2, МЭК 1000-3-3, МЭК 1000-4-1 и публикациям МЭК 1000-2-1, МЭК 1000-2-2 в части уровней электромагнитной совместимости в системах электроснабжения и методов измерения электромагнитных помех

4 Постановлением Государственного Комитета Российской Федерации по стандартизации, метрологии и сертификации от 28 августа 1998 г. № 338 межгосударственный стандарт ГОСТ 13109 введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 01.01.1999 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 13109-87

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ, январь 2002 г.

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт устанавливает показатели и нормы качества электрической энергии (КЭ) в электрических сетях систем электроснабжения общего назначения переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50 Гц в точках, к которым присоединяются электрические сети, находящиеся в собственности различных потребителей электрической энергии, или приемники электрической энергии (точки общего присоединения).

Нормы КЭ, устанавливаемые настоящим стандартом, являются уровнями электромагнитной совместимости для кондуктивных электромагнитных помех в системах электроснабжения общего назначения. При соблюдении указанных норм обеспечивается электромагнитная совместимость электрических сетей систем электроснабжения общего назначения и электрических сетей потребителей электрической энергии (приемников электрической энергии).

Нормы, установленные настоящим стандартом, являются обязательными во всех режимах работы систем электроснабжения общего назначения, кроме режимов, обусловленных:

- исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями (ураган, наводнение, землетрясение и т. п.);
- непредвиденными ситуациями, вызванными действиями стороны, не являющейся энергоснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т. п.);
- условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанных с ликвидацией последствий, вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

Нормы, установленные настоящим стандартом, подлежат включению в технические условия на присоединение потребителей электрической энергии и в договоры на пользование электрической энергией между электроснабжающими организациями и потребителями электрической энергии.

При этом для обеспечения норм стандарта в точках общего присоединения допускается устанавливать в технических условиях на присоединение потребителей, являющихся виновниками ухудшения КЭ, и в договорах на пользование электрической энергией с такими потребителями более жесткие нормы (с меньшими диапазонами изменения соответствующих показателей КЭ), чем установлены в настоящем стандарте.

По согласованию между энергоснабжающей организацией и потребителями допускается устанавливать в указанных технических условиях и договорах требования к показателям КЭ, для которых в настоящем стандарте нормы не установлены.

Нормы, установленные настоящим стандартом, применяют при проектировании и эксплуатации электрических сетей, а также при установлении уровней помехоустойчивости приемников электрической энергии и уровней кондуктивных электромагнитных помех, вносимых этими приемниками.

Нормы КЭ в электрических сетях, находящихся в собственности потребителей электрической энергии, регламентируемые отраслевыми стандартами и иными нормативными документами, не должны быть ниже норм КЭ, установленных настоящим стандартом в точках общего присоединения. При отсутствии указанных отраслевых стандартов и иных нормативных документов нормы настоящего стандарта являются обязательными для электрических сетей потребителей электрической энергии.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 721—77 Системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения свыше 1000 В

ГОСТ 19431—84 Энергетика и электрификация. Термины и определения

ГОСТ 21128—83 Системы энергоснабжения, сети, источники, преобразователи и приемники электрической энергии. Номинальные напряжения до 1000 В

ГОСТ 30372—95 Совместимость технических средств электромагнитная. Термины и определения

3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

3.1 В настоящем стандарте применяют термины, приведенные в ГОСТ 19431, ГОСТ 30372, а также следующие:

- система электроснабжения общего назначения — совокупность электроустановок и электрических устройств энергоснабжающей организации, предназначенных для обеспечения электрической энергией различных потребителей (приемников электрической энергии);

- электрическая сеть общего назначения — электрическая сеть энергоснабжающей организации, предназначенная для передачи электрической энергии различным потребителям (приемникам электрической энергии);

- центр питания — распределительное устройство генераторного напряжения электростанции или распределительное устройство вторичного напряжения понизительной подстанции энергосистемы, к которым присоединены распределительные сети данного района;

- точка общего присоединения — точка электрической сети общего назначения, электрически ближайшая к сетям рассматриваемого потребителя электрической энергии (входным устройствам рассматриваемого приемника электрической энергии), к которой присоединены или могут быть присоединены электрические сети других потребителей (входные устройства других приемников);

- потребитель электрической энергии — юридическое или физическое лицо, осуществляющее пользование электрической энергией (мощностью);

- кондуктивная электромагнитная помеха в системе энергоснабжения — электромагнитная помеха, распространяющаяся по элементам электрической сети;

- уровень электромагнитной совместимости в системе энергоснабжения — регламентированный уровень кондуктивной электромагнитной помехи, используемый в качестве эталонного для координации между допустимым уровнем помех, вносимым техническими средствами энергоснабжающей организации и потребителей электрической энергии, и уровнем помех, воспринимаемым техническими средствами без нарушения их нормального функционирования;

- огибающая среднеквадратичных значений напряжения — ступенчатая временная функция, образованная среднеквадратичными значениями напряжения, дискретно определенными на каждом полупериоде напряжения основной частоты;

- фликер — субъективное восприятие человеком колебаний светового потока искусственных источников освещения, вызванных колебаниями напряжения в электрической сети, питающей эти источники;

- доза фликера — мера восприимчивости человека к воздействию фликера за установленный промежуток времени;

- время восприятия фликера — минимальное время для субъективного восприятия человеком фликера, вызванного колебаниями напряжения определенной формы;

- частота повторения изменений напряжения — число одиночных изменений напряжения в единицу времени;

- длительность изменения напряжения — интервал времени от начала одиночного изменения напряжения до его конечного значения;

- провал напряжения — внезапное понижение напряжения в точке электрической сети ниже $0,9 U_{ном}$ за которым следует восстановление напряжения до первоначального или близкого к нему уровня через промежуток времени от десяти миллисекунд до нескольких десятков секунд;

- длительность провала напряжения — интервал времени между начальным моментом провала напряжения и моментом восстановления напряжения до первоначального или близкого к нему уровня;

- частота появления провалов напряжения - число провалов напряжения определенной глубины и длительности за определенный промежуток времени по отношению к общему числу провалов за этот же промежуток времени;

- импульс напряжения — резкое изменение напряжения в точке электрической сети, за которым следует восстановление напряжения до первоначального или близкого к нему уровня за промежуток времени до нескольких миллисекунд;

- амплитуда импульса — максимальное мгновенное значение импульса напряжения;

- длительность импульса — интервал времени между начальным моментом импульса напряжения и моментом восстановления мгновенного значения напряжения до первоначального или близкого к нему уровня;

- временное перенапряжение — повышение напряжения в точке электрической сети выше $1,1 U_{ном}$ продолжительностью более 10 мс, возникающее в системах электроснабжения при коммутациях или коротких замыканиях;

- коэффициент временного перенапряжения — величина, равная отношению максимального значения огибающей амплитудных значений напряжения за время существования временного перенапряжения к амплитуде номинального напряжения сети;

- длительность временного перенапряжения — интервал времени между начальным моментом возникновения временного перенапряжения и моментом его исчезновения.

3.2 В настоящем стандарте применяют следующие обозначения:

δU_v — установившееся отклонение напряжения;

δU_t — размах изменения напряжения;

P_f — доза фликера;

