

**РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ****ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
КАБИНЕТА МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН****540 Об утверждении Общего технического регламента об электромагнитной совместимости технических средств**

В соответствии с Законом Республики Узбекистан «О техническом регулировании», в целях установления единых требований к электромагнитной совместимости технических средств Кабинет Министров **постановляет:**

1. Утвердить Общий технический регламент об электромагнитной совместимости технических средств согласно приложению и ввести его в действие по истечении шести месяцев со дня официального опубликования.

2. Принять к сведению, что в соответствии с требованиями Закона Республики Узбекистан «О техническом регулировании» с введением в действие технических регламентов, принятые ранее нормативные документы по стандартизации на указанную в них продукцию, работы и услуги утрачивают обязательный характер и приобретают добровольность применения в установленном порядке.

3. Агентству «Узстандарт» совместно с уполномоченными органами принять меры по отмене обязательного характера и обеспечению добровольности при применении нормативных документов по стандартизации, устанавливающих обязательные требования к электромагнитной совместимости технических средств, со дня введения в действие утвержденного настоящим постановлением Общего технического регламента в установленном порядке.

4. Министерству по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан, Агентству «Узстандарт» совместно с Национальной телерадиокомпанией Узбекистана обеспечить широкое информирование населения, органов государственного и хозяйственного управления, субъектов предпринимательской деятельности о целях, содержании и порядке применения утвержденного Общего технического регламента.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан У.У. Розукулова.

**Премьер-министр  
Республики Узбекистан**

**Ш. МИРЗИЁЕВ**

г. Ташкент,  
21 ноября 2016 г.,  
№ 389

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к постановлению Кабинета Министров  
от 21 ноября 2016 года № 389

## **ОБЩИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕГЛАМЕНТ об электромагнитной совместимости технических средств**

### **Глава I. Общие положения**

#### **§ 1. Цели и область применения Общего технического регламента**

1. Настоящий Общий технический регламент (далее — Технический регламент) устанавливает обязательные для применения и исполнения требования по электромагнитной совместимости технических средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Узбекистан, в целях обеспечения защиты жизни и здоровья человека, имущества, охраны окружающей среды, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей относительно их назначения, безопасности и энергетической эффективности.

2. Технический регламент распространяется на выпускаемые в обращение технические средства, способные создавать электромагнитные помехи и (или) функционирование которых зависит от воздействия внешних электромагнитных помех.

3. Объектами технического регулирования, на которые распространяется действие Технического регламента, являются следующие технические средства:

- продукция тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения;
- электрические машины;
- электротехническое оборудование;
- продукция химического и нефтяного машиностроения;
- металлообрабатывающее и деревообрабатывающее оборудование;
- вычислительная техника;
- приборы и средства автоматизации общепромышленного назначения;
- приборы и средства автоматизации специализированного назначения;
- продукция автомобильной промышленности;
- продукция строительного и коммунального машиностроения;
- технологическое оборудование для легкой и пищевой промышленности и бытовые приборы;
- оборудование для регулирования дорожного движения и обслуживания сельскохозяйственной техники;
- судовое оборудование;
- радиоэлектронная бытовая аппаратура;
- радиолокационные средства;

радионавигационные средства;  
атомная техника;  
авиационная техника;  
ракетно-космическая техника;  
медицинская техника;

оборудование и изделия культурно-бытового, хозяйственного, учебного назначения и театрально-зрелищных предприятий.

4. Требования Технического регламента не распространяются на технические средства:

используемые изготовителями других технических средств в качестве их составных частей и не предназначенные для самостоятельного применения;

предназначенные для применения только в условиях изолированной электромагнитной обстановки. Назначение технического средства для применения только в условиях изолированной электромагнитной обстановки должно быть установлено в технической и эксплуатационной документации на указанное техническое средство;

относящиеся к оборонной продукции, поставляемой для государственных нужд по государственному оборонному заказу, технические средства, используемые в целях защиты сведений, составляющих государственную тайну или относящихся к охраняемым в соответствии с законодательством, а также технические средства, сведения о которых составляют государственную тайну;

пассивные в отношении электромагнитной совместимости согласно приложению № 1.

5. Действие Технического регламента не применяется к отношениям, связанным с использованием радиочастотного спектра.

## § 2. Термины и определения

6. В Техническом регламенте используются следующие термины и определения:

**изготовитель** — юридическое лицо, осуществляющее производство или производство и реализацию технических средств и ответственное за их соответствие требованиям Технического регламента;

**маркировка** — информация в виде текста, условного обозначения и/или графического изображения, наносимая на продукцию или упаковку с целью идентификации продукции и доведения сведения о ней до потребителя;

**техническое средство** — любое электротехническое, электронное и радиоэлектронное изделие, а также любое изделие, содержащее электрические и (или) электронные составные части;

**техническое средство, пассивное в отношении электромагнитной совместимости** — техническое средство, которое в силу его конст-

руктивных и функциональных характеристик при использовании по назначению без применения дополнительных средств защиты от электромагнитных помех, таких как экранирование или фильтрация, неспособно создавать электромагнитные помехи, нарушающие функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением, и способно функционировать без ухудшения качества при воздействии электромагнитных помех, соответствующих электромагнитной обстановке, для применения в которой предназначено техническое средство;

**устойчивость к электромагнитной помехе (помехоустойчивость)** — способность технического средства сохранять заданное качество функционирования при воздействии на него внешних электромагнитных помех с регламентируемыми значениями параметров;

**эксплуатационные характеристики** — совокупность механических свойств и геометрических параметров;

**электромагнитная совместимость** — способность радиоэлектронных средств одновременно функционировать в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством при воздействии на них радиопомех;

**электромагнитная обстановка** — совокупность электромагнитных явлений и процессов в заданной области пространства;

**электромагнитная помеха** — электромагнитное явление или процесс, которые снижают или могут снизить качество функционирования технического средства.

## **Глава II. Требования по электромагнитной совместимости технических средств**

7. Техническое средство должно быть изготовлено таким образом, чтобы при применении его по назначению и выполнении требований к монтажу, эксплуатации (использованию), хранению, транспортировке и техническому обслуживанию:

электромагнитные помехи, создаваемые техническим средством и (или) воздействующие на технические средства, не превышали пределов допустимых уровней согласно приложению № 2, обеспечивающих функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением;

техническое средство имело уровень устойчивости к электромагнитным помехам (помехоустойчивости), обеспечивающий его функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой оно предназначено.

Требования по охране окружающей среды при изготовлении (производстве), транспортировке, хранении, утилизации и уничтожении технических средств, эксплуатация (использование) которых влияет на электромагнитную обстановку, устанавливаются законодательством в области экологического контроля.

### Глава III. Требования к упаковке, маркировке и эксплуатационным документам технического средства

#### § 1. Требования к упаковке технического средства

8. Требования к упаковке технического средства, его запасных частей, принадлежностей и эксплуатационной документации регламентируются в соответствующих нормативных документах в области технического регулирования.

9. Упаковка должна обеспечивать сохранность технического средства при хранении и транспортировании автомобильным, железнодорожным, речным транспортом, в герметизированных отсеках самолетов.

10. Техническое средство в упакованном виде должно быть устойчиво к транспортированию при температуре окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха 100% при температуре плюс 25 °С автомобильным транспортом, закрытым брезентом, в закрытых железнодорожных вагонах, трюмах речного транспорта, в герметизированных отсеках самолетов, согласно правилам, действующим на этих видах транспорта.

11. Техническое средство в упакованном виде должно быть устойчиво к хранению в течение 12 месяцев (с момента отгрузки технического средства, включая срок транспортирования) в складских отапливаемых помещениях при температуре от плюс 5 °С до плюс 40 °С и среднегодовом значении относительной влажности 60% при температуре плюс 20 °С, верхнее значение влажности может достигать 80% при температуре плюс 25 °С.

#### § 2. Маркировка технического средства

12. Техническое средство должно быть снабжено разборчивой, легко читаемой и доступной пользователю маркировкой, сохраняющейся в течение всего срока службы.

13. Маркировка технического средства должна содержать следующую информацию:

наименование технического средства, тип, модель, модификацию, торговое название;

наименование, торговую марку или товарный знак изготовителя;

наименование страны изготовителя;

рабочее напряжение питания или диапазон напряжений;

условное обозначение рода тока, если не указана номинальная частота;

степень защиты от попадания твердых частиц и влаги, обеспечиваемая защитной оболочкой;

символы безопасности и способы утилизации для химических источников тока;

номинальная потребляемая или полезная мощность или номинальный ток;

знак подтверждения соответствия (для сертифицированной продукции);  
серийный номер;  
масса оборудования.

### **§ 3. Эксплуатационные документы к техническому средству**

14. Эксплуатационные документы к техническому средству должны содержать:

информацию, указанную в пункте 13 Технического регламента;

информацию о назначении технического средства;

характеристики и параметры;

правила и условия монтажа технического средства, его подключения к электрической сети и другим техническим средствам, пуска, регулирования и введения в эксплуатацию, если выполнение указанных правил и условий является необходимым для обеспечения соответствия технического средства требованиям Технического регламента;

требования об ограничениях в использовании технического средства с учетом его предназначения для работы в жилых, коммерческих и производственных зонах;

правила и условия эффективного и безопасного использования;

правила и условия хранения, транспортировки, реализации и утилизации (при необходимости установления требований к ним);

информацию о мерах, которые следует предпринять при обнаружении неисправности технического средства;

гарантийный срок технического средства;

гарантийные обязательства изготовителя;

срок службы (годности) и сведения о необходимых действиях потребителя по истечении этого срока, а также о возможных последствиях при невыполнении указанных действий;

местонахождение (почтовый адрес) изготовителя и уполномоченных ими организаций на принятие претензий от потребителя, а также выполняющих ремонт и техническое обслуживание;

наименование и местонахождение (почтовый адрес) изготовителя, информацию для связи с ним;

месяц и год изготовления технического средства и (или) информацию о месте нанесения и способе определения года изготовления.

15. Эксплуатационные документы выполняются на государственном и русском языках.

Эксплуатационные документы выполняются на бумажных носителях. К ним может быть приложен комплект эксплуатационных документов на электронных носителях. Эксплуатационные документы, входящие в комплект технического средства небытового назначения, могут быть выполнены только на электронных носителях.

#### **Глава IV. Обеспечение соответствия требованиям по электромагнитной совместимости**

16. Соответствие технического средства Техническому регламенту обеспечивается выполнением его требований по электромагнитной совместимости.

#### **Глава V. Идентификация и проведение испытаний технического средства**

##### **§ 1. Идентификация**

17. Техническое средство, в отношении которого выполняются процедуры подтверждения соответствия требованиям Технического регламента, должно быть идентифицировано.

18. Под идентификацией технического средства понимается установление тождественности полного соответствия представленного технического средства его признакам, параметрам и характеристикам, указанным в его маркировке.

19. При декларировании соответствия идентификация технического средства проводится заявителем, при осуществлении сертификации — органом по сертификации.

##### **§ 2. Отбор образцов и проведение испытаний**

20. Отбор образцов для определения соответствия технического средства требованиям по электромагнитной совместимости осуществляется с целью определения соответствия эксплуатационных характеристик требованиям Технического регламента и производится согласно нормативным документам в области технического регулирования.

21. Методы проведения испытаний по определению соответствия технического средства требованиям по электромагнитной совместимости, регламентируются в соответствии с нормативными документами в области технического регулирования.

#### **Глава VI. Переходный период**

22. С момента вступления в силу Технического регламента нормативные документы в области технического регулирования, действующие на территории Республики Узбекистан и устанавливающие требования к электромагнитной совместимости технических средств, предусмотренных пунктом 3 Технического регламента, до приведения их в соответствие с Техническим регламентом применяются в части, не противоречащей Техническому регламенту.

23. Сертификаты соответствия, полученные на техническое средство до вступления в силу настоящего Технического регламента, продолжают действовать в течение следующего срока:

сертификаты соответствия на серийно выпускаемые технические средства — в течение срока, установленного в этих сертификатах;

сертификаты соответствия на отдельные партии технических средств — в течение срока реализации данной партии на рынке.

### **Глава VII. Порядок проведения государственного контроля**

24. Государственный контроль за соблюдением требований Технического регламента осуществляют Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций, Министерство здравоохранения Республики Узбекистан, Государственный комитет Республики Узбекистан по охране природы, Агентство «Узстандарт», а также иные специально уполномоченные государственные органы в пределах их компетенции.

### **Глава VIII. Ответственность за несоблюдение требований Технического регламента**

25. Лица, виновные в нарушении требований Технического регламента, несут ответственность в порядке, установленном законодательством.

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1  
к Общему техническому регламенту  
об электромагнитной совместимости  
технических средств

### **ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, пассивных в отношении электромагнитной совместимости, на которые не распространяются требования Общего технического регламента об электромагнитной совместимости технических средств**

1. Провода, шнуры, кабеля и кабельные сборки.
2. Технические средства, содержащие только резистивную нагрузку и не имеющие автоматических переключающих устройств, например, бытовые электрические обогреватели без термостатов или вентиляторов.
3. Электрические батареи и аккумуляторы и питаемое от них световое оборудование без активных электронных цепей.
4. Наушники и громкоговорители без функций усиления.
5. Защитное оборудование, создающее переходные электромагнитные



помехи малой длительности (менее 1 секунды) в результате срабатывания при коротком замыкании или ненормальной ситуации в электрической цепи, не содержащее предохранителей (устройств аварийного отключения) с активными электронными частями.

6. Высоковольтное оборудование, в котором возможные источники электромагнитных помех обусловлены только локализованными дефектами изоляции (например, высоковольтные индукторы, высоковольтные трансформаторы), при условии, что указанное оборудование не содержит активных электронных частей.

7. Конденсаторы, например, конденсаторы для коррекции коэффициента мощности.

8. Индукционные электродвигатели.

9. Кварцевые часы (без дополнительных функций, например, радиоприема).

10. Лампы накаливания.

11. Штепселя, розетки, плавкие предохранители, выключатели и автоматические выключатели без активных электронных цепей.

12. Пассивные антенны для приема радио- и телевидения.

#### ПРИЛОЖЕНИЕ № 2

к Общему техническому регламенту  
об электромагнитной совместимости  
технических средств

### ПРЕДЕЛЫ

**допустимых уровней электромагнитных помех, создаваемых техническим средством и (или) воздействующих на техническое средство, на которое не распространяются требования Общего технического регламента об электромагнитной совместимости технических средств**

#### **Раздел I. Кондуктивные низкочастотные электромагнитные помехи**

#### **§ 1. Гармоники напряжения электропитания**

Уровни электромагнитных помех в части гармоник напряжения в низковольтных системах электроснабжения, а также значения коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения  $K_{nc}$  (в %) приведены в таблице № 1.1.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части гармоник напряжения**  
**в низковольтных системах электроснабжения**  
**(в % к напряжению основной частоты)**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Порядок гармоник																	
	K <sub>ис</sub>	нечетные гармоники (не кратные 3)								нечетные гармоники (кратные 3)					четные гармоники			
		5	7	11	13	17	19	23—25	>25	3	9	15	21	>21	2	4	6—10	>25
A	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида																	
1	8	6	5	3,5	3	2	1,5	1,5	*	5	1,5	0,3	0,2	0,2	2	1	0,5	0,2
2	10	8	7	5	4,5	4	4	3,5	**	6	2,5	2	1,7	1	3	1,5	1	1
X	В соответствии с характеристиками места размещения технического средства																	
<p>* 0,2 + 12,5/n (где n — номер гармоники).  ** от 3,5 до 1,0 (уменьшается с увеличением частоты).</p> <p>Примечания:  1. Степень интенсивности А применяется для систем электроснабжения, защищенных от электромагнитных помех, и для технических средств, которые могут быть восприимчивы к гармоникам напряжений в питающей сети (контрольно-измерительное лабораторное оборудование, средства управления технологическими процессами и вычислительной техникой).  2. Степень интенсивности 1 применяется для электрической сети общего пользования. Она может применяться также для систем электроснабжения промышленных предприятий при малом уровне электромагнитных помех (малые и средние промышленные предприятия).  3. Степень 2 применяется для систем электроснабжения промышленных предприятий.  4. Степень X применяется для промышленных предприятий с повышенным уровнем электромагнитных возмущений (предприятия металлургии, энергетики и другие).</p>																		

**§ 2. Сигналы, передаваемые по силовым линиям систем электроснабжения**

1. Силовые линии предназначены для передачи электрической энергии, но могут также быть использованы для передачи сигналов управления. Системы передачи сигналов по силовым линиям могут быть отнесены к одному из четырех видов:

а) системы управления, используемые электроснабжающими организациями в распределительных сетях общего назначения, в полосе частот от 100 Гц до 3 кГц (как правило ниже 500 Гц), с уровнем сигналов до 9%  $U_{ном}$  ( $U_{ном}$  — номинальное напряжение электрической сети);

б) системы управления, используемые электроснабжающими организациями в распределительных сетях общего назначения, в полосе частот от 3 кГц до 95 кГц и с уровнями сигналов до 2,5%  $U_{ном}$ ;

в) системы передачи сигналов по электрическим сетям бытовых и промышленных потребителей электрической энергии в полосе частот от 95 кГц до 500 кГц с уровнями сигналов 0,6% и до 5%  $U_{ном}$ ;

г) системы с передачей по распределительной сети сигналов в форме посылок, где используются маркеры несинусоидальной формы, наложенные на форму сетевого напряжения.

2. В таблице № 1.2. приведены уровни электромагнитных помех в части сигналов, передаваемых в системах электроснабжения.

Таблица № 1.2.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части сигналов,**  
**передаваемых по силовым линиям**  
**(в процентах к номинальному напряжению электропитания)**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Полоса частот, кГц			
	0,1 — 3	3 — 95	95 — 148,5	148,5 — 500
А (сеть без передачи сигналов)	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида			
1 (вблизи передатчика сигналов)	5 % ((0,1 — 0,5) кГц) от 5% до 1,3 % ((0,5 — 3) кГц)	((3 — 9) кГц)* 5 % ((9 — 95) кГц)	0,6 (жилые зоны) (%) 5 (промышленные зоны) (%)	(2 — 0,6)**
Х (наличие резонансов)	В соответствии с характеристиками места размещения технического средства			
<p>* Значения не нормируются. ** Значения приведены в mV. Примечания: 1. Степень интенсивности А применяется также для электрических сетей, в которых могут присутствовать сигналы, проникающие из соседних электрических сетей. 2. Степень интенсивности 1 применяется для диапазона (0,1 — 3) кГц, значения соответствуют нормальным уровням проникновения помех в реальных сооружениях. Для других диапазонов, значения указывают максимум допустимого уровня проникновения помех измеренного на полном сопротивлении. 3. Степень интенсивности Х применяется когда обычно сигналы более или менее ослаблены в сети. Тем не менее, в определенных случаях резонанса, сигналы могут быть усилены.</p>				

### **§ 3. Колебания напряжения электропитания**

Уровни электромагнитных помех в части колебаний напряжения электропитания, провалов и кратковременных прерываний напряжения электропитания, несимметрии напряжений в трехфазных системах электропитания, изменений частоты питающего напряжения в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать установленных значений, приведенных в таблице № 1.3.

### **§ 4. Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания**

Уровни электромагнитных помех в части провалов и кратковременных прерываний в системах электроснабжения приведены в таблице № 1.3.

### **§ 5. Несимметрия напряжения в трехфазных системах электроснабжения**

Уровни электромагнитных возмущений в части несимметрии напряжения в системах электроснабжения приведены в таблице № 1.3.

### **§ 6. Частота в системах электроснабжения**

Уровни электромагнитных помех в части изменений напряжения и частоты в системах электроснабжения приведены в таблице № 1.3.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части изменений напряжения и частоты в системах электроснабжения**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Вид электромагнитной помехи					
	отклонения напряжения, % $U_{ном}$	колебания напряжения, % $U_{ном}$	провалы напряжения ((10 — 99) % $U_{ном}$ ), длительность, с	кратковременные перерывы питания (> 99% $U_{ном}$ ) длительность, с	несимметрия трехфазного напряжения $U_{обр}/U_{пр}$ , %	изменения частоты питающего напряжения, %
A	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида					
1	±10	< 3	< 0,8	< 0,6	2	2
2	±10	< 10	< 3	< 60	3	2
X	В соответствии с характеристиками места размещения ТС					
<p><math>U_{ном}</math> — номинальное напряжение системы электроснабжения  <math>U_{обр}</math> — напряжение составляющих обратной последовательности в трехфазной системе.  <math>U_{пр}</math> — напряжение составляющих прямой последовательности в трехфазной системе</p>						

### § 7. Наведенные низкочастотные напряжения

Уровни низкочастотных кондуктивных электромагнитных помех, которые представляют собой общие несимметричные напряжения, наводимые в близлежащих сигнальных кабелях и кабелях управления, приведены в таблице № 1.4.

Таблица № 1.4.

#### УРОВНИ общих несимметричных напряжений низкочастотных кондуктивных электромагнитных помех, наведенных в сигнальных кабелях и кабелях управления (в вольтах)

Степень интенсивности помех	Помехи, наводимые в результате протекания токов в подводящих питание кабелях на частоте сети и частотах гармоник		
	номинальные условия эксплуатации		аварийные условия
	от 50 Гц до 1 кГц *	от 1 кГц до 20 кГц	от 50 Гц до 1 кГц
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида		
1	0,05 — 1	0,05	100
2	0,15 — 3	0,15	300
3	0,5 — 10	0,5	1000
4	1 — 20	1	3000**
Х	В соответствии с характеристиками места размещения технического средства		
* Уровень электромагнитной помехи возрастает с увеличением частоты. ** Напряжения могут быть ограничены условиями пробоя изоляции.			

### § 8. Напряжение постоянной составляющей в сетях электропитания переменного тока

Уровни напряжения постоянной составляющей в сетях электропитания переменного тока не нормируются Техническим регламентом.

## Раздел II. Излучаемые низкочастотные электромагнитные помехи

### § 1. Магнитные поля

Уровни электромагнитных помех в части низкочастотных магнитных полей без учета аварийных условий в системах электроснабжения приведены в таблице № 2.1. Указана среднеквадратическая величина напряженности переменного или напряженность постоянного магнитного полей.

Таблица № 2.1.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части низкочастотных магнитных полей (в А/м)**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Частота помехи				
	постоянный ток <sup>1</sup>	частота электрической тяги <sup>2</sup>	промышленная частота, 50 Гц <sup>3</sup>	гармоники основной частоты сети ((0,1 — 3) кГц) <sup>4</sup>	частоты, не связанные с основной частотой сети <sup>5</sup>
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида				
1	3	1	3	3/n	0,015
2	10	3	10	10/n	0,05
3	30	10	30	30/n	0,15
4	100	30	100	100/n	0,5
Х	В соответствии с характеристиками места размещения технического средства				
<p><sup>1</sup> Дополнительно к магнитному полю Земли напряженностью приблизительно от 20 до 60 А/м, в зависимости от места размещения, в 1 м над землей.</p> <p><sup>2</sup> В 20 м от колеи. Напряженность магнитного поля существенно увеличивается при приближении к колее. Напряженность 1 А/м в 20 м от колеи и 1 м над землей соответствует применению локомотива мощностью приблизительно 3000 кВт. Некоторые системы железнодорожной автоматики и телемеханики могут создавать магнитные поля с большей напряженностью, чем для степени интенсивности 1.</p> <p><sup>3</sup> Для воздушных линий при измерениях в 1 м над поверхностью Земли. Для жилых и коммерческих зон при измерениях на расстоянии 0,3 м от электроприборов магнитное поле имеет напряженность от 1 до 10 А/м.</p> <p><sup>4</sup> Где n — порядок гармоники.</p> <p><sup>5</sup> При использовании систем звуковой связи с индуктивными рамками среднее значение напряженности поля в полосе частот от 100 Гц до 5 кГц может составлять 0,1 А/м.</p>					

## § 2. Электрические поля

Уровни электромагнитных помех в части низкочастотных электрических полей в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать установленных уровней, приведенных в таблице № 2.2.

Таблица № 2.2.

### УРОВНИ электромагнитных помех в части низкочастотных электрических полей (в кВ/м, на высоте 1 м над поверхностью земли)

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Источник электромагнитной помехи		
	силовые линии постоянного тока	силовые линии при частоте $16^{2/3}$ Гц	силовые линии при частоте 50 Гц
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида		
1	0,1	0,1	$\leq 0,1^1$
2	1	0,3	$\leq 1^2$
3	10	1,0	$\leq 10^3$
4	20	3,0	$\leq 20^4$
Х	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства		
<sup>1</sup> Электромагнитная обстановка жилых помещений, вдали от воздушных электрических линий. <sup>2</sup> Вне помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 30 кВ. Внутри помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 765 кВ. <sup>3</sup> Вне помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 400 кВ. <sup>4</sup> На высоковольтных подстанциях напряжением до 400 кВ и под воздушными электрическими линиями напряжением до 765 кВ.			

## Раздел III. Кондуктивные высокочастотные электромагнитные помехи

### § 1. Наведенные напряжения или токи (незатухающие колебания)

Значения наведенных общих несимметричных напряжений и токов приведены в таблице № 3.1. и рассчитаны для случая, когда волновое



сопротивление по отношению к опорному заземлению равно 150 Ом и отсутствует модуляция.

Таблица № 3.1.

**УРОВНИ  
электромагнитных помех в части наведенных  
напряжений и токов непрерывных колебаний**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Полоса частот					
	от 10 кГц до 150 кГц *		от 0,15 МГц до 27 МГц		от 27 МГц до 150 МГц	
	напряжение, В	ток, мА	напряжение, В	ток, мА	напряжение, В	ток, мА
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида					
1	0,1	0,7	0,3	2	0,3	2
2	1	7	1	7	1	7
3	3	21	3	21	3	21
4	10	70	10	70	10	70
5	30	210	30	210	30	210
Х	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства					
* Напряжения помех, наводимых отдельными радиопередатчиками, работающими на сверхнизких частотах, могут превышать приведенные в таблице значения.						

## § 2. Переходные процессы

Уровни электромагнитных помех в части кондуктивных аперидических и колебательных импульсных помех в низковольтных системах электроснабжения переменного тока приведены в таблицах №№ 3.2. и 3.3. и представлены в трех временных и частотных диапазонах с целью обеспечения обобщенного описания необходимых характеристик электромагнитных помех.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части кондуктивных**  
**аперiodических импульсных помех в низковольтных**  
**системах электроснабжения**

Параметр и степень интенсивности электромагнитной помехи	Вид аперiodической импульсной помехи			
	наносекундной длительности	микросекундной длительности		миллисекундной длительности
типовой источник	контактное искрение <sup>1</sup>	молниевый разряд на расстоянии менее 1 км <sup>1</sup>	молниевый разряд на расстоянии более 1 км <sup>1</sup>	плавкий предохранитель <sup>2</sup>
Длительность фронта <sup>3</sup>	5 нс	1 мкс	10 мкс	0,1 мс
Длительность <sup>4</sup>	50 нс	50 мкс	1000 мкс	1 мс
Частота появления	Пачки импульсов	Множественные импульсы	Множественные импульсы	Редкие импульсы
Полная длительность события <sup>5</sup>	Миллисекунды	Миллисекунды	Секунды	Одиночное событие
Внутреннее сопротивление источника	50 Ом	(1 — 10) Ом	(20 — 300) Ом	(0,2 — 2) Ом
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида			
1	0,5 кВ	1 кВ	0,5 кВ	Помехи отсутствуют
2	1 кВ	2 кВ	1 кВ	0,5 U <sub>max</sub>
3	2 кВ	4 кВ	1,5 кВ	1,0 U <sub>max</sub>
4	4 кВ	8 кВ	2 кВ	2,0 U <sub>max</sub>
Х	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства			
<p><sup>1</sup> Для систем электроснабжения с номинальным напряжением 120 — 690 В. Приведенные данные не зависят от напряжения системы электроснабжения. Прямой удар молнии в здание может создать большие токи в силовых проводах.</p> <p><sup>2</sup> Приведенные значения справедливы для переходных процессов, возникающих при максимальном значении синусоиды основной частоты электропитания.</p> <p><sup>3</sup> Передний фронт переходного процесса.</p> <p><sup>4</sup> На уровне половины пикового значения переходного процесса.</p> <p><sup>5</sup> С учетом многократного появления импульсных помех.</p>				

Таблица № 3.3.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части колебательных**  
**импульсных помех в низковольтных системах**  
**электропитания**

Параметр и степень интенсивности электромагнитной помехи	Вид колебательной импульсной помехи		
	с высокой частотой колебаний (0,5 — 5) МГц	СО вредной частотой колебаний (5 — 500) кГц	с низкой частотой колебаний (0,2 — 5) кГц
типовой источник	реакция локальной электрической системы на импульсную помеху <sup>1</sup>	реакция электрической сети здания на импульсную помеху <sup>1</sup>	переключение сетевых конденсаторов <sup>2</sup>
Длительность фронта <sup>3</sup>	50 нс	0,5 мкс	1,5 мкс
Длительность <sup>4</sup>	5 нс	20 мкс	3 мс
Частота появления	Частые помехи	Случайные помехи	Редкие помехи
Внутреннее сопротивление	(50 — 300) Ом	(10 — 50) Ом	(10 — 50) Ом
A	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида		
1	0,5 кВ	1 кВ	0,5 U <sub>max</sub>
2	1 кВ	2 кВ	1,0 U <sub>max</sub>
3	2 кВ	4 кВ	2,0 U <sub>max</sub>
4	4 кВ	6 кВ	3,0 U <sub>max</sub>
X	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства		
<p><sup>1</sup> Для систем электропитания с номинальным напряжением (120 — 690) В. Приведенные данные не зависят от напряжения системы электропитания.</p> <p><sup>2</sup> Приведенные значения справедливы для переходных процессов, возникающих при максимальном значении синусоиды основной частоты электропитания.</p> <p><sup>3</sup> Передний фронт начальной части переходного процесса.</p> <p><sup>4</sup> На уровне половины пикового значения огибающей переходного процесса.</p>			

**Раздел IV. Излучаемые высокочастотные**  
**электромагнитные помехи**

**§ 1. Излучаемые колебательные электромагнитные поля**

Уровни электромагнитных помех в части излучаемых колебательных электромагнитных полей приведены в таблице № 4.1. (приведены среднеквадратические значения).

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части излучаемых**  
**колебательных электромагнитных полей (в V/m)**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Полоса частот		
	от 9 кГц до 27 МГц любые источники	от 27 МГц до 1000 МГц	от 1000 МГц до 40 ГГц любые источники
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида		
1	0,3	0,3	0,3
2	1	1	1
3	3	3	3
4	10	10	10
5	30	30	30
Х	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства		

**§ 2. Излучаемые импульсные (переходные)**  
**электромагнитные поля**

К импульсным (переходным) электромагнитным полям относятся возмущения, длительность которых не превышает 200 мс, и на протяжении этого времени полярность меняется не более 10 раз. Затухающие колебательные поля с быстрым временем нарастания, имеющие больше чем 10 изменений полярности, могут быть разделены на импульсную и колебательную части.

Уровни электромагнитных помех в части излучаемых импульсных (переходных) электромагнитных полей приведены в таблице № 4.2.

Таблица № 4.2.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части излучаемых импульсных**  
**(переходных) электромагнитных полей**  
**(скорость нарастания, В/м·нс)**

Параметр и степень интенсивности электромагнитной помехи	Источник электромагнитной помехи			
	молниевые разряды на землю <sup>1</sup>	выключатели с газовой изоляцией на электрических подстанциях <sup>2</sup>	выключатели на открытых электрических подстанциях	перенапряжение от молниевых разрядов и коммутационной деятельности в воздушных линиях электропередач
Длительность фронта	100 — 500 нс	10 нс <sup>3</sup>	100 нс <sup>3</sup>	1 мкс <sup>3</sup>
A	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида			
1	30	100	30	3
2	100	300	100	10
3	300	1000	300	30
4	1000	3000	1000	100
5	3000	10000	3000	300
X	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства			

<sup>1</sup> На расстоянии более 50 м.  
<sup>2</sup> Пиковое значение зависит от расстояния до источника и скорости нарастания тока молнии. Эффект экранирования за счет металлических конструкций зданий и профиля местности приводит к значительному снижению уровня помехи.  
<sup>3</sup> Пиковое значение напряженности поля помехи существенно зависит от расстояния до источника.

**Раздел V. Индустриальные радиопомехи и радиоизлучения**

**§ 1. Уровень напряженности поля индустриальных радиопомех, создаваемых техническим средством**

Квазипиковое значение напряженности поля радиопомех (E) в децибелах относительно 1 мкВ/м, на расстоянии R (м), не должно превышать значений, приведенных в таблице № 5.1.

Таблица № 5.1.

**Квазипиковые значения**

Номер группы	Расстояние измерений R, м	В диапазоне, МГц				В диапазоне, МГц	
		0,009 — 0,15	0,15 — 30	30 — 100	100 — 1000	30 — 230	230 — 1000
1	1	60 — 37	37 — 20	36 — 25	25 — 45	-	-
2	3	-	-	-	-	40	47
3	10	-	-	-	-	40	47

Примечания:

1. В полосе частот от 0,009 МГц до 0,15 МГц включительно,  $E = 60,0 - 20,4 \lg(f/0,01)$ .
2. В полосе частот от 0,15 МГц до 30,0 МГц включительно,  $E = 37,0 - 7,39 \lg(f/0,15)$ .
3. В полосе частот от 30,0 МГц до 100,0 МГц включительно,  $E = 36,0 - 21,0 \lg(f/30,0)$ .
4. В полосе частот от 100,0 МГц до 1000,0 МГц включительно,  $E = 25,0 + 20,0 \lg(f/100,0)$ ,  
где: f — частота, МГц.

**§ 2. Уровень несимметричного напряжения радиопомех, создаваемых техническим средством**

1. На зажимах электропитания (для подключения к сети электропитания):
  - а) квазипиковое значение несимметричного напряжения радиопомех (U) в децибелах относительно 1 мкВ, не должно превышать значений, приведенных в таблице № 5.2.

Таблица № 5.2.

**КВАЗИПИКОВОЕ ЗНАЧЕНИЕ несимметричного напряжения**

Номер группы	В диапазоне, МГц					В диапазоне, МГц		
	0,009 — 0,15	0,15 — 0,5	0,5 — 6,0	6,0 — 30,0	30,0 — 100,0	0,15 — 0,5	0,5 — 5,0	5,0 — 30,0
1	80 — 47	50 — 40	40 — 26	26	34	-	-	-
2	-	-	-	-	-	66 — 56	56	60
3	-	-	-	-	-	79	73	

Примечания:

1. Для оборудования 1 группы:  
в полосе частот от 0,009 МГц до 0,15 МГц включительно  $U = 80,0 - 28,9 \lg(f/0,01)$ ;

в полосе частот от 0,15 МГц до 0,5 МГц включительно $U = 50,0 - 19,14 \lg (f/0,15)$ ;
в полосе частот от 0,5 МГц до 6,0 МГц включительно $U = 40,0 - 12,97 \lg (f/0,5)$ ;
2. Для оборудования 2 группы:
в полосе частот от 0,15 МГц до 0,5 МГц включительно $U = 66,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ ,
где: $f$ – частота, МГц.

б) среднее значение несимметричного напряжения радиопомех в децибелах относительно 1 мкВ, не должно превышать значений, приведенных в таблице № 5.3.

Таблица № 5.3.

### СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ несимметричного напряжения

Номер группы	В диапазоне, МГц					В диапазоне, МГц		
	0,009 — 0,15	0,15 — 0,5	0,5 — 6,0	6,0 — 30,0	30,0 — 100,0	0,15 — 0,5	0,5 — 5,0	5,0 — 30,0
1	-	-	-	-	26	-	-	-
2	-	-	-	-	-	56 — 46	46	50
3	-	-	-	-	-	66	60	

Примечание: для оборудования 2 группы в полосе частот от 0,15 до 0,5 МГц включительно  $U = 56,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ , где:  $f$  — частота, МГц.

2. На зажимах линии связи (для подключения к двух- и четырех проводным симметричным линиям связи) общее значение несимметричного напряжения радиопомех в децибелах относительно 1 мкВ/м не должно превышать значений, приведенных в таблице № 5.4.

Таблица № 5.4.

### ОБЩЕЕ ЗНАЧЕНИЕ несимметричного напряжения

Номер группы	Квазипиковое значение		Среднее значение	
	в диапазоне, МГц		в диапазоне, МГц	
	0,15 — 0,5	0,5 — 30,0	0,15 — 0,5	0,5 — 30,0
1	84 — 74	74	74 — 64	64
2	84 — 74	74	74 — 64	64
3	97 — 87	87	84 — 74	74

**Примечания:**

1. Для оборудования 1 и 2 групп в полосе частот от 0,15 МГц до 0,5 МГц включительно:

квазипиковое значение —  $U = 84,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ ;

среднее значение —  $U = 74,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ .

2. Для оборудования 3 группы в полосе частот от 0,15 МГц до 0,5 МГц включительно:

квазипиковое значение —  $U = 97,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ ;

среднее значение —  $U = 84,0 - 19,1 \lg (f/0,15)$ , где  $f$  — частота, МГц.

**§ 3. Отклонение частоты радиопередающего устройства**

Допустимые отклонения частоты радиопередатчиков всех категорий и назначений не должны превышать значений, приведенных в нормативных документах в области технического регулирования.

Если нет другого указания, то мощность для различных категорий станций представляет собой пиковую мощность огибающей для однополосных передатчиков и среднюю мощность для всех других передатчиков.

**§ 4. Уровень электромагнитного поля, создаваемого гетеродином радиоприемного устройства**

Уровень излучения гетеродинов приемника, создаваемый техническим средством, не должен превышать 2 нВт.

**§ 5. Уровень побочного и внеполосного радиоизлучения радиопередающего устройства**

Уровень любого побочного радиоколебания, передаваемого передатчиком в антенно-фидерное устройство на частоте побочного радиоизлучения, не должен превышать относительного и абсолютного значений, указанных в нормативных документах в области технического регулирования.

**Раздел VI. Электростатические разряды****§ 1. Токи электростатических разрядов**

Значения скорости нарастания тока электростатического разряда в А/нс и величины зарядного напряжения в кВ непосредственно перед разрядом, являющиеся параметрами, определяющими степень интенсивности данного вида электромагнитных помех, приведены в таблице № 6.1.



Таблица № 6.1.

**УРОВНИ**  
**электромагнитных помех в части токов и напряжений**  
**при электростатических разрядах**

Параметр и степень интенсивности электромагнитной помехи	Вид разряда			
	медленный		быстрый	
Время нарастания тока разряда	5 нс		0,3 нс	
Длительность разряда	15 нс		2 нс	
Частота появления	1		1	
Внутреннее сопротивление источника	(100 — 500) Ом <sup>2</sup>		(100 — 500) Ом <sup>2</sup>	
Емкость источника	(100 — 500) пФ <sup>3</sup>		(100 — 500) пФ <sup>3</sup>	
Обозначение классов	скорость нарастания тока разряда, А/нс	зарядное напряжение, кВ	скорость нарастания тока разряда, А/нс	зарядное напряжение, кВ
A	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида			
1	-	-	-	<1
2	25	-	25	2
3	40	-	40	4
4	80	8	80	8
5	100	15	-	-
6	-	30	-	-
X	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства			
<sup>1</sup> Зависит от числа людей в помещении. <sup>2</sup> Зависит от источника (электрический инструмент, руки человека, предметы мебели). <sup>3</sup> Зависит от индивидуальных значений изоляции или размера мебели.				

**§ 2. Электромагнитные поля, создаваемые электростатическими разрядами**

Значения скорости нарастания напряженности импульсных электрических (в В/м·нс) и магнитных (в А/м·нс) полей по отношению к приемнику возмущения при измерении на расстоянии 0,2 м от места электростатического разряда приведены в таблице № 6.2.

Ст. 540-541

— 92 —

№ 47 (755)

Таблица № 6.2.

**УРОВНИ**

**электромагнитных помех в части электромагнитных полей,  
вызванных электростатическими разрядами (скорости  
изменения напряженности электрического поля, В/м·нс, и  
магнитного поля, А/м·нс)**

Степень интенсивности электромагнитной помехи	Скорость изменения напряженности электрического поля, В/м · нс	Скорость изменения напряженности магнитного поля, А/м · нс
А	В соответствии с требованиями к техническому средству конкретного вида	
1	250	2
2	500	4
3	1000	8
4	2000	16
Х	В соответствии с характеристиками мест размещения технического средства	