ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН

Об общем техническом регламенте «Об электромагнитной совместимости»

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
Статья 1. Цели и сфера применения настоящего технического	
регламента	3
Статья 2. Объекты регулирования настоящего технического	
регламента	
Статья 3. Основные понятия, термины и определения	5
ГЛАВА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ОБСТАНОВОК. ВИДЕ	J -
ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ1	7
Статья 4. Классификация электромагнитных обстановок и	
электромагнитных возмущений.	7
ГЛАВА 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ	
НАСТОЯЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА 1	8
Статья 5. Пределы допустимых уровней эмиссии возмущений 1	8
Статья 6. Требования к помехоустойчивости технических средств 2	2
Статья 7. Требования к процессу эксплуатации ТС2	.3
Статья 8. Требования к эксплуатационной документации и	
маркировке технических средств2	4
ГЛАВА 4. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И	
ПРОЦЕССОВ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ПО	
ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ	6
Статья 9. Оценка соответствия и формы оценки соответствия 2	6
Статья 10. Государственный контроль (надзор)2	7
Статья 11. Формы государственного контроля (надзора)2	8
Статья 12. Органы государственной власти, осуществляющие	
государственный контроль (надзор) и их компетенция2	9
Статья 13. Подтверждение соответствия	0
ГЛАВА 5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3	0
Статья 14. Переходные положения	0
Статья 15. Приведение нормативных правовых актов в соответствии	
с настоящим техническим регламентом	
Статья 16. Вступление в силу настоящего технического регламента 3	

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 1. **Цели и сфера применения настоящего технического регламента**

1. Настоящий технический регламент в целях защиты имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, устанавливает:

объекты технического регулирования, в отношении которых устанавливаются обязательные требования;

минимально необходимые требования к объектам технического регулирования по электромагнитной совместимости в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования;

правила и формы оценки соответствия объектов технического регулирования требованиям настоящего технического регламента;

- 2. Требования по обеспечению электромагнитной совместимости обязательны для всех физических и юридических лиц.
- 3. Настоящий технический регламент не регулирует отношения, связанные с использованием радиочастотного спектра.

Статья 2. Объекты регулирования настоящего технического регламента

Объектами регулирования настоящего технического регламента являются:

- 1) любые технические средства с собственным корпусом, дающим возможность использовать технические средства вне корпуса других устройств, питаемые электрической энергией, при номинальной потребляемой мощности свыше 1 мВт, преобразующие или генерирующие электроэнергию, при функционировании которых возникают электромагнитные возмущения (далее технические средства).
- 2) Для целей применения настоящего технического регламента устройства питания технического средства, в том числе зарядные устройства для аккумуляторов питания технического средства, не предназначенные для установки в его корпус и поставляемые отдельно от основного технического средства, рассматриваются как самостоятельные технические средства.
- 3) Любые процессы эксплуатации технических средств, при функционировании которых возникают электромагнитные возмущения, осуществляемые в пределах территории Российской Федерации.

Статья 3. Основные понятия, термины и определения.

Для целей настоящего технического регламента используются перечисленные ниже основные понятия.

Возмущение электромагнитное – любое электромагнитное явление, которое может ухудшить рабочие показатели ТС, либо отрицательно повлиять на живую или неживую материю. Электромагнитное возмущение может представлять собой нежелательное воздействие, электромагнитный шум, или изменение среды распространения электромагнитных колебаний.

Возмущения электромагнитные наведенные кондуктивные (наведенные токи или напряжения) — напряжения или токи в проводнике, возникающие вследствие индуктивной или емкостной связи с близлежащими токоведущими проводами, либо вследствие электрических, магнитных или электромагнитных полей в пространстве.

Гармоника (гармоническая составляющая) — любая составляющая тока или напряжения с частотой, кратной основной частоте гармоники.

Глубина провала напряжения — разность между номинальным напряжением сети и остаточным напряжением, выражаемая в вольтах, либо в процентах от номинального напряжения системы электроснабжения.

Запас помехоустойчивости — отношение предела помехоустойчивости к уровню электромагнитной совместимости.

Запас эмиссии помех — отношение уровня электромагнитной совместимости к пределу помех.

Запас электромагнитной совместимости (запас совместимости) — отношение предела помехоустойчивости к пределу помех. Запас совместимости равен произведению запаса помехоэмиссии и запаса помехоустойчивости.

Импульсные (переходные) электромагнитные поля - 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.

Индустриальная радиопомеха — электромагнитная помеха в диапазоне радиочастот, создаваемая электрическими или электронными устройствами.

Класс мест размещения TC – совокупность мест размещения TC, имеющих общие свойства, относящиеся к типам и особенностям применения TC, включая условия установки и влияния внешних электромагнитных помех.

Коэффициент гармоник суммарный – отношение среднеквадратического значения суммы всех гармонических

составляющих до 40-го порядка включительно к среднеквадратическому значению основной составляющей.

Коэффициент гармоник частичный взвешенный — отношение среднеквадратического значения суммы токов высших гармоник (от 14-го до 40-го порядков включительно), взятых с коэффициентами, равными порядку гармоники, к среднеквадратическому значению основной составляющей.

Место размещения ТС – место установки или применения ТС, характеризующееся различаемыми условиями электромагнитной обстановки.

Мощность номинальная технического средства кажущаяся величина, вычисленная на основании номинального среднеквадратического значения линейного тока через TC I_{TC} и номинального напряжения сети $U_{\rm d}$ (между фазой и нейтралью) или $U_{\rm n}$ (между фазами): $S_{\text{тс}} = U_{\phi} I_{\text{тс}}$ для однофазных TC с подключением к фазе и нейтрали, $S_{\text{тс}} = U_{\text{л}} I_{\text{тс}}$ для однофазных TC с подключением к двум фазам, $S_{\rm TC} = \sqrt{3}~U_{\rm J}~I_{\rm TC}$ для симметричных трехфазных ТС и $S_{\rm TC} = 3~U_{\rm d}~I_{\rm TC~max}$ для несимметричных трехфазных TC, большее где $I_{\rm rc\ max}$ ИЗ среднеквадратических значений тока, протекающего в цепи какой-то из трех фаз.

Мощность короткого замыкания — величина мощности, отдаваемой системой электроснабжения в режиме короткого замыкания,

которая вычисляется как отношение квадрата номинального напряжения сети $U_{\rm H}$ к ее полному сопротивлению Z в точке общего присоединения: $S_{\rm K3} = U_{\rm H}^{-2} \, / \, Z.$

Напряжение остаточное — минимальная величина среднеквадратического значения напряжения, зафиксированная на протяжении провала или кратковременного прерывания напряжения сети электропитания и выражаемая в вольтах, либо в процентах от номинального напряжения системы электроснабжения.

Несимметрия напряжений трехфазной системы — состояние трехфазной системы электроснабжения, при котором среднеквадратические значения основной составляющей напряжений между парами линий, или углы сдвига фаз между напряжениями двух идущих по порядку линий, не равны друг другу.

Обстановка электромагнитная – общая совокупность электромагнитных явлений, существующих в месте размещения технического средства.

Отношение короткого замыкания — величина, вычисленная на основании мощности короткого замыкания $S_{\rm K3}$ и номинальной кажущейся мощности ТС $S_{\rm TC}$: а) для однофазных ТС с подключением к фазе и нейтрали: $R_{\rm K3} = S_{\rm K3}$ / (3 $S_{\rm TC}$); б) для однофазных ТС с подключением к двум фазам: $R_{\rm K3} = S_{\rm K3}$ / (2 $S_{\rm TC}$); в) для всех видов трехфазных ТС: $R_{\rm K3} = S_{\rm K3}$ / $S_{\rm TC}$.

Пользователи ТС - лица и организации, осуществляющие установку, эксплуатацию и техническое обслуживание ТС.

Помехи от электромагнитных излучений — ЭМП, источником которых являются электромагнитные возмущения в виде электромагнитных полей, распространяющимися в окружающем ТС пространстве.

Помехи кондуктивные электромагнитные – ЭМП, источником которых являются электромагнитные возмущения в виде электрических токов в проводящих средах.

Помеха электромагнитная (ЭМП) — ухудшение рабочих показателей ТС, вызванное электромагнитным возмущением. Возмущение и помеха представляют собой, соответственно, причину и ее следствие. Допускается применение термина «помеха» в том же значении, что и «возмущение».

Помеха допустимая – наблюдаемая или прогнозируемая помеха, удовлетворяющая количественным критериям помехи и критериям совместного использования частот.

Помеха опасная (вредная) — помеха, которая мешает действию радионавигационной службы или других служб безопасности или существенно ухудшает качество, затрудняет или неоднократно прерывает работу службы радиосвязи.

Помеха приемлемая помеха с более высоким уровнем, чем та, которая определяется как допустимая, и которая согласована между двумя или несколькими администрациями без ущерба для других администраций.

Порт – граница между ТС и внешней электромагнитной средой (зажим, разъем, клемма, стык связи и т. п.).

Порт корпуса – физическая граница ТС, через которую могут излучаться создаваемые этим ТС электромагнитные поля или проникать внешние электромагнитные поля.

Порядок гармоники (номер гармоники) – целое число, равное отношению частоты гармоники к основной частоте тока или напряжения.

Предел помех (предел помех от источника возмущений) — максимально разрешенный уровень эмиссии помех.

Предел помехоустойчивости – минимально необходимый уровень помехоустойчивости.

Прерывание напряжения питания кратковременное — внезапное снижение напряжения всех фаз в некоторой точке системы электроснабжения ниже установленного порогового значения прерывания, с последующим восстановлением уровня напряжения спустя короткое время (не более 1 мин.).

Провал напряжения — внезапное снижение напряжения в некоторой точке системы электроснабжения ниже установленного

порогового значения провала, с последующим восстановлением уровня напряжения спустя короткое время (не более 10 сек.).

Процесс переходный – кратковременный (не более 1 сек.) процесс перехода от одного стационарного состояния электромагнитного поля в пространстве (или тока или напряжения в проводниках) к другому стационарному состоянию.

Процесс переходный апериодический – переходный процесс, при котором изменение величины поля, тока или напряжения не содержит периодической компоненты.

Процесс переходный колебательный – переходный процесс, при котором изменение величины поля, тока или напряжения содержит одну или несколько периодических компонент.

Радиоэлектронные средства - это технические средства, предназначенные для передачи и (или) приема радиоволн состоящие из одного или нескольких передающих и (или) приемных устройств, либо комбинации таких устройств и включающие в себя вспомогательное оборудование.

Сеть электрическая общего пользования — низковольтная сторона системы электроснабжения, предназначенная для присоединения технических средств одного или нескольких потребителей без согласования с органом энергоснабжения. К данной категории относятся однофазные двух- и трехпроводные сети номинальным напряжением до

240 В и трехфазные трех- и четырехпроводные сети номинальным напряжением до 400 В, с номинальной частотой 50 Гц.

Система электроснабжения промышленного предприятия – система электроснабжения потребителей, не являющаяся электрической сетью общего пользования.

Совместимость электромагнитная (ЭМС) — способность ТС функционировать без ухудшения рабочих показателей в электромагнитной обстановке, существующей в месте размещения ТС, не оказывая при этом неприемлемых электромагнитных возмущений на любые объекты в этой обстановке.

Средство техническое (TC) - изделия, оборудование, аппаратура и (или) их составные части, функционирующие на основании законов электротехники, радиотехники и (или) электроники и содержащие электронные компоненты и (или) схемы.

Средство техническое однофазное – ТС, которое присоединяется к линейному (фаза) и нулевому (нейтраль) проводам, либо к двум линейным проводам сети электропитания.

Средство техническое трехфазное – TC, которое присоединяется к трем линейным проводам сети электропитания.

Средство техническое трехфазное несимметричное – ТС, конструкция которого не обеспечивает совпадение трёх линейных токов

по амплитуде и форме, либо сдвиг по фазе между любыми двумя из них не равен одной трети периода основной частоты сети.

Средство техническое трехфазное симметричное — TC, конструкция которого обеспечивает совпадение трёх линейных токов по амплитуде (с допустимым отклонением не более 20%) и форме, со смещением их по фазе друг относительно друга на одну треть периода основной частоты сети (с допустимым отклонением не более $\pm 2^{\circ}$).

Степень интенсивности электромагнитной помехи – условная величина, характеризующая диапазон уровней ЭМП определенного вида в рассматриваемом месте размещения TC.

Точка общего присоединения — ближайшая к рассматриваемой нагрузке точка электрической сети общего пользования, в которой подключены или могут подключаться другие нагрузки.

Уровень (уровень величины) – количественное значение величины, найденное регламентированным способом. Уровень величины может выражаться как в физических, так и в логарифмических единицах, например, в децибелах относительно опорного значения.

Уровень возмущения – уровень данного вида электромагнитных возмущений, измеренный в регламентированных условиях.

Уровень помехоустойчивости технического средства — максимальный уровень каждого вида электромагнитного возмущения, при

приложении которого регламентированным способом к данному TC не происходит ухудшения функционирования этого TC.

Уровень электромагнитной совместимости (уровень совместимости) — заданный уровень возмущения, при котором с вероятностью не менее 95% должна иметь место электромагнитная совместимость. Уровень ЭМС используется в указанной электромагнитной обстановке в качестве контрольного уровня для согласованного установления пределов эмиссии возмущений и помехоустойчивости.

Уровень эмиссии возмущений (помех) (уровень эмиссии помех от источника возмущений) — уровень каждого вида электромагнитного возмущения, производимого техническим средством, являющимся источником возмущений, измеренный и оцененный регламентированным способом.

Устойчивость к электромагнитным возмущениям (далее помехоустойчивость) — способность ТС работать без ухудшения функционирования в присутствии электромагнитных возмущений.

Ухудшение рабочих показателей — неприемлемое отклонение качества работы любого ТС от запланированного, как временное, так и в форме постоянного выхода из строя.

Фликер – непреднамеренные колебания яркости (для ТС, основной функцией которого является излучение света). В частности, может быть

вызван колебаниями напряжения в сети питания ТС, в связи с чем данное явление рассматривается в качестве одного из видов ЭМП.

Функционирование ТС – состояние ТС, при котором оно находится во включенном состоянии, независимо от процесса использования ТС (монтаж, установка, ремонт, техническое обслуживание, эксплуатация, иное).

Частота высокая - для целей настоящего регламента понятие «высокие частоты» относится ко всем видам электромагнитных колебаний, не относящихся к колебаниям низких частот. Данный термин одинаково применяется к электромагнитным возмущениям и электромагнитным помехам, кроме электростатических разрядов.

Частота гармоники – частота, целочисленно кратная основной частоте.

Частота низкая, — для целей настоящего регламента понятие «низкие частоты» означает, что более 90% энергии электромагнитных колебаний сосредоточено на участке частотного спектра ниже 9 кГц, Данный термин одинаково применяется к электромагнитным возмущениям и электромагнитным помехам, кроме электростатических разрядов.

Частота основная — частота напряжения сети электропитания. Составляющая тока или напряжения с частотой, равной основной, называется основной составляющей.

Частота промежуточной гармоники (частота интергармоники) – любая частота, не кратная основной частоте. По аналогии с порядком гармоники, порядок интергармоники определяется как отношение частоты интергармоники к основной частоте, которое выражается нецелым числом.

ГЛАВА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ОБСТАНОВОК. ВИДЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЗМУЩЕНИЙ

Статья 4. Классификация электромагнитных обстановок и электромагнитных возмущений.

- 1. В целях установления обязательных требований к техническим средствам в отношении электромагнитной совместимости в части обеспечения безопасности работы приборов и оборудования настоящим техническим регламентом вводится классификация электромагнитных обстановок и электромагнитных возмущений для каждого класса мест размещения ТС.
- 2. Настоящим техническим регламентом вводятся следующие классы электромагнитной обстановки:
 - 1) Класс 1 Жилые помещения сельской местности
 - 2) Класс 2 Городские жилые помещения
 - 3) Класс 3 Коммерческая зона
 - 4) Класс 4 Производственные зоны с малым энергопотреблением
 - 5) Класс 5 Предприятия тяжелой промышленности и энергетики
 - 6) Класс 6 Зона улиц и дорог с интенсивным движением
 - 7) Класс 7 Помещения центров передачи данных
 - 8) Класс 8 Помещения медицинских учреждений

- 3. Характеристики данных электромагнитных обстановок установлены в Приложениях 2-9 настоящего технического регламента.
- 4. Специальными техническими регламентами могут быть введены иные классы электромагнитных обстановок.
- 5. Классификация и уровни электромагнитных возмущений, используемые при классификации электромагнитных обстановок, а также классификация портов ТС, через которые электромагнитные возмущения воздействуют на ТС, установлены в Приложении 1 настоящего технического регламента.

ГЛАВА 3. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕКТАМ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАСТОЯЩЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА

Статья 5. Пределы допустимых уровней эмиссии возмущений

- 1. Требования настоящей статьи распространяются на объекты технического регулирования настоящего технического регламента технические средства, являющиеся продукцией.
 - 2. Общие требования
- 1) TC должны быть сконструированы таким образом, чтобы не создавать недопустимых электромагнитных помех для нормального функционирования по назначению окружающим TC.

- 2). Требования по ограничению эмиссии электромагнитных возмущений от TC, в условиях применения в электромагнитных обстановках в соответствии с назначением TC и с учетом запаса эмиссии, устанавливаются в специальных технических регламентах.
- 3) Обязательные требования по обеспечению защиты радиоприема от индустриальных радиопомех, создаваемых техническими средствами, являющимися источниками таких помех, устанавливаются специальным техническим регламентом о защите радиоприема от индустриальных радиопомех, при этом должны учитываться особенности использования радиочастотного спектра в РФ.

3. Требования в части создаваемых токов гармоник

ТС с номинальным потребляемым током свыше 16 А на фазу должно соответствовать требованиям пункта 1) части 3 настоящей статьи, а при невозможности их соблюдения – требованиям пункта 2) части 3 настоящей статьи .

1) Требования к ТС в общем случае подключения к сети.

Общий случай подключения TC к сети электропитания общего пользования характеризуется минимально допустимым отношением короткого замыкания в точке присоединения, равным 33.

При подключении ТС к сети в общем случае, величина создаваемых в сети электропитания общего пользования токов гармоник не должна превышать значений, указанных в таблице 1.

Таблица 1. Предельные значения создаваемых TC токов гармоник в общем случае

	ые значения ов гармоник, %	Допустимые значения токов отдельных гармоник I_n/I_1^{-1} , %								
Суммарный	Частичный взвешенный	I_3	I_5 I_7 I_9			I_{11}	I_{13}			
23	23	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2			
$^{1)}$ I_1 – номинальная основная составляющая тока; I_n – гармоническая составляющая тока порядка n .										

2) Требования к ТС при отношении короткого замыкания более 33

Если ТС не соответствует пределам, указанным в таблице 1, то для него устанавливается альтернативный набор требований, в число которых входит минимально допустимое значение отношения короткого замыкания $R_{\rm k3}$ в точке присоединения:

- величина создаваемых в сети электропитания общего пользования токов отдельных гармоник, а также суммарного и частичного взвешенного коэффициентов гармоник не должны превышать значений, указанных в Таблицах 2 или 3;

Таблица 2. Предельные значения создаваемых TC токов гармоник при $R_{\text{кз}} \ge 33$ (для однофазных и несимметричных трехфазных TC)

Минимальное		ые значения ов гармоник, %	Допустимые значения токов отдельных гармоник $I_n/I_1^{(1)}$, %							
отношение R_{κ_3}	Суммарный	Частичный взвешенный	I_3	I_5	I_7	I_9	I_{11}	I_{13}		
33	23	23	21,6	10,7	7,2	3,8	3,1	2		
66	26	26	24	13	8	5	4	3		
120	30	30	27	15	10	6	5	4		
250	40	40	35	20	13	9	8	6		
≥350	47	47	41	24	15	12	10	8		

 $^{^{1)}}$ I_1 – номинальная основная составляющая тока; I_n – гармоническая составляющая тока порядка n.

Примечания:

^{1.} Относительное значение четных гармоник до 12 порядка включительно не должно превышать 16/n (%). Четные гармоники порядков свыше 12 учтены в колонках для суммарного и частичного взвешенного коэффициентов аналогично нечетным гармоникам.

^{2:} Между соседними значениями R_{κ_3} разрешается производить линейную интерполяцию.

^{3:} В случае несимметричного трехфазного ТС приведенные значения относятся к каждой фазе.

Таблица 3. Предельные значения создаваемых TC токов гармоник при $R_{\kappa_3} \ge 33$ (для симметричных трехфазных TC)

Минимальное		ие значения ов гармоник, %	Допустимые значения токов отдельных гармоник $I_n/I_1^{(1)}$, %						
отношение R_{κ_3}	Суммарный	Частичный взвешенный	I_5	I_7	I_{11}	I_{13}			
33	13	22	10,7	7,2	3,1	2			
66	16	25	14	9	5	3			
120	22	28	19	12	7	4			
250	37	38	31	20	12	7			
<u>≥</u> 350	48	46	40	25	15	10			

 $^{^{1)}}$ I_1 — номинальная основная составляющая тока; I_n — гармоническая составляющая тока порядка n. Примечания:

- 3) Требования по ограничению токов гармоник, создаваемых ТС с номинальным потребляемым током не выше 16 А на фазу, настоящим техническим регламентом не устанавливаются.
- 4. ТС с потребляемым током более 16 А на фазу, должны удовлетворять требованиям пунктов 1) или 2 или в) части 4 настоящей статьи в части колебаний напряжения и фликера.
- 1) Величины фликера и колебаний напряжения, создаваемых в сети электропитания общего пользования без дополнительных ограничений, в нормальных условиях эксплуатации, не должны превышать значений, указанных в Таблице 4.
- 2) Величины колебаний напряжения и фликера, создаваемых в сети электропитания при испытаниях типа для сети с заданной максимальной величиной импеданса, в пересчете для эталонного импеданса сети не должны превышать значений, указанных в Таблице 4.

^{1.} Относительное значение четных гармоник до 12 порядка включительно не должно превышать 16/n (%). Четные гармоники порядков свыше 12 учтены в колонках для суммарного и частичного взвешенного коэффициентов аналогично нечетным гармоникам.

^{2:} Между соседними значениями R_{κ_3} разрешается производить линейную интерполяцию.

3) Величины колебаний напряжения и фликера, создаваемых в сети электропитания для сети с допустимой токовой нагрузкой не менее 100 А на фазу: при испытаниях типа, не должны превышать значений, указанных в Таблице 4;

Таблица 4. Предельные значения фликера и колебаний напряжения, создаваемых ТС в электросети общего пользования

Характеристика	Предел
Кратковременный показатель фликера $P_{\rm st}$ (за период 10 минут) $^{1)}$	1,0
Долговременный показатель фликера $P_{\rm lt}$ (за период два часа) $^{1)}$	0,65
Установившееся значение относительного изменения напряжения d_c , %	3,3
Максимальное значение относительного изменения напряжения d_{max} , % ²⁾	
а) в общем случае	4
б) для ТС, относящихся к любой из следующих категорий:	6
 - с ручным включением электропитания; - с автоматическим включением чаще 2 раз в сутки³⁾ и задержкой повторного автоматического включения не менее 10 с после перерывов напряжения ⁴⁾ либо с ручным повторным включением в) для ТС, относящихся к любой из следующих категорий: - эксплуатируемых непосредственно под контролем оператора (бытовая техника, ручной электроинструмент и т.п.); - с включением электропитания вручную или автоматически не чаще, чем 2 раза в сутки, и после перерывов напряжения повторно 	7
включаемых вручную или автоматически с задержкой не менее 10 с 4)	

 $^{^{1)}}$ Требования в отношении величин P_{st} и P_{lt} не распространяются на колебания напряжения при включении TC вручную или автоматически не чаще одного раза в час.

4) Требования по ограничению колебаний напряжения и фликера, для ТС с номинальным потребляемым током не выше 16 А на фазу, настоящим техническим регламентом не устанавливаются.

Статья 6. Требования к помехоустойчивости технических средств

²⁾ Общая продолжительность отклонений величины напряжения более 3,3% не должна превышать 500 мс за все время колебания напряжения.

 $^{^{3)}}$ Периодичность включения дополнительно ограничивается пределами для величин $P_{\rm st}$ и $P_{\rm lt}$. Например, ступенчатое изменение напряжения величиной 6% два раза в час дает значение показателя $P_{\rm lt}$ около 0,65.

⁴⁾ Для любых ТС, питание которых автоматически восстанавливается непосредственно по окончании перерыва напряжения, должен применяться предел общего случая а) - 4%.

1 Технические средства должны обладать достаточной устойчивостью к воздействию внешних электромагнитных возмущений для нормального функционирования по назначению в соответствующем классе мест размещения TC, определенным изготовителем.

- 2. Требования к TC в отношении устойчивости к электромагнитным возмущениям устанавливаются при необходимости в специальных технических регламентах, учитывая классы электромагнитных обстановок применения TC и виды электромагнитных возмущений, вводимых настоящим техническим регламентом.
- 3. Требования к TC бытового назначения, либо использующихся в личных нуждах в отношении устойчивости к электромагнитным возмущениям, не являются обязательными за исключением TC, содержащих в себе радиоэлектронные средства, либо являющихся таковыми.

Статья 7. Требования к процессу эксплуатации ТС

- 1. Пользователи ТС обязаны хранить всю документацию на машины и оборудование, представленную ему проектировщиком (изготовителем), и выполнять требования, установленные в этой документации.
- 2. Запрещается эксплуатация TC, не соответствующих требованиям статьи 5 настоящего технического регламента.

Статья 8. Требования к эксплуатационной документации и маркировке технических средств.

- 1. Эксплуатационная документация и маркировка ТС должны обеспечивать информирование пользователей и лиц, принимающих участие в процессах, связанных с функционированием ТС, о правилах, соблюдение которых необходимо для обеспечения ЭМС в части безопасного использования ТС. Документация на ТС должна содержать инструкцию на русском языке по правилам монтажа, установки и эксплуатации ТС, выполнение которых необходимо для обеспечения соответствия функционирования ТС требованиям настоящего технического регламента и других специальных технических регламентов в части ЭМС.
- 2. Изготовитель TC, в случае необходимости, обязан указать в эксплуатационной документации класс мест размещения TC. TC, в эксплуатационной документации которых не указан класс мест размещения TC, должны безопасно функционировать во всех классах электромагнитных обстановок, при условии использования TC по назначению, определенному изготовителем.
- 3. В эксплуатационной документации к TC должно быть указано минимальное значение $R_{\kappa_3}>33$, при котором не превышаются уровни,

указанные в Таблицах 2. или 3 статьи 5 настоящего технического регламента.

- 4. В эксплуатационной документации к TC должно быть указано, что оно соответствует требованиям настоящего регламента при условии питания от электросети с величиной полного сопротивления не более $Z_{max} = xx$, где xx максимальная величина импеданса сети, при которой выполнено требование пункта 1) части 4 статьи 5 настоящего технического регламента.
- 5. Для технических средств, предназначенных для использования в сетях с допустимым током питания не менее 100 А на фазу, в эксплуатационной документации к ТС должно быть указано, что оно соответствует требованиям настоящего регламента при условии питания от электросети с допустимым током нагрузки в штатном режиме не менее 100 А на фазу;
- 6. Для технических средств, предназначенных для использования в сетях с допустимым током питания не менее 100 А на фазу, на ТС должна быть нанесена маркировка, предписывающая использовать его исключительно в помещениях, оборудованных электрической сетью с допустимым током нагрузки не менее 100 А на фазу.

ГЛАВА 4. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПРОЦЕССОВ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ

Статья 9. Оценка соответствия и формы оценки соответствия

- 1. Оценка соответствия объектов технического регулирования настоящего технического регламента осуществляется в целях определения их соответствия обязательным требованиям по обеспечению электромагнитной совместимости, установленным настоящим и специальными техническими регламентами.
- 2. Оценка соответствия объектов технического регулирования настоящего технического регламента обязательным требованиям по обеспечению электромагнитной совместимости, установленным настоящим техническим регламентом, проводится в форме государственного контроля (надзора).
- 3. Указанные в настоящей статье формы оценки соответствия объектов технического регулирования настоящего технического регламента требованиям по обеспечению электромагнитной совместимости, установленным настоящим техническим регламентом, являются исчерпывающими и имеют прямое действие на всей территории Российской Федерации.
- 4. Оценка соответствия объектов технического регулирования обязательным требованиям по обеспечению электромагнитной

совместимости, в части устойчивости к электромагнитным возмущениям, не распространяется на процессы эксплуатации технических средств для личных бытовых нужд, если иное не установлено специальными техническими регламентами.

Статья 10. Государственный контроль (надзор)

- 1. Государственный контроль (надзор) за соответствием объектов технического регулирования обязательным требованиям по обеспечению электромагнитной совместимости проводится уполномоченными органами государственной власти по установленным статьей 11 настоящего технического регламента формам государственного контроля (надзора), а также в соответствии с определенной статьей 12 настоящего технического регламента компетенцией.
- 2. По итогам мероприятий по проверке выполнения (соблюдения) юридическим или физическим лицом обязательных требований по обеспечению электромагнитной совместимости к объектам технического регулирования уполномоченными органами государственной власти осуществляется:
 - 1) оформление результатов проверки;
 - 2) принятие мер по результатам проверки.
- 3. Указанные в части 2 настоящей статьи действия органы государственной власти осуществляют в порядке, установленном

административным законодательством и законодательством в области защиты прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)

Статья 11. Формы государственного контроля (надзора)

- 1. Государственный контроль (надзор) за соответствием объектов технического регулирования обязательным требованиям по обеспечению электромагнитной совместимости, установленным настоящим и специальными техническими регламентами, проводится в следующих формах:
- 1) инструментальный контроль (надзор) технических средств, находящихся в местах их реализации и эксплуатации, и процессов эксплуатации технических средств.
- 2) проверка документации и информации, требования к которым установлены настоящим техническим регламентом.
- 2 Инструментальный контроль (надзор) мероприятие по проверке выполнения (соблюдения) юридическим или физическим лицом предъявляемых настоящим техническим регламентом требований к техническим средствам и процессам их эксплуатации, осуществляемое либо в местах эксплуатации, либо путем отбора образцов в местах реализации ТС в соответствии с действующим законодательством в

области обеспечения единства измерений, с помощью приборов (специального оборудования).

- 3. При проведении государственного контроля (надзора) в форме инструментального контроля технических средств, находящихся в обращении, орган государственной власти самостоятельно приобретает образцы технических средств в розничной торговле и направляет образец (образцы) в аккредитованные испытательные лаборатории (центры) для проведения испытаний.
- 4. При проведении государственного контроля (надзора) в форме проверки документации и информации, предусмотренной настоящим техническим регламентом, орган государственной власти проводит мероприятие по проверке наличия документации и информации в печатном и (или) электронном виде, в том числе наличие декларации соответствия технического средства и маркировки технического средства.

Статья 12. **Органы государственной власти, осуществляющие** государственный контроль (надзор) и их компетенция

1. Федеральный орган исполнительной сфере власти надзора осуществляет государственный технологического контроль (надзор) процессов эксплуатации технических средств обязательным требованиям ПО обеспечению электромагнитной совместимости, установленным настоящим и специальными техническими регламентами,

- в форме, предусмотренной статьей 10 настоящего технического регламента.
- 2. Федеральный орган исполнительной власти в сфере надзора за безопасностью технических средств в области электромагнитной совместимости осуществляет государственный контроль (надзор) за соответствием технических средств требованиям, установленным настоящим и специальными техническими регламентами, в форме, предусмотренной статьей 11 настоящего технического регламента.

Статья 13. Подтверждение соответствия

1. Обязательное подтверждение соответствия технических средств осуществляется удостоверения заявителем В целях соответствия обязательным требованиям обеспечению технических средств ПО электромагнитной совместимости, установленным настоящим И специальными техническими регламентами в случае, если это установлено специальными техническими регламентами.

ГЛАВА 5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ И ПЕРЕХОДНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Статья 14. Переходные положения

1. Со дня вступления в силу настоящего технического регламента до вступления в силу специальных технических регламентов по вопросам

обеспечения электромагнитной совместимости технических средств и их безопасной эксплуатации, степень риска причинения вреда которыми выше степени риска причинения вреда, учтенной настоящим техническим регламентом, в отношении таких технических средств и процессов их требования эксплуатации применяются настоящего технического регламента, а также требования по безопасности, установленные нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти, исключительно в части, соответствующей целям защиты жизни, здоровья граждан, имущества физических, юридических лиц, охраны окружающей среды.

- 2. До вступления в силу специальных технических регламентов по вопросам обеспечения электромагнитной совместимости технических средств и процессов их эксплуатации, степень риска причинения вреда которыми выше степени риска причинения вреда, учтенной настоящим техническим регламентом, обязательные требования по устойчивости регулируются в соответствии с установленными нормативными правовыми актами Российской Федерации и нормативными документами федеральных органов исполнительной власти.
- 3. Требования пункта 2 статьи 7 настоящего технического регламента вступают в силу через 5 лет с момента вступления в силу настоящего технического регламента.

Статья 15. **Приведение нормативных правовых актов в** соответствии с настоящим техническим регламентом

- 1. Со дня вступления в силу настоящего технического регламента нормативные правовые акты Российской Федерации и нормативные документы федеральных органов исполнительной власти в сфере применения настоящего технического регламента, кроме указанных в статье 14, не действуют.
- 2. Правительству Российской Федерации до вступления в силу настоящего технического регламента разработать и утвердить правила и методы исследований (испытаний) и измерений, а также правила отбора образцов для проведения исследований (испытаний) и измерений, необходимые для применения настоящего технического регламента.

Статья 16. Вступление в силу настоящего технического регламента

Настоящий технический регламент вступает в силу через 6 месяцев со дня его официального опубликования.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.

Классификация электромагнитных возмущений и портов ТС, через которые электромагнитные возмущения воздействуют на ТС. Уровни электромагнитных возмущений, используемые при классификации электромагнитных обстановок

Классификация электромагнитных возмущений (ЭМВ)

- 1. Для целей отнесения электромагнитной обстановки к соответствующему классу все электромагнитные возмущения, вызываемые электромагнитными явлениями, подразделяются на три основные категории:
- 1) Низкочастотные ЭМВ (кондуктивные и излучаемые), вызываемые любым источником, кроме электростатических разрядов;
- 2) Высокочастотные ЭМВ (кондуктивные и излучаемые), вызываемые любым источником, кроме электростатических разрядов;
 - 3) Электростатические разряды.
 - 2. В каждой категории ЭМВ подразделяются на следующие виды:
 - 1) Кондуктивные низкочастотные электромагнитные возмущения:
 - а) Гармоники и интергармоники напряжения электропитания;
 - б) Напряжения сигналов, преднамеренно передаваемых по системам электропитания;
 - в) Колебания напряжения электропитания;
- г) Провалы и кратковременные прерывания напряжения электропитания;

- д) Несимметрия напряжений в трехфазных системах электроснабжения;
 - е) Изменения частоты питающего напряжения;
 - ж) Наведенные низкочастотные напряжения;
- Постоянные составляющие в сетях электропитания переменного тока.
 - 2) Излучаемые низкочастотные электромагнитные возмущения:
 - а) Магнитные поля;
 - б) Электрические поля.
 - 3) Кондуктивные высокочастотные электромагнитные возмущения:
 - а) наведенные напряжения или токи непрерывных колебаний;
 - б) апериодические переходные процессы;
 - в) колебательные переходные процессы.
 - 4) Излучаемые высокочастотные электромагнитные возмущения:
 - а) магнитные поля;
 - б) электрические поля;
 - в) электромагнитные поля, в том числе вызываемые:
 - непрерывными колебаниями,
 - переходными процессами.
 - 5) Электростатические разряды.

Уровни электромагнитных возмущений, используемые при классификации электромагнитных обстановок

Для пелей отнесения электромагнитной обстановки К соответствующему классу настоящим техническим регламентом электромагнитные возмущений устанавливаются уровни видам электромагнитных возмущений, указанных в настоящем приложении.

1. Кондуктивные низкочастотные электромагнитные возмущения

1) Уровни электромагнитных возмущений в части гармоник напряжения в низковольтных системах электроснабжения, а также значения суммарного коэффициента гармоник напряжения К_г (в %) в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в таблице 1.

Таблица 1. Уровни электромагнитных возмущений в части гармоник напряжения в низковольтных системах электроснабжения (в % к

		Порядок гармоник																
Степень интенсивности ЭМВ	K_r	Нечетные гармоники (не кратные 3)					Нечетные гармоники (кратные 3)				Четные гармоники							
SIVID		5	7	11	13	17	19	23-25	>25	3	9	15	21	>21	2	4	6-10	>10
A]	Всо	этве	тств	ии с треб	бовани	ями	к ТС	Скон	нкре	гного і	вида			
1	8	6	5	3,5	3	2	1,5	1,5	1)	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	2)	6	2,5	2	1,7	1	3	1,5	1	1
X		В соответствии с характеристиками места размещения ТС																

Примечания:

 $^{^{1)}}$ 0,2+12,5/n (где n — номер гармоники). Oт 3,5 до 1,0 (уменьшается с увеличением частоты).

^{1.} Степень интенсивности А применяется для систем электроснабжения, защищенных от электромагнитных возмущений, и для ТС, которые могут быть восприимчивы к гармоникам напряжений в питающей сети (контрольно-измерительное лабораторное оборудование, средства управления технологическими процессами, вычислительная техника).

^{2.} Степень интенсивности 1 применяется для электрической сети общего пользования. Она может применяться также для систем электроснабжения промышленных предприятий при малом уровне электромагнитных возмущений (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 др.).

напряжению основной частоты).

- 2) Сигналы, передаваемые по силовым линиям систем электроснабжения подразделяются на четыре типа в соответствии с видом сигнала и частотой передачи:
- а) системы с передачей низкочастотных синусоидальных сигналов в полосе частот от $100 \, \Gamma$ ц до $3 \, \mathrm{k}\Gamma$ ц (как правило, ниже $500 \, \Gamma$ ц) с уровнем сигналов до $9 \, \% \, \mathrm{U}_{\text{ном}}$ (где $\mathrm{U}_{\text{ном}}$ номинальное напряжение электрической сети), используемые электроснабжающими организациями в распределительных сетях общего назначения;
- б) системы управления, используемые электроснабжающими организациями в распределительных сетях общего назначения, с передачей синусоидальных сигналов в полосе частот от 3 кГц до 95 кГц с уровнями до 2,5 % $U_{\text{ном}}$;
- в) системы передачи высокочастотных синусоидальных сигналов по электрическим сетям бытовых и промышленных потребителей электрической энергии в полосе частот от 95 кГц до 500 кГц с уровнями сигналов до 0,6% и до 5 % $U_{\text{ном}}$;
- г) системы с передачей по распределительной сети сигналов в форме посылок, где используются маркеры несинусоидальной формы, наложенные на форму сетевого напряжения.
- 3) Уровни электромагнитных возмущений в части сигналов, передаваемых в системах электроснабжения, в соответствующих

электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 2.

4). Уровни электромагнитных возмущений вызываемых передачей по распределительной сети сигналов в форме посылок, где используются маркеры несинусоидальной формы, наложенные на форму сетевого напряжения, настоящим техническим регламентом не нормируются.

Таблица 2. Уровни электромагнитных возмущений в части сигналов, передаваемых по силовым линиям (в % к номинальному напряжению электропитания)

Степень интенсивности	Полоса частот, кГц				
ЭМВ	0,1-3 3-95 95-148,5 148,5				
A	В соответствии с требованиями к ТС конкретного вида				
1	5 (0,1-0,5 кГц) От 5 до 1,3 (0,5-3 кГц)	$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$			
X	В соответствии с характеристиками места размещения ТС				

³⁾ Значения не нормируются.

Примечания

5) Уровни электромагнитных возмущений в части колебаний напряжения электропитания, провалов и кратковременных прерываний напряжения электропитания, несимметрии напряжений в трехфазных системах электроснабжения, изменений частоты питающего напряжения, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать установленных в Таблице 3.

²⁾ Значения приведены в мВ.

^{1.} Степень интенсивности А применяется для электрических сетей без передачи сигналов, или в которых могут присутствовать сигналы, проникающие из соседних электрических сетей.

^{2.} Степень интенсивности 1 применяется в местах расположения вблизи передатчика сигналов.

^{3.} Степень интенсивности X применяется, когда возможны резонансы в полосе частот передаваемых сигналов.

Таблица 3. Уровни электромагнитных возмущений в части изменений напряжения и частоты в системах электроснабжения.

		Вид электромагнитного возмущения			
Степень интенсивности ЭМВ	Колебания напряжения электропитания (глубиной от 10% до 99% $U_{\text{ном}}$), длительность, с		Кратковременные прерывания напряжения (глубиной >99% $U_{\text{ном}}$), длительность, с	Несимметрия трехфазного напряжения $U_{\text{обр}}/U_{\text{пр}}$, %	Изменения частоты питающего напряжения, %
A		В соответствии с требованиями к ТС конкретного вида			
1	≤3 <0,8		<0,6	2	2
2	≤10 <3		<60	3	2
X	В соответствии с характеристиками места размещения ТС				
		_			

U_{ном} - номинальное напряжение системы электроснабжения

6) Уровни низкочастотных кондуктивных электромагнитных возмущений, которые представляют собой общие несимметричные низкочастотные напряжения, наводимые в близлежащих сигнальных кабелях и кабелях управления, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 4.

Таблица 4. Уровни общих несимметричных напряжений низкочастотных кондуктивных электромагнитных возмущений, наведенных в сигнальных кабелях и кабелях управления (в вольтах)

Степень интенсивности	Напряжения наводок на частоте сети и частотах гармоник вследствие протекания токов в подводящих кабелях электропитания			
ЭМВ	Нормальные условия эксплуатации Аварийные усл			
	От 50 Гц до 1 кГц ¹⁾ От 1 до 20 кГц О		От 50 Гц до 1 кГц	
A	В соответствии с требованиями к ТС 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^{2}			
X	В соответствии	с характеристиками места	размещения ТС	

Уровень электромагнитного возмущения уменьшается с увеличением частоты.

 $U_{\text{обр}}$ - напряжение составляющих обратной последовательности в трехфазной системе

 U_{np} - напряжение составляющих прямой последовательности в трехфазной системе

²⁾ Напряжения могут быть ограничены условиями пробоя изоляции

- 7) Уровни напряжения постоянной составляющей в сетях электропитания переменного тока не нормируются настоящим техническим регламентом.
 - 2. Излучаемые низкочастотные электромагнитные возмущения
- 1) Уровни электромагнитных возмущений в части низкочастотных магнитных полей без учета аварийных условий в системах электроснабжения в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 5.

Таблица 5. Уровни электромагнитных возмущений в части низкочастотных магнитных полей (в А/м). Указаны среднеквадратическая величина напряженности переменного или напряженность постоянного магнитных полей.

Степень		Источник электромагнитного возмущения				
	Постоянный ток ¹⁾	Ток с частотой электрической тяги ²⁾	Ток промышленной частоты 50 Гц ³⁾	Ток гармоник основной частоты сети (0,1-3 кГц)	Не связанный с основной частотой сети ⁴⁾	
A		В соответствии с требованиями к ТС 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	
X		В соответствии с характеристиками места размещения ТС				

¹⁾ Дополнительно к магнитному полю Земли напряженностью приблизительно от 20 до 60 А/м, в зависимости от места размещения, в 1 м над землей.

2) Уровни электромагнитных возмущений в части низкочастотных электрических полей в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленные в Таблице 6.

²⁾ 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.

 $^{^{3)}}$ 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.

 $^{^{4)}}$ При использовании систем звуковой связи с индуктивными рамками среднее значение напряженности поля в полосе частот от 100 Γ ц до 5 к Γ ц может составлять 0,1 A/м.

Таблица 6. Уровни электромагнитных возмущений в части низкочастотных электрических полей (в кВ/м, на высоте 1 м над поверхностью земли)

Степень	Источник электромагнитного возмущения			
интенсивности ЭМВ	Силовые линии постоянного тока	Силовые линии при частоте $16^2/_3$ Γ ц	Силовые линии при частоте 50 Гц	
A	В соответствии с требованиями к ТС конкретного вида			
1	0,1	0,1	<0,11)	
2	1	0,3	<1 ²⁾	
3	10	1,0	<10 ³⁾	
4	20	3,0	<20 ⁴⁾	
X	В соответств	В соответствии с характеристиками мест размещения ТС		

¹⁾ Электромагнитная обстановка жилых помещений, вдали от воздушных электрических линий.

3. Кондуктивные высокочастотные электромагнитные возмущения

1) Наведенные напряжения или токи (незатухающие колебания)

Значения наведенных общих несимметричных напряжений и токов, рассчитанные для случая, когда волновое сопротивление по отношению к опорному заземлению равно 150 Ом и отсутствует модуляция, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 7.

Таблица 7. Уровни электромагнитных возмущений в части наведенных напряжений и токов незатухающих колебаний

		Полоса частот					
Степень интенсивности	От 10 до 15	0 кГц ¹⁾	От 0,15 до 27 МГц		От 27 до 1	От 27 до 150 МГц	
ЭМВ	Напряжение, В	Ток, мА	Напряжение, В	Ток, мА	Напряжение, В	Ток, мА	
A	В соответствии с требованиями к ТС 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	
X	В	соответстви	и с характеристи	ками мест	размещения ТС		

²⁾ Вне помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 30 кВ. Внутри помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 765 кВ.

³⁾ Вне помещений под воздушными электрическими линиями напряжением до 400 кВ.

 $^{^{4)}}$ На высоковольтных подстанциях напряжением до $400~\mathrm{kB}$ и под воздушными электрическими линиями напряжением до $765~\mathrm{kB}$

2) Уровни электромагнитных возмущений в части кондуктивных апериодических и колебательных переходных процессов в низковольтных системах электроснабжения переменного тока, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленные в Таблицах 8 и 9.

Таблица 8. Источники и уровни электромагнитных возмущений в части кондуктивных апериодических импульсных возмущений в низковольтных системах электроснабжения

Параметр и степень	Длительность апериодического переходного процесса			
интенсивности ЭМВ	Наносекун дная	Микросекундная		Миллисекундная
Типичный	Контактное	Разряд молнии на	Разряд молнии на	Срабатывание
источник	искрение ¹⁾	расстоянии $< 1 \text{ км}^{1}$	расстоянии $> 1 \text{ км}^{1)}$	предохранителя ²⁾
	5 нс	1 мкс	10 мкс	0,1 мс
Длительность	50 нс	50 мкс	1000 мкс	1 мс
фронта ³⁾	Пачки	Многократные	Многократные	Редкие импульсы
Длительность ⁴⁾	импульсов	импульсы	импульсы	-
Частота появления	-	Миллисекунды	Секунды	Одиночное событие
	Миллисекунд			
Полная	Ы	1-10 Ом	20-300 Ом	0,2-2 Ом
длительность				
события ⁵⁾	50 Ом			
Внутреннее сопро-				
тивление				
источника				
A	В соответствии с требованиями к ТС конкретного вида			
1	0,5 кВ	1 кВ	0,5 кВ	Возмущений нет
2	1 кВ	2 кВ	1 кВ	0,5 U _{max}
3	2 кВ	4 кВ	1,5 кВ	1,0 U _{max}
4	4 кВ	8 кВ	2 кВ	2,0 U _{max}
X	Вс	оответствии с характ	еристиками мест раз	мещения ТС

¹⁾ 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.

¹⁾ Напряжения возмущений, наводимых отдельными радиопередатчиками, работающими на сверхнизких частотах, могут превышать приведенные в таблице значения.

²⁾ Приведенные значения справедливы для переходных процессов, возникающих при максимальном значении синусоиды основной частоты электропитания.

³⁾ Передний фронт переходного процесса.

⁴⁾ На уровне половины пикового значения переходного процесса.

⁵⁾ С учетом многократного появления импульсных возмущений

Таблица 9. Источники и уровни электромагнитных возмущений в части колебательных импульсных возмущений в низковольтных системах электроснабжения

Параметр и степень	Диапазон частот колебаний импульсного возмущения			
ЭМВ	Высокие частоты 0,5 - 5 МГц	Средние частоты 5 - 500 кГц	Низкие частоты 0,2 - 5 кГц	
Типичный источник	Реакция местной системы электроснабжения на импульсное возмущение ¹⁾	Реакция электрической сети здания на импульсное возмущение ¹⁾	Переключение конденсаторов в сети ²⁾	
Длительность фронта ³⁾ Длительность ⁴⁾	50 нс 5 мкс	0,5 мкс 20 мкс	1,5 мкс 3 мс	
Частота появления	Частые события 50-300 Ом	Случайные события 10-50 Ом	Редкие события 10-50 Ом	
Внутреннее сопротивление	30-300 OM	10-30 OM	10-30 OM	
A	В соответств	ии с требованиями к ТС кон	кретного вида	
1	0,5 кВ	1 кВ	0,5 U _{raax}	
2	1 кВ	2 кВ	1,0 Umax	
3	2 кВ	4 кВ	2,0 Umov	
4	4 кВ	6 кВ	3,0 Umax	
X	В соответствии	и с характеристиками мест р	размещения ТС	

¹⁾ Для систем электроснабжения с номинальным напряжением 120—690 В. Приведенные данные не зависят от напряжения системы электроснабжения.

4. Излучаемые высокочастотные электромагнитные возмущения.

1) Уровни электромагнитных возмущений в части излучаемых колебательных электромагнитных полей, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 10.

²⁾ Приведенные значения справедливы для переходных процессов, возникающих при максимальном значении синусоиды основной частоты электропитания.

³⁾ Передний фронт начальной части переходного процесса.

⁴⁾ На уровне половины пикового значения огибающей переходного процесса

Таблица 10. Уровни электромагнитных возмущений в части излучаемых колебательных электромагнитных полей (в В/м)

Crorows		Полоса частот	
Степень интенсивности ЭМВ	9 кГц-27 МГц Любые источники	27-1000 МГц	1000 МГц - 40 ГГц Любые источники
A	В соответствии с требованиями к ТС 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
X	В соответствии с характеристиками места размещения ТС		

б) Уровни электромагнитных возмущений в части излучаемых импульсных (переходных) электромагнитных полей в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 11.

Таблица 11. Уровни электромагнитных возмущений в части излучаемых импульсных (переходных) электромагнитных полей (скорость нарастания, В/м·нс)

Параметр и степень интенсивности ЭМВ	Источник электромагнитного возмущения			
	Разряды молнии на землю ¹⁾	Выключатели с газовой изоляцией на электрических подстанциях	Выключатели на открытых электрических подстанциях	Перенапряжения от разрядов молний и переключений в воздушных ЛЭП (под линиями)
Длительность фронта	100-500 нс ²⁾	10 нс ³⁾	100 нс ³⁾	1 мкс ³⁾
A	В	соответствии с требова	аниями к ТС конкрет	ного 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 характер	ристиками мест разм	ещения ТС

¹⁾ На расстоянии более 50 м.

²⁾ 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 возмущения.

 $^{^{3)}}$ Пиковое значение напряженности поля возмущении существенно зависит от расстояния до источника

5. Электростатические разряды

1) Токи электростатических разрядов

Значения скорости нарастания тока электростатического разряда в А/нс и величины зарядного напряжения в кВ непосредственно перед разрядом, являющимися параметрами, определяющими степень интенсивности данного вида электромагнитных возмущений, в соответствующих электромагнитных обстановках не должны превышать уровней, установленных в Таблице 12.

Таблица 12. Уровни электромагнитных возмущений в части токов и напряжений при электростатических разрядах

Параметр и степень		Вид разря,	да		
интенсивности ЭМВ	Медленный		Быстрый		
Время нарастания	5 нс		0,3 н	c	
тока разряда	15 нс		2 нс		
Длительность разряда	1)		1)		
Частота появления	100-500 On	$\mathbf{M}^{2)}$	100-500	$Om^{2)}$	
Внутреннее сопротивление	100-500 πΦ ³⁾		100-500	п $\Phi^{3)}$	
источника	Скорость нарастания тока	Зарядное	Скорость	Зарядное	
Емкость источника	разряда, А/нс	напряжение, кВ	нарастания тока	напряжение,	
			разряда, А/нс	кВ	
A	В соответств	ии с требованиями	к ТС конкретного ви	да	
1	_		_	<1	
2	25		25	2	
3	40	_	40	4	
4	80	8	80	8	
5	100	15	_	_	
6	_	30	_	_	
X	В соответстви	и с характеристика	ами мест размещения	TC	

¹⁾ Зависит от числа людей в помещении.

2) Электромагнитные поля, создаваемые электростатическими разрядами

 $^{^{2)}}$ Зависит от источника (электрический инструмент, руки человека, предметы мебели).

Значения скорости нарастания напряженности импульсных электрических (в В/м·нс) и магнитных (в А/м·нс) полей, внешних по отношению к приемнику возмущения, при измерении на расстоянии 0,2 м ОТ места электростатического разряда, соответствующих электромагнитных обстановках превышать уровней, не должны установленных в Таблице 13.

Таблица 13. Уровни электромагнитных возмущений в части электромагнитных полей, вызванных электростатическими разрядами

Степень интенсивности электромагнитного	Скорость изменения напряженности электрического поля, В/м·нс	Скорость изменения напряженности магнитного поля, А/м·нс	
A	В соответствии с требо	ваниями к ТС конкретного вида	
1	250	2	
2	500	4	
3	1000	8	
4	2000	16	
X	В соответствии с характеристиками мест размещения ТС		

Примечание: Устанавливаются следующие степени интенсивности ЭМВ (в порядке возрастания интенсивности): A — контролируемая электромагнитная обстановка, предполагающая использование определенных мер возмущениоподавления и/или контроля; 1, 2, 3, 4, ... — естественная электромагнитная обстановка, X — жесткая электромагнитная обстановка, означающая, что в некоторых местах размещения TC могут преобладать исключительные условия.

Классификация портов TC, через которые передается воздействие электромагнитных возмущений на TC.

К числу портов TC, через которые электромагнитные возмущения оказывают воздействие на TC, относятся:

- 1) порт корпуса,
- 2) порты электропитания переменного тока,
- 3) порты электропитания постоянного тока,

- 4) порты ввода-вывода сигналов,
- 5) порты заземления.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 1

Класс 1 – Жилые помещения сельской местности

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) TC не располагается под высоковольтными линиями электропередач;
- 2) Радиовещательные передатчики расположены на удалении более 1 км. Если этот признак не выполняется, то для высокочастотных излучаемых электромагнитных полей применяются условия класса 2 мест размещения ТС;
- 3) радиостанции любительской радиосвязи расположены на удалении более 200 м.
- 2 Порты электропитания переменного тока:
- 1) могут быть подключены к воздушным силовым линиям малонаселенных районов;
 - 2) подвергаются значительному воздействию разрядов молнии;
 - 3) сеть электропитания имеет относительно высокое полное сопротивление;

- 4) порты электропитания постоянного тока не применяются;
- 3. Порты ввода-вывода сигналов:
- 4) подключаемые линии связи проходят в малонаселенных районах;
- 5) подключаемые кабели управления имеют обычно длину не более 10 м;
 - 6) подвергаются значительному воздействию разрядов молнии.
 - 4. Порты защитного заземления:
- 7) могут быть подвержены воздействию возмущений, возникающих в воздушных линиях электропередачи в результате разрядов молнии;
- 8) местное заземление может отсутствовать или иметь высокое полное сопротивление;
- 9) многочисленные местные заземляющие устройства могут быть не связаны между собой.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 1.

			Степе	ень ин	генсив	ности	ЭМВ
Вид эл	ектромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	ПОСТОЯННОГО ТОКА ПОРТ ВВОДА-ВЫВОДА ОСИГНАЛОВ ОСОГРАТИТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТЕТ	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	-	1	-	1	-
электромагнитные возмущении	Сигналы, передаваемые по силовым линиям: 0,1–3 кГц 3–95 кГц 95–500 кГц	2	- - -	1 1 1	- - -	- - -	_ _ _

	Г.,			_	1	l	1
	Колебания напряжения питания	3	_	2	_	_	_
	Провалы напряжения		_	2	_	_	_
	Прерывания напряжения		_	2	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	_
	напряжения						
	Изменения частоты в системе электроснабжения		_	1	_	-	_
	Наведенные низкочастотные	4	_	-	_	1	_
	напряжения	1)		1)		1)	
	Постоянная составляющая в сетях	1)	_	1)	_	1)	_
	переменного тока						
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	-	_	_	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
	На основной частоте сети		2	_	_	_	_
	На гармониках частоты сети		1	_	_	_	_
	Не связанное с частотой сети		1	_	_	_	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	1	_	_	_	_
электрическое	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		2	_	_	_	_
Высокочастотные	10–150 кГц	7		2	_	3	1)
	l '	/	_	3		3	1)
наведенные кондуктивные	0,1–30 MΓ _Ц		_		_		1)
незатухающие	30–150 МГц		_	2	_	2	-,
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3		1			
кондуктивные	5–53 κι μ 95–500 κΓμ	3	_	1	_	_	_
ЭМВ от систем	95–300 кг ц		_	1	_	_	_
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8					_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в	0		3		1	1)
апериодические	ближней зоне)		_	3	_	1	
ЭМВ	Микросекундной длительности (в			2		1	1)
SIVIE	дальней зоне)		_	2	_	1	
	Миллисекундной длительности		_	1	_	_	1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	3	_	1	1)
кондуктивные	Средней частоты			2		1	1)
колебательные	Низкой частоты			1		1	1)
(переходные)	пизкои частоты		_	1	_	_	
ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	3	_	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции гражданского	10	3				
электромагнитные			3				
поля	Все диапазоны любительской		3	_	_		_
(непрерывные	радиосвязи		3	_	_		
колебания)	1		3				
	27–1000 МГц (портативные радиотелефоны, кроме радиостанций СВ)		3	_	_	_	_
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2				
	телефоны, кроме радиостанций СВ)			_	_	_	_
	27–1000 МГц (все источники, кроме		1				
	портативных и подвижных радиотеле-		1	_	_	_	_
	фонов и радиостанций СВ)						
	фонов и радиостанции СБ) 1–40 ГГц (все источники)		2				
Drygorgon		1.1		_	_	_	_
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	_
излучаемые	Переключения в системах		2	_	_	_	_
импульсные	электроснабжения						
электромагнитные поля							
	Медленный	12, 13	3				
Электростатическ ие разряды		12, 13		_	_	_	_
пе разряды	Быстрый	<u> </u>	3	_	_	_	_

¹⁾ Требования не устанавливаются настоящим техническим регламентом

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 2

Класс 2 – Городские жилые помещения

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) радиостанции любительской радиосвязи располагаются на расстоянии не менее 20 м;
- 2) радиовещательные передатчики, работающие на частотах ниже 1,6 МГц, расположены на расстоянии не менее 5 км;
- 3) поблизости возможно использование медицинских высокочастотных устройств;
- 4) поблизости могут быть расположены местные электрические подстанции;
- 5) в общественных местах возможно использование систем звуковой трансляции для слуховых аппаратов.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) подключаются к силовым кабелям;
- 2) возможно применение коротких отрезков воздушных силовых линий.

- 3. Порты электропитания постоянного тока не применяются.
- 4. Порты ввода-вывода сигналов:
- 1) подключаются к кабельным линиям связи;
- 2) возможно применение коротких отрезков воздушных линий связи.
- 5. Порты защитного заземления:
- 1) применение в качестве защитного заземления металлических конструкций, которые могут быть соединены или не соединены с землей.

Примечания:

- 1. Возможно умеренное воздействие электромагнитных возмущений от разрядов молнии.
- 2. Высоковольтные воздушные линии электропередач могут располагаться над зданиями.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса

2.

			Сте	епень и	нтенсі ЭМВ	ивност	М
Вид элек	тромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	_	1	_	-	_
электромагнитные возмущении	Сигналы, передаваемые по силовым линиям:	2					
	0,1–3 кГц		_	1	_	_	_
	3–95 кГц		_	1	_	_	_
	95–500 кГц		_	1	_	_	_
	Колебания напряжения питания	3	_	1	_	_	_
	Провалы напряжения		_	1	_	-	_
	Прерывания напряжения		_	1	-	-	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	-
	напряжения Изменения частоты в системе электроснабжения		_	1	ı	ı	_

	T	T .			l	ı .	
	Наведенные низкочастотные напряжения	4	_	_	_	1	-
	Постоянная составляющая в сетях переменного тока	1)	_	1)	-	1)	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	_	l _
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	_	_	_	_
	На основной частоте сети		2				
			1				
	На гармониках частоты сети		1	_	_	_	_
11	Не связанное с частотой сети			_	_	_	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	1	_	_	_	_
электрическое поле	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
	На основной частоте сети		2	_	_	_	-
Высокочастотные	10–150 кГц	7	_	3	_	3	1)
наведенные кондукт-	0,1–30 МГц		_	4	_	4	1)
ивные незатухающие	30–150 МГц		_	3	_	3	1)
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	_	1	_	_	_
кондуктивные ЭМВ	95–500 кГц		_	2	_	_	_
от систем передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	_	_	1	_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в		_	3	_	1	1)
апериодические ЭМВ	ближней зоне)						
	Микросекундной длительности (в		_	2	_	2	1)
	дальней зоне)						
	Миллисекундной длительности		_	1	_	_	1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	3	_	2	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	2	1)
колебательные	Низкой частоты		_	1	_	_	1)
(переходные) ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	2	-	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции		4	_	_	_	_
электромагнитные	гражданского диапазона - СВ)						
поля (непрерывные	Все диапазоны любительской		4	_	_	_	_
колебания)	радиосвязи						
	27–1000 МГц (портативные радио-		3	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27–1000 МГц (все источники, кроме		1	_	_	_	_
	портативных и подвижных радиотеле-		_				
	фонов и радиостанций СВ)						
	1–40 ГГц (все источники)		2	_	_	_	_
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	<u> </u>
излучаемые импульс-	Переключения в системах	11	2	_	_	_	_
ные электромагнит-	электроснабжения			_	_	_	-
ные поля	- STERT POOLIGOROUM						
Электростатические	Медленный	12, 13	3	_	_	_	_
разряды	Быстрый	12, 13	3	_			_
	устанавливаются настоящим технически	M PARIONALIZA		_			
г пеоования не	устанавливаются настоящим технически	им регламентом	ı				

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 3

Класс 3 – Коммерческая зона

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) радиостанции любительской радиосвязи располагаются на расстоянии не менее 20 м;
- 2) радиовещательные передатчики, работающие на частотах ниже 1,6 МГц, расположены на расстоянии не менее 5 км;
 - 3) широкое использование систем пейджинговой и мобильной связи;
 - 4) высокая концентрация оборудования информационных технологий;
- 5) поблизости возможно использование медицинских высокочастотных устройств;
- б) поблизости могут быть расположены местные электрические подстанции;
- 7) возможно использование систем звуковой трансляции для слуховых аппаратов.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) подключаются к силовым кабелям;

- 2) возможно применение коротких отрезков воздушных силовых линий;
- 3) высокие уровни гармоник напряжения электропитания (ввиду применения оборудования информационных технологий, осветительной арматуры и др.);
- 4) возможность установки оборудования на крышах зданий (и, следовательно, воздействия разрядов молнии на TC).
 - 3. Порты электропитания постоянного тока не применяются.
 - 4. Порты ввода-вывода сигналов:
 - 1) подключаются к кабельным линиям связи;
 - 2) возможно применение коротких отрезков воздушных линий связи;
- 3) ввиду сильной электромагнитной связи, в системах передачи сигналов возможны возмущении при коммутационных процессах в сетях электропитания.
 - 5. Порты защитного заземления:
- 1) применение в качестве защитного заземления металлических конструкций, которые могут быть соединены или не соединены с землей;
- 2) системы электросвязи (в том числе местные) могут иметь общую систему заземления с электрическими установками.

Примечания:

- 1. К электрическим сетям могут быть подключены бытовые потребители электроэнергии.
 - 2. Промышленное (станочное) оборудование не применяется.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 3.

poblin strekt	ромагнитнои совместимост	П ДЛИ ООСТ		ень ин			
Вид элек	тромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	_	1	-	_	_
электромагнитные	Сигналы, передаваемые по силовым	2					
возмущении	линиям:	2					
	0,1–3 кГц		_	1	_	_	_
	3–95 кГц		_	1	_	_	_
	95–500 кГц		_	1	_	_	_
	Колебания напряжения питания	3	_	1	_	_	
	Провалы напряжения	3	_	1	_		
	Прерывания напряжения		_	1	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	_
	напряжения		_	1	_	_	_
	Изменения частоты в системе		_	1	_		
	электроснабжения		_	1	_		
	Наведенные низкочастотные	4				2	
	напряжения	4	_	_	_	2	
	Постоянная составляющая в сетях	1)	_	1)		1)	
	переменного тока		_		_		
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	_	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	_	_		
Mai millioc none	На основной частоте сети		2	_	_		
	На гармониках частоты сети		1	_	_	_	
	Не связанное с частотой сети		1	_	_	_	_
I I vortova omomy o o		6	1	_	_	_	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	0		_	_	_	_
электрическое поле	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
D	На основной частоте сети	7		_	_	-	1)
Высокочастотные	10–150 кГц	7	_	3	_	3	1)
наведенные кондуктивные	0,1–30 MΓ _Ц		_	4	_	4	1)
незатухающие	30–150 МГц		_	3	_	3	-,
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	_	1	_	_	_
кондуктивные ЭМВ	95–500 кГц		_	2	_	_	_
от систем передачи	70 000 M Z			_			
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	_	_	2	_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в		_	3	_	1	1)
апериодические	ближней зоне)						
ЭМВ	Микросекундной длительности (в		_	2	_	1	1)
	дальней зоне)						
	Миллисекундной длительности			1	_		1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	3	_	2	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	2	1)
колебательные	Низкой частоты		_	1	_	_	1)
(переходные) ЭМВ							

Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	2				
		10	_	_	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции		3	_	_	_	_
электромагнитные	гражданского диапазона - СВ)						
поля (непрерывные	Все диапазоны любительской		4	_	_	_	_
колебания)	радиосвязи						
	27–1000 МГц (портативные радио-		3	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27–1000 МГц (все источники, кроме		1	_	_	_	_
	портативных и подвижных радиотеле-						
	фонов и радиостанций СВ)						
	1–40 ГГц (все источники)		3	_	_	_	_
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	-
излучаемые	Переключения в системах		1	_	_	_	_
импульсные	электроснабжения						
электромагнитные							
поля							
Электростатические	Медленный	12, 13	3	_	_	_	_
разряды	Быстрый		3	_	_	_	_
1) Требования н	е устанавливаются настоящим техничес	ким регламент	ОМ				

приложение 5.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 4

Класс 4 – Производственные зоны с малым энергопотреблением

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) радиостанции любительской радиосвязи располагаются на расстоянии не менее 20 м;
- 2) радиовещательные передатчики, работающие на частотах ниже 1,6 МГц, расположены на расстоянии не менее 5 км;
 - 3) широкое использование систем пейджинговой и мобильной связи;
 - 5) высокая концентрация оборудования информационных технологий;
- б) поблизости возможно использование промышленных, научных и медицинских высокочастотных устройств малой мощности;
- 7) поблизости могут быть расположены местные электрические подстанции;
- 8) возможно использование систем звуковой трансляции для слуховых аппаратов.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) подключаются к силовым кабелям;

- 2) возможно применение коротких отрезков воздушных силовых линий.
 - 3. Порты электропитания постоянного тока не применяются.
 - 4. Порты ввода-вывода сигналов:
 - 1) подключаются к кабельным линиям связи;
 - 2) возможно применение коротких отрезков воздушных линий связи.
 - 5. Порты защитного заземления:
 - применение в качестве защитного заземления металлических конструкций, которые могут быть соединены или не соединены с землей.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 4.

			Степе	ень ин	генсив	ности	ЭМВ
Вид эл	ектромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	-	1	ı	-	-
электромагнитные возмущении	Сигналы, передаваемые по силовым линиям:	2					
	0,1–3 кГц		_	1	_	_	_
	3–95 кГц		_	1	_	_	_
	95–500 кГц		_	1	-	_	_
	Колебания напряжения питания	3	_	2	-	-	_
	Провалы напряжения		_	2	_	_	_
	Прерывания напряжения		_	2	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	2	_	_	_
	напряжения						
	Изменения частоты в системе электроснабжения		_	1	_	_	-
		4				3	
	Наведенные низкочастотные напряжения	'1	_	_	_	3	_
	Постоянная составляющая в сетях переменного тока	1)	_	1)	_	1)	_

TT	0	5	1	l	l	l	
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	_	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	_	_	_	_
	На основной частоте сети		2	_	_	_	_
	На гармониках частоты сети		1	_	_	_	-
	Не связанное с частотой сети		1	_	_	_	-
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	1	_	_	_	-
электрическое	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		2	_	_	_	_
Высокочастотные	10–150 кГц	7	-	3	_	3	1)
наведенные	0,1–30 МГц		_	4	_	4	1)
кондуктивные	30–150 МГц		_	3	_	3	1)
незатухающие	30 130 MI K						
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	-	1	_	_	_
кондуктивные	95–500 кГц		_	2	_	_	_
ЭМВ от систем	70 000 M A			_			
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	3	_	2	_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в		_	3	_	2	1)
апериодические	ближней зоне)					_	
ЭМВ	Микросекундной длительности (в		_	2	_	2	1)
	дальней зоне)			_		_	
	Миллисекундной длительности		_	1	_	_	1)
Di та отголи отготи та	Высокой частоты	9		3	_	2	1)
Высокочастотные		9	_	2	_	2	1)
кондуктивные колебательные	Средней частоты		_		_	2	1)
(переходные)	Низкой частоты		_	1	_	_	,
ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	3				
излучаемые	27 МГц (радиостанции гражданского	10	3				
электромагнитные			3				_
поля	Все диапазоны любительской		3				
(непрерывные	радиосвязи		3	_	_	_	_
колебания)	1^		3				
	27–1000 МГц (портативные радио-		3	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)		2				
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)		2				
	27–1000 МГц (все источники, кроме		2	_	_	_	_
	портативных и подвижных радиотеле-						
	фонов и радиостанций СВ)		2				
D	1–40 ГГц (все источники)	1.1	2	_	_	_	_
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	_
излучаемые	Переключения в системах		2	_	_	_	_
импульсные	электроснабжения						
электромагнитные							
ПОЛЯ	M	10 10	2				
Электростатическ	Медленный	12, 13	3	_	_	_	_
ие разряды	Быстрый		3	_	_	_	_
7 Гребования	не устанавливаются настоящим техничес	ким регламент	OM				

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 5

Класс 5 – Предприятия тяжелой промышленности и энергетики

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) радиостанции любительской радиосвязи располагаются на расстоянии не менее 20 м;
- 2) радиовещательные передатчики, работающие на частотах ниже 1,6 МГц, расположены на расстоянии не менее 5 км;
- 3) непосредственная близость к мощным промышленным, научным и медицинским высокочастотным устройствам;
- 4) непосредственная близость к переключающим устройствам и разъединителям электрических подстанций среднего и высокого напряжения;
- 5) широкое применение систем пейджинговой связи и переносных радиопередатчиков;
- 6) непосредственная близость к оборудованию электрической дуговой сварки;
 - 7) близость электрических кабелей среднего напряжения.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:

- 1) подземные кабели для электропитания силовых установок средней мощности;
- 2) наличие отдельных электрических подстанций высокого напряжения для силовых установок большой мощности;
 - 3) возможность применения самостоятельных силовых фидеров;
 - 4) возможное наличие собственных генерирующих мощностей;
 - 5) применение устройств для коррекции коэффициента мощности;
- б) применение регулируемых электрических приводов значительной мощности;
 - 7) возможность срабатывания разъединителей;
 - 8) применение дуговых электрических печей;
- 9) наличие нагрузок со значительными изменениями потребляемой мощности;
 - 10) могут иметь место большие токи короткого замыкания.
 - 3. Порты электропитания постоянного тока:
 - 1) применение выпрямителей с батареями;
 - 2) наличие переключаемых индуктивных нагрузок;
- 3) наличие нагрузок со значительными изменениями потребляемой мощности.
 - 4. Порты ввода-вывода сигналов:

- 1) наличие сигнальных линий большой протяженности в пределах промышленной зоны;
 - 2) силовые и сигнальные кабели могут быть не разнесены;
- 3) наличие сильной электромагнитной связи с переключениями в сети электропитания;
 - 4) возможность расположения ТС вне производственных зданий;
 - 5) повышенная возможность воздействия разрядов молнии.
 - 5. Порты защитного заземления:
 - 6) использование разветвленных систем заземления;
- 7) наличие распределенных локальных сетей опорного заземления, как правило, хорошо контролируемых;
- 8) наличие электрических соединений между отдельными локальными сетями опорного заземления, с возможностью образования больших контуров заземления;
 - 9) могут иметь место большие токи короткого замыкания.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 5.

			Степе	ень ин	генсив	ности	ЭМВ
Вид эл	ектромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные	Суммарный коэффициент гармоник	1	-	2	-	-	_
низкочастотные	напряжения						

		1 2	1		1	1	l
электромагнитные	, 1 , ,	2					
возмущении	линиям:				_		
	0,1–3 кГц		_	1	1	_	_
	3–95 кГц		_	1	1	_	_
	95–500 кГц		_	1	1	_	_
	Колебания напряжения питания	3	_	2	1	_	_
	Провалы напряжения		_	2	1	_	_
	Прерывания напряжения		_	2	A	_	_
	Несимметрия трехфазного			1	11		
	напряжения		_	1	_	_	
	*			1			
	Изменения частоты в системе		_	1	_	_	_
	электроснабжения				2		
	Наведенные низкочастотные	4	_	_	3	4	3
	напряжения	1)		1)	1)	15	
	Постоянная составляющая в сетях	1)	_	1)	1)	1)	_
	переменного тока						
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	3	_	_	_	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		2	_	_	_	_
	На основной частоте сети		3	_	_	_	_
	На гармониках частоты сети		3	_	_	_	_
	Не связанное с частотой сети		1				
T.T.				_	_	_	
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	4	_	_	_	_
электрическое	На частоте электрической тяги		4	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		4	-	_	_	_
Высокочастотные	10–150 кГц	7	_	3	3	4	1)
наведенные	0,1–30 МГц		_	3	3	5	1)
кондуктивные	30–150 МГц		_	3	3	3	1)
незатухающие							
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	_	1	1	_	_
кондуктивные	95–500 кГц		_	2	1	_	_
ЭМВ от систем	75 500 KI Ц				1		
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	3	3	2	
	1	0		3	2	3	1)
кондуктивные апериодические	Микросекундной длительности (в ближней зоне)		_	3	2	3	
ЭМВ	,			2	_	2	1)
JIVID	Микросекундной длительности (в		_	2	2	3	- ,
	дальней зоне)			_	_		1)
	Миллисекундной длительности		_	2	2	_	-
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	3	_	2	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	2	1)
колебательные	Низкой частоты		_	3	_	_	1)
(переходные)							
ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	5	-	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции гражданского		2	_	_	_	_
электромагнитные			-				
поля	Все диапазоны любительской		3	_	_	_	_
(непрерывные	радиосвязи				_		
колебания)	- · · ·		1				
, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	27–1000 МГц (портативные радио-		4	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)		_				
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27–1000 МГц (все источники, кроме		2	_	_	_	_
i .	портативных и подвижных радиотеле-	1	ĺ		Ī	Ī	
	фонов и радиостанций СВ)						
			3	_	_	_	_

Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	_		
излучаемые	Выключатели с газовой изоляцией		4	_	_	_	_		
импульсные	Выключатели на открытых		4						
электромагнитные	подстанциях								
поля	Переключения в воздушных ЛЭП		4						
Электростатическ	Медленный	12, 13	2	_	_	_	_		
ие разряды	Быстрый		2	_	_	_	_		
1) Требования	1) Требования не устанавливаются настоящим техническим регламентом								

приложение 7.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 6

Класс 6 – Зона улиц и дорог с интенсивным движением

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) автостоянки под высоковольтными линиями электропередач;
- 2) в непосредственной близости могут применяться подвижные радиопередатчики значительной мощности.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) могут быть подключены к воздушным силовым линиям;
 - 2) подвергаются значительному воздействию разрядов молнии.
 - 3. Порты электропитания постоянного тока не применяются.
 - 4. Порты ввода-вывода сигналов:
 - 1) подвергаются значительному воздействию разрядов молнии.
 - 5. Порты защитного заземления:
- 2) применение длинных цепей с различными точками опорного заземления.

Примечание:

Электромагнитная обстановка класса 6 может применяться и для стационарных ТС.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 6.

у ровни элек	тромагнитной совместимост	ги для оост Т					
			Степ	ень ин	генсив	ности	ЭМВ
Вид эл	ектромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	_	1	_	_	_
электромагнитные	Сигналы, передаваемые по силовым	2					
возмущении	линиям:						
	0,1–3 кГц		_	1	_	_	_
	3–95 кГц		_	1	_	_	-
	95–500 кГц		_	1	_	_	_
	Колебания напряжения питания	3	_	1	_	_	_
	Провалы напряжения		_	1	_	-	_
	Прерывания напряжения		_	1	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	_
	напряжения						
	Изменения частоты в системе		_	1	_	_	_
	электроснабжения						
	Наведенные низкочастотные	4	_	_	_	1	-
	напряжения	1)		1)		1)	
	Постоянная составляющая в сетях	1)	_	1)	_	1)	_
	переменного тока						
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	1	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	_	_	1	_
	На основной частоте сети		2	_	_	1	-
	На гармониках частоты сети		1	_	_	1	_
	Не связанное с частотой сети		1	_	_	1	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	3	_	_	-	_
электрическое	На частоте электрической тяги		1	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		4	_	_	_	_ 1)
Высокочастотные	10–150 кГц	7	_	2	_	1	1)
наведенные	0,1–30 МГц		_	2	_	1	1)
кондуктивные	30–150 МГц		_	2	_	1	1)
незатухающие колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	_	1			_
кондуктивные	5–95 kl ц 95–500 кГц	3		1			
ЭМВ от систем	75 500 KI Ц			1			
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	_	_	3	_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в		_	3	_	3	1)
апериодические	ближней зоне)						
ЭМВ	Микросекундной длительности (в		_	3	_	3	1)
	дальней зоне)						
	Миллисекундной длительности		_	3	_	_	1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	-	3	_	3	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	3	1)
колебательные	Низкой частоты		_	2	_	_	1)
(переходные)							
ЭМВ							

Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	3	_	_	_	_			
излучаемые	27 МГц (радиостанции гражданского		3	_	_	_	_			
электромагнитные										
поля	Все диапазоны любительской		3	_	_	_	_			
	радиосвязи									
колебания)	27–1000 МГц (портативные радио-		3	_	_	_	_			
	телефоны, кроме радиостанций СВ)									
	27-1000 МГц (подвижные радио-		5	_	_	_	_			
	телефоны, кроме радиостанций СВ)									
	27–1000 МГц (все источники, кроме		2	_	_	_	_			
	портативных и подвижных радиотеле-									
	фонов и радиостанций СВ)									
	1–40 ГГц (все источники)		2	_	_	_	_			
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	-	-	-	-			
излучаемые	Переключения в системах		2	_	_	_	_			
импульсные	электроснабжения									
электромагнитные										
ПОЛЯ										
Электростатическ	Медленный	12, 13	1	_	_	_	_			
ие разряды	Быстрый		1	_	_	_	_			
¹ Требования	¹ Требования не устанавливаются настоящим техническим регламентом									

приложение 8.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 7

Класс 7 – Помещения центров передачи данных

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

- 1. Порт корпуса:
- 1) использование специальной системы экранирования здания;
- 2) пользование портативными радиостанциями может быть запрещено;
- 3) применяются специальные меры для уменьшения воздействия электростатических разрядов.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) подключаются к силовым кабелям;
- 2) возможно применение коротких отрезков воздушных силовых линий
- 3) высокие уровни гармоник напряжения электропитания (ввиду применения оборудования информационных технологий, осветительной арматуры и др.);
- 4) возможность установки оборудования на крышах зданий (и, следовательно, воздействия разрядов молнии на TC).
 - 3. Порты электропитания постоянного тока:

- 1) использование специализированных систем бесперебойного электропитания с выпрямителями и батареями;
- 2) возможность применения автономных генераторов резервного электроснабжения.
 - 4. Порты ввода-вывода сигналов:
- 1) использование устройств защиты от перенапряжений на линиях связи;
- 2) применяются специальные меры для уменьшения воздействия электростатических разрядов.
 - 5. Порты защитного заземления:
- применение специально сконструированной системы заземления,
 практически не подвергающейся влиянию силовых установок и разрядов молнии.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 7.

			Степень интенсивности ЭМ					
Вид эл	ектромагнитного возмущения	Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления	
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	ı	1	_	1	-	
электромагнитные	отпинаты, передавания	2						
возмущении	линиям: 0,1–3 кГц			1				
	0,1-3 кгц 3-95 кГц		_	1	_	_	_	
	95–500 кГц		_	1	_	_	_	

	T	I .	1	1 .	1	1	1 1
	Колебания напряжения питания	3	_	1	_	_	_
	Провалы напряжения		_	1	_	_	_
	Прерывания напряжения		_	1	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	_
	напряжения						
	Изменения частоты в системе электроснабжения		_	1	_	_	-
	Наведенные низкочастотные	4	-	_	-	1	_
	напряжения	1)		1)	1)	1)	
	Постоянная составляющая в сетях переменного тока	ŕ				-7	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	1	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	-	_	1	_
	На основной частоте сети		2	_	_	1	_
	На гармониках частоты сети		1	_	_	1	_
	Не связанное с частотой сети		1	_	_	1	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	1	_	_	_	_
электрическое	На частоте электрической тяги		1	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		1	_	_	_	_
Высокочастотные	10–150 кГц	7		2	2	2	1)
	10–130 кг ц 0,1–30 МГц	/	_	2	2	2	1)
наведенные кондуктивные	1		_				1)
незатухающие	30–150 МГц		_	2	2	2	- ,
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3		1			
кондуктивные	95–500 кГц	3	_	2	_	_	_
ЭМВ от систем	95–300 кг ц		_	2	_	_	_
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	2	_	2	_
кондуктивные	Микросекундной длительности (в	0		2		2	1)
апериодические	ближней зоне)		_	2	_	2	
ЭМВ	Микросекундной длительности (в			2		2	1)
SIND	дальней зоне)		_	2	_	2	1)
	Миллисекундной длительности		_	1	_	_	1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	2	_	2	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	2	1)
колебательные	Низкой частоты		_	1	_	_	1)
(переходные)							
ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	1	-	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции гражданского		2	_	_	_	_
электромагнитные	диапазона - СВ)						
поля	Все диапазоны любительской		2	-	_	_	_
(непрерывные	радиосвязи						
колебания)	27-1000 МГц (портативные радио-		1	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ) 2)						
	27-1000 МГц (подвижные радио-		2	_	_	_	_
	телефоны, кроме радиостанций СВ)						
	27–1000 МГц (все источники, кроме		1	_	_	_	_
	портативных и подвижных радиотеле-						
	фонов и радиостанций СВ)						
	1–40 ГГц (все источники)		2		_	_	_
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	_
излучаемые	Переключения в системах		2	_	_	_	_
импульсные	электроснабжения						
электромагнитные							
поля							
Электростатическ	Медленный	12, 13	1	_	_	_	_
ие разряды ³⁾	Быстрый		1	_	_	_	_

¹⁾ Требования не устанавливаются настоящим техническим реглламентом

²⁾ Значение 1 относится к случаю, когда запрещено пользование портативными радиотелефонами; иначе используется степень интенсивности 4.

³⁾ Значение 1 относится к случаю, когда применяются специальные меры для уменьшения воздействия электростатических разрядов; иначе используется степень интенсивности 3.

приложение 9.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСТАНОВКИ КЛАССА 8

Класс 8 – Помещения медицинских учреждений

Данная электромагнитная обстановка характеризуется следующими признаками применительно к портам TC.

1. Порт корпуса:

- 1) непосредственная близость к высокочастотному научному и медицинскому оборудованию малой мощности;
- 2) присутствие импульсных рентгеновских излучений и искровых разрядов внутри рентгеновских трубок;
 - 3) применение оборудования для высокочастотной диатермии;
- 4) применение оборудования, использующего излучения миллиметрового диапазона (линейные ускорители, магнетронные генераторы);
- 5) применение ультразвукового оборудования, использующего электрические импульсы метрового диапазона.
 - 2. Порты электропитания переменного тока:
 - 1) подключение высоковольтного реанимационного оборудования;
 - 2) применение изолирующих трансформаторов;
 - 3) применение систем бесперебойного электропитания;
 - 4) наличие резервных генераторов электроснабжения.

- 3. Порты электропитания постоянного тока не применяются.
- 4. Порты ввода-вывода сигналов:
- 1) линии передачи данных могут испытывать сильное воздействие возмущени, связанных с переключениями в силовой сети;
- 2) применение систем контроля, использующих низкие уровни напряжения.
 - 5. Порты защитного заземления:
- применение специально сконструированной системы заземления, обеспечивающей безопасность использования оборудования.

Примечания:

- 1. В помещениях, где установлено оборудование для магнитнорезонансной томографии, могут встречаться высокие уровни постоянных и низкочастотных магнитных полей.
- 2. Возможно применение импульсных лазеров и высокочастотных хирургических инструментов.

Уровни электромагнитной совместимости для обстановки класса 8.

Вид электромагнитного возмущения			Степо	ень ин	генсив	вности ЭМВ	
		Ссылка на номер таблицы в Приложении 1	Порт корпуса	Порт корпуса Порт электропитания переменного тока	Порт электропитания постоянного тока	Порт ввода-вывода сигналов	Порт заземления
Кондуктивные низкочастотные	Суммарный коэффициент гармоник напряжения	1	-	1	_	_	-
электромагнитные	Сигналы, передаваемые по силовым линиям:	2					
	0,1–3 кГц		_	1	_	_	_
	3–95 кГц		_	1	_	_	-
	95–500 кГц		_	1	_	_	_

	T					1	
	Колебания напряжения питания	3	_	1	_	_	_
	Провалы напряжения		_	1	_	_	_
	Прерывания напряжения		_	1	_	_	_
	Несимметрия трехфазного		_	1	_	_	_
	напряжения						
	Изменения частоты в системе электроснабжения		_	1	_	_	_
	Наведенные низкочастотные	4	_	_	_	1 2)	_
	напряжения						
	Постоянная составляющая в сетях	1)	_	1)	_	1)	_
	переменного тока						
Низкочастотное	От систем постоянного тока	5	1	_	_	3	_
магнитное поле	На частоте электрической тяги		1	_	_	3	_
	На основной частоте сети		2	_	_	3	_
	На гармониках частоты сети		1	_	_	3	_
	Не связанное с частотой сети		1	-	_	3	_
Низкочастотное	От систем постоянного тока	6	1	_	_	_	_
электрическое	На частоте электрической тяги		1	_	_	_	_
поле	На основной частоте сети		1	_	_	_	_
Высокочастотные	10–150 кГц	7	-	2	_	2	2
наведенные	0,1–30 МГц		_	2	_	3	2
кондуктивные	30–150 МГц		_	2	_	2	_
незатухающие							
колебания							
Высокочастотные	3–95 кГц	3	_	1	_	_	_
кондуктивные	95–500 кГц		_	2	_	_	_
ЭМВ от систем							
передачи							
сигналов по сети							
Высокочастотные	Наносекундной длительности	8	_	_	_	1	
кондуктивные	Микросекундной длительности (в		_	3	_	1	1)
апериодические	ближней зоне)			_			1)
ЭМВ	Микросекундной длительности (в дальней зоне)		_	2	_	1	1)
	Миллисекундной длительности		_	1	_	_	1)
Высокочастотные	Высокой частоты	9	_	2	_	2	1)
кондуктивные	Средней частоты		_	2	_	2	1)
колебательные	Низкой частоты		_	1	_	_	1)
(переходные)				1			
ЭМВ							
Высокочастотные	9 кГц–27 МГц (любые источники)	10	2	_	_	_	_
излучаемые	27 МГц (радиостанции		3	_	_	_	_
электромагнитные	гражданского диапазона - СВ)						
поля	Все диапазоны любительской		3	_	_	_	_
(непрерывные	радиосвязи						
колебания)	27–1000 МГц (портативные		2	_	_	_	_
	радиотелефоны, кроме						
	радиостанций СВ)		2	_	_	_	_
	27-1000 МГц (подвижные радио-						
	телефоны, кроме радиостанций СВ)		2	_	_	_	_
	27–1000 МГц (все источники,						
	кроме портативных и подвижных						
	радиотелефонов и радиостанций СВ)		2	_	_	_	_
	1–40 ГГц (все источники)						
Высокочастотные	Разряды молнии (на удалении)	11	2	_	_	_	_
излучаемые	Переключения в системах		2	_	_	_	_
импульсные	электроснабжения						
электромагнитные							
ПОЛЯ							

Электростатическ	Медленный	12, 13	2	_	_	_	_	
ие разряды	Быстрый		2	_	_	_	_	
1) Требования не устанавливаются настоящим техническим регламентом.								
²⁾ В отдельных случаях допускаются возмущения уровня 2.								