МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
12.1.009—
2017**

Система стандартов безопасности труда

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Термины и определения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Частным учреждением Федерации независимых профсоюзов России «Научно-исследовательский институт охраны труда в г. Екатеринбурге»

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 251 «Безопасность труда»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 30 ноября 2017 г. № 52)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UA	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 ноября 2018 г. № 942-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 12.1.009—2017 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2019 г.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Март 2019 г.

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2018, 2019

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
2.1 Базовые термины в сфере электробезопасности 1
2.2 Термины, связанные с параметрами и характеристиками электроустановок 2
2.3 Термины, связанные с видами вреда и угрозами его причинения в сфере электробезопасности 4
2.4 Термины, связанные с безопасной эксплуатацией электроустановок 5
2.5 Термины, связанные с основными способами и средствами защиты 7
Алфавитный указатель терминов на русском языке 12
Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке 16
Библиография 18

Введение

Если оборудование питается электроэнергией, то оно должно быть разработано, изготовлено и оснащено таким образом, чтобы предупредить все опасности электрического происхождения. По отношению к оборудованию должны применяться специальные правила для электрооборудования, предназначенного для работы в пределах определенного диапазона напряжения. При этом необходимо соблюдать единство основных терминов и определений.

Обеспечение электробезопасности в процессе трудовой деятельности требует однозначности, четкости и единообразия определения области понятий и отражающих их терминов как по отдельности, так и в цельной понятийно-терминологической системе, какой является электробезопасность.

В настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке в соответствии с системой обеспечения электробезопасности.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин. Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы и иноязычные эквиваленты — светлым, а синонимы — курсивом.

Для сохранения целостности терминосистемы в стандарте приведены терминологические статьи из других стандартов, действующих на том же уровне стандартизации, которые заключены в рамки из тонких линий.

Англоязычные эквиваленты терминов приведены только в случаях их практически полной эквивалентности, исключающих непонимание при использовании.

Определения терминов (понятий, отражаемых в том или ином термине) даны в максимально обобщенном виде, основанном на всей совокупности опубликованных определений, имеющихся в научной, учебной, справочной, методической и нормативной литературе. Приведенные определения можно при необходимости изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В примечаниях приведены дополнительные сведения, необходимые для точного применения установленных терминов и понятий с учетом изменчивости и многозначности живого языка общения.

Поправка к ГОСТ 12.1.009—2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 1 2021 г.)

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

Система стандартов безопасности труда

ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

Термины и определения

Occupational safety standards system. Electrical safety. Terms end definitions

Дата введения — 2019—01—01

1 Область применения

В настоящем стандарте изложена единая, открытая к развитию терминологическая система, описывающая организационные и технические мероприятия и средства, обеспечивающие защиту персонала от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Настоящий стандарт устанавливает термины в области электробезопасности и дает для них системные взаимосвязанные максимально обобщенные определения и понятия.

Термины, установленные в настоящем стандарте, могут быть применены в документации всех видов, научной, технической, учебной и справочной литературе.

Положения настоящего стандарта предназначены для использования всеми специалистами в сфере обеспечения безопасности трудовой и производственной деятельности, а также законодателями и другими участниками национального нормотворчества и могут рассматриваться как практический инструмент использования общепринятых терминов для осуществления ясного и взаимопонятного диалога на русском языке по безопасности труда и смежным вопросам.

2 Термины и определения

2.1 Базовые термины в сфере электробезопасности

2.1.1 **электробезопасность** (electrical safety): Система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту персонала от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

2.1.2 **электрический ток** (electric current): Явление направленного движения носителей электрических зарядов и/или явление изменения электрического поля во времени, сопровождаемые образованием магнитного поля.

2.1.3 **электрическая дуга:** Электрический разряд в газовой среде между контактами, возникающий при размыкании электрического контакта или при нестабильности переходного сопротивления контактов (искрение).

2.1.4 **электромагнитное поле** (electromagnetic field): Вид материи, определяемый во всех точках двумя векторными величинами — напряженностями электрической и магнитной составляющей электромагнитной волны, оказывающими силовое воздействие на электрически заряженные частицы, зависящее от их скорости и электрического заряда.

2.1.5 **электростатическое поле** (electrostatic field): Электрическое поле неподвижных заряженных тел при отсутствии в них электрических токов.

2.1.6 **электрическое поле** (electric field): Одна из двух компонент электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и не зависящей от ее скорости.

Издание официальное

2.1.7 **магнитное поле** (magnetic field): Одна из двух компонент электромагнитного поля, характеризующаяся воздействием на движущуюся электрически заряженную частицу с силой, пропорциональной заряду этой частицы и ее скорости.

2.1.8 **напряженность электрического поля:** Векторная величина, характеризующая электрическое поле и определяющая силу, действующую на электрически заряженную частицу со стороны электрического поля.

2.1.9 **напряженность магнитного поля:** Векторная величина, равная геометрической разности магнитной индукции, деленной на магнитную постоянную, и намагниченности.

2.1.10 **магнитная индукция** (magnetic induction): Векторная величина, характеризующая магнитное поле и определяющая силу, действующую на движущуюся электрически заряженную частицу со стороны магнитного поля.

Примечание — Магнитная индукция равна отношению силы, действующей на электрически заряженную частицу, к произведению заряда и скорости частицы, если направление скорости таково, что эта сила максимальна и имеет направление, перпендикулярное к векторам силы и скорости, совпадающее с поступательным перемещением правого винта при вращении его от направления силы к направлению скорости частицы с положительным зарядом.

2.1.11

статическое электричество: Совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме диэлектриков или на изолированных проводниках.
[ГОСТ 12.1.018—93, приложение, пункт 1]

2.1.12 **электроустановка:** Совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии.

2.1.13

электрическое оборудование (electrical equipment): Изделие, предназначенное для производства, передачи и изменения характеристик электрической энергии, а также для её преобразования в другой вид энергии.
[ГОСТ IEC 61140—2012, статья 3.3]

2.2 Термины, связанные с параметрами и характеристиками электроустановок

2.2.1 **заземленная нейтраль:** Нейтраль сети, соединенная с землей наглухо или через резистор или реактор, сопротивление которого достаточно мало, чтобы существенно ограничить колебания переходного процесса и обеспечить значение тока, необходимое для селективной защиты от замыкания на землю.

2.2.2 **изолированная нейтраль:** Нейтраль сети трансформатора или генератора, не присоединенная к заземляющему устройству или присоединенная к нему через большое сопротивление приборов сигнализации, измерения, защиты и других аналогичных им устройств [1], пункт 1.7.6.

2.2.3

электрическая цепь (electric circuit): Совокупность устройств или среды, через которую может протекать электрический ток.
[ГОСТ IEC 61140—2012, статья 3.2]

2.2.4 **контакт электрической цепи:** Часть электрической цепи, предназначенная для коммутации и проведения электрического тока.

2.2.5 **коммутационный аппарат:** Аппарат, предназначенный для включения или отключения тока в одной или нескольких цепях.

2.2.6 **включенное положение контактов аппарата:** Замкнутое положение контактов контактного аппарата, при котором обеспечивается заданная непрерывность электрической цепи и заданные контактные нажатия.

2.2.7 **отключенное положение контактов аппарата:** Разомкнутое положение контактов контактного аппарата, при котором между ними имеется заданный изоляционный промежуток.

2.2.8 **токоведущая часть** (live part): Проводник или проводящая часть, включая нейтральный проводник (но не PEN-проводник), предназначенные для пропускания тока при нормальной эксплуатации.

2.2.9 **нетоковедущая часть:** Часть (элемент, деталь и т. п.) оборудования (установки, прибора и т. п.), не предназначенная для пропускания тока при нормальной эксплуатации.

Примечание — Может являться проводящей частью как в аварийном, так и в нормальном режимах работы.

2.2.10 **нейтральная проводящая часть** (*нейтральный проводник*): Часть электроустановки, способная проводить электрический ток, потенциал которой в нормальном эксплуатационном режиме равен или близок к нулю.

2.2.11 **проводящая часть** (conductive part): Часть электроустановки, которая способна проводить электрический ток.

2.2.12 **открытая проводящая часть** (exposed-conductive-part): Доступная прикосновению проводящая часть электроустановки, нормально не находящаяся под напряжением, но которая может оказаться под напряжением при повреждении основной изоляции.

2.2.13 **доступная проводящая часть:** Часть (элемент, деталь и т. п.) оборудования (установки, прибора и т. п.), способная проводить электрический ток при аварийном режиме или при нарушении нормальной эксплуатации, доступная для контакта с человеком.

Примечание — Имеется в виду проводящая часть, не доступная для контакта при нормальном режиме работы.

2.2.14 **сторонняя проводящая часть** (extraneous-conductive part): Проводящая часть, которая не является частью электрической установки, но на которой может присутствовать электрический потенциал — обычно потенциал локальной земли.

2.2.15

части, находящиеся под напряжением(live part): Любой проводник или проводящий элемент, который в нормальных условиях работы предназначен для подключения к электропитанию, включая нулевой рабочий проводник, за исключением PEN-проводника.
[ГОСТ IEC 60519-1—2011, статья 3.2.4]

2.2.16 **PEN-проводник** (PEN conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и нулевого рабочего проводника.

2.2.17 **PEM-проводник** (PEM conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и проводника средней точки.

2.2.18 **PEL-проводник** (PEL conductor): Проводник, совмещающий функции защитного проводника и линейного проводника.

2.2.19 **непроводящая окружающая среда** (*непокопроводящая среда*) (non-conducting environment): Окружающая среда, обладающая высоким значением полного электрического сопротивления (например, изолированные полы и стены) и отсутствием заземленных проводящих частей.

2.2.20 **электрическое замыкание на корпус** (*замыкание на корпус*): Аварийное электрическое соединение токоведущей части с металлическими нетоковедущими частями электроустановки.

2.2.21 **электрическое замыкание на землю** (*замыкание на землю*): Аварийное электрическое соединение токоведущей части непосредственно с землей или нетоковедущими проводящими конструкциями или предметами, не изолированными от земли.

2.2.22 **зона растекания тока** (*локальная земля*): Локальный участок поверхности земли, который находится в электрическом контакте с заземлителем и электрический потенциал которого не обязательно равен нулю.

2.2.23 **ток замыкания на землю:** Ток, проходящий через место замыкания на землю.

2.2.24 **напряжение относительно земли при замыкании на землю** (voltage to earth during an earth fault)**:** Напряжение между рассматриваемой точкой и относительной землей для данного места замыкания на землю и данного значения тока замыкания на землю.

2.2.25

ток утечки (в установке) [leakage current (in an installation)]: Электрический ток, протекающий на землю или на сторонние проводящие части в электрической цепи при отсутствии повреждений.
[ГОСТ IEC 60519-1—2011, статья 3.2.14]

2.2.26 **путь утечки:** Наименьшее расстояние между двумя токопроводящими частями или между токопроводящей частью и граничной поверхностью оборудования, измеренное по поверхности изоляционного материала.

2.2.27 **нормальный режим работы:** Режим работы, при котором оборудование (установка, прибор и т. п.) работает в условиях нормальной эксплуатации и в соответствии со своим назначением и инструкцией изготовителя при подсоединении к сети питания.

2.2.28 **ненормальный режим работы** (*вынужденный режим работы*): Режим работы, при котором оборудование (установка, прибор и т. п.) работает в условиях, отличных от нормальной эксплуатации, или не в соответствии со своим назначением и инструкцией изготовителя.

2.3 Термины, связанные с видами вреда и угрозами его причинения в сфере электробезопасности

2.3.1

вред (harm): Травмирование или заболевание, или иное повреждение здоровья, включая смерть, работающего или работавшего ранее человека, или повреждение здоровья его потомков, а также причинение ему материального ущерба и/или нарушение его благополучия.
[ГОСТ 12.0.002—2014, статья 2.2.1]

2.3.2 **поражение электрическим током** (*электропоражение*) (electric shock): Физиологический эффект от воздействия электрического тока при его прохождении через тело человека.

2.3.3 **электротравма:** Травма, вызванная воздействием электрического тока или электрической дуги.

2.3.4 **электротравматизм:** Явление, характеризующееся совокупностью электротравм.

2.3.5 **смертельная электротравма** (*смертельное электропоражение*): Поражение электрическим током или электрической дугой со смертельным исходом.

2.3.6 **электрический ожог** (electric burn): Тепловое воздействие электрического тока или электрической дуги, проявляющееся в виде ожогов кожи и/или органов.

2.3.7 **фибрилляция сердца** (cardiac fibrillation): Фибрилляция мышц одной или нескольких сердечных камер, влекущая за собой нарушение сердечной деятельности.

2.3.8 **вредное воздействие:** Длительное воздействие электрических и магнитных полей с уровнями, превышающими предельно допустимые, в результате которого повышается вероятность возникновения заболеваний (центральной нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной систем организма, онкологических заболеваний крови и головного мозга).

2.3.9 **доза воздействия** (*энергетическая нагрузка*): Сочетание интенсивности электромагнитного поля определенной частоты и продолжительности его воздействия на работника.

2.3.10 **ощутимый ток** (*ток ощущения*): Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм ощутимые раздражения.

2.3.11

отпускающий ток *(ток отпускания)*: Электрический ток, не вызывающий при прохождении через тело человека непреодолимых судорожных сокращений мышц руки, в которой зажат проводник.
[ГОСТ 12.1.038—82, приложение]

Примечание — При протекании через тело человека отпускающего тока человек, как правило, может самостоятельно оторваться от токоведущих частей, находящихся под напряжением, которых он касается.

2.3.12 **неотпускающий ток:** Электрический ток, вызывающий при прохождении через человека непреодолимые судорожные сокращения мышц руки, в которой зажат проводник.

2.3.13 **электрическое неотпускание** (electrical tetanization): Максимальное или близкое к максимальному мышечное сокращение, вызванное электрическим воздействием.

Примечание — Длительность неотпускания при повторяющемся электрическом воздействии может быть меньше, чем при единичном воздействии.

2.3.14 **фибрилляционный ток:** Электрический ток, вызывающий при прохождении через организм фибрилляцию сердца.

2.3.15 **порог ощущения тока** (*пороговый ощутимый ток*) (perception threshold current): Минимальное значение ощутимого тока.

2.3.16 **порог отпускающего тока** (*пороговый отпускающий ток, порог отпускания*) (let-go threshold current): Максимальное значение отпускающего тока.

2.3.17 **порог неотпускающего тока** (*пороговый неотпускающий ток*) (tetanization threshold current): Минимальное значение неотпускающего тока.

2.3.18 **порог фибрилляционного тока** (*порог фибрилляции*): Минимальное значение электрического тока заданных частоты и формы, вызывающее фибрилляцию сердца.

2.3.19 **напряжение прикосновения** (touch voltage): Напряжение между проводящими частями при одновременном прикосновении к ним человека.

Примечание — На значение напряжения прикосновения может существенно влиять сопротивление тела человека, находящегося в контакте с проводящими частями.

2.3.20 **шаговое напряжение** (*напряжение шага*) (step voltage): Напряжение между двумя точками на поверхности Земли, находящимися на расстоянии 1 м одна от другой, которое рассматривается как длина шага человека.

2.3.21 **ток прикосновения** (touch current): Электрический ток, проходящий через тело человека при прикосновении к одной или более доступной прикосновению части электроустановки или оборудования.

2.3.22 **прямое прикосновение** (direct contact): Непосредственный электрический контакт людей с токоведущими частями, находящимися под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

2.3.23

аварийный режим электроустановки: Работа неисправной электроустановки, при которой могут возникнуть опасные ситуации, приводящие к электротравмированию людей, взаимодействующих с электроустановкой.
[ГОСТ 12.1.038—82, приложение]

2.3.24 **косвенное прикосновение** (indirect contact): Электрический контакт людей с открытыми проводящими частями, которые оказались под напряжением в результате аварийного режима работы электроустановки.

2.3.25 **однофазное прикосновение:** Прикосновение к одной фазе электроустановки переменного тока, находящейся под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

2.3.26 **двухфазное прикосновение:** Одновременное прикосновение к двум фазам электроустановки переменного тока, находящейся под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

2.3.27 **однополюсное прикосновение:** Прикосновение к одному полюсу электроустановки постоянного тока, находящейся под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

2.3.28 **двухполюсное прикосновение:** Одновременное прикосновение к двум полюсам электроустановки постоянного тока, находящейся под рабочим, наведенным или остаточным напряжением.

2.3.29 **путь электрического тока** (*петля тока, путь тока через тело человека*): Расстояние между двумя точками прикосновения к токоведущим частям с разным потенциалом.

2.3.30 **электрическое сопротивление тела человека:** Физическая величина, характеризующая свойства организма человека проводить электрический ток.

Примечание — Электрическое сопротивление тела человека является переменной величиной, имеющей нелинейную зависимость от многих факторов, а именно приложенного напряжения, частоты электрического тока, площади соприкосновения с токоведущей частью, состояния кожи, состояния окружающей среды.

2.4 Термины, связанные с безопасной эксплуатацией электроустановок

2.4.1 **эксплуатация:** Стадия жизненного цикла изделия, на которой реализуется, поддерживается или восстанавливается его качество.

2.4.2 **действующая электроустановка:** Электроустановка или ее часть, которая находится под напряжением либо на которую напряжение может быть подано путем включения коммутационных аппаратов или за счет электромагнитной индукции.

2.4.3 **квалифицированный персонал** (skilled personnel): Лица, имеющие соответствующее образование и опыт, позволяющие им оценивать риски и избегать опасностей, которые может создавать электричество.

2.4.4 **обученный (инструктированный) персонал** (instructed personnel): Лица, прошедшие обучение (инструктаж), позволяющее им осознавать риски и избегать опасностей, которые может создать электричество.

2.4.5 **необученный персонал** (ordinary personnel): Персонал, не относящийся к квалифицированному персоналу или обученному (инструктированному) персоналу.

2.4.6 **электротехнический персонал:** Специально подготовленный персонал, организующий и осуществляющий монтаж, наладку, техническое обслуживание, ремонт, управление режимом работы электроустановок.

2.4.7 **электротехнологический персонал:** Персонал, у которого в управляемом им технологическом процессе основной составляющей является электрическая энергия (например, электросварка, электродуговые печи, электролиз и т. п.), использующий в работе ручные электрические машины, переносной электроинструмент и светильники, и другие работники, для которых должностной инструкцией или инструкцией по охране труда установлено знание правил по охране труда при эксплуатации электроустановок в объеме не ниже II группы по электробезопасности.

Примечание — Электротехнологический персонал в своих правах и обязанностях приравнивается к электротехническому персоналу.

2.4.8 **неэлектротехнический персонал:** Персонал, не попадающий под определение электротехнического и электротехнологического персонала, выполняющий работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током.

Примечание — Неэлектротехническому персоналу присваивается группа I по электробезопасности. Перечень профессий и должностей, требующих отнесения к группе I, определяет руководитель организации.

2.4.9 **группа по электробезопасности** (*группа допуска, квалификационная группа*): Уровень компетентности персонала, подтверждающий определенные права и обязанности при работе в электроустановках.

2.4.10 **работа под напряжением на токоведущих частях:** Работа без снятия напряжения с электроустановки, выполняемая с прикосновением к первичным токоведущим частям, находящимся под рабочим напряжением, или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого.

2.4.11 **работа со снятием напряжения** (work with voltage off): Работа, при которой с токоведущих частей электроустановки, на которой будет проводиться работа, снято напряжение отключением коммутационных аппаратов, отсоединением шин, кабелей, проводов и приняты меры, препятствующие подаче напряжения на токоведущие части к месту работы.

2.4.12 **работа под наведенным напряжением:** Работа, выполняемая со снятием рабочего напряжения с электроустановки или ее части с прикосновением к токоведущим частям, находящимся под опасным наведенным напряжением на рабочем месте или на расстоянии от этих токоведущих частей менее допустимого.

2.4.13 **наряд-допуск для работы в электроустановках** (*наряд-допуск, наряд*): Задание на производство работы, оформленное на специальном бланке установленной формы и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия безопасного проведения, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

2.4.14 **распоряжение:** Задание на производство работы (оформленное в соответствующем журнале), определяющее ее содержание, место, время, меры безопасности (если они требуются) и работников, которым поручено ее выполнение, с указанием их групп по электробезопасности.

2.4.15 **работы по утвержденному перечню работ в порядке текущей эксплуатации:** Небольшие по объему ремонтные работы и работы по техническому обслуживанию электроустановок напряжением до 1000 В, выполняемые в течение рабочей смены оперативным или оперативно-ремонтным персоналом на закрепленном за этим персоналом оборудовании (участке) и разрешенные к производству в порядке текущей эксплуатации.

2.4.16 **целевой инструктаж:** Указания по безопасному выполнению конкретной работы в электроустановке, охватывающие категорию работников, определенных нарядом-допуском или распоряжением, от выдавшего наряд-допуск, отдавшего распоряжение до члена бригады или исполнителя.

2.4.17 **помещение с ограниченным доступом** (*электропомещение*) (restricted access area): Помещение, доступ в которое разрешен только квалифицированному персоналу или инструктированному персоналу по соответствующему разрешению.

2.4.18 **условия работ (помещения) повышенной опасности:** Условия работ, при которых имеется признак, повышающий опасность поражения электрическим током при работе с электроустановками и электрооборудованием.

Примечание — К признакам, повышающим опасность, относят:
- относительную влажность воздуха более 75 %;
- наличие токопроводящей пыли;
- наличие токопроводящих оснований (металлических, земляных, железобетонных, кирпичных и т. п.);
- температуру воздуха более 35 °С;
- возможность одновременного прикосновения человека к металлоконструкциям зданий, имеющим соединение с землей, технологическим аппаратам, механизмам, другим токопроводящим частям и элементам, с одной стороны, и к металлическим корпусам электрооборудования (открытым проводящим частям), с другой стороны.

2.4.19 **условия работ (помещения) без повышенной опасности:** Условия работ, при которых отсутствуют признаки повышенной или особой опасности.

2.4.20 **особо опасные условия работ (помещения):** Условия (признаки), при которых работа с электроустановками и электрооборудованием становится особо опасной.

Примечание — К признакам особой опасности относят:
- относительную влажность воздуха, близкую к 100 % (потолок, стены, пол и предметы, находящиеся в помещении, покрыты влагой);
- агрессивные химические и биологические среды, активно воздействующие на электроустановки и электрооборудование;
- одновременное присутствие двух или более признаков условий работ повышенной опасности;
- работы на территории открытых электроустановок (вне помещений) независимо от метеоусловий.

2.4.21 **особо неблагоприятные условия работ** (*работы в ограниченном пространстве*): Условия, при которых проводят работы в металлических резервуарах, сосудах, колодцах выключателей, отсеках комплектных распределительных устройств, барабанах котлов, аппаратах и других металлических емкостях с ограниченной возможностью перемещения и выхода.

2.5 Термины, связанные с основными способами и средствами защиты

2.5.1 **защита от прикосновения к токоведущим частям** (*защита от прикосновения*): Организационные, технические мероприятия и средства, предотвращающие прикосновение или приближение на опасное расстояние к токоведущим частям, находящимся под напряжением.

2.5.2

основная изоляция (basic insulation): Изоляция токоведущих частей, обеспечивающая основную защиту от поражения электрическим током.
[ГОСТ IEC 60745-1—2011, статья 3.4.1]

2.5.3

дополнительная изоляция (supplementary insulation): Независимая изоляция, предусмотренная как дополнение к основной изоляции для обеспечения защиты от поражения электрическим током в случае повреждения рабочей изоляции.
[ГОСТ IEC 60745-1—2011, статья 3.4.2]

2.5.4

двойная изоляция (double insulation): Изоляция, включающая в себя как основную, так и дополнительную изоляцию.
[ГОСТ IEC 60745-1—2011, статья 3.4.3]

2.5.5

усиленная изоляция (reinforced insulation): Изоляция частей, находящихся под напряжением, обеспечивающая такую же степень защиты от поражения электрическим током, как и двойная изоляция.
[ГОСТ IEC 60745-1—2011, статья 3.4.4]

2.5.6 **изоляция рабочего места:** Способ защиты, основанный на изоляции рабочего места и токопроводящих частей в области рабочего места, потенциал которого отличается от потенциала токоведущих частей и прикосновение к которым является предусмотренным или возможным.

2.5.7 **рабочее (функциональное) заземление:** Заземление точки или точек токоведущих частей электроустановки, выполняемое для обеспечения работы электроустановки (не в целях электробезопасности).

2.5.8 **защитное заземление** (protective earthing): Заземление точки или точек системы, или установки, или оборудования в целях электробезопасности.

2.5.9 **система заземления** (system earthing): Функциональное заземление и защитное заземление точки или точек электроэнергетических систем.

2.5.10 **заземляющее устройство** (earthing arrangement): Совокупность всех электрических соединений и устройств, включенных в заземление системы или установки, или оборудования.

2.5.11 **заземлитель** (*заземляющий электрод*) (earth electrode): Проводящая часть, находящаяся в электрическом контакте с землей непосредственно или через промежуточную проводящую среду.

2.5.12 **электрически независимый заземлитель** (*независимый заземлитель*): Заземлитель, расположенный на таком расстоянии от других заземлителей, что токи растекания с них не оказывают существенного влияния на электрический потенциал независимого заземлителя.

2.5.13 **заземляющий проводник** (earthing conductor): Проводник, создающий электрическую цепь или ее часть между данной точкой системы или электроустановки или оборудования с заземлителем (заземляющим электродом).

2.5.14

выравнивание потенциалов (potential grading): Снижение напряжения прикосновения (шагового напряжения) на поверхности земли или пола при помощи защитных проводников, проложенных в земле, в полу или на их поверхности и присоединенных к заземляющему устройству, или путем применения специальных покрытий земли.

2.5.15

электрическое разделение (electrical separation): Мера защиты, при которой электрическую цепь, находящуюся под опасным напряжением, изолируют от всех других электрических цепей, проводящих частей, от земли и от прикосновения.
[ГОСТ IEC 61140—2012, статья 3.25]

2.5.16

(электрическое) защитное разделение ((electrically) protective separation): Отделение одной электрической цепи от другой посредством:
- двойной изоляции;
- основной изоляции и электрического защитного экрана, присоединенного к системе защитного уравнивания потенциалов;
- усиленной изоляции.

[ГОСТ IEC 61140—2012, статья 3.24]

2.5.17 **эквипотенциальность** (equipotentiality): Состояние, при котором проводящие части имеют практически равный электрический потенциал.

2.5.18 **уравнивание потенциалов** (equipotential bonding): Электрическое соединение проводящих частей для достижения эквипотенциальности.

2.5.19 **защитное уравнивание потенциалов** (protective-equipotential bonding): Уравнивание потенциалов, выполняемое в целях электробезопасности.

2.5.20 **защитное устройство:** Устройство, срабатывание которого предотвращает опасную ситуацию в условиях ненормальной работы оборудования (установки, прибора и т. д.).

Примечание — Разработка и проектирование защитных устройств должны осуществляться на основе соответствия напряжению, внешним условиям и компетенции людей, имеющих доступ к отдельным частям установок.

2.5.21 **защитная оболочка** (protective enclosure): Электрическая оболочка, окружающая внутренние части электрооборудования и предотвращающая доступ к опасным частям, находящимся под напряжением, с любого направления.

Примечание — Оболочка также обеспечивает защиту от внутренних или внешних воздействий, например проникновения пыли или воды, или предотвращает механическое повреждение.

2.5.22 **защитное ограждение** (protective barrier): Ограждение, обеспечивающее защиту от прямого прикосновения со стороны обычного направления доступа.

2.5.23 **безопасное расстояние:** Наименьшее допустимое расстояние между работающим и источником опасности, необходимое для обеспечения безопасности работающего.

2.5.24 **блокировка электротехнического изделия (устройства):** Часть электротехнического изделия (устройства), предназначенная для предотвращения или ограничения выполнения операций одними частями изделия при определенных состояниях или положениях других частей изделия в целях предупреждения возникновения в нем недопустимых состояний или исключения доступа к его частям, находящимся под напряжением.

2.5.25 **защитный барьер** (protective obstacle): Часть, предотвращающая непреднамеренный доступ к опасным частям, находящимся под напряжением, но не предотвращающая доступ к опасным частям, находящимся под напряжением, при преднамеренных действиях.

2.5.26

отключение в целях механического обслуживания (switching-off for mechanical maintenance): Операция, предназначенная для отключения электропитания одной или нескольких частей оборудования, потребляющего электроэнергию, для предотвращения опасности поражения электрическим током или дуговым разрядом в период проведения работ на оборудовании, не связанных с применением электроэнергии.

[ГОСТ IEC 60519-1—2011, статья 3.2.16]

2.5.27 **защитное отключение:** Быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения током, а также при аварийном режиме работы.

2.5.28 **защитное зануление:** Преднамеренное соединение открытых проводящих частей с глухозаземленной нейтралью генератора или трансформатора в сетях трехфазного тока, с глухозаземленным выводом источника однофазного тока, с заземленной точкой источника в сетях постоянного тока, выполняемое в целях электробезопасности.

2.5.29 **электрозащитные средства:** Изделия, служащие для защиты от поражения электрическим током.

2.5.30 **основное изолирующее электрозащитное средство:** Изолирующее электрозащитное средство, изоляция которого длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановки и которое позволяет работать на токоведущих частях, находящихся под напряжением.

2.5.31 **дополнительное изолирующее электрозащитное средство:** Изолирующее электрозащитное средство, которое само по себе не может при данном напряжении обеспечить защиту от поражения электрическим током, но дополняет основное средство защиты, а также служит для защиты от напряжения прикосновения и напряжения шага.

2.5.32 **сигнализатор наличия напряжения:** Устройство для предупреждения персонала о нахождении в потенциально опасной зоне из-за приближения к токоведущим частям, находящимся под напряжением, на опасное расстояние или для предварительной (ориентировочной) оценки наличия напряжения на токоведущих частях электроустановок при расстояниях между ними и работающим, значительно превышающих безопасные.

Примечания

1 Сигнализатор может быть стационарным и мобильным (индивидуальным).

2 Сигнализатор может быть автоматическим и неавтоматическим.

2.5.33 **сигнализатор воздействия электромагнитного поля** *(устройство контроля и сигнализации)*: Устройство, предназначенное для предупреждения персонала о нахождении в потенциально опасной зоне из-за вредного и/или опасного уровня воздействия параметров электрического и магнитного полей.

Примечания

1 Сигнализатор может быть стационарным и мобильным (индивидуальным), в том числе в виде индикатора электрического и/или магнитного полей.

2 Индивидуальный сигнализатор может использоваться для контроля дозы воздействия электрических и магнитных полей.

2.5.34 **защитное экранирование** (protective screening): Отделение электрических цепей и (или) проводников от опасных токоведущих частей с помощью защитного экрана, подсоединенного к защитной

системе, обеспечивающей уравнивание потенциалов, и предназначенного для обеспечения защиты от поражения электрическим током.

2.5.35 **экран** (screen): Устройство, предназначенное для исключения или уменьшения проникновения электрического, магнитного или электромагнитного поля в данное пространство.

2.5.36 **магнитный экран** (magnetic screen): Экран из ферромагнитного материала, предназначенный для ограничения проникновения магнитного поля в данное пространство.

2.5.37

экранирующее устройство: Средство коллективной защиты, снижающее напряженность электрического поля на рабочих местах.
[ГОСТ 12.4.154—85, приложение, пункт 1]

2.5.38 **электромагнитный экран** (electromagnetic screen): Экран из проводящего материала, предназначенный для ограничения проникновения электромагнитного поля в данное пространство.

2.5.39 **экранирующая одежда:** Одежда, входящая в состав экранирующего комплекта, выполненная с применением электропроводящей ткани, обеспечивающая защиту тела человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих опасных факторов.

2.5.40

электропроводящие перчатки: Перчатки, изготовленные из электропроводящей ткани, обеспечивающие защиту рук человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих факторов и соединенные электрически с остальными частями комплекта, выполненными из электропроводящей ткани.
[ГОСТ 12.4.172—2014, статья 3.3]

2.5.41

капюшон: Часть одежды, выполненная из электропроводящей ткани, электрически соединяющаяся с остальными частями комплекта и защищающая голову человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих факторов.
[ГОСТ 12.4.172—2014, статья 3.4]

2.5.42

накасник: Часть одежды, изготовленная из электропроводящей ткани, надеваемая на каску общего назначения, электрически соединяющаяся с остальными частями комплекта и дополнительно защищающая голову человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих факторов.
[ГОСТ 12.4.172—2014, статья 3.5]

2.5.43

экран для лица: Деталь комплекта одежды, защищающая лицо человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих факторов. Это могут быть пластиковый металлизированный щиток, электропроводящая сетка, металлический каркас и т. д., соединяющиеся электрически с остальными частями комплекта, выполненными из электропроводящей ткани, и обеспечивающие снижение напряженности электрического поля и концентрации аэроионов в области лица человека до допустимого уровня.
[ГОСТ 12.4.172—2014, статья 3.6]

2.5.44

электропроводящая обувь: Обувь, имеющая межподкладку из электропроводящей ткани, электрически соединенную с остальными частями комплекта, изготовленными из электропроводящей ткани, обеспечивающая защиту ног человека от вредного воздействия электрического поля и сопутствующих факторов.
[ГОСТ 12.4.172—2014, статья 3.7]

2.5.45

контактный зажим переноса потенциала: Участок системы каналов высокой проводимости, свободный конец которого оснащен зажимом типа «крокодил» либо другим аналогичным устройством, предназначенным (в зависимости от вида работ) для соединения защитного комплекта с потенциалом «земли» либо потенциалом установки, на которой выполняется работа.
[ГОСТ 12.4.283—2014, статья 3.7]

2.5.46

шунт: Электрический проводник или магнитопровод, присоединяемый параллельно электрической или магнитной цепи для ответвления части электрического тока или магнитного потока, когда нежелательно либо невозможно весь ток (поток) пропустить через данную цепь.
[ГОСТ 12.4.283—2014, статья 3.11]

2.5.47

шунтирование: Процесс параллельного соединения электрического элемента к другому элементу, обычно с целью уменьшения итогового сопротивления цепи.
[ГОСТ 12.4.283—2014, статья 3.12]

2.5.48 **средство индивидуальной защиты от электрической дуги:** Комплект специальной одежды, предназначенный для защиты тела работающего от воздействия электрической дуги, которая может возникнуть при оперативных переключениях в действующих электроустановках всех классов напряжений.

Примечания

1 В комплект обязательно входят термостойкий костюм, термостойкая каска с защитным экраном для лица, термостойкий подшлемник, термостойкие перчатки.

2 В комплект дополнительно могут входить хлопчатобумажное или термостойкое нательное белье и дополнительная куртка-накидка.

3 Костюмы, входящие в комплект, могут быть зимними и летними.

Алфавитный указатель терминов на русском языке

аппарат коммутационный 2.2.5
барьер защитный 2.5.25
блокировка электротехнического изделия (устройства) 2.5.24
вред 2.3.1
воздействие вредное 2.3.8
выравнивание потенциалов 2.5.14
группа допуска 2.4.9
группа квалификационная 2.4.9
группа по электробезопасности 2.4.9
доза воздействия 2.3.9
дуга электрическая 2.1.3
зажим переноса потенциала контактный 2.5.45
заземление защитное 2.5.8
заземление рабочее (функциональное) 2.5.7
заземлитель 2.5.11
заземлитель независимый 2.5.12
заземлитель электрически независимый 2.5.12
замыкание на землю 2.2.21
замыкание на землю электрическое 2.2.21
замыкание на корпус 2.2.20
замыкание на корпус электрическое 2.2.20
зануление защитное 2.5.28
защита от прикосновения 2.5.1
защита от прикосновения к токоведущим частям 2.5.1
земля локальная 2.2.22
зона растекания тока 2.2.22
изоляция двойная 2.5.4
изоляция дополнительная 2.5.3
изоляция основная 2.5.2
изоляция рабочего места 2.5.6
изоляция усиленная 2.5.5
индукция магнитная 2.1.10
инструктаж целевой 2.4.16
капюшон 2.5.41
контакт электрической цепи 2.2.4
нагрузка энергетическая 2.3.9
накасник 2.5.42
напряжение относительно земли при замыкании на землю 2.2.24
напряжение прикосновения 2.3.19
напряжение шага 2.3.20
напряжение шаговое 2.3.20
напряженность магнитного поля 2.1.9
напряженность электрического поля 2.1.8
наряд 2.4.13
наряд-допуск 2.4.13
наряд-допуск для работы в электроустановках 2.4.13
нейтраль заземленная 2.2.1
нейтраль изолированная 2.2.2
неотпускание электрическое 2.3.13

оболочка защитная 2.5.21
оборудование электрическое 2.1.13
обувь электропроводящая 2.5.44
ограждение защитное 2.5.22
одежда экранирующая 2.5.39
ожог электрический 2.3.6
отключение в целях механического обслуживания 2.5.26
отключение защитное 2.5.27
персонал квалифицированный 2.4.3
персонал необученный 2.4.5
персонал неэлектротехнический 2.4.8
персонал обученный (инструктированный) 2.4.4
персонал электротехнический 2.4.6
персонал электротехнологический 2.4.7
перчатки электропроводящие 2.5.40
петля тока 2.3.29
поле магнитное 2.1.7
поле электрическое 2.1.6
поле электромагнитное 2.1.4
поле электростатическое 2.1.5
положение контактов аппарата включенное 2.2.6
положение контактов аппарата отключенное 2.2.7
помещение с ограниченным доступом 2.4.17
поражение электрическим током 2.3.2
порог неотпускающего тока 2.3.17
порог отпускания 2.3.16
порог отпускающего тока 2.3.16
порог ощущения тока 2.3.15
порог фибрилляции 2.3.18
порог фибрилляционного тока 2.3.18
прикосновение двухполюсное 2.3.28
прикосновение двухфазное 2.3.26
прикосновение косвенное 2.3.24
прикосновение однополюсное 2.3.27
прикосновение однофазное 2.3.25
прикосновение прямое 2.3.22
проводник заземляющий 2.5.13
проводник нейтральный 2.2.10
проводник PEL 2.2.18
проводник PEM 2.2.17
проводник PEN 2.2.16
путь тока через тело человека 2.3.29
путь утечки 2.2.26
путь электрического тока 2.3.29
работа под наведенным напряжением 2.4.12
работа под напряжением на токоведущих частях 2.4.10
работа со снятием напряжения 2.4.11
работы в ограниченном пространстве 2.4.21
работы по утвержденному перечню работ в порядке текущей эксплуатации 2.4.15
разделение защитное (электрическое) 2.5.16

разделение электрическое 2.5.15
распоряжение 2.4.14
расстояние безопасное 2.5.23
режим работы вынужденный 2.2.28
режим работы ненормальный 2.2.28
режим работы нормальный 2.2.27
режим электроустановки аварийный 2.3.23
сигнализатор воздействия электромагнитного поля 2.5.33
сигнализатор наличия напряжения 2.5.32
система заземления 2.5.9
сопротивление тела человека электрическое 2.3.30
среда непроводящая окружающая 2.2.19
среда нетокопроводящая 2.2.19
средства электрозащитные 2.5.29
средство индивидуальной защиты от электрической дуги 2.5.48
средство электрозащитное изолирующее дополнительное 2.5.31
средство электрозащитное изолирующее основное 2.5.30
ток замыкания на землю 2.2.23
ток неотпускающий 2.3.12
ток отпускания 2.3.11
ток отпускающий 2.3.11
ток ощутимый 2.3.10
ток ощущения 2.3.10
ток пороговый неотпускающий 2.3.17
ток пороговый отпускающий 2.3.16
ток пороговый ощутимый 2.3.15
ток прикосновения 2.3.21
ток утечки (в установке) 2.2.25
ток фибрилляционный 2.3.14
ток электрический 2.1.2
уравнивание потенциалов 2.5.18
уравнивание потенциалов защитное 2.5.19
условия работ (помещения) без повышенной опасности 2.4.19
условия работ особо неблагоприятные 2.4.21
условия работ (помещения) особо опасные 2.4.20
условия работ (помещения) повышенной опасности 2.4.18
устройство заземляющее 2.5.10
устройство защитное 2.5.20
устройство контроля и сигнализации 2.5.33
устройство экранирующее 2.5.37
фибрилляция сердца 2.3.7
цепь электрическая 2.2.3
части, находящиеся под напряжением 2.2.15
часть нетоковедущая 2.2.9
часть отрытая проводящая 2.2.12
часть проводящая 2.2.11
часть проводящая доступная 2.2.13
часть проводящая нейтральная 2.2.10
часть проводящая сторонняя 2.2.14

часть токоведущая 2.2.8
шунт 2.5.46
шунтирование 2.5.47
эквипотенциальность 2.5.17
экран 2.5.35
экран для лица 2.5.43
экранирование защитное 2.5.34
экран магнитный 2.5.36
экран электромагнитный 2.5.38
эксплуатация 2.4.1
электричество статическое 2.1.11
электробезопасность 2.1.1
электрод заземляющий 2.5.11
электропомещение 2.4.17
электропоражение 2.3.2
электротравма 2.3.3
электротравма смертельная 2.3.5
электротравматизм 2.3.4
электроустановка 2.1.12
электроустановка действующая 2.4.2

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

basic insulation	2.5.2
cardiac fibrillation	2.3.7
conductive part	2.2.11
direct contact	2.3.22
double insulation	2.5.4
earth electrode	2.5.11
earthing arrangement	2.5.10
earthing conductor	2.5.13
electric burn	2.3.6
electric current	2.1.2
electric circuit	2.2.3
electric field	2.1.6
electric shock	2.3.2
electrical equipment	2.1.13
electrical safety	2.1.1
electrical separation	2.5.15
(electrically) protective separation	2.5.16
electrical tetanization	2.3.13
electromagnetic field	2.1.4
electromagnetic screen	2.5.38
electrostatic field	2.1.5
equipotential bonding	2.5.18
equipotentiality	2.5.17
exposed-conductive part	2.2.12
extraneous-conductive part	2.2.14
indirect contact	2.3.24
instructed personnel	2.4.4
harm	2.3.1
leakage current (in an installation)	2.2.25
let-go threshold current	2.3.16
live part	2.2.8
magnetic field	2.1.7
magnetic induction	2.1.10
magnetic screen	2.5.36
non-conducting environment	2.2.19
ordinary personnel	2.4.5
PEL conductor	2.2.18
PEM conductor	2.2.17
PEN conductor	2.2.16
perception-threshold-current	2.3.15
potential grading	2.5.14
protective barrier	2.5.22
protective earthing	2.5.8
protective enclosure	2.5.21
protective-equipotential bonding	2.5.19
protective obstacle	2.5.25
protective screening	2.5.34
protective separation	2.5.16

reinforced insulation	2.5.5
restricted access area	2.4.17
screen	2.5.35
skilled personnel	2.4.3
step voltage	2.3.20
supplementary insulation	2.5.3
switching-off for mechanical maintenance	2.5.26
system earthing	2.5.9
tetanization threshold current	2.3.17
touch current	2.3.21
touch voltage	2.3.19
voltage to earth during an earth fault	2.2.24
work with voltage off	2.4.11

Библиография

[1] ГОСТ Р МЭК 60050-195—2005 Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения

УДК 658.3:331.45:006.354 МКС 13.100

Ключевые слова: система стандартов безопасности труда, электробезопасность, термины и определения, электроустановка, электрический ток, электромагнитные поля, эксплуатация, персонал, электротравма, средства защиты, заземление, экран

Редактор *В.Н. Шмельков*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.03.2019. Подписано в печать 06.03.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,24. Тираж 23 экз. Зак. 100.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 12.1.009—2017 Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Термины и определения

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Туркмения	ТМ	Главгосслужба «Туркменстандартлары»

(ИУС № 1 2021 г.)

gost.e-ecolog.ru