

В настоящем бюллетене приведены термины с соответствующими определениями из главы 3 государственного стандарта ГОСТ Р МЭК 62305-1:2010 «Менеджмент риска. Защита от молнии. Часть 1. Общие принципы»:

3.1 разряд молнии в землю (lightning flash to earth): Электрический разряд между грозовым облаком и землей, состоящий из одного или нескольких ударов молнии.



Автор неизвестен

3.2 нисходящий разряд (downward flash): Электрический разряд (молнии) от грозовых облаков к земле, начинающийся нисходящим лидером.

Примечание — Нисходящий разряд состоит из первого импульса, который может сопровождаться последующими импульсами. Один или несколько импульсов могут сопровождаться длительным ударом молнии.

3.3 восходящий разряд (upward flash): Электрический разряд (молнии) от земли к грозовым облакам, начинающийся восходящим лидером.

Примечание — Восходящий разряд состоит из первого длительного удара, который может сопровождаться или не сопровождаться множественными последующими импульсами. Один или несколько импульсов могут сопровождаться длительным ударом.

3.4 удар молнии (lightning stroke): Единичный электрический разряд молнии между облаком и землей.

3.5 короткий удар (молнии) (short stroke): Часть молнии, представляющая собой краткий импульс тока.

Примечание — Короткий удар продолжается в течение времени $T \sim 2$ (обычно менее 2 мс) (см. рисунок А.1), при котором значение силы тока снижается до уровня вдвое меньше пикового значения.

3.6 длительный удар (молнии) (long stroke): Часть молнии, представляющая собой продолжительный импульс тока.

П р и м е ч а н и е — Период времени T_{0ng} , в течение которого сила тока молнии превышает 10 % пикового значения I , обычно составляющий от 2 мс до 1 с (см. рисунок А.2).

3.7 многократный удар (молнии) (multiple strokes): Молния, состоящая в среднем из 3—4 ударов, обычно с интервалом времени между ними, приблизительно равным 50 мс.

П р и м е ч а н и е — Часто многократный удар молнии представляет собой несколько десятков ударов с интервалами между ними от 10 мс до 250 мс.

3.8 точка поражения (молнией) (point of strike): Место на поверхности земли или выступающий объект (например, здание, LPS, линии коммуникаций, дерево и т. п.), в которое ударяет молния.

П р и м е ч а н и е — Молния может иметь несколько точек поражения.

3.9 ток молнии (lightning current); I' : Электрический ток в точке поражения молнией.

3.10 пиковое значение (тока молнии) (current peak value); I : Максимальное значение силы тока молнии.

3.11 средняя крутизна (импульса тока) (average steepness of the front of impulse current): Среднее значение изменения силы тока за период времени $\Delta t = t_2 - t_1$, характеризующее интенсивность увеличения силы тока за начальный период разряда молнии.

П р и м е ч а н и е — Средняя крутизна импульса тока равна разности $A' = i(t_2) - i(t_1)$ значений силы тока в начале и в конце интервала Δt , деленной на $\Delta t = t_2 - t_1$ (см. рисунок А.1).

3.12 длительность фронта (импульса тока) (front time of impulse current); T_1 : Параметр, равный продолжительности времени, в течение которого сила тока молнии находится в интервале от 10 % до 90 % пикового значения тока молнии, умноженной на 1,25 (см. рисунок А.1).

3.13 начальный момент импульса тока (условный) (virtual origin of impulse current); O_1 : Значение времени, соответствующее точке пересечения прямой, соединяющей точки, соответствующие 10 % и 90 % пикового значения силы тока, с осью времени. На графике тока длительного удара молнии (см. рисунок А.1) эта точка лежит на оси времени левее 10 %-ной точки тока молнии на величину $0,1 T_1$.

3.14 время полуспада (тока молнии) (time to half value of impulse current); T_2 : Параметр, равный продолжительности времени от начального момента импульса тока молнии O_1 до момента времени, когда сила тока уменьшилась до значения, равного половине пикового значения тока молнии (см. рисунок А.1).

3.15 продолжительность удара (молнии) (flash duration); T : Время наличия тока молнии в точке поражения молнией.

3.16 время длительного удара молнии (duration of long stroke current); T_{LONG} : Продолжительность времени, в течение которого сила тока длительного удара молнии составляет более 10 % пикового значения тока молнии (см. рисунок А.2).

3.17 заряд молнии (flash charge); Q_{FLASH} : Электрический заряд, равный интегралу от функции тока молнии по всей продолжительности удара молнии.

3.18 заряд импульса (impulse charge); Q_{SHORT} : Электрический заряд, равный интегралу от функции тока молнии по продолжительности разряда импульса молнии.

3.19 заряд длительного удара (long stroke charge); Q_{LONG} : Электрический заряд, равный интегралу от функции тока молнии по продолжительности длительного удара.

3.20 **удельная энергия** (specific energy); W/R: Энергия, равная интегралу квадрата силы тока молнии по всей продолжительности удара молнии.

П р и м е ч а н и е — Удельная энергия представляет собой энергию, выделяемую током молнии на единицу сопротивления.

3.21 **удельная энергия импульса тока** (specific energy of impulse current): Энергия, равная интегралу квадрата силы тока молнии по всей продолжительности импульса молнии.

П р и м е ч а н и е — Удельная энергия длительного удара тока молнии незначительна.

3.22 **защищаемое здание (сооружение)** (structure to be protected): Здание (сооружение), для которого необходима защита от воздействия молнии в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

П р и м е ч а н и е — Защищаемые здания (сооружения) могут быть частью более крупных зданий (сооружений).

3.23 **линия коммуникаций** (line): Линия электропередачи или телекоммуникационная линия, подведенные к защищаемому зданию (сооружению).

3.24 **телекоммуникационная линия** (telecommunication line): Линия коммуникаций, обеспечивающая связь с оборудованием, расположенным в здании (сооружении), в том числе линии телефонной связи или линии передачи данных.

3.25 **линия электропередачи** (power lines): Распределительная линия коммуникаций, предназначенная для подачи электрической энергии в здание (сооружение) и питания расположенного в нем электрического или электронного оборудования. Линия электропередачи может быть низковольтной и высоковольтной.

3.26 **удар молнии в здание (сооружение)** (lightning flash to a structure): Удар молнии в защищаемое здание (сооружение).

3.27 **удар молнии вблизи здания (сооружения)** (lightning flash near an object): Удар молнии в точку поражения, расположенную достаточно близко от защищаемого здания (сооружения), который может вызвать перенапряжение в сети.

3.28 **электрическая система** (electrical system): Система, включающая в себя элементы, работающие от низковольтных источников напряжения.

3.29 **электронная система** (electronic system): Система, включающая в себя чувствительные электронные компоненты, такие, как телекоммуникационное оборудование, компьютеры, системы управления и измерительные системы, системы радиосвязи, силовые электронные установки.

3.30 **внутренние системы** (internal systems): Электрические и электронные системы, расположенные внутри здания (сооружения).

3.31 **физическое повреждение** (physical damage): Повреждение здания (сооружения) и его содержимого или линий коммуникаций, полученное вследствие воздействия молнии, повлекшее механическое, термическое, химическое повреждение или взрыв.

3.32 **вред живым существам** (injury of living beings): Увечье или смерть людей или животных, полученные от поражения электрическим током, вызванным электрическим разрядом или скачком напряжения под воздействием молнии.

П р и м е ч а н и е — Несмотря на то что вред живым существам может являться следствием самых разных причин, для целей настоящего стандарта термин «вред живым существам» подразумевает получение травм (или гибель) вследствие поражения электрическим током (тип опасности D1).

3.33 **отказ электрических и электронных систем** (failure of electrical and electronic systems): Повреждение электрических и электронных систем вследствие электромагнитного импульса удара молнии.

3.34 **электромагнитный импульс молнии** (lightning electromagnetic impulse); LEMP: Электромагнитное воздействие тока молнии, вызывающее, вследствие резистивных, индуктивных и емкостных связей, скачок (нарастание) тока, напряжения и напряженности электрического, магнитного и электромагнитного полей.

3.35 **импульсное перенапряжение** (surge): Резкий подъем напряжения, вызванный электромагнитным импульсом удара молнии и проявляющийся в виде повышения электрического напряжения или тока до значений, представляющих опасность для изоляции или потребителя.

3.36 **зона защиты от молнии** (lightning protection zone); LPZ: Зона, для которой установлены параметры электромагнитной среды при ударе молнии.

П р и м е ч а н и е — Границы зоны защиты от молнии не обязательно являются физическими границами (например, стены, пол и перекрытия).

3.37 **риск** (risk); R: Отношение вероятных средних ежегодных потерь людей и продукции, возникающих из-за воздействия молнии, к общему количеству людей и продукции, находящихся в защищаемом здании (сооружении).

3.38 **приемлемый риск** (tolerable risk); R_T : Максимальное допустимое значение риска для защищаемого здания (сооружения).

3.39 **уровень защиты от молнии** (lightning protection level); LPL: Число, соответствующее набору значений параметров тока молнии и характеризующее вероятность того, что взаимосвязанные максимальные и минимальные значения параметров конструкции не будут превышены при воздействии молнии.

П р и м е ч а н и е — Уровень защиты от молнии используют при разработке мер защиты от соответствующего набора параметров тока молнии.

3.40 **меры защиты** (protection measures): Меры, предпринимаемые по отношению к защищаемому зданию (сооружению) с целью снижения риска.

3.41 **защита от молнии** (lightning protection); LP: Комплексная система защиты здания (сооружения) и/или его электрических и электронных систем от воздействия молнии, которая обычно включает LPS и меры защиты от электромагнитного импульса удара молнии.

3.42 **система защиты от молнии** (lightning protection system); LPS: Комплексная система защиты от молнии, предназначенная для уменьшения физических повреждений зданий (сооружений) при ударе молнии в здание.

П р и м е ч а н и е — LPS состоит из внешних и внутренних систем защиты от молнии.

3.43 **внешняя система защиты от молнии** (external lightning protection system): Часть LPS, состоящая из системы молниеприемников, системы токоотводов и системы заземления.

3.44 **внутренняя система защиты от молнии** (internal lightning protection system): Часть LPS, состоящая из системы уравнивания потенциалов и средств электрической изоляции внешней LPS.

3.45 **система молниеприемников** (air termination system): Часть внешней LPS, в которой используют металлические элементы, такие, как пруты, арматурную сетку, токоотводы или вертикальные тросы, предназначенные для перехвата молнии.

3.46 **система токоотводов** (down-conductor system): Часть внешней LPS, которая предназначена для отведения тока молнии из системы молниеприемников в систему заземления.

3.47 **система заземления** (earth-termination system): Часть внешней LPS, предназначенная для отведения тока молнии и рассеивания его в земле.

3.48 **внешние токопроводящие части** (external conductive parts): Открытые металлические части, входящие в защищаемое здание (сооружение) или выходящие из него, такие, как трубопровод, элементы металлического кабеля, металлический воздуховод и т. д., которые способны принять на себя и провести часть тока молнии.

3.49 **уравнивание потенциалов** (lightning equipotential bonding); EB: Соединение с LPS металлических элементов здания (сооружения) напрямую или через устройства защиты от импульсных перенапряжений, предназначенное для снижения разности электрических потенциалов, возникающей под воздействием молнии.

3.50 **условный импеданс заземления** (conventional earthing impedance): Отношение пикового значения напряжения в контуре заземления к пиковому значению тока в контуре заземления, которые в общем случае наблюдаются не одновременно.

3.51 **меры защиты от LEMP** (LEMP protection measures); LPM: Меры, предпринимаемые для защиты внутренних систем от воздействия электромагнитного импульса удара молнии (LEMP).

П р и м е ч а н и е — LPS является частью общей системы защиты от молнии.

3.52 **магнитный экран** (magnetic shield): Закрытый, металлический, подобный сетке или сплошной щит, укрывающий защищаемое здание (сооружение) или его часть, предназначенный для сокращения количества отказов электрических и электронных систем.

3.53 **устройство защиты от импульсных перенапряжений** (surge protective device); SPD: Устройство, предназначенное для ограничения перенапряжения и скачков напряжения; устройство содержит по крайней мере один нелинейный компонент.

3.54 **система защиты от импульсных перенапряжений** (coordinated SPD system): Набор устройств защиты от импульсных перенапряжений, должным образом подобранных, согласованных и установленных, формирующий систему защиты, обеспечивающую снижение количества отказов электрических и электронных систем.

3.55 **номинальное выдерживаемое импульсное напряжение** (rated impulse withstand voltage level); U_w : Импульсное напряжение, установленное изготовителем для оборудования или его отдельных частей, характеризующее способность изоляции выдерживать временные перегрузки по напряжению.

П р и м е ч а н и е — В настоящем стандарте использована только разность потенциалов между проводниками под напряжением и землей. (МЭК 60664-1:2007 [1])

3.56 **изолирующее средство** (isolating interfaces): Устройство, способное уменьшить воздействие скачков напряжения (вызванных наведенным током) в линиях коммуникаций, входящих в зону защиты от молнии.

П р и м е ч а н и я

1 Изолирующим средством являются развязывающие трансформаторы с заземленным экраном между обмотками, кабели из оптического волокна, не содержащие металла, и оптроны.

2 Изоляционные характеристики изолирующего средства должны соответствовать конкретной ситуации.