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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60027-7— 2016

ОБОЗНАЧЕНИЯ БУКВЕННЫЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Часть 7

Производство, передача и распространение электроэнергии

(IEC 60027-7:2010, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

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 ПОДГОТОВЛЕН Акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (АО «ВНИИС») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 сентября 2016 г. № 91-П)

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
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 апреля 2017 г. № 268-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60027-7—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 сентября 2017 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60027-7:2010 «Обозначения буквенные, применяемые в электротехнике. Часть 7. Производство, передача и распределение электроэнергии» («Letter symbols to be used in electrical technology — Part 7: Power generation, transmission and distribution», IDT).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты» (по состоянию на 1 января текущего года), 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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

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 Нормативные ссылки 1
3 Буквенные обозначения для постоянного тока, трехфазного постоянного тока и прочих показателей сети 3
4 Буквенные символы для обозначения пространства и времени 14
5 Буквенные обозначения числовых значений и коэффициентов величин 17
6 Подстрочные и надстрочные индексы 21
6.1 Подстрочные индексы для натуральных величин и компонентов трехфазных систем переменного тока 21
6.2 Подстрочные интервалы для рабочих условий 22
6.3 Подстрочные интервалы для электрического оборудования 23
6.4 Подстрочные индексы для расположений, расчетных точек и мест повреждения 24
6.5 Надстрочные индексы 25
6.6 Множественные подстрочные индексы и их последовательность 26
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 27
Библиография 28

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

ОБОЗНАЧЕНИЯ БУКВЕННЫЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ЭЛЕКТРОТЕХНИКЕ

Часть 7

Производство, передача и распространение электроэнергии

Letter symbols to be used in electrical technology. Part 7. Power generation, transmission and distribution

Дата введения — 2017—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт применим к производству, передаче и распространению электроэнергии. В нем приведены наименования и буквенные обозначения величин и единиц. В дополнение предоставляются правила указания множественных подстрочных обозначений и их порядок.

Настоящий стандарт является дополнением к IEC 60027-1. Таким образом, буквенные обозначения, уже приведенные в IEC 60027-1, повторяются, только если они имеют особое значение в области производства, передачи и распространения электроэнергии или если они используются в этой области со специальными подстрочными обозначениями.

Руководство по использованию строчных и прописных букв приводится в IEC 60027-1, 2.1, руководство по представлению сложных величин дано в IEC 60027-1, 1.6. Следовательно, во многих случаях указано U вместо $\underline{U}$, $|\underline{U}| = U$ или u.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения).

IEC 60027-1—1:1992, Letter symbols to be used in electrical technology — Part 1: General (Буквенные обозначения, применяемые в электротехнике. Часть 1. Общая)

Поправка 1: 1997;

Поправка 2: 2005

IEC 60027-2:2005, Letter symbols to be used in electrical technology — Part 2: Telecommunications and electronics (Обозначения буквенные, применяемые в электротехнике. Часть 2. Электросвязь и электроника)

IEC 60038:2009, IEC standard voltages (Напряжения стандартные по МЭК)

IEC 60050-121:1998, International Electrotechnical Vocabulary — Part 121: Electromagnetism (Международный электротехнический словарь. Часть 121. Электромагнетизм)

Поправка 1 (2002)

IEC 60050-131:2002, International Electrotechnical Vocabulary — Part 131: Circuit theory (Международный электротехнический словарь. Часть 131. Теория цепей)

Поправка 1 (2008)

IEC 60050-141:2004, International Electrotechnical Vocabulary — Part 141: Polyphase systems and circuits (Международный электротехнический словарь. Часть 141. Многофазные системы и цепи)

IEC 60050-151:2001, International Electrotechnical Vocabulary — Part 151: Electrical and magnetic devices (Международный электротехнический словарь. Часть 151. Электрические и магнитные устройства)

Издание официальное

IEC 60050-195:1998, International Electrotechnical Vocabulary — Part 195: Earthing and protection against electric shock (Международный электротехнический словарь. Часть 195. Заземление и защита от электрического удара)

Поправка 1 (1998)

IEC 60050-411:1996, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 411: Rotating machines (Международный электротехнический словарь. Глава 411. Вращающиеся машины)

Поправка 1 (2007)

IEC 60050-421:1990 International electrotechnical vocabulary — Chapter 421: power transformers and reactors (Международный электротехнический словарь. Глава 421. Силовые трансформаторы и реакторы)

IEC 60050-441:1984, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 441: Switchgear, controlgear and fuses (Международный электротехнический словарь. Глава 441. Коммутационная аппаратура, аппаратура управления и предохранители)

Поправка 1 (2000)

IEC 60050-442:1998, International Electrotechnical Vocabulary — Part 442: Electrical accessories (Международный электротехнический словарь. Глава 442. Электрические аксессуары)

IEC 60050-448:1995, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 448: Power system protection (Международный электротехнический словарь. Глава 448. Защита энергетических систем)

IEC 60050-466:1990, International electrotechnical vocabulary — Chapter 466: Overhead lines (Международный электротехнический словарь. Глава 466. Воздушные линии передачи)

IEC 60050-601:1985, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 601: Generation, transmission and distribution of electricity. General (Международный электротехнический словарь. Глава 601. Производство, передача и распределение электроэнергии. Общие положения)

Поправка 1 (1998)

IEC 60050-603:1986, International Electrotechnical Vocabulary — Part 603: Chapter 603: Generation, transmission and distribution of electricity. Power system planning and management (Международный электротехнический словарь. Глава 603. Производство, передача и распределение электроэнергии. Планирование развития и управление работой энергетических систем)

Поправка 1 (1998)

IEC 60050-811:1991, International electrotechnical vocabulary — Chapter 811: Electric traction (Международный электротехнический словарь. Глава 811. Тяга электрическая)

IEC 60909-0:2001, Short-circuit currents in three-phase a.c. systems — Part 0: Calculation of currents (Токи короткого замыкания в системах трехфазного переменного тока. Часть 0. Расчет токов)

IEC/TR 60909-1:2002, Short-circuit currents in three-phase a.c. systems — Part 1. Factors for the calculation of short-circuit currents according to IEC 60909-0 (Токи короткого замыкания в трехфазных системах переменного тока. Часть 1. Коэффициенты для расчета токов короткого замыкания в соответствии с IEC 60909-0)

IEC/TR 60909-2:2008, Short-circuit currents in three-phase a.c. systems — Part 2: Data of electrical equipment for short-circuit current calculations (Токи короткого замыкания в трехфазных системах переменного тока. Часть 2. Электрооборудование. Данные для расчетов тока короткого замыкания)

IEC/TR 60909-3:2003, Short-circuit currents in three-phase a.c. systems — Part 3: Currents during two separate simultaneous line-to-earth short circuits and partial short-circuit currents flowing through earth (Токи короткого замыкания в трехфазных системах переменного тока. Часть 3. Токи во время двух одновременных раздельных однофазных коротких замыканий (фаза — земля) и ответвленные токи короткого замыкания на землю)

IEC 62428:2008, Electric power engineering — Modal components in three-phase a.c. systems — Quantities and transformations (Электроэнергетическая техника. Модальные компоненты трехфазных систем переменного тока. Количества и преобразования)

IEC 80000-6:2008, Quantities and units — Part 6: Electromagnetism (Величины и единицы. Часть 6. Электромагнетизм)

3 Буквенные обозначения для постоянного тока, трехфазного постоянного тока и прочих показателей сети

Таблица 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
101		Емкостное сопротивление фазы относительно земли	C_{Li}	C_{LiE}	i = 1, 2, 3 в трехфазных сетях переменного тока	Фарад	F	
102		Емкостное сопротивление фазы	C_{LiLk}	C_{Lik}	i, k =1,2,3, $i \neq k$ в трехфазных сетях переменного тока			
103	131-14-29 60027-2	Гибридная матрица	H		Названия и обозначения элементов приведены в IEC 60027-2	Единица, Ом, сименс	1, Ω, S	
104		Электрический ток	I		Основной символ I используется в трехфазных системах переменного тока, если все три тока одинаковы или примерно одинаковы	Ампер	A	
105	441-17-06 441-17-07 60909-0	Номинальный ток отключения, ток отключения	I_b	I_a	Ток первого выключающего полюса коммутационного устройства (выключателя) или ток перегорания	Ампер	A	
106		Емкостной ток зарядки	I_C		$I_C = \omega C \frac{U_n}{\sqrt{3}}$, где ω — угловая частота, C — емкость прямой последовательности и U_n — номинальное напряжение для трехфазной линии переменного тока	Ампер	A	
107		Емкостной ток короткого замыкания на землю	I_{Ce}		I_{Ce} — емкостной единичный ток короткого замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью	Ампер	A	
108	131-11-22	Постоянный ток	I_d	I_{DC}	Среднее значение, например, в случае линии постоянного тока. Для классификатора DC см. IEC 60050-151, 151-15-02	Ампер	A	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
109	442-01-23	Короткое замыкание на землю	I_e		См. пункты 107 и 121	Ампер	A	
110		Ток возбуждения (активизации)	I_F	I_f	Ток в обмотке ротора механизма	Ампер	A	
111		Ток возбуждения без нагрузки	I_{0F}	I_{f0}		Ампер	A	
112	60909-0	Установившийся ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I_k	I_{k3}	Установившийся ток короткого замыкания — это эффективное (среднее квадратичное) значение от трехфазного тока короткого замыкания в месте короткого замыкания в системе, который остается после окончания переходного процесса. Токи короткого замыкания с подстрочным значением *k* в заземленных или заземленных через небольшое сопротивление сетях. (IEV 601-02-25, IEV 601-02-26)	Ампер	A	
113	60909-1	Переходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I'_k	I'_{k3}				
114	60909-0	Сверхпереходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I''_k	I''_{k3}	Начальное значение симметричного сверхпереходного тока КЗ в месте КЗ — это среднее квадратическое от части переменного тока возможного трехфазного тока КЗ	Ампер	A	
115	121-11-13 MOD	Ток тяговой линии	I_{Li}		*i* = 1, 2, 3 в трехфазных сетях переменного тока	Ампер	A	
116	411-48-16 60909-0	Ток при заторможенном роторе	I_{LR}	I_{an}	I_{LR} — наивысшее эффективное значение тока асинхронного электродвигателя с заторможенным ротором в наиболее неблагоприятной позиции питаемого номинальным напряжением и частотой вращения ротора	Ампер	A	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
117		Ток намагничивания	I_m	I_p	I_m — ток намагничивания механизма, реактора, трансформера и т.д. IEC 60027-1, таблица 6, параграф m, mag	Ампер	A	
118	60909-0	Ударный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания		i_{p3}	Ударный ток КЗ — это наибольшее мгновенное значение предполагаемого трехфазного тока КЗ	Ампер	A	
119		Допустимый длительный ток термической стойкости	I_{per}	I_d		Ампер	A	
120	411-48-23 MOD	Ударный ток короткого замыкания генератора	i_{pG}		Максимальное значение, достигаемое током в обмотке ротора через полцикла после того, как обмотка неожиданно замкнулась накоротко, когда условия являются таковыми, что начальное значение любого непериодического компонента тока максимально	Ампер	A	
121	421-04-05	Номинальный ток	I_r		Номинальный ток, заданный изготовителем электрического оборудования для генератора, мотора, трансформатора, реактора и т.д. Если необходима дополнительная информация — см. 6.3	Ампер	A	
122		Номинальный ток трансформатора тока	I_{rCT}			Ампер	A	
123	411-54-07	Номинальный ток возбуждения	I_{rF}	I_{fr}		Ампер	A	
124	60909-0	Номинальный ток генератора	I_{rG}			Ампер	A	
125		Остаточный ток замыкания на землю	I_{rsd}	I_{Rest}	Ток в месте повреждения резонансной заземленной сети (см. IEV* 601-02-27)	Ампер	A	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
126	60909-0	Номинальный ток высоковольтной стороны трансформатора	I_{rTHV}		Используйте I_{rTMV} или I_{rTLV}, соответственно, для средневольтной и низковольтной стороны	Ампер	A	
127	448-11-30	Ток включения	I_{rush}		Ток включения трансформатора	Ампер	A	
128		Номинальный ток обмотки	I_{rW}, I_{rw}		Обмотка трансформатора с высоковольтной стороны (*W*) или низковольтной стороны (*w*). В случае трехобмоточного трансформатора см. пункт 253	Ампер	A	
129	60909-0	Термический эквивалент тока короткого замыкания	I_{th}		Эффективное значение тока, имеющего такой же термический эффект и ту же длительность, что и ток короткого замыкания, который может содержать постоянную составляющую и может убывать во времени $I_{th} = I''_k\sqrt{m+n}$, где I''_k — это переходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания (пункт 113), *m* — это фактор термального эффекта периодической составляющей в токе короткого замыкания (пункт 229) и *n* — фактор термального эффекта переменной составляющей в токе короткого замыкания (пункт 232)	Ампер	A	
130		Токи в терминалах трехфазных трансформаторов переменного тока с двумя обмотками	I_U, I_V, I_W I_u, I_v, I_w		Обозначения для высоковольтной стороны: *U, V, W* Обозначения для низковольтной стороны: *u, v, w*	Ампер	A	
131		Токи в терминалах третичной обмотки трехфазных трансформаторов переменного тока	I_x, I_y, I_z		Обозначения *x, y, z* необходимо использовать в случае, если обмотка трансформатора в соединении треугольником	Ампер	A	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
132		Ток в обмотке	I_{Wi}, I_{wi}		i = 1, 2, 3 в трехфазных системах переменного тока Например, индекс W для высоковольтной стороны и индекс w для низковольтной стороны (см. пункт 252)	Ампер	A	
133		Ток гармонической составляющей	I_v		v = (2), 3, (4), 5, … ≠ 1; $f_v = vf$	Ампер	A	
134	131-11-42	Активная мощность	P		В трехфазных сетях переменного тока с симметричными напряжением и токами: $P = \sqrt{3} U I \cos\varphi$	Ватт	W	В практике больше используются kW или MW
135		Источник питания переменного тока	P_d	P_{DC}	$P_d = U_d I_d$, где U_d — линейное напряжение линии переменного тока (пункт 149) и I_d — постоянный ток в том же месте (пункт 108)	Ватт	W	
136	121-12-11	Потери в диэлектрике	P_{diel}	$P_{d\varepsilon}$		Ватт	W	
137	421-06-03	Полная потеря нагрузки в обмотке трансформатора при номинальном токе	P_{krT}		В случае двухобмоточного трехфазного трансформатора одна сторона коротко замкнута и другая сторона питается номинальным током этой стороны основного отвода	Ватт	W	
138		Волновое сопротивление линии	P_{nat}		Волновое сопротивление трехфазной линии переменного тока в случае с U_n $P_{nat} = U_n^2 / Z_W$, где U_n — номинальная величина линейного напряжения (пункт 159) и $Z_W = Z_{W1}$ — волновое сопротивление линии в положительно-последовательной системе (пункт 186)	Ватт	W	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
139		Номинальная механическая мощность двигателя	P_{rM}		Для трехфазного асинхронного двигателя: $P_{rM} = \sqrt{3} U_{rM} I_{rM} \cos\varphi_{rM} \eta_{rM}$, где U_{rM} — номинальное напряжение, I_{rM} — номинальный ток, φ_{rM} — разность фаз и η_{rM} — эффективность двигателя	Ватт	W	
140	131-11-43 80000-6, 6-61	Неактивная мощность	$Q_{\sim}$, Q'		$Q_{\sim} = \sqrt{S^2 - P^2}$, где S — полная мощность (пункт 142) и P — активная мощность (пункт 134)	Вольт-ампер	VA	
141	131-11-44	Реактивная мощность	Q		Должно быть использовано только в трехфазных сетях переменного тока с симметричным синусоидальным напряжением и токами: $Q = \sqrt{3} U I \sin\varphi = S \sin\varphi$, где S — полная мощность (пункт 142) и $\varphi = \varphi_u - \varphi_i$ разность фаз с φ_u за начальную фазу напряжения и φ_i за начальную фазу тока (IEC 80000-6, 6-48)	Вольт-ампер	VA	В практике чаще используются наименования var, kvar, Mvar
142	131-11-41	Полная мощность	S		В симметричной трехфазной сети переменного тока: $S = \sqrt{3} U I$, где U — линейное напряжение (пункт 147) и I — линейный ток (пункт 104)	Вольт-ампер	VA	В практике чаще используются наименования kvar, MVA
143	601-01-14 60909-0	Мощность короткого замыкания	S''_k		Полная мощность короткого замыкания в симметричных трехфазных системах переменного тока определяется как: $S''_k = \sqrt{3} U_n I''_k$, где U_n — номинальное межфазное напряжение (пункт 159) и I''_k — сверхпереходный ток короткого замыкания (пункт 114)	Вольт-ампер	VA	В практике чаще используются наименования MVA

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
144	60909-0	Мощность короткого замыкания в трехфазных питающих сетях переменного тока в точке соединения Q	S''_{kQ}		$S''_{kQ} = \sqrt{3}U_{nQ}I''_{kQ}$, где U_{nQ} — номинальное межфазное напряжение и I''_{kQ} — сверхпереходный ток короткого замыкания в точке соединения Q	Вольт-ампер	VA	В практике чаще используются наименования MVA
145		Номинальная полная мощность	S_r		Примеры для электрического оборудования: S_{rG}, S_{rT} (см. подстрочные индексы в 6.3)	Вольт-ампер	VA	В практике чаще используются наименования kvar, MVA
146	62428	Матрица перехода	T		T_S — матрица перехода для симметричных компонентов в ненормализованной форме (см. пункт 256)	Единица	1	
147	121-11-27	Напряжение, электрическое напряжение	U		U является общим символом, без дальнейших указаний: линейное напряжение	Вольт	V	
148	195-05-11	Напряжение прикосновения	U_B			Вольт	V	
149		Постоянное напряжение, напряжение постоянного тока	U_d	U_{DC}	Среднее значение, например в случае вставки постоянного тока. Для определения обозначения *DC* см. IEC 60050, 151-15-02	Вольт	V	
150	60909-3	Разность потенциалов заземления	U_E			Вольт	V	
151		Напряжение возбуждения, напряжение индуктора	U_F	U_f	Напряжение в обмотке механизма	Вольт	V	
152	411-54-06	Номинальное значение потолочного напряжения	$U_{F\max}$	$U_{f\max}$		Вольт	V	
153	195-05-03	Напряжение линейного проводника	U_{Li}	U_{LiE}	i = 1, 2, 3 в трехфазных сетях переменного тока	Вольт	V	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
154	195-05-01 141-03-06	Линейное напряжение	U_{LiLk}	U_{Lik}	i, k = 1, 2, 3 с $i \neq k$ в трехфазных сетях переменного тока	Вольт	V	
155	195-05-02	Напряжение фаза-нейтраль	U_{Lin}		i = 1, 2, 3 в трехфазных сетях переменного тока с нейтральным кондуктором (низковольтные сети)	Вольт	V	
156	421-09-01 60038	Наивысшее напряжение оборудования	U_m		Наивысшее эффективное значение линейного напряжения, постоянно допустимое для оборудования	Вольт	V	
157	601-01-23 601-01-24	Наивысшее и наименьшее напряжение сети	U_{max} U_{min}	U_{Nmax} U_{Nmin}	IEV. Наивысшее и наименьшее напряжение сети	Вольт	V	
158	601-01-32	Нулевая точка или нулевой провод проводника относительно земли	U_{NE}		IEV. Напряжение смещения нейтрали	Вольт	V	
159	442-01-04 601-01-21	Номинальное напряжение сети Номинальное напряжение системы Номинальное напряжение линии	U_n		Номинальное напряжение сети всегда линейное	Вольт	V	
160	411-49-01	Синхронная электродвижущая сила	U_P	U_p	Напряжение, которое будет сгенерировано в обмотке ротора при разомкнутой цепи, в отсутствие насыщения потоком, соответствующим току возбуждения для рассматриваемых условий	Вольт	V	
161	442-01-03	Номинальное напряжение	U_r		Линейное напряжение электрического оборудования, генератора, двигателя, трансформатора, реактора и т.д. При необходимости с дополнительным индексом из 6.3	Вольт	V	
162	411-54-08	Номинальное напряжение возбуждения	U_{rF}	U_{fr}	См. 6.6	Вольт	V	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
163	421-04-01	Номинальное напряжение обмотки	U_{rW} U_{rw}		См. пункт 128	Вольт	V	
164	195-05-12	Напряжение шага, ступенчатое напряжение	U_S	U_{Step}		Вольт	V	
165	131-12-22	Напряжение источника питания	U_s	U_q		Вольт	V	
166	411-49-13	Переходная ЭДС по продольной оси	U'_d			Вольт	V	
167	411-49-14	Переходная ЭДС по поперечной оси	U'_q			Вольт	V	
168	411-19-11	Сверхпереходная ЭДС по продольной оси	U''_d			Вольт	V	
169	411-19-12	Сверхпереходная ЭДС по поперечной оси	U''_q			Вольт	V	
170	411-50-07	Синхронное реактивное сопротивление по продольной оси	X_d			Ом	Ω	
171	411-50-08	Синхронное реактивное сопротивление по поперечной оси	X_q			Ом	Ω	
172	411-50-09	Переходное сопротивление по продольной оси	X'_d			Ом	Ω	
173	411-50-10	Переходное сопротивление по поперечной оси	X'_q			Ом	Ω	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
174	411-50-11 60909-0	Сверхпереходное сопротивление по продольной оси	X''_d		X''_d — эффективное сопротивление синхронного механизма в момент трехфазного короткого замыкания. Для вычисления токов короткого замыкания должно использоваться предельное значение X''_d	Ом	Ω	
175	411-50-12	Сверхпереходное сопротивление по поперечной оси	X''_q			Ом	Ω	
176		Взаимное реактивное сопротивление	X_m			Ом	Ω	
177		Индуктивное собственное сопротивление	X_s			Ом	Ω	
178		Реактивное сопротивление утечки	X_σ	X_l		Ом	Ω	
179	131-14-25 60027-2	Матрица полной проводимости	Y	A	Наименования и символы для элементов приведены в IEC 60027-2	Сименс	S	
180		Проводимость системы нулевой последовательности линии передачи	Y'_0		$\underline{Y}'_0 = G'_0 + j\omega C'_0$	Сименс на метр	S/m	
181		Проводимость системы положительной последовательности линии передачи	Y'_1		$\underline{Y}'_1 = G'_1 + j\omega C'_1$	Сименс на метр	S/m	
182		Проводимость системы отрицательной последовательности линии передачи	Y'_2		$\underline{Y}'_2 = G'_2 + j\omega C'_2$	Сименс на метр	S/m	
183	131-14-24	Матрица сопротивлений	Z		Наименования и символы для элементов приведены в IEC 60027-2	Ом	Ω	

Продолжение таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
184		Сверхпроводимое сопротивление генератора	Z''_G		$\underline{Z}''_G = R_G + jX''_d$	ом	Ω	
185		Волновое сопротивление линии в системе нулевой последовательности	Z_{W0}		$\underline{Z}_{W0} = \sqrt{\underline{Z}'_0 / \underline{Y}'_0}$	Ом	Ω	
186	603-02-23	Волновое сопротивление линии в системе положительной последовательности	Z_{W1}	Z_W	$\underline{Z}_{W1} = \sqrt{\underline{Z}'_1 / \underline{Y}'_1}$	Ом	Ω	
187	448-11-29 MOD	Полное сопротивление нулевой последовательности линии передачи	Z'_0		$\underline{Z}'_0 = R'_0 + j\omega L'_0$	Ом на метр	Ω/m	На практике обычно используется Ω/km
188	448-11-27 MOD	Полное сопротивление положительной последовательности линии передачи	Z'_1		$\underline{Z}'_1 = R'_1 + j\omega L'_1$	Ом на метр	Ω/m	На практике обычно используется Ω/km
189	448-11-28 MOD	Полное сопротивление отрицательной последовательности линии передачи	Z'_2		$\underline{Z}'_2 = R'_2 + j\omega L'_2$	Ом на метр	Ω/m	На практике обычно используется Ω/km
190		Угол проводимости	α		α = arctan (B/G) при $\underline{Y} = G + jB$	Радиан	Rad/рад	
191		Угол полного сопротивления	γ	υ	γ = arctan (X/T) при $\underline{Z} = R + jX$	Радиан	Rad/рад	
192		Нагрузочный угол	δ_P		Нагрузочный угол между $\underline{U}_{1G}$ и $\underline{U}_P$ синхронной машины	Радиан	Rad/рад	
193		Угол между $\underline{U}_i$ и $\underline{U}_k$	δ_{ik}	υ_{ik}	$\delta_{ik} = \varphi_{ui} - \varphi_{uk}$	Радиан	Rad/рад	

Окончание таблицы 1

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ		Примечания
						Наименование	Обозначение	
194	60909-3	Глубина проникновения в землю	δ_E		Глубина проникновения в землю в случае бесконечной длины линии — это $\delta_E = 1,8514 / \sqrt{\omega \mu_0 / \rho_E}$, где ω — круговая частота, μ_0 — магнитная постоянная (IEC 60050-121, 121-11-14) и ρ_E — сопротивление земли (пункт 195)	Метры	m/м	
195	60909-3	Характерное сопротивление земли	ρ_E			Ом на метр	Ωm	
* IEV-International Electrotechnical Vocabulary — Международный электротехнический словарь.								

4 Буквенные символы для обозначения пространства и времени

Таблица 2

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
196		Диаметр линейного проводника	D_L	d_L	Видимый диаметр скрученного многопроволочного кабеля см. в IEC 581-03-51	Метр	м	
197		Расстояние	d	a	Расстояние между двумя линейными проводниками d_{LiLk}	Метр	м	
198	466-05-13 MOD	Изоляционный промежуток между фазой и землей	$d_{LE\min}$			Метр	м	

Продолжение таблицы 2

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
199		Падение напряжения линейного проводника воздушной ЛЭП	f		f_{max} — максимальное значение в случае горизонтального пролета между двумя башнями (падение середины пролета), см. в IEC 466-03-09	Метр	м	
200	702-01-07 MOD	Собственная частота	f_e		$f_e = \omega_e/2\pi$, см. пункт 219	Герц	Hz	
201		Инерционная постоянная	H		$H = T_m/2$	Секунды	с	
202		Эффективная высота линейного проводника воздушной ЛЭП над землей	h	h_e	$h = h_{max} - 0{,}7f_{max}$	Метр	м	
203		Длина линии	l	L	Воздушная линия (ЛЭП) или кабель	Метр	м	Обычно в километрах
204		Эффективное сечение	q	A	Эффективное сечение линейного проводника q_L	Квадратный метр	$м^2$	
205		Радиус	r	r_L	Радиус линейного проводника	Метр	м	
206	60909-0	Приведенный радиус расщепленного провода	r_B		$r_B = \sqrt[n]{n \cdot \eta \cdot r_T^{n-1}}$, где n — количество проводов в расщепленном проводе; r_L — см. пункт 205; r_T — см. пункт 207	Метр	м	
207	466-10-22 466-10-23 466-10-24	Радиус проводов в расщепленной фазе	r_T		Расщепленная фаза из двух проводов: $r_T = a/2$. Расщепленная фаза из трех проводов: $r_T = a/\sqrt{3}$. Расщепленная фаза из четырех проводов: $r_T = a/\sqrt{2}$, где a — расстояние между двумя проводами	Метр	м	
208		Расстояние между центрами тяжести поверхностей i и k	S_{ik}			Метр	м	

Продолжение таблицы 2

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
209	411-48-15 MOD	Предполагаемая продолжительность ускорения	T_A		Продолжительность времени, которое требуется для приведения вращающихся частей механизма из состояния отдыха к номинальной скорости, если ускоряющий момент был постоянным и равным отношению номинальной активной мощности к номинальной угловой скорости	Секунда	с	
210	411-48-28	Переходная постоянная времени по продольной оси при замкнутой накоротко обмотке якоря	T'_d		Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
211	411-48-27	Переходная постоянная времени по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря	T'_{d0}		Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
212	411-48-30	Сверхпереходная постоянная времени по продольной оси при замкнутой накоротко обмотке якоря	T''_d		Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
213	411-48-29	Сверхпереходная постоянная времени по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря	T''_{d0}		Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
214	411-48-26	Апериодическая постоянная времени, постоянная времени тока постоянного напряжения	T_a	T_{DC}	Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
215	60909-0	Длительность короткого замыкания	T_k			Секунда	с	
216		Электромеханическая постоянная времени	T_m		$T_m = 2H$, где H — постоянная инерции (см. п. 201)	Секунда	с	

Окончание таблицы 2

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
217	411-48-35	Сверхпереходная постоянная времени по поперечной оси при замкнутой накоротко обмотке якоря	T''_q		Это относится к синхронной машине	Секунда	с	
218	60909-0	Минимальная задержка	t_{min}	$T_{k\,min}$	Это самый короткий промежуток времени между началом короткого замыкания и размыканием первого полюса для открытия переключателя	Секунда	с	
219		Угловая частота собственных колебаний	ω_e		$\omega_e = 2\pi f_e$, где f_e соответствует п. 200	Секунда к мощности в -1	$с^{-1}$	
* IEV-International Electrotechnical Vocabulary — Международный электротехнический словарь.								

5 Буквенные обозначения числовых значений и коэффициентов величин

Таблица 3

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
220		Коэффициент преломления	b		Для волны, бегущей по линии, отличается для напряжения и тока	Единица	1	
221	60909-0	Коэффициент напряжения	c		Фактор эквивалентного напряжения в месте короткого замыкания	Единица	1	
222		Постоянная затухания	d			Единица	1	
223		Фактор повышения сопротивления эффектом близости	F_P		$R_\sim = F_S F_P R_=$	Единица	1	
224		Фактор повышения сопротивления скин-эффектом	F_S		$R_\sim = F_S F_P R_=$	Единица	1	

Продолжение таблицы 3

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
225	60909-0	Поправочный коэффициент импеданса	K		Для импеданса электрического оборудования при расчете токов короткого замыкания с эквивалентным источником напряжения в месте короткого замыкания используйте IEC 60909-0	Единица	1	
226		Коэффициент перенапряжения	k		$k = u_o / (\sqrt{2} U^b / \sqrt{3})$ u_o — подстрочный индекс «*o*», см. пункт 277 U^b — надстрочный индекс «*b*»,см. пункт 335 (вместо U^b иногда используется U^m)	Единица	1	
227		Число линий	L		Относится к трехфазным сетям переменного тока	Единица	1	
228		Число контуров	M		Относится к трехфазным сетям переменного тока	Единица	1	
229	60909-0	Фактор теплового (термального) эффекта постоянного компонента тока короткого замыкания	m		См. пункт 129	Единица	1	
230		Число узлов	N		Относится к трехфазным сетям переменного тока	Единица	1	
231		Число проводов в расщепленной фазе	n		Относится к высоковольтным воздушным ЛЭП в трехфазных сетях переменного тока	Единица	1	
232	60909-0	Фактор теплового (термального) эффекта переменного компонента тока короткого замыкания	n		См. пункт 129	Единица	1	
233	60027-1	Число пар полюсов	p		Относится к синхронным и асинхронным машинам трехфазного переменного тока	Единица	1	
234	131-15-32	Коэффициент рассогласования комплексного тока	$\underline{r}_I$		Применяется к волнам, бегущим по линии	Единица	1	

Продолжение таблицы 3

Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
235	131-15-33	Коэффициент рассогласования комплексного напряжения	$\underline{r}_U$		Применяется к волнам, бегущим по линии	Единица	1	
236	60909-3	Коэффициент уменьшения	r		Применяется в случае вмешательства	Единица	1	
237		Относительное сопротивление короткого замыкания в трансформаторе	r_T		Это относительная величина в случае двухобмоточного трансформатора трехфазного переменного тока с опорными значениями $U_{rT}/\sqrt{3}$ и I_{rT}, см. также пункт 243	Единица	1	
238		Относительное реактивное сопротивление короткого замыкания в трансформаторе	X_T		Это относительное значение в случае двухобмоточного трансформатора трехфазного переменного тока с опорными значениями $U_{rT}/\sqrt{3}$ и I_{rT}, см. также пункт 244	Единица	1	
239		Относительное полное сопротивление короткого замыкания в трансформаторе	Z_T		Это относительное значение в случае двухобмоточного трансформатора трехфазного переменного тока с опорными величинами $U_{rT}/\sqrt{3}$ и I_{rT}, см. также пункт 242	Единица	1	
240		Коэффициент усиления напряжения трансформатора	t		См. пункт 241	Единица	1	
241	421-04-02 436-01-15 442-01-03	Номинальный коэффициент усиления напряжения трансформатора	t_{rT}		$t_{rT} = U_{rTHV}/U_{rTLV} \geq 1$, где U_{rTHV} — расчетное напряжение высоковольтной стороны и U_{rTLV} — расчетное напряжение низковольтной стороны трансформатора. Номинальный коэффициент усиления напряжения может отличаться от коэффициента трансформации (см. пункт 246)	Единица	1	
242	60909-0	Номинальное напряжение короткого замыкания трансформатора	u_k		В случае двухобмоточного трансформатора u_{kr} (IEV 421-07-01) номинальная величина с опорными значениями: $U_{rT}/\sqrt{3}$ и I_{rT}, см. также пункт 239, значение u_k равно значению Z_T	Единица	1	
243	60909-0	Резистивный элемент номинального напряжения короткого замыкания трансформатора	u_R		Для номинальной величины: U_{Rr}, см. также пункт 237, значение U_R равно значению r_T	Единица	1	

Окончание таблицы 3

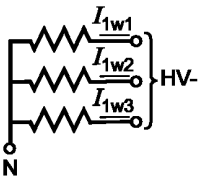
Номер	Величины					Единицы		
	IEV*и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с SI		Примечания
						Наименование	Обозначение	
244	60909-0	Реактивный элемент номинального напряжения короткого замыкания трансформатора	u_X		Для номинального значения: u_{Xr} см. также пункт 238, значение u_X равно значению x_T	Единица	1	
245		Коэффициент расстройки	v		Относится к резонантным заземленным нейтральным сетям (см. в IEV 195-04-09)	Единица	1	
246		Коэффициент трансформации	w	n	$w = W_{HV}/W_{LV}$	Единица	1	
247	195-05-14 604-03-06	Фактор замыкания на землю	δ			Единица	1	
248	60909-0	Фактор для расчета пика тока короткого замыкания	κ		В случае с трехфазным постоянным током короткого замыкания: $\kappa = \frac{i_p}{\sqrt{2}I''_k}$, где i_p — пик короткого замыкания (см. пункт 118) и I''_k — сверхпереходный ток короткого замыкания (см. пункт 114)	Единица	1	
249	60909-0	Фактор для расчета установившегося тока короткого замыкания	λ		Для одной синхронной машины: $\lambda = \frac{I_{kG}}{I_{rG}}$, λ_{max} и λ_{min}, где I_{rG} — номинальный ток и I_{kG} —установившийся ток короткого замыкания генератора	Единица	1	
250	60909-0	Фактор для расчета симметричного тока короткого замыкания	μ		$\mu = \frac{I_b}{I''_k}$, где I_b — ток отключения (см. пункт 105) и I''_k — сверхпереходный ток короткого замыкания (см. пункт 114)	Единица	1	

* IEV-International Electrotechnical Vocabulary — Международный электротехнический словарь.

6 Подстрочные и надстрочные индексы

6.1 Подстрочные индексы для натуральных величин и компонентов трехфазных систем переменного тока

Таблица 4

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
251	Линейные провода	*L*1, *L*2, *L*3		U_{L1}, U_{L2}, U_{L3}	
252	Обмотки	*W*1, *W*2, *W*3		I_{W1}, I_{W2}, I_{W3}	Обмотки электрического оборудования, например обмотки трансформатора в дельта-связи, см. пункт 253
253	Обмотки	1*W*1,1*W*2,1*W*3 2*W*1,2*W*2,2*W*3 3*W*1,3*W*2,3*W*3			1, 2, 3 в начале обозначают *HV* — высоковольтную, *MV* — средневольтную, *LV* — низковольтную стороны трансформатора. 1, 2, 3 в конце обозначения значат три обмотки с трех сторон трансформатора. В случае трехфазного трансформатора переменного тока
254	Нейтраль	*N*		I_N	Относится к низковольтным сетям
255	Источник	*s*	*q*	U_s, u_s	См. пункт 165
256	Система прямой последовательности	1	(1)	$\underline{U}_1, \underline{U}_{(1)}$	Симметричные компоненты (IEC 62428) $\begin{bmatrix}\underline{U}_{L1}\\ \underline{U}_{L2}\\ \underline{U}_{L3}\end{bmatrix} = \begin{bmatrix}1 & 1 & 1\\ \underline{a}^2 & \underline{a} & 1\\ \underline{a} & \underline{a}^2 & 1\end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix}\underline{U}_1\\ \underline{U}_2\\ \underline{U}_0\end{bmatrix}_c$ $\underline{a} = e^{j2\pi/3} = -\frac{1}{2} + j\frac{1}{2}\sqrt{3}$ (1), (2), (0) использованы в IEC 60909-0
	Система обратной последовательности	2	(2)	$\underline{U}_2, \underline{U}_{(2)}$	
	Система нулевой последовательности	0	(0)	$\underline{U}_0, \underline{U}_{(0)}$	
257	Продольная ось	*d*			*dq*0 — компоненты
258	Поперечная ось	*q*			
259	Компонент Кларк	α			αβ0 — компоненты
260	Компонент Кларк	β			
261	Вектор поля	*s*		$\underline{u}_s = u_\alpha + ju_\beta$	Вектор поля в невращающейся системе координат
262	Вектор поля	*r*		$\underline{u}_r = u_d + ju_q$	Вектор поля в невращающейся системе координат
263	Активный компонент	*P*			
264	Неактивный компонент	*Q*			

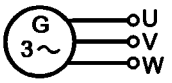
6.2 Подстрочные интервалы для рабочих условий

Таблица 5

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
265	Основные	*a*...*z*			Используйте прописные буквы для любых рабочих условий
266	Возбужденный	*a*		I_a	Применимо к предохранителям
267	Разрывной	*b*		I_b	Ток отключения выключателя цепи. См. пункт 105
268	Короткое замыкание на землю	*e*		I_{Ce}	В сетях с изолированной нейтралью или дугогасящей катушкой. См. пункт 107 и также пункт 125
269	Наведенный	*in*		U_{in}	Наведенный потенциал
270	Трехфазное короткое замыкание	*k*	*k*3	I_k, I''_k, I''_{k3}	В случае трехфазного короткого замыкания дополнительный подстрочный индекс 3 не обязателен (IEC 60909-0). См. пункты 112—114
271	Короткое замыкание между фазой и землей	*k*1		I''_{k1}	IEC 60909 IEV 195-04-12
272	Междуфазное короткое замыкание	*k*2		I''_{k2}	IEC 60909-0
273	Междуфазное короткое замыкание с соединением на землю	*k*2*E*		I''_{k2EL2}, I''_{k2EL3}	I''_{kE2E} — ток, текущий через землю в случае междуфазного короткого замыкания с соединением на землю (IEC 60909-0)
274	Максимум	max	m	U_{max}, U_m	U_m — максимально разрешенное постоянное напряжение электрического оборудования
275	Минимум	min			
276	Номинальный	*n*	nom		
277	Перегрузка	*o*		u_o	Мгновенное значение электрического перенапряжения
278	Пик	*p*		I_p	См. пункты 118,120
279	Номинальный	*r*			
280	Насыщенный	sat		$X_{d\,sat}$	
281	Термический	th		I_{th}	См. пункт 129
282	Без нагрузки	0		I_{0M}	Ток двигателя на холостом ходу

6.3 Подстрочные интервалы для электрического оборудования

Таблица 6

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
283	Общие	*A...Z*		U_{rT2HV}	Используйте прописные буквы для электрического оборудования или частей электрического оборудования
284	Асинхронный двигатель	*ASM*	*IM*		Индукционный двигатель
285	Расщепленная фаза	*B*			IEV 466-10-22, IEV 466-10-23, IEV 466-10-24
286	Трансформатор тока	*CT*		I_{CT}	
287	Генератор	*G*		U_{rG}	IEV 151-13-35
288	Генератор постоянного тока	*G* -			
289	Генератор переменного тока	*G* ~			
290	Трехфазный генератор переменного тока	*G*3 ~			
291	Линия передачи с газовой изоляцией	*GIL*			IEV 601-03-06
292	Коммутационная станция с газовой изоляцией	*GIS*			
293	Высоковольтная линия постоянного тока	*HVDC*		P_{HVDC}	IEV 601-04-01
294	Инвертор	*IN*			IEV 151-13-46
295	Воздушная линия, кабель	*L*		X'_L	реактивное сопротивление на участок длины в системе позитивной последовательности: $X'_L = X'_{1L}$
296	Линейный провод	*L*1, *L*2, *L*3		I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}	
297	Двигатель	*M*		I_{rM}	
298	Двигатель постоянного тока	*M* -	DCM		
299	Двигатель переменного тока	*M* ~	ACM		
300	Трехфазный двигатель переменного тока	*M*3 ~			
301	Машина	*MA*		r_{MA}	IEV 151-13-39, электрическая машина
302	Сеть	*N*			
303	Нулевой проводник	*N*			В низковольтных сетях
304	Заземляющий проводник	*PE*			В низковольтных сетях, IEV 195-02-09

Окончание таблицы 6

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
305	Совмещенный нулевой рабочий и защитный провод	*PEN*			В низковольтных сетях, IEV 195-02-12
306	Электрическая станция	*PS*			Фиксируемая мощность высоковольтной стороны единицы трансформатора на электрической станции IEV 603-01-01
307	Проводник заземления	*Q*		d_{Q1L1}	Если существует более одного проводника заземления используйте: *Q*1, *Q*2, ... *Qn*
308	Реактор	*R*	*Re*		
309	Ротор	*R*			
310	Вентиль	*RF*			IEV 151-13-45
311	Статор	*S*			Статор в электрической машине или турбине IEV 811-14-01
312	Оболочка или экранирование	S	*Sh, Si*	I_{S1}, I_{S2}, I_{S3}	***Пример — Токи в случае трех одножильных кабелей.***
313	Синхронный генератор	*SG*			
314	Синхронный двигатель	*SM*			
315	Синхронная машина	*SMA*			
316	Синхронный автотрансформатор сдвига фаз	*SPH*			IEV 151-13-47
317	Трансформатор	*T*		S_{rT}	См. пункты 130,132,163,252,253
318	Единица трансформатора	*UT*	*BT*	U_{rUTLV}	
319	Трансформатор напряжения	*VT*		U_{rVT}	
320	Обмотка	*W*			

6.4 Подстрочные индексы для расположений, расчетных точек и мест повреждения

Таблица 7

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
321	Расположения станций	*A...Z*		Станция А	Расположения станций или их частей
322	Земля	*E*	*G*		*G* — земля (обозначение США)
323	Место повреждения, место короткого замыкания	*F*		I''_{kF1}	В случае нескольких мест повреждения *F*1, *F*2, *F*3, ... *Fn*

Окончание таблицы 7

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
324	Высоковольтная сторона	*HV*	*OS*	U_{rTHV}	
325	Низковольтная сторона	*LV*	*NS*	U_{rTLV}	
326	Средневольтная сторона	*MV*	*MS*	U_{rTMV}	
327	Нейтральная точка	*N*		U_N	IEV 601-02-22 MOD, нейтральная точка в системе полилиний
328	Точка присоединения, полюс	*P*	*K*		IEV 601-03-11, полюс оборудования
329	Точка присоединения сети	*Q*	*Q*1, *Q*2, *Qn*	S''_{kQ}	***Пример — Сила короткого замыкания в точке присоединения Q сети.***
330	Контроль земля	*RE*	*BE*		
331	Точки соединения трехфазного оборудования переменного тока	*U,V,W*	*u,v,w* *или* *x,y,z*		Генератор, двигатель, трансформатор, реактор и так далее в трехфазных сетях переменного тока, если необходимо с добавлениями
332	Нейтральная точка звезды	*Y*		U_Y	Общая точка двухполюсных элементов (обмоток) в соединении звездой
333	Прямая последовательность, положительная последовательность, нулевая последовательность	01 01 00			В случае симметричных компонентов соответственно пункту 256

6.5 Надстрочные индексы

Таблица 8

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
334	Перед	*a*	*n*		
335	После	*b*	*v*	I_G^b	Ток генератора перед коротким замыканием
336	В длину	′		X'_L	
337	Переходный	′		X'_d, T'_d	
338	Сверхпереходный	″		X''_d, T''_d	
339	Сравнительный, относительный	* Перед символом		$* X_T = \frac{u_{kr}}{s_{rT}}$	Относительные величины используются также как величины на единицу для сетевых расчетов

6.6 Множественные подстрочные индексы и их последовательность

Таблица 9

Номер пункта	Положение	Значение	Пункт	Примечания
340	1	Натуральные величины или модальные компоненты	6.2	U_1 (система прямой последовательности)
341	2	Рабочие условия	6.2	U_{1k1} (во время короткого замыкания между фазой и землей)
342	3	Электрическое оборудование	6.3	U_{1k1T4} (в четвертом трансформаторе)
343	4	Положение	6.4	$U_{1k1T4\,HV}$ (на высоковольтной стороне)
344	5	Дополнительное обозначение	—	$U_{1k1T4\,HV_{max}}$ * (наивысшее значение)
$U_{1k1T4\,HV_{max}}$ — наивысшее значение в системе прямой последовательности, во время короткого замыкания между фазой и землей, на высоковольтной стороне трансформатора номер четыре. Если необходимо, вставьте небольшие пространства между различными подстрочными индексами.				

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60027-1—1:1992	—	*
IEC 60027-2:2005	IDT	ГОСТ IEC 60027-2—2015 «Обозначения буквенные, применяемые в электронике. Часть 2. Электросвязь и электроника»
IEC 60038:2009	—	*
IEC 60050-121:1998	—	*
IEC 60050-131:2002	—	*
IEC 60050-141:2004	—	*
IEC 60050-151:2001	IDT	ГОСТ IEC 60050-151—2014 «Международный электротехнический словарь. Часть 151. Электрические и магнитные устройства»
IEC 60050-195:1998	—	*
IEC 60050-411:1996	IDT	ГОСТ IEC 60050-411—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 411. Машины вращающиеся»
IEC 60050-421:1990	—	*
IEC 60050-441:1984	IDT	ГОСТ IEC 60050-441—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 441. Аппаратура коммутационная, аппаратура управления и плавкие предохранители»
IEC 60050-442:1998	IDT	ГОСТ IEC 60050-442—2015 «Международный электротехнический словарь. Часть 442. Электрические аксессуары»
IEC 60050-448:1995	—	*
IEC 60050-466:1990	—	*
IEC 60050-601:1985	—	*
IEC 60050-603: 1986	—	*
IEC 60050-811:1991	—	*
IEC 60909-0:2001	NEQ	ГОСТ 28249—93 «Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ»
IEC/TR 60909-1:2002	—	*
IEC/TR 60909-2:2008	—	*
IEC/TR 60909-3:2003	—	*
IEC 62428:2008	—	*
IEC 80000-6:2008	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты;
- NEQ — неэквивалентные стандарты.

Библиография

IEC 60050 (все части), International Electrotechnical Vocabulary (Международный электротехнический словарь)

УДК 621.313.3:006.354 МКС 01.060 IDT

Ключевые слова: обозначения буквенные, электротехника, электроэнергия, производство, передача, распространение, ток, величина, оборудование

Редактор *Е.С. Римская*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *О.В. Лазарева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 13.04.2017. Подписано в печать 02.05.2017. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,37. Тираж 32 экз. Зак. 724.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru