
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
2020

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «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 (ISO 3166) 004—97	Код страны по МК (ISO 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

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

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2020 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© IEC, 2010 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2017, 2020



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	16
6 Подстрочные и надстрочные индексы	20
6.1 Подстрочные индексы для натуральных величин и компонентов трехфазных систем переменного тока	20
6.2 Подстрочные интервалы для рабочих условий	21
6.3 Подстрочные интервалы для электрического оборудования	22
6.4 Подстрочные индексы для расположений, расчетных точек и мест повреждения	24
6.5 Надстрочные индексы	24
6.6 Множественные подстрочные индексы и их последовательность	25
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам	26
Библиография	27

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} , $|U| = U$ или u .

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения).

IEC 60027-1:1992, 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 60027-2:2005¹⁾, 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)

¹⁾ Заменен на IEC 60027-2:2019.

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 60050-604:1987¹⁾, International Electrotechnical Vocabulary — Chapter 604: Generation transmission and distribution of electricity — Operation (Международный электротехнический словарь. Глава 604. Получение, передача и распределение электроэнергии. Эксплуатация)

IEC 60050-811:1991²⁾, International electrotechnical vocabulary — Chapter 811: Electric traction (Международный электротехнический словарь. Глава 811. Тяга электрическая)

IEC 60909-0:2001³⁾, 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 60909-3:2003⁴⁾, 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. Количество и преобразования)

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

1) Заменен на IEC 60050-614:2016.

2) Заменен на IEC 60050-811:2017.

3) Заменен на IEC 60909-0:2016.

4) Заменен на IEC 60909-3:2009.

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

Таблица

Номер IEV* или IEC (IEC)	Наименование величины	Величина			Единицы		
		Основное обозна- чение	Резер- вное обозна- чение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ	Наймено- вание	Обозна- чение
10*	Емкостное сопротивле- ние фазы относительно земли	$C_{L,i}$	$C_{L,\text{IE}}$	$i = 1, 2, 3$ в трехфазных сетях перемен- ного тока	Фарад	F	
102	Емкостное сопротивле- ние фазы	$C_{L,k}$	$C_{L,k}$				
103	Гибридная матрица	H		Название и обозначения элементов приведены в IEC 60027-2	Единица, Ом, силенс	1, О, S	
104	Электрический ток	I		Основной символ I используется в трех- фазных системах переменного тока, если все три тока одинаковы или при- мерно одинаковы	Ампер	A	
105	Номинальный ток отключа- ния, ток отключения	I_b	I_a	Ток первого выключающегося полюса ком- мутационного устройства (выключателя) или ток перегорания	Ампер	A	
106	Емкостной ток зарядки	I_C		$I_C = \pi C \frac{U_n}{\omega}$, где ω — угловая частота, C — емкость прямой последовательности и U_n — но- минимальное напряжение для трехфазной линии переменного тока	Ампер	A	
107	Емкостной ток короткого замыкания на землю	I_{Ce}		I_{Ce} — емкостной единичный ток коротко- ванный нейтралью	Ампер	A	
108	Постоянный ток	I_d	I_{DC}	Среднее значение, например в случае линий постоянного тока. Для классификатора DC см. IEC 60050-151, 151-15-02	Ампер	A	
109	Коротков замыкание на землю	I_e		См. пункты 107 и 12*	Ампер	A	

4 Продолжение таблицы 1

кодекс IEV [™] или IEC (IEC)	Наименование величины	Величина			Единицы измерения, связанные с СИ		Примечания	Единицы измерения, связанные с СИ	Намено- вание	Обозна- чение	Примечания
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания							
110	Ток возбуждения (активации)	I_F	I_f	Ток в обмотке ротора механизма	Ампер	А					
111	Ток возбуждения без нагрузки	I_{0F}	I_0		Ампер	А					
112	Установившийся ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I_k	I_{k3}	Установившийся ток короткого замыкания — это эффективное (среднее квадратичное) значение отрекафного тока короткого замыкания в месте короткого замыкания в системе, который остается после окончания переходного процесса. Ток короткого замыкания с подстрочным значением k в заземленных или заземленных через небольшое сопротивление сетях (IEV 601-02-25, IEV 601-02-26)	Ампер	А					
113	Переходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I_k'	I_{k3}'								
114	Сверхпереходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания	I_k''	I_{k3}''	Начальное значение симметричного сверхпереходного тока $K3$ в месте $K3$ — это среднее квадратическое от частичного тока возможного трехфазного тока $K3$	Ампер	А					
115	Ток тяговой линии МОД	I_U		$i = 1, 2, 3$ в трехфазных сетях переменного тока	Ампер	А					
116	Ток при загораживании роторе	I_{LR}	I_{Ap}	I_{LR} — наивысшее эффективное значение асинхронного электродвигателя с застопоженным ротором в наиболее неблагоприятной позиции питаемого номинальным напряжением и частотой вращения ротора	Ампер	А					
117	Ток намагничивания	I_m	I_p	I_m — ток намагничивания механизма, реектора, трансформера и т. д., IEC 60027-1, таблица 6, параграф т, таб	Ампер	А					

Продолжение таблицы 1

код IEV* и/или IES (IES)	Номенклатурная величина	Величины			Единицы	
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ	Накоменование Обозначение
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	А
119	Допустимый длительный ток термической стойкости	I_{per}	I_d		Ампер	А
120	4.11-48-23 МОД Ударный ток короткого замыкания генератора	I_{pG}		Максимальное значение, достигаемое током в обмотке ротора через поликла после того, как обмотка неожиданно замкнулась накоротко, когда условия являются таковыми, что начальное значение любого непериодического компонента тока максимальна	Ампер	А
121	4.21-04-05 Номинальный ток	I_r		Номинальный ток, заданный изготовителем электрического оборудования для генератора, мотора, трансформатора, реактора и т. д. Если необходимо дополнительная информация — см. 6.3	Ампер	А
122	Номинальный ток трансформатора тока	I_{CT}			Ампер	А
123	4.11-54-07 Номинальный ток возбуждения	I_F	I_{fr}		Ампер	А
124	60909-0 Номинальный ток генератора	I_{G}			Ампер	А
125	Остаточный ток замыкания на землю	I_{sat}	I_{Res}	Ток в месте повреждения резонансной заземленной сети (см. IEC 601-02-27)	Ампер	А
126	60909-0 Номинальный ток высоковольтной стороны трансформатора	I_{THV}		Используйте I_{THV} или I_{TPLV} соответственно, для средневольтной и высоковольтной стороны	Ампер	А
127	4.48-11-30 Ток включения	I_{usf}		Ток включения трансформатора	Ампер	А

6а Продолжение таблицы 1

номер пункта	IEV* и/or IEC (IEC)	Наименование величины	Величина		Единицы измерения,	
			Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ
			Название	Обозначение		Примечания
128		Номинальный ток обмотки	I_{W} , I_{∞}		Обмотка трансформатора с высоковольтной стороны (W) или низковольтной стороны (w). В случае трехобмоточного трансформатора см. пункт 253	Ампер
129	60909-0	Термический эмпфазит тока короткого замыкания	I_{th}		Эффективное значение тока, имеющего такой же термический эффект и ту же длительность, что и ток короткого замыкания, который может поддерживать постоянную составляющую и может убывать во времени	Ампер
					$I_{th} = I_{\infty} \sqrt{mt + \pi}$.	
					где I_{∞} — это переходный ток короткого замыкания в месте короткого замыкания (см. пункт 113), m — это фактор термического эффекта периодической составляющей в токе короткого замыкания (см. пункт 229) и t — фактор термального эффеクта переменной составляющей в токе короткого замыкания (см. пункт 232).	
130		Токи в терминалах трехфазных трансформаторов переменного тока с двумя обмотками	I_u , $I_{u'}$, I_w , $I_{w'}$		Обозначения для высоковольтной стороны: U , V , W . Обозначения для низковольтной стороны: u , v , w	Ампер
13'		Токи в терминалах трехфазных обмоток трехфазных трансформаторов переменного тока	I_x , I_y , I_z		Обозначения x , y , z необходиимо использовать в случае, если обмотка трансформатора в соединении треугольником	Ампер
132		Ток в обмотке	I_W , I_w		$j = 1, 2, 3$ в трехфазных системах переменного тока. Например, индекс W для высоковольтной стороны и индекс w для низковольтной стороны (см. пункт 252)	Ампер

Продолжение таблицы 1

№ п/п	IEV* и/или IEC	Величины			Единицы	
		Номинальные величины	Основное обозначение	Резервное обозначение	Единица измерения, связанныя с СИ	Номенклатура
133		Ток гармонической составляющей	I_v	$v = (2), 3, (4), 5, \dots \neq 1; I_v = vI$	Ампер	А
134	131-11-42	Активная мощность	P	В трехфазных сетях переменного тока с симметричными напряжениями и токами	Ватт	В практике большие используются кВт или МВт
135		Источник питания переменного тока	P_d	P_{DC} где U_d — линейное напряжение линии переменного тока (см. пункт 149) и I_d — постоянный ток в том же месте (см. пункт 108) $P = \sqrt{3}U_dI_d$	Ватт	В
136	121-12-1'	Потери в диполектрике	P_{die}	P_d	Ватт	В
137	421-06-03	Полная потеря на грузах в обмотке трансформатора при номинальном токе	F_{krT}	В случае двухобмоточного трехфазного трансформатора одна сторона питается номинальным током этой стороны основного отвода	Ватт	В
138		Волновое сопротивление линий	ρ_{nat}	Волновое сопротивление трехфазной линии переменного тока в случае с U_n $\rho_{nat} = U_n^2 / Z_w$, где U_n — номинальная величина линейного напряжения (см. пункт 159) и $Z_w = Z_{ph}$ — волновое сопротивление линии в положительно-последовательной системе (см. пункт 186)	Ватт	В
139		Номинальная механическая мощность двигателя	P_M	Для трехфазного асинхронного двигателя $P_M = \sqrt{3}U_{IM}I_{IM}\cos\phi_M$, где U_{IM} — номинальное напряжение, I_{IM} — номинальный ток, ϕ_M — разность фаз и η_M — эффективность двигателя	Ватт	В

см. Продолжение таблицы 1

кодекс IEV* и ИМПИ IEC (IEC)	Наменование величины	Величина		Единицы	
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ
140 131-11-43 80000-б, 6-61	Несимметричная мощность	Q_+, Q'		$Q_+ = \sqrt{S^2 - P^2}$, где S — полная мощность (см. пункт 142); и P — активная мощность (см. пункт 134)	Вольт-ампер
141 131-11-44	Реактивная мощность	Q		Должно быть использовано только в трехфазных сетях симметричным синусоидальным напряжением и токами $\mathbf{Q} = \bar{\mathbf{U}}\bar{\mathbf{I}}\sin\phi = \bar{\mathbf{S}}\sin\phi$,	Вольт-ампер
				где S — полная мощность (см. пункт 142); и $\phi = \Phi_u - \Phi_i$ разность фаз с Ψ_u за начальную фазу напряжения и Ψ_i за начальную фазу тока (IEC 80000-6, 6-48)	Вольт-ампер
142 131-11-41	Полная мощность	S		В симметричной трехфазной сети переменного тока $\mathbf{S} = \bar{\mathbf{U}}\bar{\mathbf{I}}$,	Вольт-ампер
				где U — линейное напряжение (см. пункт 147) и I — линейный ток (см. пункт 104)	Вольт-ампер
143 601-01-14 60909-0	Мощность короткого замыкания	S'_k		Полная мощность короткого замыкания в симметричных трехфазных системах переменного тока определяется как $\mathbf{S}'_k = \bar{\mathbf{U}}_k\bar{\mathbf{I}}'_k$,	Вольт-ампер
				где U_k — номинальное межфазное напряжение (пункт 159) и I'_k — сверхпереходный ток короткого замыкания (см. пункт 114)	Вольт-ампер
144 60909-0	Мощность короткого замыкания в трехфазных питающих сетях переменного тока в точке соединения Q	S''_k		$S''_k = \sqrt{3}U_kI'_k$,	Вольт-ампер
				где U_k — номинальное межфазное напряжение и I'_k — сверхпереходный ток короткого замыкания в точке соединения Q	Вольт-ампер

Продолжение таблицы 1

Величины				Единицы	
код IEV* и/или IES	Номенклатурное обозначение	Основное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ	Примечания
145	Номинальная мощность	$S_{\text{полн}}$	Примеры для электрического оборудования: $S_{\text{об}}$, $S_{\text{т}}$ (см. подстрочные индексы в 6.3)	Напрямленное обозначение	В практике чаще используются наименования кваг, МВА
146	62428	Матрица перехода	T	Вольт-ампер	VA
147	121-11-27	Напряжение, электрическое напряжение	U	Единица	*
148	195-05-1*	Напряжение при соединении	U_B	Вольт	V
149		Постоянное напряжение, напряжение постоянного тока	U_d	Среднее значение, например в случае вставки постоянного тока. Для определения обозначения DC см. IEC 60050, 151-15-02	Вольт
150	60909-3	Разность потенциалов заземления	U_E	Вольт	V
151*		Напряжение возбуждения, напряжение индуктора	U_F	Напряжение в обмотке механизма	Вольт
152	4-11-54-06	Номинальное значение полупочвенного напряжения	$U_{f\text{пгах}}$	Вольт	V
153	195-05-03	Напряжение линейного проводника	U_{Lj}	Напряжение $j = 1, 2, 3$ в трехфазных сетях переменного тока	Вольт
154	195-05-01 141-03-06	Линейное напряжение	U_{ULk}	$i, k = 1, 2, 3$ с $i \neq k$ в трехфазных сетях переменного тока	Вольт
155	195-05-02	Напряжение фаза-нейтраль	U_{Ln}	$i = 1, 2, 3$ в трехфазных сетях переменного тока с нейтральным кондуктором (низковольтные сети)	Вольт

Продолжение таблицы 1

демонон ^т IEV [™] или IEC (IEC)	Наименование величины	Величина		Единицы	
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ
156 421-09-01 60038	Наивысшее напряжение обогрева	$U_{\text{т}}$		Наивысшее эффективное значение линейного напряжения, постоянно допустимое для обогрева	Номено- закон Обозна- чение
157 601-01-23 601-01-24	Наивысшее и наименьшее напряжение сети	$U_{\text{так}} U_{\text{мин}}$		[IEV. Наивысшее и наименьшее напряжение сети]	Вольт В
158 601-01-32	Нулевая точка или нулевой провод, проводника относительно земли	$U_{\text{НЕ}}$		[IEV. Напряжение смещения нейтралы]	Вольт В
159 442-01-04 601-01-21	Номинальное напряжение сети Номинальное напряжение системы Номинальное напряжение линии	U_n		Номинальное напряжение сети волгра линейное	Вольт В
160 411-49-0-	Синхронная электродвижущая сила	U_F	U_p	Напряжение, которое будет генерировано в общем роторе при разомкнутой цепи, в отсутствие насыщения потоком, соответствующим току возбуждения для рассматриваемых условий	Вольт В
16' 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 В
162 411-54-08	Номинальное напряжение возбуждения	$U_{\text{НВ}}$	$U_{\text{НР}}$	См. 6.6	Вольт В
163 421-04-01	Номинальное напряжение обмотки	$U_{\text{рW}}$ $U_{\text{рW}}$		См. пункт 128	Вольт В
164 195-05-12	Напряжение шага, ступенчатое напряжение	U_S	U_{Step}		Вольт В

Продолжение таблицы 1

код IEV ^{номера ИЕС}	Название единицы	Величины				Единицы		
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанныя с СИ	Найменование	Обозначение	Примечания
165	131-12-22 Напряжение источника питания	U_s	U_q			Вольт	V	
166	4-11-49-13 Переходная ЭДС по продольной оси	U_d'				Вольт	V	
167	4-11-49-14 Переходная ЭДС по поперечной оси	U_q'				Вольт	V	
168	4-11-19-11 Сверхпереходная ЭДС по продольной оси	U_d''				Вольт	V	
169	4-11-19-12 Сверхпереходная ЭДС по поперечной оси	U_q''				Вольт	V	
170	4-11-50-07 Синхронное реактивное сопротивление по продольной оси	X_d				Ом	Ω	
171	4-11-50-08 Синхронное реактивное сопротивление по поперечной оси	X_q				Ом	Ω	
172	4-11-50-09 Переходное сопротивление по продольной оси	X_d'				Ом	Ω	
173	4-11-50-10 Переходное сопротивление по поперечной оси	X_q'				Ом	Ω	
174	4-11-50-11 60909-0 Сверхпереходное сопротивление по продольной оси	X_d''		X_d'' — эффективное сопротивление синхронного механизма в момент трехфазного короткого замыкания. Для вычисления тока короткого замыкания должно использоваться значение X_d''	Ом	Ω		
175	4-11-50-12 Сверхпереходное сопротивление по поперечной оси	X_q''			Ом	Ω		

Продолжение таблицы 1

Номер помеще- ния IEV [™] или IEC (IEC)	Наименование величины	Величины			Единицы	
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания	Единица измерения, связанная с СИ	Намено- зание
176	Взаимное реактивное сопротивление	X_m			Ом	Ω
177	Индуктивное собственное сопротивление	X_s			Ом	Ω
178	Реактивное сопротивление утечки	X_b	X_t		Ом	Ω
179 131-14-25 60027-2	Матрица полной проводимости	Y	A	Наименования и символы для элементов приведены в ИЕС 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
18 [*]	Проводимость системы поправительной 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 ИЕС 60027-2	Ом	Ω
184	Сверхпроводимое сопротивление генератора	Z'_G		$\underline{Z}'_G = R_G + jX'_G$	Ом	Ω
185	Волновое сопротивление линии в системе нульвой последовательности	Z_{W0}		$Z_{W0} = \sqrt{\underline{Z}'_0 / \underline{Y}'_0}$	Ом	Ω
186 603-02-23	Волновое сопротивление линии в системе положительной последовательности	Z_{W1}	Z_W	$Z_{W1} = \sqrt{\underline{Z}'_1 / \underline{Y}'_1}$	Ом	Ω

Окончание таблицы 1

№ п/п	IEV* и/или IEC	Название/значение величины	Величины			Единица измерения, связанная с СИ	Примечания
			Основное обозна- чение	Резер- вное обозна- чение	Примечания		
187	448-11-29 МОД	Полное сопротивление нулевой последователь- ности линии передачи	Z'_0		$Z'_0 = R'_0 + j\omega L'_0$	Ом на метр	Ω/м На практике обычно используется Ω/км
188	448-11-27 МОД	Полное сопротивление положительной после- довательности линии передачи	Z'_1		$Z'_1 = R'_1 + j\omega L'_1$	Ом на метр	Ω/м На практике обычно используется Ω/км
189	448-11-28 МОД	Полное сопротивление отрицательной после- довательности линии передачи	Z'_2		$Z'_2 = R'_2 + j\omega L'_2$	Ом на метр	Ω/м На практике обычно используется Ω/км
190		Угол проводимости	α		$\alpha = \arctan(B/G)$ при $Y = G + jB$	Радиан	Rad/ рад
191		Угол полного сопротив- ления	γ	u	$\gamma = \arctan(X/G)$ при $Z = R + jX$	Радиан	Rad/ рад
192		Нагрузочный угол	δ_P		Нагрузочный угол между U_{1S} и U_P син- хронной машины	Радиан	Rad/ рад
193		Угол между U_i и U_k	δ_{ik}	U_{ik}	$\delta_{ik} = \psi_{ik} - \psi_{ik}$	Радиан	Rad/ рад
194	60909-3	Глубина проникновения в землю	δ_E		Глубина проникновения в землю в слу- чае бесконечной длины линии — это $\delta_E = 1,8514 / \sqrt{\rho_{10} / \rho_E}$, где ω — круговая частота, ρ_{10} — магнитная постоянная (IEC 60050-121, 121-11-14) и ρ_E — сопротивление земли (см. пункт 195)	Метры	м/м
195	60909-3	Характерное сопротив- ление земли	ρ_E			Ом на метр	Ω/м

* IEV—International Electrotechnical Vocabulary—Международный электротехнический словарь.

4 Буквенные символы для обозначения пространства и времени

Таблица 2

двоичное значение IEC именем IEC (IEC)	Наименование величины	Буквенные обозначения			Единица измерения, связанная с SI	Примечания Обозначение	Примечания
		Основное обозна- чение	Резер- вное обозна- чение	Примечания			
196	Диаметр линейного проводника	D_L	d_L	Видимый диаметр скрученного многопроводника или кабеля см. в IEC 581-03-5*	Метр	М	
197	Расстояние	d	a	Расстояние между двумя линейными проводниками $d_{L,L}$	Метр	М	
198 466-05-13 МОД	Изоляционный промежуток между фазой и землей	$d_{L\text{min}}$			Метр	М	
199	Падение напряжения линейного проводника воздушной ЛЭП	f		$f_{\text{пак}} — максимальное значение в случае горизонтального пролета между двумя башнями (падение средины пролета), см. в IEC 466-03-09$	Метр	М	
200 702-01-07 МОД	Собственная частота	f_0		$f_0 = \omega_0/2\pi$, см. пункт 219	Герц	Гц	
201	Инерционная постоянная	H		$H = T_m/2$	Секунды	С	
202	Эффективная высота линейного проводника воздушной ЛЭП над землей	h	h_e	$h = h_{\text{ма}} - 0,7f_{\text{пак}}$	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		$r_B = \sqrt[l]{l \cdot \eta^{-l-1}}$, где l — количество проводов в расщепленном проводе, r_L — см. пункт 205, η — см. пункт 207	Метр	М	

Продолжение таблицы 2

д/з IEV* или IEC (IEC)	Наименование в отличии и обозначение	Величины			Единицы измерения, связанные с SI	Примечания Обозначение	Единицы измерения Приимечания
		Основное обозна- чение	Размер- ное обозна- чение	Примечания			
207 466-10-22 466-10-23 466-10-24	Радиус проводов в расцепленной фазе	r_7		Расщепленная фаза из двух проводов $r_7 = a/2$.			
				Расщепленная фаза из трех проводов $r_7 = a/\sqrt{3}$.			
				Расщепленная фаза из четырех проводов $r_7 = a/\sqrt{2}$, где a — расстояние между двумя проводами			
208	Расстояние между тяжами центрифик	S_{ik}					
209 4.11-48-15 МОД	Продолоплачивающая продолжительность ускорения	T_A		Продолжительность времени, которое требуется для приведения вращающихся частей механизма из состояния отъыха к номинальной скорости, если ускоряющий момент был постоянным и равным относительно номинальной активной мощности к номинальной угловой скорости		Секунда	с
210 4.11-48-28	Переходная постоянная времени по продольной оси при замкнутой нагрузке обмотке якоря	T_d'		Это относится к синхронной машине		Секунда	с
211 4.11-48-27	Переходная постоянная времени по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря	T_{d0}'		Это относится к синхронной машине		Секунда	с
212 4.11-48-30	Сверхпереходная постоянная времени по продольной оси при замкнутой нагрузке обмотке якоря	T_d''		Это относится к синхронной машине		Секунда	с
213 4.11-48-29	Сверхпереходная постоянная времени по продольной оси при разомкнутой обмотке якоря	T_{d0}''		Это относится к синхронной машине		Секунда	с

Окончание таблицы 2

демо- нум- ратор	IEV* и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Буквичные			Единицы измерения, связанные с SI	Примечания	Единицы
			Основ- ное обозна- чение	Резерв- ное обозна- чение	Наименование обозна- чение			
214	411-48-26	Апериодическая постоянная времени, постоянная времени тока постоянного напряжения	T_s	T_{DC}	Это относится к синхронной машине			
215	60909-0	Длительность короткого замыкания		T_k		Секунда	с	
216		Электромеханическая постоянная времени		T_m	$T_m = 2H,$ где H — постоянная инерции (см. пункт 20)	Секунда	с	
217	411-48-35	Сверхпереходная постоянная времени по полувольной оси при замкнутой накоротко обмотке якоря		T_q'	Это самая короткая промежуток времени между началом короткого замыкания и размыканием первого полюса для открытия переключателя	Секунда	с	
218	60909-0	Минимальная задержка		t_{min}	$\omega_0 t_0 = 2\pi f_0$, где f_0 соответствует пункту 200	Секунда	с	
219		Угловая частота собственных колебаний	ω_0		Секунда в -1 мощности в -1			

* IEV—International Electrotechnical Vocabulary — Международный электротехнический словарь.

5 Буквенные обозначения числовых значений и коэффициентов величин

Таблица 3

демо- нум- ратор	IEV* и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Буквичные			Единицы измерения, связанные с SI	Примечания	Единицы
			Основ- ное обозна- чение	Резерв- ное обозна- чение	Наименование обозна- чение			
220		Коэффициент пропорции	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	

Продолжение таблицы 3

код IEV ^a и/или IEC	Наименование величин	Величины			Единицы измерения, связанные с SI	Примечания
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания		
2/22	Постоянная загухания	d'			Единица	1
223	Фактор повышения сопротивления эффектом близости	F_P		$R_c = F_S F_P R_s$	Единица	1
224	Фактор повышения сопротивления синхронфактором	F_S		$R_c = F_S F_P R_s$	Единица	1
225	Поправочный коэффициент импеданса	K		Для импеданса электрического оборудования при расчете токов короткого замыкания с единственным источником напряжения в месте короткого замыкания используйте IEC 60909-0	Единица	1
226	Коэффициент перенапряжения	k		$k = u_o / (\sqrt{2}U^b / \sqrt{3}),$ где 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	Фактор теплового (термического) 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	Фактор теплового (термического) эффекта переменного компонента тока короткого замыкания	l		См. пункт 129	Единица	1
233	Число пар полюсов	p		Относится к синхронным и асинхронным машинам трехфазного переменного тока	Единица	1

Приложение таблицы 3

Де- ни- ко- дом- ко- дом-	IEV* и/или IEC (IEC)	Наименование величины	Величины			Единица измерения, связанная с S1	Примечания	Единицы
			Основ- ное обозна- чение	Резер- вное обозна- чение	Примечания			
234	131-15-32	Коэффициент рассогласования комплексного тока	ξ_T		Применяется к волнам, бегущим по линии	Единица	1	
235	131-15-33	Коэффициент рассогласования комплексного напряжения	ξ_U		Применяется к волнам, бегущим по линии	Единица	1	
236	60 909-3	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 $U_{T\sqrt{3}}$ и $I_{T\sqrt{3}}$ (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 $U_{T\sqrt{3}}$ и $I_{T\sqrt{3}}$ (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 $U_{T\sqrt{3}}$ и $I_{T\sqrt{3}}$ (см. также пункт 242)	Единица	1	
240		Коэффициент усиления напряжения трансформатора	t		См. пункт 24*	Единица	1	
241	421-04-02 436-01-15 442-01-03	Номинальный коэффициент усиления напряжения трансформатора	$t_{T\text{нч}}$		$t_{T\text{нч}} = U_{T\text{нч}} / U_{T\text{ну}}$, где $U_{T\text{нч}}$ — расчетное напряжение высоковольтной стороны и $U_{T\text{ну}}$ — расчетное напряжение низковольтной стороны трансформатора. Номинальный коэффициент усиления напряжения может отличаться от коэффициента трансформации (см. пункт 246)	Единица	1	
242	60 909-0	Номинальное напряжение короткого замыкания трансформатора	u_k		В случае двухобмоточного трансформатора u_k (IEV 421-07-01) номинальная величина с опорными значениями: $U_{T\sqrt{3}}$ и $I_{T\sqrt{3}}$ (см. также пункт 239) значение u_k равно значению Z_T	Единица	1	

Окончание таблицы 3

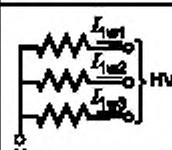
код IEV* и/или IEC	Наименование величин	Величины			Единицы измерения, связанные с SI	Примечания
		Основное обозначение	Резервное обозначение	Примечания		
243	60909-0 Резистивный элемент номинального напряжения короткого замыкания трансформатора	U_R		Для номинальной величины: U_{Rt} (см. также пункт 237) значение U_R равно значению U_t	Единица	1
244	60909-0 Реактивный элемент номинального напряжения короткого замыкания трансформатора	U_X		Для номинального значения: U_{Xt} (см. также пункт 238), значение U_X равно значению X_t	Единица	1
245	Коэффициент расстройки	V		Относится к разомкнутым заземленным нейтральным сетям (см. в IEV 195-04-09)	Единица	1
246	Коэффициент трансфор- мации	W	l	$W = W_H/W_U$	Единица	1
247	195-05-14 Фактор замыкания на землю 604-03-06	на	δ		Единица	1
248	60909-0 Фактор для расчета пика тока короткого замыкания	K		В случае с трехфазным постоянным током короткого замыкания $K = \sqrt{\frac{I_p}{2I_G}}$ где I_p — пик короткого замыкания (см. пункт 118) и I_G — сверхпереходный ток короткого замыкания (см. пункт 114)	Единица	1
249	60909-0 Фактор для расчета установившегося тока короткого замыкания	λ		Для одной синхронной машины $\lambda = \frac{I_{G0}}{I_{G0}}, \lambda_{\max} \text{ и } \lambda_{\min}$ где I_{G0} — номинальный ток и I_{G0} — установившийся ток короткого замыкания генератора	Единица	1
250	60909-0 Фактор для расчета симметричного тока короткого замыкания	μ		$\mu = \frac{I_0}{I_G}$, где I_0 — ток отключения (см. пункт 105) и I_G — сверхпереходный ток короткого замыкания (см. пункт 114)	Единица	1

* IEC/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	Развернутое 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	$1W_1, 1W_2, 1W_3$ $2W_1, 2W_2, 2W_3$ $3W_1, 3W_2, 3W_3$			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)
	Система обратной последовательности	2	(2)	$\underline{U}_2, \underline{U}_{(2)}$	$\begin{bmatrix} \underline{U}_1 \\ \underline{U}_2 \\ \underline{U}_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ a^2 & a & 1 \\ a & a^2 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \underline{U}_1 \\ \underline{U}_2 \\ \underline{U}_0 \end{bmatrix}$
	Система нулевой последовательности	0	(0)	$\underline{U}_0, \underline{U}_{(0)}$	$a = e^{j2\pi/3} = -\frac{1}{2} + j\frac{\sqrt{3}}{2}$ (1), (2), (0) использованы в IEC 60909-0
257	Продольная ось	d			$dq0$ — компоненты
258	Поперечная ось	q			
259	Компонент Кларк	α			$d\beta0$ — 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			

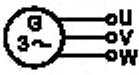
6.2 Подстрочные интервалы для рабочих условий

Таблица 5

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
265	Основные	$a \dots z$			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	i_n		U_n	Наведенный потенциал
270	Трехфазное короткое замыкание	k	k_3	$I_k, I_{k'}, I_{k''}$	В случае трехфазного короткого замыкания дополнительный подстрочный индекс 3 не обязательен (IEC 60909-0). См. пункты 112—114
271	Короткое замыкание между фазой и землей	k_1		I_{k_1}	IEC 60909 IEV 195-04-12
272	Междудфазное короткое замыкание	k_2		I_{k_2}	IEC 60909-0
273	Междудфазное короткое замыкание с соединением на землю	k_2E		I_{k_2E}, I_{k_2EL}	I_{k_2E} — ток, текущий через землю в случае междудфазного 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	ном		
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_{rTHV}	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	G3 -			
291	Линия передачи с газовой изоляцией	G/L			IEV 601-03-06
292	Коммутационная станция с газовой изоляцией	G/S			
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	L1, L2, L3		I_{L1}, I_{L2}, I_{L3}	
297	Двигатель	M		I_m	
298	Двигатель постоянного тока	M -	DCM		
299	Двигатель переменного тока	M -	ACM		
300	Трехфазный двигатель переменного тока	M3 -			

Окончание таблицы 6

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
301	Машина	MA		Γ_{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
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 Q1, Q2, ..., Qn
308	Реактор	R	R_e		
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_{rVI}	
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 A	Расположения станций или их частей
322	Земля	E	G		G — земля (обозначение США)
323	Место повреждения, место короткого замыкания	F			В случае нескольких мест повреждения F1, F2, F3, ..., Fn
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	Q1, Q2, 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		Ток генератора перед коротким замыканием

Окончание таблицы 8

Номер пункта	Значение	Основное обозначение	Резервное обозначение	Пример использования	Примечания
336	В длину	'		X'_L	
337	Переходный	'		X'_d, T'_d	
338	Сверхпереходный	"		X''_d, T''_d	
339	Сравнительный, относительный	* Перед символом		$* X_T = \frac{U}{U_T}$	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_{1k1TA} (в четвертом трансформаторе)
343	4	Положение	6.4	$U_{1k1TA\text{ HV}}$ (на высоковольтной стороне)
344	5	Дополнительное обозначение		$U_{1k1TA\text{ HV}_{\max}}^*$ (наивысшее значение)

* $U_{1k1TA\text{ HV}_{\max}}$ — наивысшее значение в системе прямой последовательности, во время короткого замыкания между фазой и землей, на высоковольтной стороне трансформатора номер четыре. Если необходимо, вставьте небольшие промежутки между различными подстрочными индексами.

Приложение ДА
(справочное)Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов
межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
IEC 60027-1:1992	IDT	ГОСТ IEC 60027-1—2015 «Обозначения буквенные, применяемые в электронике. Часть 1. Основные положения»
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	—	*. 1)
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 60050-604:1987	—	*
IEC 60050-811:1991	—	*
IEC 60909-0:2001	—	*
IEC/TR 60909-1:2002	—	*
IEC/TR 60909-2:2008	—	*
IEC 60909-3:2003	—	*
IEC 62428:2008	—	*
IEC 80000-6:2008	—	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:
- IDT — идентичные стандарты.

¹⁾ В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60050-195—2005 «Заземление и защита от поражения электрическим током. Термины и определения».

Библиография

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

УДК 621.313.3:006.354

МКС 01.060

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

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.И. Рычкова*
Компьютерная верстка *Д.В. Кафданоеской*

Сдано в набор 16.04.2020. Подписано в печать 16.06.2020. Формат 60 × 84 $\frac{1}{8}$. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,37.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
www.jurisizdat.ru y-book@mail.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru