ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55589— 2013 (МЭК 60050—415:1999)

Международный электротехнический словарь

Часть 415 УСТАНОВКИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ.

Системы генерирования электроэнергии

IEC 60050-415 :1999 International Electrotechnical Vocabulary – Part 415: Wind turbine generator systems (MOD)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (ОАО «НИИЭС») на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в пункте 4, ТК 330 «Процессы, оборудование и энергетические системы на основе возобновляемых источников энергии»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 330 «Процессы, оборудование и энергетические системы на основе возобновляемых источников энергии»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 октября 2013 г. № 1145-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60050-415:1999 «Международный электротехнический словарь. Часть 415. Ветрогенераторы» (IEC 60050-415:1999) «International Electrotechnical Vocabulary – Part 415: Wind turbine generator systems») путем изменения отдельных фраз, которые выделены в тексте курсивом. При этом общетехнические терминологические статьи 415-03-01, 415-03-02, 415-03-07 – 415-03-09, 415-03-13 – 415-03-27, 415-05-13, 415-05-14, 415-05-17, 415-05-19, 415-05-22, 415-05-24, 415-06-05, 415-06-07 – 415-06-09 включены в приложение ДА с сохранением нумерации МЭК 60050-415:1999. Элемент «Введение» МЭК 60050-415:1999 включен в приложение ДБ. Внесение указанных технических отклонений направлено на учет особенностей развития аэродинамики в Российской Федерации.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5–2012 (пункт 3.5).

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном формационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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.ru)

© Стандартинформ, 2014

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

Введение

Установленные в стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий в области ветровых установок и систем генерирования электрической энергии.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Краткие формы, представленные аббревиатурой, приведены после стандартизованного термина и отделены от него точкой с запятой.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два термина, имеющие общие терминоэлементы.

В алфавитном указателе данные термины приведены отдельно с указанием номера статьи.

Помета, указывающая на область применения многозначного термина, приведена в круглых скобках светлым шрифтом после термина. Помета не является частью термина.

Приведенные определения можно при необходимости изменить, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия. Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в данном стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы, представленные аббревиатурой, – светлым шрифтом в тексте и в алфавитном указателе.

ОКС 27.180
01.140.27

Поправка к ГОСТ Р 55589—2013 (МЭК 60050-415:1999) Международный электротехнический словарь. Часть 415. Установки ветроэнергетические. Системы генерирования электроэнергии

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Библиографические данные. Код ОКС	27.180 01.140.27	27.180 01.040.29

(ИУС № 10 2025 г.)

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Международный электротехнический словарь
Часть 415
УСТАНОВКИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ
Системы генерирования электроэнергии

International Electrotechnical Vocabulary – Part 415: Wind turbine generator systems

Дата введения–2014–07–01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения понятий в области ветроэнергетических установок и их систем генерирования электрической энергии.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области ветроэнергетических установок и их систем генерирования электрической энергии

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51237 – 98 Нетрадиционная энергетика. Ветроэнергетика. Термины и определения

ГОСТ Р 53188.1 – 2008 (МЭК 61672-1:2002) Шумомеры. Часть 1. Технические требования

ГОСТ Р 54418.1 – 2012 Возобновляемая энергетика. Ветроэнергетика. Установки ветроэнергетические. Часть 1. Технические требования (*МЭК 61400-1:2005, MOD*)

ГОСТ Р 54418.11 – 2012 Возобновляемая энергетика. Ветроэнергетика. Установки ветроэнергетические. Часть 11. Методы измерения акустического шума (*МЭК 61400-11:2006, MOD*)

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии по стандартизации в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения, Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

Часть 415-01 Ветровые установки и системы генерирования электрической энергии

415-01-01 **ветровая установка;** *ВУ*: Вращающаяся машина, предназначенная для преобразования кинетической энергии воздушного потока в другой вид энергии. — wind turbine

415-01-02 **система генерирования электрической энергии ветровой установки**; СГЭЭ ВУ: Система, предназначенная для преобразования кинетической энергии набегающего воздушного потока в электрическую энергию. — wind turbine generator system WTGS

Примечание – Данная терминологическая статья представляет собой дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.2.3 ГОСТ Р

51237.

415-01-03 **ветроэлектростанция [ветропарк]:** Электростанция, состоящая из группы или групп ветровых установок. [602-01-30 MOD][1] *Примечание – Данная терминологическая статья представляет собой дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.1.5 ГОСТ Р 51237.*	wind power station (wind farm)
415-01-04 **горизонтально-осевая** ВУ: Ветровая установка, у которой ось ветроколеса расположена вертикально.	horizontal axis wind turbine
415-01-05 **вертикально-осевая** ВУ: Ветровая установка, имеющая вертикально расположенную ось ветроколеса.	vertical axis wind turbine
415-01-06 **втулка** (для ВУ)**:** Устройство, с помощью которого осуществляется фиксация лопастей ветроколеса или их сборочных единиц, на валу ветроколеса. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет собой дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.3.3.6 ГОСТ Р 51237.*	hub (for wind turbines)
415-01-07 **гондола** *ВУ*: Помещение, расположенное на верху башни горизонтально-осевой ветровой установки, в котором находятся различные элементы, например, трансмиссия. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет собой дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.3.8 ГОСТ Р 51237.*	nacelle
415-01-08 **несущая конструкция** (для ВУ): Часть ветровой установки, включающая башню и фундамент.	support structure (for wind turbines)
415-01-09 **выключение** (для ВУ)**:** Переходный процесс, испытываемый ветровой установкой, между состоянием выработки ею энергии и состоянием ее остановки или холостого хода.	shutdown (for wind turbines)
415-01-10 **нормальное выключение** (для ВУ)**:** Выключение *ветровой установки*, при котором все его этапы находятся под контролем системы управления.	normal shutdown (for wind turbines)
415-01-11 **аварийный останов** (для ВУ)**:** Остановка ветровой установки, последовавшая в результате включения системы защиты или вмешательства персонала.	emergency shutdown (for wind turbines)
415-01-12 **холостой ход** (для СГЭЭ ВУ): Состояние генератора ветровой установки, при котором он медленно вращается, не производя электрической энергии.	idling (for wind turbines generator systems)

[1] *Информация по данной нормативной ссылке приведена в приложении ДБ.*

415-01-13 **блокировка** (для ВУ): Способ предотвращения взаимного движения элементов конструкции и механизмов *ветровой установки.* *Примечание – Блокировка осуществляется при помощи различных устройств, которые не могут быть рассоединены случайно, например, штифты, штыри, пальцы (кроме обычного механического тормоза).*	blocking (for wind turbines)
415-01-14 **парковка** *ВУ*: Состояние ветровой установки, в которое она приходит в случае нормального выключения.	parking
415-01-15 **состояние покоя** *СГЭЭ ВУ*: Состояние системы генерирования электрической энергии, когда она остановлена.	standstill
415-01-16 **тормоз** (для ВУ)**:** Устройство *ветровой установки*, способное снижать скорость вращения *ветроколеса* или останавливать *его* вращение.	brake (for wind turbines)
415-01-17 **парковочный тормоз** (для ВУ)**:** Тормоз *ветровой установки*, предохраняющий ветроколесо от вращения.	parking brake (for wind turbines)
415-01-18 **скорость ветроколеса** (для ВУ): Скорость вращения ротора ветровой установки вокруг его оси. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.3.3.9 ГОСТ Р 51237.*	rotor speed (for wind turbines)
415-01-19 **система управления** (для ВУ)**:** Подсистема, которая получает информацию о состоянии ветровой установки, ее элементов и/или окружающей ее среды, и удерживает ветровую установку в заданных рабочих пределах.	control system (for wind turbines)
415-01-20 **система защиты** (для СГЭЭ ВУ): Система, не позволяющая системе генерирования электрической энергии ветровой установки выйти за проектные ограничения. Примечание – В случае противоречий защитная функция преобладает над системой управления.	protection system (for WTGS)
415-01-21 **установка на ветер** *ВУ*: Поворот оси ветроколеса относительно вертикальной оси *на ветер.* *Примечание – Только для горизонтально-осевых ВУ.*	yawing

Часть 415-02 Проектные параметры и параметры безопасности

415-02-01 **проектное состояние** *ВУ***:** Возможное в процессе эксплуатации состояние ветровой установки. *Примечание – К проектному состоянию относятся, например производство энергии, парковка.*	design situation
415-02-02 **случай нагружения** *ВУ***:** Сочетание проектного состояния ветровой установки и внешних условий, которое приводит к нагружению элементов конструкции.	load case
415-02-03 **внешние условия** (для ВУ)**:** Факторы, оказывающие воздействия на процесс эксплуатации ветровой установки.	external conditions (for wind turbines)
Примечание – Данные факторы включают ветровой режим, и прочие климатические факторы (например, снег, гололед), возможность возникновения землетрясения и условия,	

накладываемые на подключение к сетям.

415-02-04 **проектные ограничения** *СГЭЭ ВУ*: Максимальные или минимальные значения различных параметров *системы генерирования электрической энергии ветровой установки*, используемые в проекте.

design limits

415-02-05 **предельное состояние** *ВУ*: Состояние конструкции *ветровой установки* и нагрузок, действующих на нее, превышение которых приводит к тому, что конструкция больше не удовлетворяет проектным требованиям (см. [1]).

П р и м е ч а н и е – Целью проектных расчетов (т.е. проектных требований для предельного состояния) является обеспечение сохранности при вероятном предельном состоянии, характеристики которого ниже определенного значения, установленного для определенного конструктивного типа(см. [1][2].

limit state

415-02-06 **предельные рабочие состояния** *ВУ*: Условия, соответствующие граничным характеристикам процесса нормальной эксплуатации *ветровой установки.*

serviceability limit states

415-02-07 **состояние предельной прочности** *ВУ*: Предельное состояние *ветровой установки*, предшествующее началу разрушения, при котором могут наблюдаться значительные деформации или напряжения.

ultimate limit state

415-02-08 **срок службы** *ВУ*: Заданный срок эксплуатации *ветровой установки* при наличии технического обслуживания и с установленной вероятностью аварийного разрушения.

safe life

415-02-09 **катастрофический отказ** (для ВУ): Нарушение конструкционных связей или разрушение элемента конструкции или детали *ветровой установки*, которое приводит к потере *ее* жизненно важных функций и снижению безопасности

catastrophic failure (for wind turbines)

415-02-10 **скрытый отказ** *ВУ*: Отказ отдельного элемента, системы или ее части, который остается не выявленным в течение нормальной эксплуатации *ветровой установки*
[191-05-29 MOD][**3]

latent fault
dormant failure

Часть 415-03 Параметры ветра

415-03-03 **скорость ветра в точке вращающегося ветроколеса** *ВУ*: Скорость ветра, которая действует на выбранную фиксированную точку вращающегося ветроколеса *ветровой установки.*

П р и м е ч а н и е – Спектр турбулентности ветра в выбранной точке вращающегося ветроколеса *ветровой установки* отличается от нормального спектра турбулентности. Вращаясь, лопасть пересекает набегающий воздушный поток, который изменяется в пространстве, поэтому результирующий спектр турбулентности содержит большое количество вариаций и гармоник, обусловленных частотой вращения.

rotationally sampled wind velocity

---

[2] *Стандарт [1] применяется в международной практике.*

В настоящее время отсутствуют национальные стандарты, ссылки на которые могли бы заменить ссылки на [1] в настоящем стандарте.

[3] Информация по данной терминологической статье приведена в приложении ДБ

415-03-04 **номинальная скорость ветра** (для ВУ)**:** Расчетная скорость ветра, при которой достигается номинальная мощность ветровой установки при устойчивом не турбулентном набегающем воздушном потоке. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.2.12 ГОСТ Р 51237.*	rated wind speed (for wind turbines)
415-03-05 **минимальная рабочая скорость ветра (***для ВУ)*: Величина самой малой скорости ветра на высоте оси ветроколеса, при которой *ветровая установка* начинает вырабатывать электрическую энергию при устойчивом не турбулентном набегающем воздушном потоке. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.2.11 ГОСТ Р 51237.*	cut-in wind speed
415-03-06 **максимальная рабочая скорость ветра** *(для ВУ)*: Величина самой большой расчетной скорости набегающего устойчивого не турбулентного ветрового потока, измеренной на высоте оси ветроколеса, при которой *ветровая установка* еще продолжает вырабатывать электрическую энергию. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет собой дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.2.13 ГОСТ Р 51237.*	cut-out wind speed
415-03-10 **экстремальная скорость ветра**: Величина самой высокой скорости ветра, *усредненной за период t с, с ежегодной вероятностью превышения 1/N («период повторяемости» – N лет).* Примечание – Периоды повторяемости *N* = 50 лет и *N* = 1 год и интервалы времени, для которых определяется среднее значение, составляют *t*=3 с и *t*=10 минут применяются в ряде стандартов. Часто используется широко известный, но менее точный термин – «скорость ветра выживания». На практике, однако, при проектировании СГЭЭ ВУ используются экстремальные скорости ветра для проектных случаев нагружения.	extreme wind speed
415-03-11 **скорость ветра выживания**: Популярное название предельно допустимой скорости ветра, заложенной при проектировании *СГЭЭ ВУ*, которую конструкция должна выдержать. Примечание – данный термин не применяется в серии *группе стандартов ГОСТ Р 54418*; вместо этого для проектных случаев используют понятие «экстремальная скорость ветра» (415-03-10).	survival wind speed
415-03-12 **базовая скорость ветра (***для ВУ)*: Основная экстремальная *характеристика* скорости ветра, используемая для классификации ветровых установок. Примечания *1 Прочие климатические параметры, оказывающие влияние на конструкцию ВУ, выводятся из базовой скорости и прочих основных параметров, определяемых классом принадлежности ВУ.* *2 ВУ, спроектированная в соответствии с требованиями класса ВУ, имеющего установленную базовую скорость, должна выдерживать*	reference wind speed

климатические условия, в которых экстремальная средняя за 10-минутный интервал скорость ветра с периодом повторяемости 50 лет на высоте оси ветроколеса меньше или равна этой базовой скорости.

Часть 415-04 Электрические подключения

415-04-01 **объединяющая линия** (для СГЭЭ ВУ)**:** Электрическое соединение между системой генерирования электрической энергии ветровой установки и системой подключения, которое служит для передачи электрической энергии как в систему подключения, так и в обратном направлении.
[601-01-11][4]

interconnection (for WTGS)

415-04-02 **выходная мощность** (для СГЭЭ ВУ)**:** Количество электрической энергии, вырабатываемой системой генерирования электрической энергии ветровой установки в единицу времени.

output power (for WTGS)

415-04-03 **номинальная мощность** (для СГЭЭ ВУ): Величина максимальной непрерывной электрической мощности, выдаваемой *системой генерирования электрической энергии ветровой установки* в сеть подключения в режиме нормальной эксплуатации и при нормальных внешних условиях, которая была задана в процессе проектирования *СГЭЭ ВУ.*

rated power (for WTGS)

415-04-04 **максимальная мощность** СГЭЭ ВУ**:** Наибольшая величина мощности, выданная *системой генерирования электрической энергии* ветровой установки *в сеть подключения* в процессе нормальной эксплуатации.

maximum power (of a wind turbine generator system)

415-04-05 **точка подключения** (для СГЭЭ ВУ): Кабельные муфты каждой отдельной системы генерирования электрической энергии ветровой установки.
Примечание – Для ветроэлектростанции – устройства, с помощью которых осуществляется соединение с шинами местной системы сбора мощности.

network connection point (for WTGS)

415-04-06 **система приема мощности** (для СГЭЭ ВУ): Электрическая система, которая предназначена для приема выработанной электрической энергии системой генерирования электрической энергии ветровой установки и передачи ее в электрическую систему подключения через повышающий трансформатор или электрическую нагрузку.

power collection system (for WTGS)

415-04-07 **общестанционное электрическое оборудование** *ветроэлектростанции*: Электрическое оборудование и необходимые устройства, расположенные между клеммами системы генерирования электрической энергии ветровой установки и точкой подключения к сети.

site electrical facilities

Часть 415-05 Измерение величины выработанной электрической энергии

415-05-01 **производительность** *СГЭЭ ВУ***:** Мера способности системы *генерирования электрической энергии ветровой установки* генерировать электрическую мощность и энергию.

power performance

[4] *Информация по данной нормативной ссылке приведена в приложении ДБ.*

415-05-02 **выданная мощность** *СГЭЭ ВУ*: Количество переданной в распределительную сеть мощности системой генерирования электрической энергии ветровой установки, которая была выработана ее системой генерирования электрической энергии.	net electric power output
415-05-03 **коэффициент преобразования энергии ветра** *ВУ*: Отношение полезной электрической мощности, выработанной *системой генерирования электрической энергии ветровой установкой*, к мощности набегающего невозмущенного воздушного потока по ометаемой площади ветроколеса ветровой установки.	power coefficient
415-05-04 **скорость ветра в невозмущенном потоке (***для ВУ)*: Скорость течения естественного невозмущенного воздушного потока, измеренная на высоте оси ветроколеса *ветровой установки.*	freestream wind speed
415-05-05 **ометаемая площадь** *ВУ*: Площадь проекции поверхности, которую описывает ветроколесо *ветровой установки* за один полный оборот, на плоскость, перпендикулярную к направлению скорости ветра. *Примечание – Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте.При применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.3.3.2 ГОСТ Р 51237.*	swept area
415-05-06 **высота оси** *ВУ*: Высота центра ометаемой площади ветроколеса ветровой установки над поверхностью земли. *Примечание – Для ветровых установок с вертикальной осью вращения высота оси измеряется до экваториальной плоскости.*	hub height
415-05-07 **график измеренной выходной мощности** *СГЭЭ ВУ*: Табличные и графические представления замеренной, исправленной и нормализованной полезной мощности, выработанной *системой генерирования электрической энергии ветровой установки,* в функции измеренной скорости ветра в строгом соответствии определенной методике измерений	measured power curve
415-05-08 **экстраполированный график выходной мощности** *СГЭЭ ВУ*: График мощности, вырабатываемой *системой генерирования электрической энергии ветровой установки*, достроенный в интервале скоростей ветра от наибольшей измеренной скорости ветра до скорости ветра отключения.	extrapolated power curve
415-05-09 **годовая выработка энергии** *СГЭЭ ВУ*: Полный объем произведенной системой генерирования электрической энергии ветровой установки электрической энергии в течение одного года, определенный на основе измеренной выходной мощности и различных базовых плотностей распределения скорости ветра на высоте оси ветроколеса в предположении 100%- ной готовности ветровой установки.	annual energy production

415-05-10 **техническая готовность** (для СГЭЭ ВУ): Отношение полного числа часов, исключая время нахождения системы генерирования электрической энергии ветровой установки в режиме технического обслуживания и отказов, к полному числу часов в рассматриваемом периоде, выраженное в процентах.	availability (for WTGS)
415-05-11 **набор данных** (для измерения мощности): Совокупность данных, полученных выборкой в течение установленного непрерывного интервала времени.	data set (for power performance measurement)
415-05-12 **точность** (для СГЭЭ ВУ): Установленная величина характеристики, которая показывает погрешность выполненных измерений.	accuracy (for WTGS)
415-05-15 **период измерений *вырабатываемой мощности*** *СГЭЭ ВУ*: Интервал времени, в течение которого для проверки величины вырабатываемой мощности *системы генерирования электрической энергии ветровой установки*, собрана статистически достоверная база совокупных данных.	measurement period
415-05-16 **сектор измерений *направления ветра*** *(для ВУ)*: Совокупность направлений ветра, по которым собираются данные для построения графика выходной мощности *ветровой установки.*	measurement sector
415-05-18 **угол установки лопасти *ветроколеса*** *ВУ*: Угол между линией хорды в определенной радиальной точке лопасти (обычно 100 % от радиуса лопасти) и плоскостью вращения ветроколеса *ветровой установки.* *Примечание – Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью 3.3.5 ГОСТ Р 51237.*	pitch angle
415-05-20 **испытательная площадка (***для ВУ)*: Территория, включающая место установки системы генерирования электрической энергии ветровой установки и окрестности, при проведении измерений мощности.	test site
415-05-21 **искажение течения *воздушного потока* (***для ВУ)*: Изменения в течении воздушного потока, вызываемые аэродинамическими препятствиями, рельефом местности или другими ветровыми установками, которые приводят к отклонениям измеренной величины скорости от величины скорости в невозмущенном воздушном потоке, а также к существенной погрешности	flow distortion
415-05-23 **сложный ландшафт(***дляВУ*)**:** Ландшафт, окружающий испытательную площадку *для ветровой установки*, который имеет существенные изменения рельефа и препятствия на поверхности земли, которые могут вызвать искажение воздушного потока, *набегающего на ветровую установку.*	complex terrain
Часть 415-06 Измерение шума 415-06-01 **уровень звукового давления (***для ВУ)***:** Логарифм отношения величины квадратного корня из среднего значения квадратов измеренных величин звукового давления к базовому	sound pressure level

уровню звукового давления.

Примечания

1 Уровень звукового давления в децибелах равен двадцатикратной величине десятичного логарифма этого отношения [801-22-07 MOD][5].

2 Для СГЭЭ ВУ базовый уровень звукового давления равен 20 мкПа, при этом звуковое давление должно быть получено на основе стандартного частотного взвешивания и стандартного экспоненциального времени взвешивания.

415-06-02 **взвешенный уровень звукового давления (***для ВУ)***:** Логарифм отношения данного звукового давления к базовому звуковому давлению, равному 20 мкПа.

weighted sound pressure level
sound level

Примечания

1 Уровень звука в децибелах равен двадцатикратной величине десятичного логарифма этого отношения
[801-22-14 MOD][6].

2 Стандартные частотные взвешивания *(например, A)* примененные в *ГОСТ Р 54418.11*, приведены в *ГОСТ Р 53188.1.*

3 В оригинальном тексте МЭК 60050-415(1999) у термина 415-06-02 имеется второе название, которое можно перевести как «уровень звука».

415-06-03 **наблюдаемый уровень звуковой мощности (***для ВУ)*: откорректированный по *A* уровень звуковой мощности при опорной звуковой мощности, равной 1 пВт при таком же звуковом давлении, излучаемом из центра ветроколеса в воздушном потоке за ветроколесом, как определено для акустической базовой скорости ветра.

apparent sound power level

Примечание – Наблюдаемый уровень звуковой мощности обычно выражается в децибелах.

415-06-04 **направленность** (для СГЭЭ ВУ): Разность величин откорректированных по *A* уровней звукового давления, измеренных в различных точках измерения с величиной, измеренной в базовой точке за ветроколесом, приведенных к одному расстоянию от оси ветроколеса.

directivity (for WTGS)

Примечания

1 Направленность выражается в децибелах.

2 Ключевые и измеряемые позиции определяются в соответствующих стандартах (*ГОСТ Р 54418.11*).

415-06-06 **акустическая базовая скорость ветра (***для СГЭЭ ВУ)***:** Скорость ветра, равная 8 м/с, измеренная на высоте 10 м при шероховатости подстилающей поверхности, равной 0,05 м, которая используется в расчетах очевидного уровня звуковой мощности для обеспечения универсальной основы для сравнения очевидных уровней звуковой мощности, излучаемых системами генерирования электроэнергии ветровой установки.

acoustic reference wind speed

Примечание – Акустическая базовая скорость ветра, как правило, выражается в м/с.

415-06-10 **базовое расстояние** (*для СГЭЭ ВУ)*: Номинальная величина горизонтального расстояния от центра основания системы генерирования электрической энергии ветровой установки до каждой из предписанных точек установки микрофона.

reference distance

Примечание – Базовое расстояние измеряется в метрах.

[5] *Информация по данной нормативной ссылке приведена в приложении ДБ.*

415-06-11 **угол измерения звукового излучения** (*для ВУ)*: Угол между плоскостью, на которой установлен микрофон, и линией, проведенной от микрофона до центра ветроколеса *ветровой установки.* Примечания 1 Использование термина «угол наклона» для угла измерения звукового излучения не допускается. 2 Угол измерения звукового излучения выражается в градусах.	grazing angle

[6] *Информация по данной нормативной ссылке приведена в приложении ДБ.*

Алфавитный указатель терминов на русском языке

блокировка	415-01-13
ветропарк	415-01-03
ветроэлектростанция	415-01-03
втулка	415-01-06
ВУ	415-01-01
выключение	415-01-09
выключение нормальное	415-01-10
выработка энергии *СГЭЭ ВУ* **годовая**	415-05-09
высота оси	415-05-06
ВУ **вертикально-осевая**	415-01-05
ВУ **горизонтально-осевая**	415-01-04
гондола *ВУ*	415-01-07
готовность техническая	415-05-10
график выходной мощности *СГЭЭ ВУ* **экстраполированный**	415-05-08
график измеренной выходной мощности *СГЭЭ ВУ*	415-05-07
искажение течения *воздушного потока*	415-05-21
конструкция несущая	415-01-08
коэффициент преобразования энергии ветра *ВУ*	415-05-03
ландшафт сложный	415-05-23
линия объединяющая	415-04-01
мощность выходная	415-04-02
мощность номинальная	415-04-03
мощность *СГЭЭ ВУ* **выданная**	415-05-02
мощность *СГЭЭ ВУ* **максимальная**	415-04-04
набор данных	415-05-11
направленность	415-06-04
оборудование *ветроэлектростанции* **электрическое общестанционное**	415-04-07
ограничения *СГЭЭ ВУ* **проектные**	415-02-04
останов аварийный	415-01-11
отказ *ВУ* **скрытый**	415-02-10
отказ катастрофический	415-02-09
парковка *ВУ*	415-01-14
период измерений *вырабатываемой мощности* *СГЭЭ ВУ*	415-05-15
площадка испытательная	415-05-20
площадь *ВУ* **ометаемая**	415-05-05
производительность *СГЭЭ ВУ*	415-05-01
расстояние базовое	415-06-10
СГЭЭ ВУ	415-01-02
сектор измерений *направления ветра*	415-05-16
система генерирования электрической энергии ветровой установки	415-01-02
система защиты	415-01-20
система приема мощности	415-04-06
система управления	415-01-19
скорость ветра базовая	415-03-12
скорость ветра базовая акустическая	415-06-06
скорость ветра в невозмущенном потоке	415-05-04
скорость ветра в точке вращающегося ветроколеса *ВУ*	415-03-03
скорость ветра выживания	415-03-11
скорость ветра номинальная	415-03-04
скорость ветра рабочая максимальная	415-03-06
скорость ветра рабочая минимальная	415-03-05
скорость ветра экстремальная	415-03-10
скорость ветроколеса	415-01-18
случай нагружения *ВУ*	415-02-02
состояние *ВУ* **предельное**	415-02-05
состояние *ВУ* **проектное**	415-02-01

состояние покоя *СГЭЭ ВУ* 415-01-15
состояние предельной прочности *ВУ* 415-02-07
состояния *ВУ* **рабочие предельные** 415-02-06
срок службы *ВУ* 415-02-08
тормоз 415-01-16
тормоз парковочный 415-01-17
точка подключения 415-04-05
точность 415-05-12
угол измерения звукового излучения 415-06-11
угол установки лопасти ***ветроколеса*** *ВУ* 415-05-18
уровень звукового давления 415-06-01
уровень звукового давления взвешенный 415-06-02
уровень звуковой мощности наблюдаемый 415-06-03
условия внешние 415-02-03
установка ветровая 415-01-01
установка на ветер *ВУ* 415-01-21
ход холостой 415-01-12

Алфавитный указатель терминов на английском языке

accuracy (for WTGS)	415-05-12
acoustic reference wind speed	415-06-06
annual energy production	415-05-09
apparent sound power level	415-06-03
availability (for WTGS)	415-05-10
blocking (for wind turbines)	415-01-13
brake (for wind turbines)	415-01-16
catastrophic failure (for wind turbines)	415-02-09
control system (for wind turbines)	415-01-19
complex terrain	415-05-23
cut-in wind speed	415-03-05
cut-out wind speed	415-03-06
data set (for power performance measurement)	415-05-11
design limits	415-02-04
design situation	415-02-01
directivity (for WTGS)	415-06-04
emergency shutdown (for wind turbines)	415-01-11
external conditions (for wind turbines)	415-02-03
extrapolated power curve	415-05-08
extreme wind speed	415-03-10
flow distortion	415-05-21
freestream wind speed	415-05-04
grazing angle	415-06-11
horizontal axis wind turbine	415-01-04
hub (for wind turbines)	415-01-06
hub height	415-05-06
idling (for wind turbines generator systems)	415-01-12
interconnection (for WTGS)	415-04-01
latent fault dormant failure	415-02-10
limit state	415-02-05
load case	415-02-02
maximum power (of a wind turbine generator system)	415-04-04
measured power curve	415-05-07
measurement period	415-05-15
measurement sector	415-05-16
nacelle	415-01-07
net electric power output	415-05-02
network connection point (for WTGS)	415-04-05
normal shutdown (for wind turbines)	415-01-10
output power (for WTGS)	415-04-02
parking	415-01-14
parking brake (for wind turbines)	415-01-17
pitch angle	415-05-18
power coefficient	415-05-03
power collection system (for WTGS)	415-04-06
power performance	415-05-01
protection system (for WTGS)	415-01-20
rated power (for WTGS)	415-04-03
rated wind speed (for wind turbines)	415-03-04
reference distance	415-06-10
reference wind speed	415-03-12
rotationally sampled wind velocity	415-03-03
rotor speed (for wind turbines)	415-01-18
safe life	415-02-08
serviceability limit states	415-02-06
shutdown (for wind turbines)	415-01-09

site electrical facilities	415-04-07
sound pressure level	415-06-01
standstill	415-01-15
support structure (for wind turbines)	415-01-08
survival wind speed	415-03-11
swept area	415-05-05
test site	415-05-20
ultimate limit state	415-02-07
vertical axis wind turbine	415-01-05
weighted sound pressure level	415-06-02
wind power station (wind farm)	415-01-03
wind turbine	415-01-01
wind turbine generator system WTGS	415-01-02
yawing	415-01-21

Приложение ДА
(справочное)

Термины и определения общетехнических понятий, приведенных в МЭК 60050-415 (1999)

415-03-01 скорость ветра: Расстояние, пройденное элементарным объемом воздуха, окружающим рассматриваемую точку, за единицу времени.	wind speed
415-03-02 вектор скорости ветра: Вектор, указывающий направление движения элементарного объема воздуха, окружающего рассматриваемую точку. Примечания *1 Величина вектора равна скорости движения этого элементарного объема воздуха (т. е. локальной скорости ветра).* 2 Вектор скорости в любой точке является производной по времени от вектора положения элементарного объема воздуха, перемещающегося через рассматриваемую точку.	wind velocity
415-03-07 среднегодовое значение: Среднее значение ряда измеренных данных, достаточного объема и продолжительности, служащее для оценки ожидаемой величины рассматриваемого параметра. Примечание – Временной интервал усреднения должен представлять собой целое число лет, чтобы учесть сезонные изменения атмосферы.	annual average
415-03-08 среднегодовое значение скорости ветра: Скорость ветра, осредненная согласно определению среднегодового значения.	annual average wind speed
415-03-09 среднее значение скорости ветра: Среднее статистическое мгновенных значений скорости ветра, осредненных на заданном периоде времени, продолжительность которого может изменяться от нескольких секунд до многих лет.	mean wind speed
415-03-13 распределение скорости ветра: Вероятностная функция распределения, используемая для описания распределения скоростей ветра за продолжительный период времени. Примечание – Наиболее часто используют функции распределения Рэлея и Вейбулла (*для более подробной информации см. ГОСТ Р 54418.1*).	wind speed distribution
415-03-14 распределение *скорости ветра по* Рэлею: Вероятностная функция распределения, часто используемая для описания скоростей ветра. Примечания *1 Функция распределения зависит от одного регулируемого параметра – масштабного параметра, который определяет величину средней скорости в данном распределении.* 2 Функция Рэлея идентична функции Вейбулла (см. 415-03-15) для параметра формы 2.	rayleigh distribution
415-03-15 распределение *скорости ветра по* Вейбуллу: Вероятностная функция распределения, часто используемая для описания скоростей ветра.	weibull distribution

Примечания
1 Функция распределения зависит от двух параметров: параметра формы, который влияет на ширину распределения, и масштабного параметра, который определяет величину средней скорости в данном распределении.
2 Данная терминологическая статья представляет дословный перевод на русский язык термина, приведенного в международном стандарте; при применении данного термина целесообразно учитывать терминологическую статью А.7 ГОСТ Р 51237 (приложение А).

415-03-16 сдвиг ветра: Изменение скорости ветра в плоскости, перпендикулярной к направлению ветра. — wind shear

415-03-17 вертикальный профиль ветра: Математическое выражение для предполагаемого изменения скорости ветра по высоте над поверхностью земли. — wind profile, wind shear law

Примечания
1 Обычно используемые профили описываются логарифмическими зависимостями или степенными функциями (для подробной информации см. *ГОСТ Р 54418.1*).
2 В оригинальном тексте МЭК 60050-415(1999) у термина 415-03-17 имеется второе название, которое можно перевести как «закон сдвига ветра».

415-03-18 *математический показатель функции профиля ветра:* Показатель степени функции, описывающей изменение скорости ветра по высоте (см. 415-03-17), *используемый для аппроксимации реальных значений скалярных величин скоростей ветра.* — wind shear exponent

415-03-19 логарифмический закон для профиля ветра: Математический закон, который определяет скорость ветра в виде логарифмической функции в зависимости от высоты над поверхностью земли. — logarithmic wind shear law

415-03-20 степенная функция для описания профиля ветра: Математический закон, который определяет скорость ветра в виде степенной функции в зависимости от высоты над поверхностью земли. — power law for wind shear

415-03-21 по ветру (*с подветренной стороны*): В направлении преобладающей скорости ветра. — downwind

415-03-22 против ветра (*с наветренной стороны*): В направлении, противоположном преобладающей скорости ветра. — upwind

415-03-23 порыв: Внезапное и кратковременное изменение величин скорости ветра по отношению к величине средней скорости ветра. — gust
Примечание – Порыв ветра характеризуется временем нарастания, амплитудой и продолжительностью.

415-03-24 шероховатость поверхности: Экстраполированная высота, при которой средняя скорость ветра принимается равной нулю в предположении, что профиль скорости ветра по высоте подчиняется логарифмическому закону. — roughness length

415-03-25 интенсивность турбулентности: Отношение среднеквадратической пульсации скорости ветра к средней скорости ветра, определенной из того же самого набора выборок — turbulence intensity

измеренной скорости ветра, которое берется за указанный интервал времени.

415-03-26 параметр масштаба турбулентности: Длина волны, при которой плотность продольной спектральной мощности равна 0,05.
Примечание – Плотность продольной спектральной мощности является безразмерной величиной, определенной в *ГОСТ Р 54418.1 (приложении В)*. — turbulence scale parameter

415-03-27 инерционная область: Интервал частоты спектра турбулентности, в котором вихревое движение после достижения изотропии претерпевает последовательное разрушение с незначительным рассеянием энергии.
Примечание – Для скорости ветра 10 м/с инерционная область грубо оценивается от 0,02 Гц до 2 кГц. — inertial sub-range

415-05-13 погрешность измерений: Параметр результата измерения, который характеризует рассеивание значений и достоверно может быть приписан измеряемой величине.
[VIM 3.9][7] — uncertainty in measurement

415-05-14 метод бин: Способ уменьшения числа измеренных данных на основе группировки измеренных значений некоторого параметра в интервалах скорости ветра (бинах).
Примечание – Для каждого бина рассчитывается среднее значение параметра внутри каждого бина на основе записанного числа наборов данных или выборок и их подсчитанной суммы. — method of bins

415-05-17 суточные изменения: Изменения, которые происходят в течение суток. — diurnal variations

415-05-19 постоянная расстояния: Характеристика времени успокоения анемометра, определяемая как длина пути воздушного потока, протекающего через прибор, при котором его показание составит 63 % от полного значения измеренной входной величины скорости ветра. — distance constant

415-05-22 аэродинамические препятствия: Объекты, которые препятствуют свободному движению *воздушного потока* и создают искажение течения воздушного потока, *набегающего на ветровую установку.*
Примечания – К аэродинамическим препятствиям можно отнести, например, здания и деревья. — obstacles

415-05-24 прерыватель ветрового потока: Отдельные неровности на поверхности земли с общим расстоянием между ними, не превышающим их трех высот. — wind break

415-06-05 тональность: Разность между уровнем тона и уровнем маскирующего шума в критической полосе вблизи тона для каждого целого значения величины скорости ветра.
Примечание – Тональность выражается в децибелах. — tonality

[7] *Информация по данной нормативной ссылке приведена в приложении ДБ.*

415-06-07 стандартная скорость ветра: Скорость ветра, преобразованная к базовым условиям на основе логарифмического закона. Примечания 1 Стандартная скорость ветра выражается в м/с. *2 Базовые условия: высота 10 м и шероховатость подстилающей поверхности 0,05 м.*	standardized wind speed
415-06-08 базовая высота: Общепринятая величина высоты, используемая для приведения скорости ветра к базовым условиям.	reference height
415-06-09 базовая шероховатость подстилающей поверхности: Общепринятая величина шероховатости подстилающей поверхности, используемая для приведения скорости ветра к базовым условиям.	reference roughness length

Приложение ДБ
(справочное)

Введение, приведенное в МЭК 60050-415, не включенное в основную часть настоящего стандарта

ВВЕДЕНИЕ

Общее

Настоящий стандарт содержит определения и объяснения понятий, которые используются в современных документах ТК 88 МЭК. Содержание настоящего стандарта ограничивается понятиями, являющимися специфическими для систем генерации ветроэнергетических установок. Таким образом, понятия, применяемые в современных документах ТК 88, и определенные в других частях *Международного электротехнического словаря* (МЭС), например, определения общего назначения и определения, касающиеся электротехнических предметов, не включены.

В настоящем стандарте могут встретиться некоторые общие положения, уже определенные в МЭС, но которые имеют особое значение для ТК 88, и определения которых отличаются, от уже существующих: в этом случае после термина добавляется атрибут «(для ВЭУ)».

Предложение для замены существующих определений

В настоящем стандарте могут также встретиться случаи, когда понятия, относящиеся к области ветротурбинных систем, в которой ТК 88 играет ведущую роль, уже определены в МЭС, и определения которых были признаны ТК 88 неподходящими: в этом случае, ТК 88 будет запрашивать ТК 1 предпринять необходимые шаги, чтобы расширить формулировки определений в уже существующих понятиях в МЭС[8].

Пример:

602-01-30

ветроэлектростанция

электростанция, на которой энергия ветра конвертируется в электричество

Определение, предложенное ТК 88 под номером 415-01-03:

электростанция, состоящая из группы или групп ветровых установок.

[8] В настоящем стандарте сохранены предложения для замены существующих определений (см. 415-01-03, 415-02-10, 415-04-01, 415-05-13, 415-06-01, 415-06-02).

Библиография

[1] ИСО 2394:1998 Основные принципы надежности конструкций.

УДК	621.311.24:006.354	ОКС	27.180 01.140.27

Ключевые слова: термины, определения, ветровая установка, система генерирования электрической энергии.

Подписано в печать 01.08.2014. Формат 60x84 1/8.
Усл. печ. л. 2,79. Тираж 36 экз. Зак. 3193.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

ОКС 27.180
01.140.27

Поправка к ГОСТ Р 55589—2013 (МЭК 60050-415:1999) Международный электротехнический словарь. Часть 415. Установки ветроэнергетические. Системы генерирования электроэнергии

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Библиографические данные. Код ОКС	27.180 01.140.27	27.180 01.040.29

(ИУС № 10 2025 г.)

gost.e-ecolog.ru