



ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ
912—
2024

Информационные технологии
ЭНЕРГЕТИКА УМНАЯ
Интернет энергии.
Термины и определения

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Фондом «Центр стратегических разработок «Северо-Запад» (Фондом «ЦСР Северо-Запад»), Автономной некоммерческой организацией «Центр энергетических систем будущего «Энерджинет» (АНО «Центр «Энерджинет»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 194 «Кибер-физические системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 апреля 2024 г. № 18-пнст

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 121205 Москва, Инновационный центр Сколково, улица Нобеля, д. 1, тел. +7 (495) 777-01-04, e-mail: info@tc194.ru и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 123112 Москва, Пресненская набережная, д. 10, стр. 2.

В случае отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещена на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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

II

Содержание

1 Область применения1

2 Термины и определения1

Афавитный указатель терминов на русском языке8

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке.....10

Библиография12

Введение

Установленные в настоящем стандарте термины расположены в систематизированном порядке, отражающем систему понятий данной области знаний.

Для каждого понятия установлен один стандартизованный термин.

Не рекомендуемые к применению термины-синонимы приведены в круглых скобках после стандартизованного термина и обозначены пометой «Нрк.».

Заклученная в круглые скобки часть термина может быть опущена при использовании термина в документах по стандартизации.

Для отдельных стандартизованных терминов в стандарте приведены в качестве справочных их краткие формы, которые разрешается применять в случаях, исключающих возможность их различного толкования.

Наличие квадратных скобок в терминологической статье означает, что в нее включены два (три, четыре и т. п.) термина, имеющих общие терминологические элементы.

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

Приведенные определения можно, при необходимости, изменять, вводя в них производные признаки, раскрывая значения используемых в них терминов, указывая объекты, входящие в объем определяемого понятия.

Изменения не должны нарушать объем и содержание понятий, определенных в настоящем стандарте.

В стандарте приведены иноязычные эквиваленты стандартизованных терминов на английском языке.

В настоящем стандарте приведен алфавитный указатель терминов с указанием номера статьи.

Стандартизованные термины набраны полужирным шрифтом, их краткие формы — светлым, не рекомендуемые к применению термины-синонимы — курсивом.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационные технологии

ЭНЕРГЕТИКА УМНАЯ

Интернет энергии. Термины и определения

Information technologies. Smart energy. Internet of energy. Terms and definitions

Срок действия — с 2024—07—01
до 2027—07—01**1 Область применения**

Настоящий стандарт устанавливает термины и определения основных понятий в области Интернета энергии.

Термины, установленные настоящим стандартом, рекомендуются для применения во всех видах документации и литературы в области Интернета энергии, входящих в сферу работ по стандартизации и (или) использующих результаты этих работ.

2 Термины и определения

1 умная энергетика: Множество энергетических систем, энергообъединений, энергоузлов, систем энергоснабжения, как технологически связанных, так и изолированных, в которых управление процессами производства, передачи, преобразования, аккумулирования, распределения и потребления энергии осуществляется на базе технологий обработки и интерпретации информации, самостоятельной адаптации к изменениям и улучшения результатов своей работы для достижения максимальной эффективности как для отдельных участников, так и для энергетики как отрасли в целом с обеспечением требуемого уровня стабильности, надежности и безопасности энергоснабжения.

smart energy

2 распределенная энергетика: Раздел энергетики, связанный с производством, передачей, преобразованием, аккумулированием, распределением и потреблением энергии при помощи энергоустановок, как присоединенных к распределительным сетям, так и работающих в технологически изолированном режиме.

distributed energy

3 умная распределенная энергетика: Множество энергетических систем, энергообъединений, энергоузлов, систем энергоснабжения, как технологически связанных, так и изолированных, в которых управление процессами производства, передачи, преобразования, аккумулирования, распределения и потребления энергии осуществляется при помощи энергоустановок, присоединенных к распределительным сетям, сетям потребителей, управление которыми осуществляется на базе технологий обработки и интерпретации информации, самостоятельной адаптации к изменениям и улучшения результатов своей работы для достижения максимальной эффективности как для отдельных участников, так и для энергетики как отрасли в целом с обеспечением требуемого уровня стабильности, надежности и безопасности энергоснабжения.

smart distributed energy

4

энергоустановка: Комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства, преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.
[ГОСТ 19431—2023, статья 22]

energy installation

5

электроустановка: Энергоустановка, предназначенная для производства, преобразования, передачи, распределения или потребления электрической энергии.
[ГОСТ 19431—2023, статья 23]

electrical installation

6 распределенные источники энергии: Источники энергии, включая накопители энергии, присоединенные к распределительной сети или используемые потребителями электрической энергии.

distributed energy re-sources

7

энергоснабжение; электроснабжение: Обеспечение потребителей энергией [электрической энергией].
[ГОСТ 19431—2023, статья 11]

electric power supply

8 система энергоснабжения [электроснабжения]: Совокупность взаимосвязанных энергоустановок, осуществляющих энергоснабжение [электроснабжение] района, города, предприятия.

electric power supply system

9

электроэнергетическая система; энергосистема: Совокупность объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, связанных общим режимом работы в едином технологическом процессе производства, передачи и потребления электрической энергии в условиях централизованного оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике.
[ГОСТ 21027—2021, статья 1]

power grid

10 микроэнергосистема (Нрк. *микрогрид*): Имеющая фиксированные границы совокупность объектов распределенной энергетики, соединенных между собой в процессе производства, передачи, преобразования, аккумуляции, распределения и потребления энергии, технологические режимы которого являются связанными, управляемыми и скоординированными как в параллельном режиме работы с электроэнергетической системой, так и в изолированном.

microgrid

11 изолированная микроэнергосистема (Нрк. *изолированный микрогрид*): Микроэнергосистема, не имеющая технологических связей для параллельной работы с другими энергосистемами.

off-grid microgrid

12 промышленная [коммерческая] микроэнергосистема (Нрк. *промышленный микрогрид; коммерческий микрогрид*): Микроэнергосистема, обеспечивающая электроснабжение промышленных предприятий [коммерческой недвижимости].

industrial (commercial) microgrid

13 энергетическое сообщество: Добровольное объединение физических и юридических лиц (субъектов малого и среднего предпринимательства), занимающихся генерацией, в том числе на основе возобновляемых источников энергии, распределением, поставкой, потреблением, агрегацией, хранением энергии, зарядкой электромобилей, оказывающих услуги по повышению энергоэффективности и другие энергетические услуги, действующее как в интересах своих членов с целью предоставления им экологических, экономических или социальных выгод, так и в интересах местных сообществ жителей той территории, на которой оно осуществляет свою деятельность без получения финансовой прибыли.

energy community

14

потребитель электрической энергии: Юридическое или физическое лицо, осуществляющее пользование электрической энергией (мощностью) на основании заключенного договора.
[ГОСТ 32144—2013, пункт 3.1.5]

electric energy consumer

15 активный потребитель электрической энергии: Потребитель электрической энергии, обладающий способностью регулировать величину потребления электрической энергии и мощности как с целью оптимизации собственных затрат на электроснабжение, так и с целью получения дохода от продажи электроэнергии и мощности и оказания услуг субъектам электроэнергетики.

active consumer

16 пассивный потребитель электрической энергии: Потребитель электрической энергии, не способный изменять потребляемую мощность (мощность своих электроприемников) по выданной команде (управляющему воздействию).

passive consumer

17 потребитель-производитель электрической энергии; просьюмер: Потребитель электрической энергии, имеющий возможность устойчиво производить электрическую энергию в количестве, превышающем его собственные потребности, и осуществлять выдачу электрической энергии в электрическую сеть.

prosumer

18 агрегирование потребления электрической энергии: Сбор, объединение и управление множеством активных потребителей электрической энергии и потребителей-производителей энергии (просьюмеров) в целях их эффективного представления и использования на энергетических рынках.

electricity consumption aggregation

19 виртуальная электростанция; VPP: Сбор, объединение и управление множеством распределенных энергетических источников в целях их эффективного представления и использования на энергетических рынках.

virtual power plant, VPP

20

баланс мощности энергосистемы [энергорайона, области регулирования]: Система показателей, характеризующая соотношение между потреблением и генерацией мощности энергосистемы [энергорайона, области регулирования], с учетом перетоков мощности из (в направлении) других энергосистем [энергорайонов, областей регулирования].
[ГОСТ Р 57114—2022, статья 71]

power grid balance

21

баланс электрической энергии энергосистемы [энергорайона]: Система показателей, характеризующая соответствие потребления электрической энергии в энергосистеме [энергорайоне], расхода ее на собственные нужды и потерь в электрических сетях величине выработки электрической энергии в энергосистеме [энергорайоне], с учетом ее перетоков из (в направлении) других энергосистем [энергорайонов].
[ГОСТ Р 57114—2022, статья 70]

energy grid balance

22 энергетическая гибкость: Техническая способность энергосистемы или микроэнергосистемы управляемым образом осуществлять изменение баланса мощности и/или баланса электрической энергии.

energy flexibility

23 источник энергетической гибкости: Электроустановки, способные осуществлять полезное и управляемое техническое воздействие на баланс мощности и/или баланс электрической энергии в энергосистеме, или микроэнергосистеме, или энергоузле.

energy flexibility source

24 распределенные источники энергетической гибкости: Источники энергетической гибкости, присоединенные к распределительной электрической сети или электрическим сетям потребителей.

distributed energy flexibility source

25 объекты распределенной энергетики: Распределенные источники энергии, распределенные источники энергетической гибкости, электроустановки потребителей-производителей электрической энергии и активных потребителей электрической энергии.

distributed energy objects

26 Интернет энергии: Кибер-физическая инфраструктура для интеллектуального управления объектами распределенной энергетики, а также их совокупностями, осуществляемого посредством энергетических транзакций.

Internet of Energy

27

транзакция: Совокупность связанных между собой операций, характеризующихся четырьмя свойствами: атомарность, непротиворечивость, локализация и продолжительность.
[ГОСТ 34.321—96, пункт 2.56]

transaction

28 энергетическая транзакция: Совокупность операций взаимодействия владельцев энергетических ячеек и их электроустановок между собой, а также с операторами сервисов, при котором происходит управляемое оплачиваемое изменение параметров производства или потребления электрической энергии, активной и/или реактивной мощностей электроустановками сторон энергетической транзакции, за счет которого одна сторона энергетической транзакции получает полезное качество, экономическую ценность, связанную с работой электроэнергетической системы или микроэнергосистемы, а другая сторона — оплату.

energy transaction

29 энергетическая ячейка: Совокупность электроустановок, а также их систем управления, автоматизированных систем управления технологическим процессом и их аналогов, которая присоединена к распределительным электрическим сетям посредством межсоединительного устройства Интернета энергии и выступает единым актором в рамках энергетических транзакций с другими энергетическими ячейками и операторами сервисов Интернета энергии.

energy cell

30 владелец энергетической ячейки: Правоспособное юридическое или физическое лицо, осуществляющие эксплуатацию электроустановок энергетической ячейки на праве собственности, аренды или ином законном праве.

energy cell owner

31 сервис (Интернета энергии): Услуги, предполагающие экономическое и техническое взаимодействие владельцев энергетических ячеек и операторов сервисов, предоставляемые посредством энергетических транзакций.

Internet of Energy service

32 оператор сервиса (Интернета энергии): Правоспособное юридическое или физическое лицо, организующее реализацию сервиса Интернета энергии.

Internet of Energy service operator

33 пользователи Интернета энергии: Операторы сервисов Интернета энергии и владельцы энергетических ячеек, подключенные к Интернету энергии через соответствующий интерфейс и участвующие в энергетических транзакциях.	Internet of Energy users
34 оператор подсистем Интернета энергии: Сторона (физическое или юридическое лицо), ответственная(ое) за эксплуатацию, обеспечение технического обслуживания, за развитие одной или нескольких подсистем Интернета энергии и отвечающая(ее) за возможность гарантированного выполнения соответствующей подсистемы Интернета энергии своих функций.	Internet of Energy sub-systems operators
35 программный агент (энергетической ячейки): Компьютерная программа, обладающая самостоятельностью в достижении поставленной пользователем цели и реализующая целевое состояние за счет взаимодействия с другими программными агентами.	Agent
36 подключение (энергетической ячейки) к Интернету энергии: Операция по технологическому присоединению энергетической ячейки к системам Интернета энергии при помощи соответствующих межсоединительных устройств, при которой программный агент энергетической ячейки и системы Интернета энергии получают доступ друг к другу.	energy cell connection to an Internet of Energy
37 программная система сервиса Интернета энергии: Программная система, осуществляющая реализацию сервиса Интернета энергии.	service application
38 подписка на сервис Интернета энергии: Операция, производимая программным агентом энергетической ячейки и программной системой сервиса Интернета энергии по запросу или с разрешения владельца энергетической ячейки, в результате которой программный агент энергетической ячейки и программная система сервиса Интернета энергии получают доступ друг к другу и программный агент энергетической ячейки может участвовать в соответствующем сервисе.	subscription to an Internet of Energy service
39 правила предоставления сервиса: Документы, устанавливающие порядок, соблюдение которого необходимо для выполнения каких-либо действий при предоставлении сервиса (оказании услуги).	services terms and conditions
40 межсоединительное устройство Интернета энергии: Многофункциональное кибер-физическое устройство, основанное на силовой преобразовательной технике и цифровой вычислительной технике, выполняющее функции: - обеспечения управляемого перетока мощности между электроустановками энергетической ячейки, с одной стороны, и электрическими сетями, с другой стороны; - обмена данными между программным агентом энергетической ячейки и подсистемами Интернета энергии.	Internet of Energy interface
41 адаптивная релейная защита и автоматика: Системы релейной защиты и автоматики, обладающие функцией адаптации к режимам работы энергосистемы, изменениям конфигурации сети и к другим внешним условиям за счет автоматического расчета и изменения параметров настройки.	adaptive relay protection and automation
42 опорный регулятор напряжения, частоты и мощности; энергетический хаб: Электроустановка на основе силовых преобразовательных установок и накопителей электрической энергии, обеспечивающая в изолированной микроэнергосистеме устойчивое опорное напряжение для других генераторных установок с выходным преобразователем, а также автоматическое регулирование частоты и мощности в изолированной микроэнергосистеме без использования синхронных генераторов.	reference voltage, frequency and power regulator; energy hub

43 регулятор двустороннего перетока мощности; энергетический роутер: Электроустановка, обеспечивающая управление величиной и направлением перетоков активной и реактивной мощностей в месте ее установки между двумя участками энергосистемы, между двумя микроэнергосистемами, а также между микроэнергосистемой и энергосистемой.

bilateral power flow regulator; power router

44 ячеистая одноранговая (пиринговая) электрическая сеть: Электрическая сеть, в которой центры питания и отдельные потребители или группы потребителей электрической энергии, в том числе микроэнергосистемы, соединены друг с другом электрическими связями типа «точка — точка».

mesh (peer-to-peer; P2P) electricity grid

45 автономная гибридная электроустановка; АГЭУ: Электроустановка, в которой под единым технологическим управлением используются как минимум два различных по физической природе источника энергии.

autonomous hybrid power generation system

46 переменный источник энергии (Нрк. *переменная генерация; стохастический генератор*): Источник энергии, выработка электрической энергии на основе которого характеризуется неуправляемыми существенными изменениями мощности или выработки за рассматриваемый период, обусловленными зависимостью источника энергии от природных факторов, имеющих стохастическую временную динамику.

variable energy source

47 генераторная установка с выходным преобразователем: Генераторная установка, присоединенная к электрической сети и осуществляющая выдачу мощности посредством силовых преобразовательных электроустановок, таких как инверторы, конвертеры, рективверторы.

invertors based power generator

48 маневренный генератор: Генератор (источник энергии), способный работать с задаваемой переменной мощностью в течение установленного интервала времени

dispatchable generator

49 собственная генерация: Объект генерации, принадлежащий на праве собственности или ином законном основании потребителю электрической энергии.

own generation

50

динамическая устойчивость (энергосистемы): Способность энергосистемы возвращаться к установившемуся режиму после значительных возмущений без перехода в асинхронный режим.

power grid dynamic stability

Примечание — Под значительным возмущением режима энергосистемы понимают такое возмущение, при котором изменения параметров соизмеримы со значениями этих параметров.

[ГОСТ Р 57114—2022, статья 40]

51

статическая устойчивость (энергосистемы): Способность энергосистемы возвращаться к установившемуся режиму после малых возмущений.

static stability

Примечание — Под малым возмущением режима энергосистемы понимают такое возмущение, при котором изменения параметров несоизмеримо малы по сравнению со значениями этих параметров.

[ГОСТ Р 57114—2022, статья 41]

52

надежность энергосистемы: Способность энергосистемы осуществлять производство, передачу электрической энергии (мощности) и снабжение потребителей электрической энергией в едином технологическом процессе и возобновлять их после нарушений.

grid reliability

[ГОСТ Р 57114—2022, статья 55]

53 слабый искусственный интеллект: Направление развития вычислительной техники и информационных технологий, а также совокупность технологий и прикладного программного обеспечения, обладающих свойством самостоятельности нахождения варианта достижения поставленной цели без предустановленных пользователем путей ее достижения, но не обладающих способностью к самостоятельной постановке целей.	weak artificial intelligence
54 мультиинфраструктура: Объединение нескольких инженерных инфраструктур в единый комплекс за счет общего рыночного, экономического и технологического управления и взаимной оптимизации технологических процессов и использования ресурсов.	multi-infrastructure
55 система оптимального управления микроэнергосистемой (Нрк. <i>система оптимального управления микрогридом</i>): Автоматизированная система, осуществляющая оптимальное по заданным критериям технологическое управление микроэнергосистемой.	power system optimal control system
56 одноранговый рынок; P2P-рынок: Рыночный механизм осуществления двусторонних сделок на электрическую энергию, мощность и системные услуги, на котором продавцами и покупателями являются владельцы объектов распределенной энергетики.	peer-to-peer market; P2P market
57 рынок реального времени: Автоматизированный рынок электрической энергии, мощности и системных услуг, на котором торговые операции, приводящие к уточнению объемов производства и потребления электрической энергии, мощности и/или гибкости осуществляются с периодичностью, приближающейся к максимальному времени восстановления частоты в энергосистеме при возмущениях.	real-time market
58 технология распределенных реестров: Технология хранения, воспроизводства, обмена, предоставления и синхронизации данных, размещенных в совокупности баз данных, тождественность содержащейся информации в которых обеспечивается на основе установленного(ых) алгоритма(ов).	distributed ledger technology
Примечание — Понятие «распределенный реестр» соответствует определению, приведенному в [1].	
59 смарт-контракт: Управляемая на основе событий компьютерная программа, которая работает на базе технологии распределенных реестров и которая может совершать операции с финансовыми активами.	smart contract
60 цифровая тень: Программно-аппаратный комплекс, реализующий комплексную динамическую модель, описывающую поведение объекта в тех условиях, в которых осуществлялся сбор данных о нем.	digital shadow
61 цифровой двойник: Программно-аппаратный комплекс, реализующий комплексную динамическую модель, описывающую поведение объекта в широком классе условий, включающих условия, отличные от тех условий, в которых осуществлялся сбор данных о нем.	digital twin
62 приведенная стоимость накопления электрической энергии на жизненном цикле; LCOS: Характеристика системы накопления электрической энергии, выраженная как стоимость накопления электрической энергии с учетом капитальных и операционных затрат на жизненном цикле, отнесенная к ожидаемой величине накопления электрической энергии за срок жизненного цикла системы накопления электрической энергии.	levelized cost of storage, LCOS
63 приведенная стоимость электрической энергии на жизненном цикле; LCOE: Характеристика источника энергии, генератора или энергосистемы, выраженная как стоимость производства электрической энергии с учетом капитальных и операционных затрат на жизненном цикле, отнесенная к ожидаемой величине выработки электрической энергии за срок жизненного цикла.	levelized cost of energy, LCOE

Алфавитный указатель терминов на русском языке

АГЭУ	45
агент программный	35
агент энергетической ячейки программный	35
агрегирование потребления электрической энергии	18
баланс мощности области регулирования	20
баланс мощности энергорайона	20
баланс мощности энергосистемы	20
баланс электрической энергии энергорайона	21
баланс электрической энергии энергосистемы	21
владелец энергетической ячейки	30
генератор маневренный	48
генерация собственная	49
гибкость энергетическая	22
двойник цифровой	61
защита релейная и автоматика адаптивная	41
интеллект искусственный слабый	53
Интернет энергии	26
источник энергетической гибкости	23
источники энергетической гибкости распределенные	24
источник энергии переменный	46
источники энергии распределенные	6
микроэнергосистема	10
микроэнергосистема изолированная	11
микроэнергосистема коммерческая	12
микроэнергосистема промышленная	12
мультиинфраструктура	54
надежность энергосистемы	52
объекты распределенной энергетики	25
оператор сервиса	32
оператор сервиса Интернета энергии	32
оператор подсистем Интернета энергии	34
подключение к Интернету энергии	36
подключение энергетической ячейки к Интернету энергии	36
подписка на сервис Интернета энергии	38
пользователи Интернета энергии	33
потребитель-производитель электрической энергии	17
потребитель электрической энергии	14
потребитель электрической энергии активный	15
потребитель электрической энергии пассивный	16
правила предоставления сервиса	39
просьюмер	17
регулятор двустороннего перетока мощности	43
регулятор напряжения, частоты и мощности опорный	42
роутер энергетический	43
рынок одноранговый	56
рынок реального времени	57
сервис	31
сервис Интернета энергии	31
сеть электрическая одноранговая ячеистая	44
сеть электрическая пиринговая одноранговая ячеистая	44
система оптимального управления микроэнергосистемой	55
система сервиса Интернета энергии программная	37
система электроснабжения	8

система электроэнергетическая	9
система энергоснабжения	8
смарт-контракт	59
сообщество энергетическое	13
стоимость накопления электрической энергии на жизненном цикле приведенная	62
стоимость электрической энергии на жизненном цикле приведенная	63
тень цифровая	60
технология распределенных реестров	58
транзакция	27
транзакция энергетическая	28
установка с выходным преобразователем генераторная	47
устойчивость динамическая	50
устойчивость статическая	51
устойчивость энергосистемы динамическая	50
устойчивость энергосистемы статическая	51
устройство Интернета энергии межсоединительное	40
хаб энергетический	42
<i>электроснабжение</i>	7
электростанция виртуальная	19
электроустановка	5
электроустановка гибридная автономная	45
энергетика распределенная	2
энергетика распределенная умная	3
энергетика умная	1
энергосистема	9
энергоснабжение	7
энергоустановка	4
ячейка энергетическая	29
LCOE	63
LCOS	62
P2P-рынок	56
VPP	19

Алфавитный указатель эквивалентов терминов на английском языке

active consumer	15
adaptive relay protection and automation	41
agent	35
autonomous hybrid power generation system	45
bilateral power flow regulator	43
commercial microgrid	12
digital shadow	60
digital twin	61
dispatchable generator	48
distributed energy	2
distributed energy flexibility source	24
distributed energy objects	25
distributed energy resources	6
distributed ledger technology	58
electric energy consumer	14
electric power supply	7
electric power supply system	8
electrical installation	5
electricity consumption aggregation	18
energy cell	29
energy cell connection to an Internet of Energy	36
energy cell owner	30
energy community	13
energy flexibility	22
energy flexibility source	23
energy grid balance	21
energy hub	42
energy installation	4
energy transaction	28
grid reliability	52
industrial microgrid	12
Internet of Energy	26
Internet of Energy interface	40
Internet of Energy subsystems operators	34
Internet of Energy service	31
Internet of Energy service operator	32
Internet of Energy users	33
invertors based power generator	47
LCOE	63
LCOS	62
levelized cost of energy	63
levelized cost of storage	62
mesh electricity grid	44
mesh P2P electricity grid	44
mesh peer-to-peer electricity grid	44
microgrid	10
multi-infrastructure	54
off-grid microgrid	11
own generation	49
passive consumer	16
P2P market	56
peer-to-peer market	56

power grid	9
power grid balance	20
power grid dynamic stability	50
power router	43
power system optimal control system	55
prosumer	17
real-time market	57
reference voltage, frequency and power regulator	42
service application	37
services terms and conditions	39
smart contract	59
smart distributed energy	3
smart energy	1
static stability	51
subscription to an Internet of Energy service	38
transaction	27
variable energy source	46
virtual power plant	19
VPP	19
weak artificial intelligence	53

Библиография

- [1] Доклад Центрального банка Российской Федерации «Развитие технологии распределенных реестров», 2017 г.

УДК 004.7, 620.9, 621.311, 621.316:006.354

ОКС 35.020

Ключевые слова: информационные технологии, умная энергетика, Интернет энергии, термины и определения, распределенная энергетика, интеллектуальное управление, цифровая экономика, транзакции, Интернет вещей, управление спросом

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 11.04.2024. Подписано в печать 16.04.2024. Формат 60×84%. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,58.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

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