ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й

С Т А Н Д А Р Т

Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

**ГОСТ Р 55618-2013**

(ЕН 45510-5-3:1998)

Руководство по оснащению электростанций оборудованием

Часть 5-3 Ветроустановки

# E N 45510-5-3:1998

Guide for procurement of power station equipment Part 5-3: Wind turbines

(MOD)

Издание официальное

**Москва Стандартинформ 2014**

ГОСТ Р 55618— 2013

# Предисловие

1. ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (ОАО «НИИЭС»)
2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 330 «Процессы, оборудование и энер- гетические системы на основе возобновляемых источников энергии»
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому ре- гулированию и метрологии от 06 сентября 2013 г. N9 1047-ст
4. Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к европейскому регионально- му стандарту ЕН 45610-5-3:1998 «Руководство по оснащению электростанций оборудованием. Часть 5-3. Ветроустановки» (EN 45510-5-3:1998 Guide for procurement of power station equipment - Part 5-3. Wind turbines) путем изменения отдельных фраз (слов, значений показателей), которые выделены в тек- сте курсивом.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных междуна- родных стандартов соответствующие им национальные стандарты Российской Федерации и межгосу- дарственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

1. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Ин­ формация об изменениях к настоящему стандарту публикуется е ежегодном (по состоянию на 1 января текущеео года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок - в* ежемесячном *информационном указателе «Национальные стан­ дарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Националь­ ные 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 рас- пространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническо- му регулированию и метрологии

II

# Г О С Т Р 55618— 2013 (EH 45510-5-3:1998)

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

Руководство по оснащению электростанций оборудованием

Ч а с т ь S-3 Ветроустаиовкк

Guide Гог procurement of power station equipment Pan 5-3. Wind turbines

Дате введения — 2015—07—01

# Область применения

Настоящий стандарт имеет рекомендательную форму и включает в себя минимально необходи- мый набор общих рекомендаций для составления спецификации (или технической документации) по оснащению электростанций оборудованием. Настоящий стандарт не предназначен для использования в качестве инструкции по проектированию, доставке, монтажу и технической эксплуатации.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к составлению технической спецификации (или технической документации) по оснащению ветроэлектрических станций ветроэнергетическими установками. Другие требования к ветроэнергетическим установкам в настоящем стандарте не уста- новлены.

Настоящий стандарт распространяется на ветроэнергетические установки (ВЭУ). имеющие пло- щадь ометания свыше 40 м2 .

Требования настоящего стандарта распространяются на функциональное назначение оборудо- вания. а не его конструктивное исполнение. Требования к спецификации установлены с учетом эксплу- атационных качеств и надежности поставляемой установки, а не детального описания ее конструкции.

Настоящий стандарт устанавливает требования к составлению спецификации таким образом, чтобы были достигнуты следующие цели:

* обеспечение совместимости всех аппаратов ВЭУ: тип оборудования и средства сопряжения со- вместимы с другими элементами ВЭУ и электрической системой, если ВЭУ работает параллельно с сетью:
* достижение прогнозируемых показателей оборудования;
* корректный выбор параметров вспомогательного оборудования ВЭУ:
* достижение надежности, работоспособности и безопасности;
* уделено достаточное внимание методам оценки и применены меры обеспечения качества.

Настоящий стандарт не определяет детализацию, эксплуатационные качества, функциональ- ность или комплект поставки оборудования для какого-либо конкретного объекта. Настоящий стандарт не содержит:

* какой-либо коммерческой, договорной или юридической информации, которая содержатся в за- просе на приобретение оборудования:
* каких-либо видов ответственности, которые определяются контрактом на поставку оборудова-

ния.

Настоящий стандарт не содержит требований к составу и форме документов, которые должны

быть включены в запрос покупателя.

Издание официальное

1

ГОСТ Р 55618—2013

# Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие национальные и меж\* государственные стандарты:

ГОСТ ISO 9000-2011 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь ГОСТ ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества. Требования

ГОСТ 12.3.002-75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.009-76 Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Об\*

щие требования безопасности

ГОСТ Р 51237-98 Ветроэнергетика. Термины и определения

ГОСТ Р 51991-2002 Нетрадиционная энергетика. Ветроэнергетика. Общие технические требования

ГОСТ Р 54418.1-2012 Возобновляемая энергетика. Ветроэнергетика. Установки ветроэнергетиче- ские. Часть 1. Требования безопасности

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссы- лочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства ло техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационно- му указателю «Национальные стандарты», который опубликован ло состоянию не 1 января текущего года, и ло выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год Если заме- нен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действую- щую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в денную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, не который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарте с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарте в ссылочный стандарт, на который дане датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стан- дарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

# Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

* 1. Организационные термины
     1. запрос (enquiry): Приглашение к открытому конкурсу, открытому аукциону, объявленному покупателем. Обычно включает спецификацию вместе с необходимыми договорными и коммерческими условиями.
     2. оферент (tenderer): Организация (или лицо), представляющая предложение (тендер) ло оборудованию в ответ на приглашение к тендеру.
     3. площадка (site): Место, на которое поставляется оборудование или где поставщиком по со-

гласованию с покупателем должна быть выполнена работа в соответствии с контрактом.

* + 1. покупатель (purchaser): Получатель продуктов и/или услуг, поставляемых поставщиком.
    2. поставщик (supplier): *Организация или лицо, поставляющие* покупателю товары или ус-

луги.

* + 1. спецификация (specification): Документ, устанавливающий требования (технические) поку-

пателя к поставляемым товарам или услугам. Он может являться частью приглашения к тендеру, объ- явленному покупателем.

П р и м е ч а н и е - Спецификации могут относиться к деятельности (например, процедурный документ, спецификация на процесс или спецификация на испытание) ипи продукции (например, технические успоаия на продукцию, эксплуатационная документация и чертежи)11

3.1.5 тендер (tender): Предложение, сделанное оферентом в ответ на приглашение к тендеру.

Примечание - Другие полезные определения организационных терминов при необходимости могут быть найдены в ГОСТ ISO 9000.

11 В соответствии с ГОСТ ISO 9000.

2

# Технические термины1\*

ГОСТ Р 55618—2013

* + 1. ветроэлектрическая станция (wind electrical power station) (ВЭС): Электростанция, состоя\* щая иэ двух и более ВЭУ. предназначенная для преобразования энергии ветра в электрическую энер- гию и передачи ее потребителю.
    2. ветроэнергетическая установка (ВЭУ) (wind power plant): Комплекс взаимосвязанного обо- рудования и сооружений, предназначенный для преобразования энергии ветра в другие виды энергии (механическую, тепловую, электрическую и др.).

3.2.2.1 ветроэлектрическая установка (wind electrical plant): ВЭУ. предназначенная для преоб- разования ветровой энергии в электрическую с помощью системы генерирования электроэнергии.

* + 1. внешние условия (ВЭУ) [external conditions (wind turbines)]: Факторы, оказывающие воз- действия на процесс эксплуатации ВЭУ. включая экологические условия (температура, визуальные по- мехи. гололед, и т.д.) и условия, накладываемые сетью подключения.
    2. энергетическая характеристика ВЭУ (wind power curve): Размерная зависимость выходной мощности ВЭУ от скорости ветра незаторможенного потока.
  1. Общие термины
     1. проверенное оборудование (proven equipment): Оборудование, характеристики которого были подтверждены в процессе эксплуатации, аналогичное предлагаемому.
     2. безотказность (reliability): Способность изделия выполнить требуемую функцию в заданном интервале времени при данных условиях: климатических, технических или экономических.
     3. готовность (availability): Способность изделия выполнить требуемую функцию при данных

условиях в предположении, что необходимые внешние ресурсы обеспечены.

* + 1. допуск (equipment margins): Допустимый диапазон изменения проектных, производственных или эксплуатационных параметров, определенных в спецификации, которые отличаются от нормаль- ных параметров и включаются в *спецификацию по усмотрению* поставщика.
    2. оборудование (equipment): Техническое оснащение станции, компоненты, системы, кото- рые должны быть поставлены в соответствии с конкурсной документацией.
    3. ожидаемый срок службы (life expectancy): Продолжительность эксплуатации оборудования с запланированным техническим обслуживанием, но без замены основных компонентов.

П р и м е ч а н и е - К основным компонентам может быть отнесена, например, лопасть еетроколесв.

* + 1. приемлемость (acceptability): Соответствие оборудования критериям, определенным поку- пателем *(в* запросе).
    2. расчетный срок службы (design life): *Определенный в проекте период времени с момента начала монтажа или эксплуатации до вывода из эксплуатации оборудования или системы.*

П р и м е ч а н и е - 8 ЕН 45310-5-3:1998 под расчетным сроком службы понимается количество часов рабо- ты оборудования, которое положено в основу расчетов конструкции.

* + 1. рабочий период (operating period): Период времени между плановыми отключениями или техническим обслуживанием, в течение которого оборудование находится в нормальном режиме экс- плуатации (без ограничения эксплуатационных требований).
    2. ремонтопригодность (maintainability): Способность изделия *при данных* условиях *исполь­ зования и технического обслуживания к поддержанию или восстановлению состояния, в котором оно может выполнить требуемую функцию.*
    3. соответствие (conformity): Выполнение заданных требований к товарам, процессам или услугам.
    4. эксплуатационная характеристика (performance): Заявленные *свойства поставляемых товаров, процессов или услуг,* подтвержденные определенными испытаниями.

# Краткое описание проекта

* 1. Роль и организационные функции покупателя (заказчика)

Конкурсная документация должна определять роль покупателя в проекте, включая вопрос о том. будет ли покупатель ответственным за общее планирование и техническую координацию работ или эти

11 Термины и определения приведены в соответствии с ГОСТ Р 51237.

3

ГОСТ Р 5561S—2013

функции (или их часть) будут переданы другой организации. Конкурсная документация должна регла- ментировать все организационные связи и процедуры, которые будут осуществляться при выполнении работ по контракту и на площадке строительства.

* 1. Месторасположение площадки строительства

В спецификации должно быть указано географическое расположение площадки строительства, включая описание ее топографии и вида предыдущего использования, а также другие особенности, такие как близость жилых и других строений, *дорог и др.*

В спецификации должны быть приведены планы площадки с изолиниями высотных отметок над уровнем моря, карта с указанием ориентации площадки по осям координат (х. у. *г).* последовательность выполнения работ, *размещение оборудования и мест монтажа* на площадке.

Спецификация должна определять допустимую нагрузку на грунт, ограничения по габаритам и времени нахождения на подъездных путях к площадке, исключая автомобильные и железные дороги общего пользования.

Спецификация должна отражать особенности площадки и окружающей ее местности, влияющие на условия монтаже *и* работы оборудования. Рекомендуется указывать:

* климатические факторы: атмосферное давление, годичные колебания температуры воздуха и

воды, относительную влажность: частоту выпадения града, дождя, снега, возникновение грозы (мол- нии). гололеда; скорость ветра (среднюю и максимальную); наличие химически активных субстанций, механических абразивных частиц: соленость/минералиэацию воды; солнечную радиацию;

* геологические факторы: сейсмические особенности, химические и механические свойства слага- ющих грунтов (например, наличие каверн, скользящих пластов, допустимую нафузку на фунт);
* географические факторы: высоту над уровнем моря, особенности местной топофафии и шеро-

ховатости местности;

* гидрологические факторы: наличие приливов-отливов, возможность наводнений и др.
  1. Назначение оборудования

Спецификация должна содержать описание назначения приобретаемого оборудования и указы- вать, приобретается оно для строительства новой, реконструкции или технического перевооружения действующей электростанции.

Спецификация должна определять функции поставляемого оборудования, его *взаимодействие с уже установленным оборудованием,* известные ограничения *режима его работы,* если таковые име- ются. Это нужно *для обеспечения нормальных* условий работы поставляемого оборудования, а также для *создания* поставщику возможности предложения иных технических решений по обеспечению со- вместной1 работы *поставляемого* и *действующего* оборудования.

Спецификация должна определять требования к виду подключения к электрической сети или иным *производителям и потребителям электрической энергии.*

* 1. Требования к приобретаемому оборудованию

В спецификации должны быть заданы тип приобретаемою оборудования и/или его компоновка. Спецификация должна содержать требования к:

* безопасности эксплуатации:
* уровню вибрации.
* уровню шума;

- направлению вращения;

* эффективности (коэффициент полезного действия);
* показателям качества электроэнергии: гармонические искажения, характеристики реактивной мощности и тока в переходных процессах.

В спецификации *должны быть указаны* тип/модель существующего (*для реконструкции и тех­ нического* перевооружения) оборудования для обеспечения его совместимости с поставляемым обо- рудованием.

Спецификация должна определять методы эксплуатации, *диагностики соспюяния* и техническо- го обслуживания оборудования.

Спецификация должна содержать требования к внешнему виду оборудования (габариты, форма и/или цвет), чтобы соответствовать местным условиям или специфическим критериям (при наличии).

4

ГОСТ Р 55618—2013

П р и м е ч а н и е - Должно быть учтено национальное или мастное законодательство, которое может уста- навливать ограничения по этим параметрам или критериям.

* 1. Контрольно-измерительная аппаратура

Спецификация должна определять основные требования к системе содержать требования к *сред­ ствам* автоматизации, контрольно-измерительным системам, уровень допустимого или требуемого вмешательства оператора, *интеграцию поставляемых средств управления* с другими системами управления, локальными диспетчерскими сетями, уровень единообразия и степень избыточности обо- рудования.

* 1. Электроснабжение и другие виды обеспечения

Спецификация должна содержать *параметры* электроснабжения *собственных нужд* для нормаль- ной эксплуатации оборудования, напряжение и частоту электрического тока, допустимые диапазоны их изменения, максимально допустимую нагрузку (кВт), ток короткого замыкания при различных значениях напряжения и коэффициентов *искажения синусоидальности гармонической составляющей напряжения.* Спецификация должна устанавливать требования к токовым выводам и распределительным коробкам в со- ответствии с *национальными,* европейскими или международными стандартами.

* 1. Интерфейсы (сопряжения)

Спецификация должна определять интерфейсы (сопряжения) существующего и нового оборудова- ния. а также оборудования, *поставка которого будет выполняться различными поставщиками* по отдельным контрактам, включая *оборудование для* строительных работ, подъемно-крановое оборудова- ние или устройства, временно включенные в *период строительно-монтажных* работ.

* 1. План управления проектом

В спецификации должно быть представлено детальное описание процесса и график *[расписа­ ние^* выполнения проекта. Должны *быть* указаны: даты проведения торгов, размещения заказов, про- ведения работ на площадке, поставки, монтажа, проведения испытаний и заключительной приемки обору- дования.

* 1. Системы идентификации оборудования

Спецификация должна определять систему идентификации оборудования на весь срок службы элек- тростанции. Для этого следует использовать признавшую европейскую или международную систему иден- тификации.

# Объем поставки

ния.

Спецификация должна содержать *описание товаров работ и услуг, связанных с* поставкой оборудова-

В частности спецификация должна содержать описания:

* ВЭУ *и ее элементов:*
* силового трансформатора:
* оборудования компенсации реактивной мощности;
* систем оперативного управления:
* *комплекта* запасных частей;
* ремонта и технического обслуживания:
* документации;
* эксплуатационной ответственности;
* *требований к* работе на площадке;
* видов испытаний.

Если поставка контрольно-измерительной *аппаратуры {КИА)* планируется отдельно от поставки

основного оборудования, то спецификация должна содержать требования к информации по *сопряже­ нию КИА с основным оборудованием* (например, по точкам подключения КИА и *аппаратуре, поставля-*

В виде сетевого графика, диаграммы Гвннта и т. д. (2)

5

ГОСТ Р 5561S—2013

емой *в райках контракта*) и ко всей необходимой информации о функционировании КИА. Рекоменду- ется *заключить с поставщиком* договор *на обслуживание поставляемого оборудования.* В противном случае в спецификации должны быть *приведены* полные *технические характеристики КИА* и график ее поставки.

Если покупатель планирует заключить контракт на поставку электрических систем, электрообору- дования. кабелей и т. д. отдельно от поставки основного оборудования, то спецификация должна вклю- чать требование по предоставлению *информации по всем параметрам сопряжения* (электрическая нагрузка, *вводы,* распределительные коробки и т.д.). Рекомендуется *заключить с поставщиками этого оборудования* договор *на его обслуживание.* В противном случае в спецификации *должны быть при­ ведены полные технические характеристики оборудования* и график его поставки.

*Аналогичные требования следует сформулировать и для других товаров и услуг.*

Контракт на поставку может включать требования к обучению персонала, выполнению техниче- ских и модельных исследований, взаимные обязательства сторон контракта о сотрудничестве, а также условия взаимодействия с прочими поставщиками, информацию по *сопряжению с другими системами станции.*

Спецификация должна содержать требования к защите от *внешних воздействий* (погодных усло- вий). отделке (например, покраска), теплоеой изоляции, звукоизоляции и т.д.

Спецификация может включать требование о защите всех компонентов оборудования от *вредных внешних* воздействий на всех стадиях поставки, хранения и установки. Все готовые компоненты обо- рудования должны быть защищены от воздействия коррозии.

Спецификация должна содержать перечень работ (услуг), *выполняемых при сооружении элек­ тростанции.* в том *числе* не включенных в контракт *на поставку,* например, строительные работы, такие как строительство зданий, закладка фундаментов, возведение конструкций/опор и монтаж обо- рудования. приобретаемого покупателем самостоятельно за рамками контракта *на поставку.*

Спецификация также должна предоставлять *возможность предложения поставщиком* альтерна- тивных *решений.*

# Границы поставки

Спецификация должна определять границы поставки таким образом, чтобы можно было проде- монстрировать работу оборудования, а также соответствие его показателей и основных компонентов (например, гидравлической машины) требованиям, предъявляемым потребителем.

Спецификация должна определять точки *и условия* сопряжения с существующим оборудованием, опорными конструкциями или сооружениями, к которым могут относиться вспомогательные системы, системы контроля, аппаратура управления, отопительные и вентиляционные системы, крановое обо- рудование. подъездные пути и противопожарные системы, а также с оборудованием, *поставляемым другими поставщиками.*

При выполнении проекта могут возникнуть такие условия, при которых будет необходим выход за границы поставки. Спецификация должна *четко* определять эти условия.

# Эксплуатационные требования

* 1. Сведения об окружающей среде

Для обеспечения надлежащей эксплуатации оборудования в спецификацию должны быть включе- ны *подлежащие учету* факторы окружающей среды. *Факторы окружающей среды подразделяются на климатические и прочие. Каждый вид факторов подразделяется на* нормальные *и экстремальные1К* Такие факторы, как температура, влажность, атмосферные осадки, пыль, вибрация и электромагнит- ные поля, должны быть представлены в *виде конкретных значений параметров или* пределов *их из­ менения* для нормальных и экстремальных условий работы.

*Климатические факторы должны быть отражены в спецификации в* соответствии с *требо­ ваниями ГОСТ Р 51991.*

Также должен быть указан вид установки ВЭУ: наземная или морская (оффшорная).

\*' В соответствии с ГОСТ Р 51991-2002

6

ГОСТ Р 55618—2013

Спецификация должна устанавливать (при необходимости) порядок действий в критических ситу- ациях (отказ системы электроснабжения, прекращение подачи воды или отказ системы охлаждения), а также содержать дополнительные требования (график работы персонала и до.) и учитывать местные условия (удаление отходов и т.д.).

* 1. Численность обслуживающего персонала

Спецификация должна устанавливать требования к численности обслуживающего персонала в случаях, если это может повлиять на поставку оборудования.

* 1. Нормальная эксплуатация1\*

Спецификация должна содержать требования к ожидаемому сроку нормальной эксплуатации электростанции и ее оборудования.

* 1. Срок службы оборудования

В спецификации должны быть указаны долговечность электростанции и ее оборудования (напри- мер. в часах) и гарантированный срок службы оборудования.

* 1. Пуск и остановка

Спецификация должна устанавливать способ (ручной и/или автоматический) пуска и остановки оборудования.

Спецификация должна определять последовательность операций для ввода оборудования в ра- боту из состояния ожидания (режима холостого хода).

* 1. Аварийные ситуации

Экстремальные условия эксплуатации должны быть учтены при выборе конструкции *оборудовав ния.* его компонемтов/магериалое. мер обеспечения устойчивости и надежности работы ВЭУ при экс- тремальных условиях. К экстремальным условиям относятся: максимальная скорость ветра, порывы ветра, экстремальная температура, попадание молнии, оледенение и землетрясения. Для этих условий должны быть определены значения расчетной нагрузки2\*.

* 1. Другие эксплуатационные требования

В спецификации должна быть приведена информация о необходимости вывода ВЭУ из рабочего состояния: простой или холостой ход при экстремальной скорости ветра, остановка в случае повреж- дения элементов ВЭУ в экстремальных условиях.

# Срок службы

* 1. Расчетный срок службы
     1. Общие положения

В спецификации должен быть указан расчетный срок службы оборудования, включая работу в расчетном эксплуатационном режиме и период гарантийного технического обслуживания (см. 7.4).

В спецификации должен быть указан минимальный срок службы оборудования и его частей (ком-

плектующих), подлежащих периодической замене.

Отмеченные е *спецификации факторы и условия эксплуатации,* влияющие на срок службы обо- рудования. следует учитывать при выборе *поставщика.*

П р и м е ч а н и е - Если поставщик не указал срок службы ВЭУ. то поставляемое оборудование имеет срок службы, равный 20 годвм. в соответствии с ГОСТ Р S4418.1.

* + 1. Количество циклов пуска и остановки

Спецификация должна содержать сведения о предполагаемом количестве циклов пуска и оста- нова оборудования.

1) Нормальная эксплуатация электростанций • эксплуатация а определенных проектом эксплуатационных пределах и условиях (Общие положения обеспечения безопасности атомных станций — (ОПБ-88Г97)(ПНАЭ Г-01- 011-97).

2> Требования к устойчивости ВЭУ к внешним воздействиям изложены е ГОСТ Р 51991-2002 и ГОСТ Р 54418.1.

7

ГОСТ Р 55618—2013

* + 1. Оборудование для контроля остаточного ресурса

В спецификации могут содержаться предложения поставщика о *мерах и средствах* контроля остаточного ресурса компонентов, подверженных износу, эрозии и/или коррозии. 8 некоторых случаях к ним могут быть заявлены определенные требования.

8.2 Комплектующие, требующие периодического технического обслуживания

В спецификации должен быть приведен график выполняемого поставщиком технического обслу- живания (или замены комплектующих) оборудования. График должен включать периодичность обслу- живания и ремонта, сметы трудозатрат на техническое обслуживание, ремонт, а также стоимость ком- плектующих. Поставщик должен особо отметить операции по техническому обслуживанию, требующие более частых отключений оборудования по сравнению с плановым техническим обслуживанием.

# Эксплуатационные требования

* 1. Обязанности поставщика

Спецификация должна содержать информацию об эксплуатационных показателях оборудования в заданных условиях эксплуатации: коэффициент полезного действия (КПД): ограничения при работе с максимальной нагрузкой и готовность. Спецификация может также содержать требования к маневрен- ности оборудования во всем диапазоне рабочих режимов.

Поставщик должен привести характеристику повторяемости скорости ветра в пределах площад- ки. ожидаемую среднемноголетнюю выработку электроэнергии. Кроме этого, поставщик должен при- вести энергетическую характеристику ВЭУ - зависимость мощности от скорости ветра.

* 1. Эксплуатационные характеристики

В спецификации должны быть описаны режимные точки и условия, *при которых* эксплуатацион- ные характеристики оборудования *могут быть* проверены и *подтверждены* непосредственно после ввода в эксплуатацию или в *период эксплуатации.*

Фактическая *(измеренная)* энергия ВЭУ сравнивается с энергией, вычисленной поставщиком по измеренным значениям скорости ветра за определенный промежуток времени. Прямая проверка энер- гетической характеристики ВЭУ может предусматривать одновременное измерение скорости ветра в диапазоне ее изменения и соответствующей выходной мощности ВЭУ. *Испытание* рекомендуется *проводить после установки и монтажа оборудования ВЭУ для подтверждения соответствия про­ ектных параметров фактическим,* работы *всех приборов и устройств, систем управления и защи­ ты*11 с *проектными параметрами.*

Минимальный перечень обязательно проверяемых функций ВЭУ:

* надежное включение;
  + надежное выключение:
  + безопасное аварийное отключение;
  + безопасное аварийное отключение при превышении максимальной скорости ветра (возможно на модельных данных);
* проверка действия систем защиты.
  1. Допустимые отклонения

В спецификации должны быть определены требования к допустимым отклонениям контролируе- мых параметров.

* 1. Готовность

В спецификации могут быть установлены требования к готовности оборудования. Если такие тре- бования установлены, поставщик должен привести данные по готовности, безотказности и ремонтопри- годности оборудования, *на основании которых можно было бы судить о соответствии указанных характеристик установленным требованиям.*

1) 8 соответствии с ГОСТ Р 54418.1.

8

ГОСТ Р 55618—2013

Метод определения готовности ВЭУ должен быть согласован между поставщиком и покупателем (см. п. 3.3.10). особенно *если поставщик и покупатель имеют различную национальную принадлеж­ ность и различную правовую и нормативную документацию.*

* 1. Степень резервирования комплектующих

Спецификация может устанавливать требования к резервированию комплектующих *ВЭУ.* Эти тре- бования могут быть направлены на обеспечение дополнительной эксплуатационной безопасности или компенсирование экстремальных условий работы оборудования.

Поставщик должен предоставлять избыточные комплектующие в полном соответствии с эксплуа- тационными требованиями, определенными спецификацией.

Если требование к резервированию комплектующих не установлено в спецификации, покупатель

может запросить у поставщика необходимую информацию о том. что установлена достаточная степень резервирования комплектующих для обеспечения требований по готовности оборудования.

* 1. Другие эксплуатационные требования

Другие эксплуатационные требования в настоящем стандарте не установлены.

# Проектирование и изготовление

* 1. Характеристики оборудования
     1. Шум и вибрация

В спецификации могут быть установлены требования к уровню шума и вибрации непосредствен- но вблизи ВЭУ или на заданном удалении. В этом случае поставщик должен поставить оборудование, соответствующее заданному уровню шума, и/или установить акустическую изоляцию *оборудования.*

*Уровень шума работающих ВЭУ должен соответствовать требованиям* ГОСТ Р 51991.

Спецификация должна устанавливать требования к шуму при пуске, торможении и изменении скорости вращения ВЭУ.

Спецификация должна содержать требования к уровню вибрации ветроколеса.

* + 1. Особенности обслуживания

Спецификация может содержать требования по технике безопасности при монтаже ВЭУ. в част- ности. способы блокировки втулки ветроколеса.

Поставщик может предложить свои условия, но они должны быть обоснованы.

* + 1. Точки подключения измерительного оборудования

В спецификации могут быть заданы точки подключения измерительных приборов *для регистра­ ции состояния оборудования* и съема данных для испытаний в течение всего срока службы.

Спецификация должна определять типы испытаний в соответствии с п. 17 настоящего стандарта, в том числе приемо-сдаточные испытания, хотя это не исключает возможность использования постав- щиком имеющегося у него опыта аналогичных поставок.

* + 1. Правила эксплуатации и определение точек замеров

Спецификация *должна содержать* правила эксплуатации оборудования, включая перечень уз- лов. эксплуатация которых требует сбора технико-эксплуатационных данных, и точки замеров и/или отбора проб для сбора этих данных.

П р и м е ч а н и е - Часто требуются замеры электромагнитной эмиссии, шуме, вибрации и температуры.

* 1. Обоснование выбора оборудования

Поставщик должен предоставить обоснование выбора поставляемого оборудования. В описании к обоснованию должны быть отражены критерии и принципы выбора оборудования, принятые допуще- ния. методы выбора, степень инновационности, рассмотренные варианты оборудования, экономиче- ские оценки, соответствие требованиям покупателя.

* 1. Выбор материала

Материалы конструкции, как правило, выбираются поставщиком. Тем не менее в спецификации могут быть определены предпочтительные материалы и альтернативные конструкции с их использова- нием.

9

ГОСТ Р 55618—2013

Если выбор материала произведен поставщиком, то он должен доказательно обосновать выбор материала и предлагаемый метод изготовления оборудования из выбранного материала. Выбор дела» ется с учетом эксплуатационных режимов, средних сроков службы, методик контроля, методов техни- ческого обслуживания, экономических факторов и процессов утилизации отходов.

При выборе материалов поставщик должен также учитывать ухудшение свойств (деградацию) материалов в процессе производства, хранения, сборки, испытаний, при запуске, в период работы и при отключении *ВЭУ.*

* 1. Меры безопасности
     1. Общие положения

В процессе установки и эксплуатации оборудование должно соответствовать международным, национальным и местным нормам техники безопасности. Персонал поставщика на рабочей площадке должен также соблюдать установленные нормы техники безопасности.

Кроме того, в спецификации должны быть определены требования по таким вопросам безопас- ности. как уровни шума, контроль протечек масла и создание ограждений.

*ВЭУ* должна *соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ Р 51991.*

* + 1. Защита оборудования

Спецификация может запрашивать информацию по предпринимаемым мерам содержания обо- рудования в условиях безопасной эксплуатации, т. е. системам защиты по предотвращению пожара, защите от молний, защите от проникновения дождевой воды и т.д.

*Требования по молниезащите. противопожарной защите, влагонепроницаемости должны быть согласованы с действующими стандартами и руководящими документами11.*

* 1. Взаимозаменяемость

Покупатель может запросить поставку одинаковых комплектующих для объектов, сооружаемых на разных площадках. Для этого либо указываются типы *требуемых* комплектующих, либо *заказыва­ ется* поставка *этих* комплектующих для *всех объектов* заданной электростанции.

Например, в случае запроса на *поставку* несколько идентичных ВЭУ покупатель может опреде- лить степень взаимозаменяемости их основных компонентов.

П р и м е ч а н и е - Если покупатель желает определить конкретного поставщика, то а спецификации долж- ны быть отмечены требования соответствующего европейского и/или национального законодательства.

* 1. Технология изготовления

Отливка, ковка, сварка, подключение к электросети, прокладка труб, формовка, термообработка и од. должны выполняться в соответствии с действующими стандартами согласно п. 13.2. Спецификация может включать дополнительные требования по квалификации персонала, по испытаниям надежности иод.

# Требования к техническому обслуживанию

* 1. Плановое техническое обслуживание

Спецификация должна определять частоту и продолжительность основных и промежуточных от- ключений для планового технического обслуживания, требования к обслуживанию в период эксплуата- ции.

Поставщик должен указать характер и продолжительность отключений, численность обслуживаю- щего персонала для проведения планового технического обслуживания.

* 1. Безопасность персонала

*Спецификация должна определять меры обеспечения безопасности персонала в процессе тех­ нического обслуживания* оборудования под *нагрузкой и в нерабочем состоянии. Они должны вклю­ чать злектрическую* изоляцию, *степень защищенности рабочих зон от работающего оборудования злектростанции* (например, защита персонала от случайного контакта с вращающимися или движу- \* 10

11 Некоторые стандарты, например стандарт по молниезащите. находятся а разработке. Ссылка на них будет сделана посла их принятия.

10

ГОСТ Р 55618—2013

щимися частями), меры по предотвращению автоматического запуска оборудования при техническом обслуживании и *допуск к производству работ.*

* 1. Условия доступа *персонала*

Спецификация должна определять доступ эксплуатационного персонала к оборудованию *для вы­ полнения ремонта* или для определенных операций по эксплуатации и техобслуживанию с исполь- зованием временных платформ или подмостей. Для постоянных платформ должны быть указаны максимальное расстояние от какой-либо точки на платформе до лестницы, требования размещения площадок на лестнице, если таковые имеются, и установка ограждений платформ с одной стороны. Также предъявляются требования, касающиеся ширины платформы, грузоподъемности подъемных механизмов, высоты ограждений и т.д. Эти требования должны соответствовать национальным стан- дартам.

* 1. Требования к грузоподъемным механизмам

В спецификации должны быть определены границы рабочих зон (см. п. 5), где необходима уста- новка постоянных грузоподъемных механизмов, и зон. где для проведения работ разрешается исполь- зовать подвижные грузоподъемные механизмы, вилочные погрузчики и т.д. Спецификация должна со- держать информацию о том. должно ли постоянное грузоподъемное оборудование быть поставлено поставщиком, и. если нет. должны быть установлены требования к его конструкции и установке.

Все элементы, которые должны извлекаться (выниматься) для технического обслуживания, долж- ны быть оснащены соответствующими средствами захвата для подъема.

*Краны, лебедки и прочее подъемное и транспортное* оборудование, *включая крюки, тросы, стропы, должно соответствовать нормам безопасности ГОСТ 12.3.009 и ГОСТ 12.3.002 при* выпол- нении *подъемно-транспортных работ.*

* 1. Специальные инструменты

Спецификация должна содержать информацию о необходимости специальных инструментов для работы и технического обслуживания, а также об их количестве.

Спецификация должна содержать информацию, могут ли специальные инструменты, предназна-

ченные для длительного применения, быть использованы в процессе монтажа.

* 1. Испытательное оборудование

Спецификация должна определять перечень испытательного оборудования, необходимого для типовых испытаний оборудования. 8 особых случаях, например, если испытательное оборудование является специализированным, поставка этого оборудования может быть предложена поставщиком отдельно.

* 1. Запасные части

Поставщик должен представить рекомендации по хранению запасных частей; *количество* (объем хранения) которых определяется на основе *нормативной периодичности* замены и *данных о* сроках поставки.

Покупатель может высказать пожелания, отличные от рекомендаций поставщика.

Поставщик должен указать примерные сроки хранения поставленных и сроки дополнительной поставки требующих замены комплектующих *(комплектующих) для поддержания требуемого* показа- теля готовности.

Спецификация должна содержать условия хранения запасных частей. Запасные части должны быть защищены от внешних воздействий, храниться в соответствии с их регистрационными номерами и условиями для каждого из комплектующих.

* 1. Специальные меры предосторожности при обслуживании оборудования

Поставщик должен ясно указать специальные меры безопасности при техническом обслужива- нии. Например, включение блокировки вращения ротора.

# Требования к технической документации

* 1. Конкурсная документация

11

ГОСТ Р 55618—2013

Спецификация должна содержать требование о предоставлении в конкурсной заявке достаточной информации для:

* + изучения предложения;
  + демонстрации соответствия заявки требованиям конкурсной документации:
  + оценки предложения заявителя.

Спецификация должна включать проектные параметры, чертежи, графики, функциональные схе- мы. графики, свидетельства об испытании модели и справочную информацию по установке.

В технической документации должны быть указаны:

* + энергетическая характеристика установки и ее допустимые отклонения (на основе протоколов испытаний):
  + выработка энергии;
  + коэффициент готовности;
  + протокол измерения шума;
  + требование по реактивной мощности.
  1. Контрактная документация

В спецификации должна содержаться поставляемая поставщиком опись документов с указанием дат их предоставления. Поставщик должен также предоставить все чертежи по сопряжениям (интер- фейсам) и точкам их подключения (соединению между собой и с внешними источниками).

В спецификации может содержаться требование предоставления чертежей генерального плана, детальных чертежей размещения оборудования и сборочных чертежей, если они необходимы для оцен- ки работоспособности оборудования.

В спецификации может быть затребована информация о графике строительства, плане основных строительных работ, описание проекта, исследование проекта, исследование конструкции, исследова- ние надежности, процедуры испытаний, процедуры ввода в эксплуатацию, инструкции по эксплуатации и обслуживанию и информация о проверке качества.

Спецификация может содержать перечень всех необходимых документов (для передачи или обе- спечения доступа) и специальный график их подготовки поставщиком.

В спецификации должно быть приведено методическое описание (совместимость программного

обеспечения) и форма (бумажная, микрофиша, электронная) передачи данных, адрес, на который их нужно отправить, количество копий и статус (предварительный, промежуточный, заключительный).

# Применяемое законодательство, правила, стандарты и другие требования

* 1. Законы и правила

Международные, национальные и местные нормативные и правовые акты должны быть четко определены в запросе, поскольку они оказывают существенное влияние на проект поставки оборудо- вания. Они могут включать требования по обеспечению безопасности здоровья людей, нормы техники безопасности, охраны окружающей среды, утилизации отходов и др. Запрос должен также полностью определять особенности строительства и деятельности на строительной площадке в соответствии с местным законодательством.

Запрос должен быть указывать, что такая информация не является исчерпывающей и не изменя- ет юридические обязательства поставщика.

* 1. Стандарты

В спецификации должен быть *приведен* перечень стандартов, применение которых является обязательным, и других стандартов или кодексов, если таковые имеются, которым должно соответ- ствовать *поставляемое* оборудование.

Покупатель может попросить оферента в дополнение к указанным в спецификации стандартам определить другие стандарты или кодексы, которые должны быть применены к тендеру.

* 1. Другие требования

Покупатель может установить собственные требования к проектированию, изготовлению и монта-

жу.

12

ГОСТР 55618—2013

П р и м е ч а н и е - Собственные требований покупателя не должны противоречить национальному и/или местному законодательству.

Спецификация должна определить единицы измерений, которые будут использоваться в тендере и контракте.

# Критерии оценки

* 1. Общие положения

Оценка тендерных предложений должна проводиться с учетом действующего законодательства, регулирующего правила проведения конкурсных процедур при закупках1\*.

Метод оценки должен доводиться до сведения оферента.

Как правило, применяется оценка по наиболее экономически выгодному предложению с учетом сложности оборудования, описываемого в настоящем стандарте.

Оценка проекта контракта проводится по следующим критериям:

* + дата поставки или завершения работ:
  + эксплуатационные затраты;

. эффективность по затратам:

* + качество:
* эстетические и функциональные характеристики:
  + технические преимущества:
* гарантийное послепродажное обслуживание и техническая помощь:
* обязательства по поставке запасных частей:
  + надежность поставок;
* цена.
  1. Технические критерии

Должен быть определен метод объединения следующих факторов.

142.1 Качество

Готовность, надежность и ремонтопригодность - основные критерии оценки качества предложения. 14*22* Эксплуатационные характеристики

В оценку могут быть включены эксплуатационные характеристики, приведенные в п. 9. мощность электростанции, резерв оборудования, маневренность, ремонтопригодность, эксплуатационная безо- пасность и простота эксплуатации оперативным и ремонтным персоналом. Оценка может основывать- ся на информации, полученной от поставщика или из независимых источников.

* + 1. Технические качества (преимущества, достоинства)

В соответствии с требованиями спецификации должно быть представлено подтверждение о про- ведении испытаний для получения технических характеристик оборудования в форме документации, которую можно проверить, или путем посещения покупателем испытательной площадки. При оценке тендерного предложения покупатель может учитывать степень оригинальности оборудования (уни- кальность или широта использования в аналогичных проектах).

* + 1. Эксплуатационные расходы

К основным эксплуатационным расходам относятся расходы на *собственные нужды* и расходы на воз- обновление расходных материалов, используемых при *нормальной эксплуатации и* техническом обслужива- нии оборудования.

142.5 Техническое содействие

Покупатель может оценить техническую компетентность постаещжа, его возможности и опыт работы по сведениям о выполнена аналогичных контрактов е *предыдущие годы.*

# Меры по обеспечению качества

* 1. Общие положения

11 Европейское законодательство, разработанное для регулирования общего рынка, определяет некоторые критерии, на которых могут основываться подрядные договоры и правила аудиторской проверки.

13

ГОСТ Р 55616—2013

В запросе могут быть определены минимальные требования к системе качества, которыми дол- жен руководствоваться поставщик, если они не противоречат требованиям стандартов *ГОСТ ISO 9000. ГОСТ ISO 9001.*

Если для проверки системы качества поставщика предусмотрено проведение аудита, программа аудита должна быть согласована между покупателем и поставщиком. Поставщик должен обеспечить все необходимые условия для проведения аудита.

* 1. Процедуры согласования

Спецификация может определять требования к согласованию форм представления чертежей, расчетов и описаний технологических процессов. Поставщик может предоставить план управления качеством (или эквивалентный документ), причем в нем могут быть указаны контрольные точки, при достижении которых работы не могут быть продолжены без оповещения или без согласия покупателя.

В случае приостановки работ поставщик должен направить покупателю соответствующее уве- домление. Покупатель должен оценить причины приостановки работ и высказать свое согласие или возражение по адекватности причины приостановки работ время во избежание задержек выполнения проекта.

* 1. Требования к проведению инспекции

Если в конкурсной документации установлено требование проведения обязательной инспекции площадки сооружаемого объекта, программа инспекции должна быть своевременно согласована поку- пателем и поставщиком, а поставщик должен обеспечить все необходимые условия для ее проведения.

* 1. Несоответствие

Конкурсная документация должна включать описание способа определения отклонений параме- тров и качества оборудования от проектных (контрактных) и процедуру устранения дефектов.

# Условия строительства

* 1. Доступ

Конкурсная документация должна определять доступ на площадку, габаритные, временные, весо- вые и другие ограничения доступа.

Конкурсная документация должна указывать виды подъезда к строительной площадке, например, автомобильные дороги, и ближайшие к ней пункты (железнодорожные станции, речные или морские порты) и определять габаритные, весовые, временные и другие ограничения, связанные с погрузочно- разгрузочными работами и перевозкой от этих пунктов до площадки сооружения ВЭУ.

* 1. Производственные здания и сооружения

16.2.1 Общие положения

В конкурсной документации должны быть указаны производственные здания и сооружения, кото- рые будут предоставлены поставщику на рабочей площадке в процессе монтажа и ввода в эксплуата- цию оборудования. Такие услуги могут включать в себя:

*а)* Размещение: в случае размещения покупателем персонала поставщика на рабочей площадке, е конкурсной документации должно быть указано местоположение производственных зданий, сооруже- ний и средств обслуживания, например, временные здания (бытовки) на площадке, теплоснабжение, освещение, телефония, автомобильная стоянка, медпункт, туалеты и столовая.

*б)* Обслуживание рабочей площадки: в конкурсной документации должно быть указано разме- щение персонала на рабочей площадке, а также условия использования таких услуг, как подключение электроснабжения, водоснабжения и других, предусмотренных для размещения персонала на пло- щадке. Должны быть указаны напряжение электропитания и максимальная подключаемая мощность, вместе с другим оборудованием площадки, доступным для использования поставщиком, должна быть предоставлена информация, касающаяся мощности подъемного оборудования, точек крепления и т.д.

*в)* Утилизация отходов: в конкурсной документации должны быть указаны места расположения пунктов утилизации отходов и условия обеспечения чистоты в рабочих зонах площадки.

*а)* Хранение и уход: в конкурсной документации должны быть определены зоны рабочей площад-

ки. где поставщик может хранить материалы, детали и т. д. и условия хранения. 14

ГОСТ Р 55618—2013

*д)* Рабочее время: е конкурсной документации должны быть определены любые временные ограниче- ния на проведение работ на площадке, например, допустимые часы работы в выходные, в будние дни и тд.

* 1. Особые требования к строительной площадке

Конкурсная документация должна определять требования к работе на площадке во время монта- жа оборудования и его ввода в эксплуатацию, такие каю

* + последовательность работ, которые могут быть необходимы для установки другого оборудова- ния или непрерывной работы электростанции, особенно в случаях работ по техническому перевоору- жению:
  + детальные планы испытания сопряжения *элементов* оборудования:
  + действующие компоненты и системы, которые обеспечивают эксплуатацию другой электростанции:
  + определение процесса ввода в эксплуатацию и состав необходимой документации.

# Проверка соответствия параметров установленным значениям

* 1. Общие положения

Обычно, для подтверждения соответствия оборудования установленным требованиям, на разных стадиях выполнения контракта необходимо проведение испытаний. Спецификация должна устанавли- вать перечень необходимых испытаний и условия их проведения.

В спецификации должны быть указаны виды испытаний, условия и организация их проведения, а также условия обслуживания рабочей площадки и т.д.1>

* 1. Заводские испытания

Испытания в процессе изготовления могут включать типовые, специальные и стандартные испы- тания. Требования к испытаниям идентифицируются в соответствующих стандартах.

Специальные испытания проводятся в соответствии с требованиями спецификации.

Спецификация должна устанавливать перечень испытаний, которые проводят в процессе изготов- ления для проверки на соответствие рабочих характеристик оборудования техническим требованиям. Результаты испытаний должны быть занесены в протокол испытаний, который поставщик передает по- купателю вместе с оборудованием.

Поставщик должен составить программу испытаний и определить, когда и с помощью каких мето- дов должны быть проведены испытания.

* 1. Испытания во время установки и ввода в эксплуатацию

Спецификация должна определять требования (методы и критерии) к испытаниям, проводимым во вре- мя установки и ввода оборудования в эксплуатацию вместе со списком стандартов по испытаниям.

Покупатель и поставщик должны согласовать оборудование, для которого будут проведены де-

монстрационные испытания на соответствие требованиям проекта.

Поставщик должен предоставить график испытаний для основных компонентов и систем, проводимых в периоды установки и пуско-наладочных работ, согласованный с покупателем. Обслуживание, необходимое дпя проведения испытаний, также должно быть согласовано между сторонами.

Функции управления и защиты ВЭУ должны быть протестированы во время ввода в эксплуата- цию. Спецификация должка содержать требование по вводу в эксплуатацию установленных компонен- тов настолько быстро, насколько это возможно без риска для жизни персонала или оборудования ВЭС.

П р и м е н е н и е - Договорные обязательстве по итогам испытаний, проводимых в процессе установки и ввода в эксплуатацию, должны быть указаны в конкурсной документации.

* 1. Технические условия пробного пуска

Технические условия пробного пуска к ВЭУ не применяются.

* 1. Функциональные испытания и испытания для определения эксплуатационных характеристик

'\* Виды и условия проведения испытаний допжны соответствовать требованиям кационапьных или между- народных стандартов

15

ГОСТ Р 55618—2013

Спецификация должна определять минимальные требования к функциональным и эксплуатации онным испытаниям, критерии оценки результатов испытаний, применимые стандарты, если таковые имеются. Поставщик должен предоставить график проводимых испытаний для согласования с покупа- телем. который должен обеспечить соответствующее уведомление, позволяющее выполнить освиде- тельствование испытаний.

Функциональные испытания проводятся для определения соответствия (несоответствия) свойств оборудования эксплуатационным требованиям, таким как автоматический запуск и отключение, манев- ренность и т.д.

Эксплуатационные испытания должны проводиться во всем диапазоне значений скорости ветра, характерных для конкретной рабочей площадки. Из-за неопределенности распределения скорости ве- тра по времени испытания для определения эксплуатационных характеристик могут быть назначены в диапазоне определенных дат. а не в диапазоне определенных значений скорости ветра. Спецификация должна устанавливать действия, которые следует предпринять, если испытания были проведены не во всем диапазоне значений скорости ветра, характерных для конкретной рабочей площадки. Для интер- претации результатов испытаний поставщик должен обеспечить энергетическую характеристику ВЭУ.

Испытания для определения эксплуатационных характеристик проводятся в определенных согла- сованных заранее режимах. Поставщик должен обеспечить соответствующие поправочные коэффици- енты. позволяющие интерпретировать результаты.

В дополнение к испытаниям для определения эксплуатационных характеристик в спецификации также может быть определен период времени, в течение которого могут быть проведены следующие дополнительные испытания:

* + на готовность:
  + на шумовое воздействие;
  + на определение эксплуатационных характеристик за более длительный период.

Спецификация может также определять период времени, в течение которого оборудование долж- но сохранять установленные показатели, например, заданный КПД. и/или заданный коэффициент го- товности. и/или уровень потребляемой мощности, и/или использования расходных материалов. Тил и частота проведения испытаний для подтверждения соответствующих требований и уровень техниче- ского обслуживания перед ними должны быть определены в спецификации.

П р и м е ч а н и е - Договорные обязательства по итогам испытаний, проводимых для определения ахсплу- атационных качеств, должны быть указаны в запросе.

16

ГОСТР 55618—2013

Приложение ДА (Справочное)

Сведения о соответствии ссылочных национальных и межгосударственных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обозначена ссылочного национального, межгосударственного стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование ссылочного международно to стандарта |
| ГОСТ ISO 9000-2011 | IDT | ИСО 9000:2005 «Системы менеджмента качества. Основные требования и сло- варь» |
| ГОСТ ISO 9001-2011 | IDT | ИСО 9001:9008 «Системы менеджмента качества. Требования» |
| ГОСТ Р 54418.1-2012 | MOD | МЭК 61400-1 «Установки ветроэнергетиче- ские. Честь 1. Технические требования» |
| Примечание - в нестоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соот- ветствия стандартов:   * IDT - идентичные стандарты: * MOD - модифицированные стандарты. | | |

17

ГОСТ Р 55618—2013

Библиография

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11] | EN 45510-8-1 | Руководство по оснащению оборудованием электростанции - Часть 8-1: Контроль- ные и измерительные приборы EN/ISO 8402 Регулирование и проверка качества  - Словарь (ISO 8402:1994) |
| 12] | ISO 128 | Технические схемы. Общие принципы презентации |
| 13] | (SO 3098 | Технические схемы. Надписи |
| [4] | (SO 7200 | Технические схемы. Блоки названий |

УДК 621.311.24:006.354 ОКС 27.180

Ключевые слова: Ветроэнергетическая установка, ветроэлектростанция, закупка, безопасность, надеж\* ность, поставка, запрос, требования, комплектность, испытания, документация конкурсная, документа\* ция контрактная

Подписано в печать 01.09.2014. Формат 60x841/8.

Уел. печ. л. 2,32. Тираж 36 экэ. Зак. 3573.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП *в* СТАН ДАРТ И НФОРМ »

123995 Москва. Гранатный лер.. 4. [www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru/) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)