ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 55007— 2012

Стационарные дизельные и газопоршневые электростанции с двигателями внутреннего сгорания

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2014

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ОАО «Научно-исследовательский институт энергетических сооружений» (ОАО «НИИЭС») совместно с ЗАО «Федеральный учебный межвузовский научно-производственный центр» (ЗАО «ФУМНПЦ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом 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 20 сентября 2012 г. № 386-ст

4 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 информационном 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Основные цели, направления использования и принципы обеспечения энергоэффективности стационарных дизельных и газопоршневых электростанций 4
5 Состав и классификация показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций 4
6 Нормативные значения показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций 6
7 Методы подтверждения соответствия показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций их нормативным значениям 8

Введение

Задачи энергосбережения, определенные в Федеральном законе «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», предполагают реализацию правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов и вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии.

Основное назначение настоящего стандарта — системно упорядочить активно развивающиеся процессы нормативно-методического обеспечения энергосбережения в области малой энергетики на базе поршневых двигателей внутреннего сгорания на федеральном, региональном, ведомственном и локальном уровнях с использованием принципов, учитывающих рыночные условия хозяйствования.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Стационарные дизельные и газопоршневые электростанции с двигателями внутреннего сгорания

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Stationary diesel and gas fueled power plants with internal combustion engines.
Energy efficiency

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные понятия, принципы, цели и субъекты деятельности в области обеспечения энергоэффективности стационарных дизельных и газопоршневых электростанций (далее — электростанции) установленной мощностью до 30 МВт, мощностью отдельных электроагрегатов от 60 до 5000 кВт, предназначенных для эксплуатации в электрических сетях общего назначения.

Стандарт не распространяется на электростанции, работающие на ядерном, химическом и биологическом топливе, в том числе на электростанции, являющиеся объектами военного назначения.

Положения, установленные в настоящем стандарте, обязательны для применения расположенными на территории Российской Федерации предприятиями, организациями, региональными и другими объединениями (далее — предприятия) независимо от форм собственности и подчинения, а также органами управления Российской Федерации, имеющими прямое отношение к созданию и эксплуатации электростанций.

Положения, установленные в настоящем стандарте, применяют в научной, технической, учебной и справочной литературе, при планировании и разработке нормативных и методических документов по обеспечению эффективного использования топливно-энергетических ресурсов стационарными дизельными и газопоршневыми электростанциями.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО/МЭК 65—2000 Общие требования к органам по сертификации продукции

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 51379—99 Энергосбережение. Энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов. Основные положения. Типовые формы

ГОСТ Р 51380—99 Энергосбережение. Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям. Общие требования

ГОСТ Р 51387—99 Энергосбережение. Нормативно-методическое обеспечение. Основные положения

ГОСТ Р 51541—99 Энергосбережение. Энергетическая эффективность. Состав показателей. Общие положения

ГОСТ Р 53178—2008 Установки электрогенераторные с бензиновыми, дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания. Методы испытаний

Издание официальное

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ ИСО/МЭК 17025—2009 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ 25941—83(МЭК 34-2—72, МЭК 34-2А—74) Машины электрические вращающиеся. Методы определения потерь и коэффициента полезного действия

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 в сети Интернет или по ежегодному 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 положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка не него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте используют следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1

возобновляемые топливно-энергетические ресурсы: Природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.2

коэффициент полезного действия: Величина, характеризующая совершенство процессов превращения, преобразования или передачи энергии, являющаяся отношением полезной энергии к подведенной.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.3

норматив расхода топливно-энергетических ресурсов: Научно и технически обоснованная величина нормы расхода энергии (топлива), устанавливаемая в нормативной и технологической документации на конкретное изделие, характеризующая предельно допустимое значение потребления носителей энергии (топлива) на единицу выпускаемой продукции или в регламентированных условиях использования энергетических ресурсов.

[ГОСТ Р 51749—2001, пункт 3.1.18]

3.1.4

показатели энергетической эффективности пассивного оборудования при использовании: Характеристики свойств изоляционных и электропроводящих материалов электрических линий и сетей промышленного, коммунального назначения, изоляционных и конструкционных (несущих) материалов трубопроводов сохранять и передавать электрическую или тепловую энергию, топливо, энергоносители на различные расстояния в регламентированных режимах функционирования; а также характеристика целенаправленно запасенной энергии при изготовлении оборудования и/или содержащейся в нем и определяющей его энергетический потенциал для последующего использования по назначению в регламентированных режимах функционирования.

[ГОСТ Р 51749—2001, пункт 3.1.15]

3.1.5

показатель энергетической эффективности: Абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.6 **теплотворная способность углеводородного топлива:** Суммарное количество энергии природных углеводородных топлив, которая может быть получена при ее высвобождении в регламентированных условиях.

3.1.7

топливо: Вещества, которые могут быть использованы в хозяйственной деятельности для получения тепловой энергии, выделяющейся при его сгорании

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

Примечание — Теплотворную способность топлива выражают в мегаджоулях на килограмм, МДж/кг, в мегаджоулях на кубический метр, МДж/м^3, в соответствии с ГОСТ Р 51749.

3.1.8

топливно-энергетический баланс: Система показателей топливно-энергетических ресурсов, отражающая полное количественное соответствие между приходом и расходом (включая их потери и остаток) в хозяйстве в целом или на отдельных его участках (отрасль, регион, предприятие, цех, процесс, установка) за выбранный интервал времени.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.9

топливно-энергетические ресурсы: Совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.10

удельная теплота сгорания: Суммарное количество энергии, высвобождаемое в регламентированных условиях сжигания топлива.

[ГОСТ Р 51749—2001, пункт 3.1.21]

3.1.11 **условное топливо:** Топливо теплотой сгорания 29300 кДж/кг.

3.1.12

энергетический паспорт промышленного потребителя топливно-энергетических ресурсов: Нормативный документ, отражающий баланс потребления и показатели эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в процессе хозяйственной деятельности объектом производственного назначения, в котором могут содержаться энергосберегающие мероприятия.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.13

энергетическое обследование: Обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью установления показателей эффективности их использования и выработки экономически обоснованных мер по их повышению.

[ГОСТ Р 51387—99, приложение А]

3.1.14

энергоустановка: Комплекс взаимосвязанного оборудования и сооружений, предназначенный для производства или преобразования, передачи, накопления, распределения или потребления энергии.

[ГОСТ 19431—84, статья 24]

3.1.15

эффективное использование энергетических ресурсов: Достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии и соблюдении требований к охране окружающей среды в соответствии с

[ГОСТ Р 51541—99, пункт 3.5]

3.2 В настоящем стандарте используют следующие сокращения:

КПД — коэффициент полезного действия;

ОС — окружающая среда;

ПДВ — предельно допустимый выброс;

ПДС — предельно допустимый сброс;

ПЭ — параметры эффективности;

ТП — технология производства;

ТЭР — топливно-энергетические ресурсы.

4 Основные цели, направления использования и принципы обеспечения энергоэффективности стационарных дизельных и газопоршневых электростанций

Энергоэффективность электростанций обеспечивается путем реализации правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование ТЭР и на вовлечение в хозяйственный оборот возобновляемых источников энергии в соответствии с Федеральным законом «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

5 Состав и классификация показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций

5.1 Электростанции относятся к числу основных потребителей моторных топлив и подлежат нормированию по требованиям энергоэффективности.

5.2 Электростанции, включающие группы и подгруппы оборудования, активно потребляющего возобновляемые источники энергии (ветра, водных потоков, приливов и отливов, биомассы, солнечную и геотермальную), подлежат нормированию по требованиям энергоэффективности в соответствии с ГОСТ Р 51387 (раздел 5).

5.3 Показатели эффективности оборудования электростанций представлены в таблице 1.

5.4 К обобщенным характеристикам параметров эффективности электростанций относят:

- качество электрической энергии и режимные параметры;
- качество и надежность энергоснабжения потребителей в целом;
- качество тепловой энергии и режимные параметры (для когенерационных электростанций).

5.5 Установленные параметры эффективности для основных видов оборудования электростанций приведены в таблице 2.

5.6 Определение и документирование состава параметров эффективности для конкретной электростанции основывается на выполнении разработчиком конкретного оборудования (документации) комплекса действий, требований, условий и критериев, необходимых для принятия обоснованного решения по обеспечению задач энергосбережения.

Таблица 1

Вид потребляемых ТЭР	Тип энергопотребляющих объектов	Показатель энергоэффективности на стадиях жизненного цикла при эксплуатации	Экологические требования по защите ОС
Топливо моторное	Активные	Энергоэкономичность, энергосодержание	Обязательное выполнение нормативов ПДС, ПДК
	Пассивные	Потери	
Электрическая энергия	Активные	Энергоэкономичность, энергосодержание	Снижение воздействия электромагнитных полей на ОС
	Пассивные	Потери	
	Сооружения	Электропроводность	
Тепловая энергия	Активные	Энергоэкономичность, энергосодержание	Обязательное выполнение параметров ПДС, ПДВ
	Пассивные	Потери	
	Сооружения	Теплопроводность, термическое сопротивление ограждений	
Возобновляемые ТЭР	Активные	Энергоэкономичность, энергосодержание	Снижение зашумленности, предотвращение инфразвука и т. п.
	Пассивные	Потери	
	Сооружения	Электро- и теплопроводность	
Комбинированные ТЭР	Активные	Энергоэкономичность, энергосодержание	Требования устанавливают конкретно по видам ТЭР и типам оборудования
	Пассивные	Потери	
	Сооружения	Электро- и теплопроводность	

5.7 В зависимости от особенностей электростанции ПЭ должны описывать энергетические свойства оборудования, зданий, сооружений, трубопроводов, электрических сетей и систем, нетрадиционных источников энергии, вопросы организации и управления, включая энергетическую составляющую на макроэкономическом уровне управления, планирования и статотчетности.

Таблица 2

Наименование оборудования	Показатель энергетической эффективности	Назначение оборудования
Двигатель внутреннего сгорания	КПД при номинальной нагрузке, %	Преобразование энергии
Генератор	КПД при номинальной нагрузке, %	Преобразование энергии
Система утилизации тепла двигателя	КПД при номинальной мощности электростанции, %	Утилизация энергии двигателя
Оборудование, использующее возобновляемые ТЭР	Количество электрической и тепловой энергии, получаемое единицей массы, площади, объема энергетической установки за установленный период времени в условиях, регламентированных в соответствии с ГОСТ 15150	Получение, передача, распределение энергии ветра, солнца и других возобновляемых ТЭР
Электростанция в целом	Удельный расход условного топлива на единицу выработанной электрической энергии, г/(кВт · ч)	Преобразование энергии

5.8 ПЭ, связанные с внешними ограничениями, должны обеспечивать:

- качество энергии;
- охрану окружающей среды без ухудшения экологических характеристик производства;
- экономический рост, не препятствуя при этом планам экономического развития, экономии ресурсов и расширенного воспроизводства;
- научно-технический прогресс, не препятствуя при этом планам повышения качества продукции, обновления оборудования, внедрения новых ТП и повышению производительности труда;
- социальную стабилизацию без ухудшения условий труда, баланса рабочих мест и трудовых ресурсов в целом.

5.9 В качестве ПЭ предпочтительны удельные показатели.

5.10 В нормативной документации на многотопливные электростанции должны устанавливаться показатели экономичности:

- по каждому виду топлива отдельно;
- по всем видам топлива в сумме в пересчете на условное топливо.

5.11 В нормативной документации на когенерационные электростанции должны устанавливаться показатели экономичности:

- по каждому виду энергии отдельно;
- по всем видам энергии в сумме в пересчете к одному виду единиц измерения.

5.12 Пересчет электрической, тепловой энергии и топлива на условное топливо должен проводиться по их физическим характеристикам на основании следующих соотношений:

1 кг у. т. = 29,30 МДж = 7000 ккал;

1 кВт · ч = 3,6 МДж = $0,12^3$ кг у. т.;

1 кг дизельного топлива = 1,45 кг у. т.;

1 кг автомобильного бензина равен 1,52 кг у. т.;

1 ккал = 427 кг · м = 4,19 кДж = 1,163 Вт · ч;

1 л.с · ч = 2,65 МДж; 1 МДж = 0,278 кВт · ч.

5.13 Установленные в документах значения ПЭ следует записывать с указанием допустимых пределов изменения величин в соответствии с ГОСТ Р 51541 (подраздел 7.8).

6 Нормативные значения показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций

6.1 Удельный расход топлива первичного дизеля электростанции должен соответствовать таблице 3.

Таблица 3

Группа дизелей	Рабочий объем цилиндра, л	Среднее эффективное давление, МПа	Частота вращения коленчатого вала, $мин^{-1}$	Стандартный удельный расход топлива без учета допуска, г/(кВт ч)
Четырехтактные высокооборотные	0,6—0,8	0,60	1500—3000	218—235
		1,20		210—230
	1,3—1,6	0,55	1500—5000	212—218
		1,00		210—217
		1,50		208—212
	1,7—2,2	1,00	1500—2200	204—208
		1,50		192—200
		2,00		
	2,8—3,5	0,47	1500—1800	210—213
		1,00		205—208

Окончание таблицы 3

Группа дизелей	Рабочий объем цилиндра, л	Среднее эффективное давление, МПа	Частота вращения коленчатого вала, $мин^{-1}$	Стандартный удельный расход топлива без учета допуска, г/(кВт ч)
Четырехтактные высокооборотные облегченной конструкции	2,3—3,0	0,60	1500—2100	208—210
		1,00		204—208
	3,0—3,8	0,85	1100—1700	203—208
		1,00		
		1,15		
	4,5—5,5	1,00	1000—1700	195—200
		1,40		193—195
Четырехтактные повышенной оборотности	6,5—8,0	1,00	1000—1500	198—200
		1,50		
		2,00		
	12,0—15,0	1,00	750—1200	190—192
		1,50		192—194
		2,00		194—198
	21,0—26,0	1,50	750—1000	190—194
		2,00		194—198
Четырехтактные среднеоборотные	5,0—6,0	1,00	750—1000	190—193
		1,50		191—194
		1,90		190—193
	15,0—18,5	1,30	750	194
		1,50		194
		2,0		193
	25,0—29,0	1,00	500—750	188—190
		1,50		185—188
		2,00		184—186
	40,0—50,0	1,00	450—600	190—193
		1,50		191—194
		2,00		190—193
Двухтактные	23,0—27,0	0,70	630—900	204—206
		1,00		200—204
	17,1	0,91	850	204

Примечание — Значения стандартного удельного расхода топлива приведены для дизелей, имеющих при стандартной мощности значения среднего эффективного давления и частоты вращения, указанные в таблице. Граничные значения интервалов стандартного удельного расхода топлива соответствуют граничным значениям интервалов частоты вращения. Для модификаций дизелей с промежуточными значениями среднего эффективного давления и частоты вращения эти параметры пропорциональны в заданных интервалах. Допускается по согласованию изготовителя с потребителем (заказчиком) изготовлять модификации дизелей с рабочим объемом цилиндра, частотой вращения коленчатого вала и средним эффективным давлением шире пределов, указанных в таблице. В этом случае основные параметры устанавливают в техническом задании и технических условиях на дизели конкретного типа.

6.2 Указанный в таблице 3 удельный расход топлива является минимальным и устанавливается при стандартной мощности по ИСО или по согласованию изготовителя с потребителем (заказчиком) при любой другой мощности в зоне эксплуатационных режимов при условиях, соответствующих определению стандартной мощности по ИСО.

6.3 Удельный расход топлива в таблице 3 указан при наихудшей теплотворной способности топлива 42700 кДж/кг.

6.4 Допустимые отклонения стандартного удельного расхода топлива в зависимости от конструктивного исполнения дизеля не должны превышать, %, более чем на:

- 2 — для рядных шести- и восьмицилиндровых модификаций, установленных для V-образных дизелей;
- 6 — для одноцилиндровых;
- 5 — для двухцилиндровых;
- 3 — для трех- и четырехцилиндровых модификаций, установленных для шестицилиндровых рядных дизелей;
- 7 — для дизелей с приводным компрессором наддува;
- 3 — для дизелей с приводным турбокомпрессором.

7 Методы подтверждения соответствия показателей энергоэффективности дизельных и газопоршневых электростанций их нормативным значениям

7.1 Вновь изготовленные электростанции подлежат процедуре подтверждения соответствия показателей энергоэффективности нормативным значениям показателей, установленным в настоящем стандарте.

7.2 Необходимость проведения процедуры подтверждения определяется требованиями законодательных, нормативных правовых актов, а также условиями поставки электростанций, требованиями федеральных органов исполнительной власти в области надзора за эффективностью использования ТЭР.

7.3 Подтверждение соответствия показателей энергоэффективности электростанций нормативным значениям, установленным в настоящем стандарте, является результатом процедуры оценки соответствия, осуществляемой согласно установленному порядку и правилам оценки соответствия, или результатом декларируемых производителем продукции характеристик.

7.4 При необходимости подтверждение соответствия показателей энергоэффективности электростанций, находящихся в эксплуатации, значениям, установленным в технической документации, осуществляют методом испытаний продукции в регламентированных условиях, а также на основе обработки статистических данных по энергопотреблению, полученных в ходе эксплуатации, в т. ч. по данным энергетических обследований электростанций.

7.5 Порядок проведения обязательной и добровольной сертификации электростанций выполняется по требованиям энергоэффективности в соответствии с ГОСТ Р 51380.

7.6 Методы расчета энергобалансов электростанций с последующей их паспортизацией — в соответствии с ГОСТ Р 51379.

7.7 Методы подтверждения соответствия показателей энергетической эффективности энергопотребляющей продукции их нормативным значениям — в соответствии с ГОСТ Р 51380.

7.8 К методам подтверждения показателей энергоэффективности электростанций относят:

- декларацию производителя продукции;
- сертификационные испытания продукции;
- сбор и обработку статистических данных по показателям энергоэффективности.

7.9 Декларация производителя основывается на данных внутренних (производителя) испытаний электростанций в регламентированных условиях в соответствии с методом, определяемым нормативным документом.

7.9.1 По положительным результатам испытаний производитель декларирует соответствие электростанций нормативным показателям энергоэффективности, фиксируя подтвержденные значения показателей и данные об использованном методе испытаний в технической (эксплуатационной) документации на электростанции.

7.9.2 Производитель продукции несет ответственность за достоверность информации о показателях энергоэффективности электростанций, представленной в декларации, в установленном законом порядке.

7.9.3 Работы по сертификации электростанций осуществляют в соответствии с Порядком проведения сертификации продукции в Российской Федерации, а также в соответствии с разработанными и утвержденными в установленном порядке положением и правилами сертификации продукции по показателям энергоэффективности (экономичности энергопотребления).

7.10 Методы сертификационных испытаний продукции устанавливают в национальных и межгосударственных стандартах.

7.11 Общие требования к органам по сертификации продукции по показателям энергоэффективности — в соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 65.

7.12 Общие требования к испытательным лабораториям должны соответствовать ГОСТ ИСО/МЭК 17025.

7.13 Методики выполнения измерений при испытаниях должны соответствовать ГОСТ Р 8.563.

7.14 Состав информации, включаемой в энергетический паспорт электростанции, определяют согласно ГОСТ Р 51379.

7.15 Определение удельного расхода топлива на электростанции — по ГОСТ Р 53178.

Определения проводят при установившемся тепловом режиме электроагрегата или электростанции в режиме номинальной нагрузки с помощью приспособления для измерения расхода топлива методом взвешивания (питание топливом осуществляют от специальной емкости).

Дозу топлива выбирают с таким расчетом, чтобы время ее расхода в режиме номинальной нагрузки было не менее 30 с. Измерение времени расхода выбранной дозы топлива осуществляют не менее трех раз и определяют среднее значение.

Расход топлива $G_т$, кг/ч, определяют по формуле

$$G_т = \frac{m \cdot 3{,}6}{t}, \quad (1)$$

где m — доза топлива, г;

t — среднее время расхода дозы топлива, с.

Для электроагрегатов и электростанций с четырех- и двухтактным дизелем без наддува и с наддувом от нагнетателя с механическим приводом и с турбонагнетателем в результат расчета часового расхода топлива вносят поправку в зависимости от температуры окружающего воздуха — на каждые 10 К (10 °С) в диапазоне от 230 до 330 К (от минус 40 °С до плюс 60 °С) часовой расход топлива изменяется на 1,5 %. Полученный при испытаниях часовой расход топлива должен быть увеличен (уменьшен) на указанное значение, если испытания проводились при температуре воздуха выше (ниже) температуры, при которой установлена номинальная мощность электроагрегата или электростанции.

Для электроагрегатов и электростанций с карбюраторным первичным двигателем часовой расход топлива указывают без поправки.

Удельный расход топлива g, г/(кВт·ч), определяют по формуле:

$$g = \frac{10^3 \ G_т}{P_{ном}}, \quad (2)$$

где $P_{ном}$ — номинальная мощность электроагрегата или электростанции, кВт.

7.16 Определение КПД генератора — в соответствии с ГОСТ 25941.

УДК 621.311.25:006.354 ОКС 27.100

Ключевые слова: стационарные, дизельные, газопоршневые электростанции; энергоэффективность; расход топлива; тепловая энергия

Редактор *П.М. Смирнов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 04.08.2014. Подписано в печать 12.08.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 46 экз. Зак. 3093.

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

gost.e-ecolog.ru