## ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

РОССИЙСКОЙ

ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р исо

8528-2-

2007

ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ ГЕНЕРАТОРНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ПРИВОДОМ

ОТ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Ч а с т ь 2

Двигатели внутреннего сгорания

# ISO 8528-2:2005

Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Rart 2: Engines

(IDT)

Издание официальное



## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

Предисловие

Цели и принципы стандартизации е Российской Федерации установлены Федеральным законом от

27 декабря 2002 г. N9 1&4-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения »

Сведения о стандарте

1. ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) и открытым акционерным обществом (ОАО) «НИИЭлектроагрегат» на основе аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4
2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 47 «Передвижная энергетика»
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 октября 2007 г. № 300-ст
4. Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 8528-2:2005 «Генераторные электроагрегаты переменного тока слоршневыми двигателями внутреннего сгорания. Часть 2. Двигате­ ли» (ISO 8528-:2005 «Reciprocating internal combustion engine driven alternating current generating sets — Part 2: Engines»).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного между­ народного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2004 (подраздел 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместоссылочных междуна­ родных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении А

1. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

### *Информация об* изменениях *к настоящему стандарту публикуется е ежегодно* издаваемом *информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок —* в ежеме­ сячно *издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра* (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в *ежемесячно* издаваемом *информационном указателе «Национальные стандарты». Соответст­* вующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной *системе обще­* го пользования — на *официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию* и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ.2008

Настоящий стандарт не может быть частично или полностью воспроизведен, тиражирован и рас­ пространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническо­ му регулированию и метрологии

и

# Содержание

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

1. [Область применения. 1](#_bookmark0)
2. [Нормативные ссылки. 1](#_bookmark1)
3. [Обозначения, термины и определения. 1](#_bookmark2)
   1. Обозначения. 1
   2. Термины и определения. 2
4. [Дополнительные требования. 5](#_bookmark3)
5. [Общие характеристики. 5](#_bookmark4)
   1. Характеристики мощности. 5
   2. Основные характеристики двигателя внутреннего сгорания. 6
   3. Режим частичной нагрузки. 6
6. [Характеристики частоты вращения. 6](#_bookmark5)
   1. Общие требования. 6
   2. Типы регуляторов частоты вращения, используемых в электроагрегатах 6
   3. Применение регуляторов частоты вращения 7
7. [Прием нагрузки двигателем внутреннего сгорания. 7](#_bookmark6)
   1. Общие требования. 7
   2. Двигатель без турбонадаува. 7
   3. Двигатель с турбонаддувом. 7
8. [Колебания и шум. 8](#_bookmark7)
   1. Крутильные колебания. 8
   2. Линейные колебания. 8
   3. Шум. 8
9. [Тепловой баланс. 8](#_bookmark8)
10. [Впускная и выпускная системы. 8](#_bookmark9)
11. [Условия пуска. 8](#_bookmark10)
12. [Топливо, смазочные материалы и охладитель. 8](#_bookmark11)
13. [Значения показателей системы регулирования. 9](#_bookmark12)

Приложение А (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам. 10

in

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов ГОСТ Р ИСО 8528 иЭлектроагрегаты генера­ торного переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания», включающий в себя следую­ щие части:

часть 1 — Применение, технические характеристики и параметры; часть 2 — Двигатели внутреннего сгорания:

часть 3 — Генераторы переменного тока:

часть 4 — Устройства управления и аппаратура коммутационная: часть 5 — Электроагрегаты;

часть 6 — Методы испытаний;

часть 7 — Технические данные для описания и расчета;

часть 8 — Электроагрегаты малой мощности. Технические требования и методы испытаний; часть 9 — Измерение и оценка механической вибрации

часть 10 — Измерение воздушного шума методом огибающей поверхности: часть 11 — Динамические системы непрерывного электроснабжения;

часть 12 — Аварийные источники питания для служб обеспечения безопасности.

**IV**

ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

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 ЭЛЕКТРОАГРЕГАТЫ ГЕНЕРАТОРНЫЕ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Ч а с т ь 2 Двигатели внутреннего сгорания

Reciprocating internal combustion engine

driven alternating current generating sets. Part 2. Intermai combustion engines

Дата введения — 2009—01—01

# Область применения

Настоящий стандарт распространяется на двигатели внутреннего сгорания, предназначенные для привода генераторов переменного тока в электроагрегатах, применяемых на суше и на море.

Настоящий стандарт не распространяется на двигатели внутреннего сгорания электроагрегатов, используемых вавиации и для приведения в движение наземных транспортных ервдетви локомотивов.

Требования настоящего стандарта являются приоритетными при предъявлении дополнительных

требований к эпектроагрегатам. например, используемым для обеспечения электроэнергией больниц, высотных зданий и других объектов.

В настоящем стандарте приведены обозначения, термины и определения частоты вращения дви­ гателей внутреннего сгорания, которые используются для привода генераторов переменного тока.

Некоторые положения настоящего стандарта могут быть использованы для электроагрегатов  с другими типами первичных двигателей, например паровыми двигателями.

# Нормативные ссылки

8 настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ИСО 3046-1:2002 Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Характеристики. Часть 1. Стан­ дартные условия и объявленные мощность, расход топлива и смазочного масла

ИСО 3046-4:1978 Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Характеристики. Часть 4. Регули­ рование частоты вращения

ИСО 3046-5:2001 Поршневые двигатели внутреннего сгорания. Характеристики. Часть 5. Кру­ тильные колебания

ИСО 8528\*1:2000 Генераторные электроагрегаты переменного тока с поршневыми двигателями внутреннего сгорания. Часть 1. Применение, номинальные значения и рабочие характеристики

ИСО 8528-5:2005 Г енераторные электроагрегаты переменного тока с поршневыми двигателями

внутреннего сгорания. Часть 5. Генераторы

# Обозначения, термины и определения

* 1. Обозначения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения:

*п* — частота вращения двигателя внутреннего сгорания (engine speed), мин-1:

*п,* — номинальная частота вращения (declared speed), мин-1;

*п„* — частота вращения при пуске (firing speed), мин\*1:

nm4| — максимальная допустимая частота вращения (maximum permissible speed), мин-1;

*па* — частота вращения при частичной нагрузке (partial-load speed), мин-1;

Иэдвнив официальное

**1**

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

*п*,, — частота вращения на холостом ходу (declared no-load speed), мин-1;

*п тп* — минимальная устойчивая частота вращения на холостом ходу (lowest adjustable no-load speed), мин-1;

л; тад — максимальная устойчивая частота вращения на холостом ходу (highest adjustable no-load speed, in revolutions per minute), мин'1;

*na t* — частота настройки устройства ограничения частоты вращения (setting speed of overspeed limiting devices), мин-1;

*0* — частота срабатывания устройства ограничения частоты вращения (operating speed of overspeed limiting devices), мин-1;

<v»s — относительный диапазон уставки частоты вращения (related range of speed setting). %; дп, — диапазон уставки частоты вращения (range of speed setting), мин ';

An, tfe — нижний диапазон уставки частоты вращения (downward range of speed seetting), мин-1;

tfn, Л —относительный нижний диапазон уставки частоты вращения (related downward range of speed setting), %;

An, ш — верхний диапазон уставки частоты вращения (upward range of speed setting), мин-1;

<y)t *u(t* —относительный верхний диапазон уставки частоты вращения (related upward range of speed setting), %;

*vn* — скорость изменения уставки частоты вращения (rate of change of speed setting), c-1; йп,, — наклон регуляторной характеристики (speed droop), %;

дйп\*, — отклонение характеристики скорость/мощность (speed/power characteristic devia­ tion), %;

*P* — мощность двигателя (engine power), кВт;

*Pa* — фактическая мощность двигателя (actual engine power). кВт;

P, — номинальная мощность двигателя (declared engine power), кВт;

*t,* — время срабатывания (response time), c:

*pmt* — среднее эффективное давление (brake mean effective pressure), кПа:

*Vit* — объем цилиндра двигателя (swept volume of the engine), c m3.

* 1. Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

* + 1. номинальная частота вращения *а,:* Частота вращения при номинальной мощности, соот­ ветствующая номинальному значению частоты вращения электроагрегата.
    2. частота вращения при пуске *пи:* Частота вращения, которую необходимо обеспечить с помощью внешнего источника энергии, независимо от системы подачи топлива, чтобы двигатель начал работать от состояния покоя в режиме самолоддерживающегося вращения.
    3. максимальная допустимая частота вращения птау: Частота вращения двигателя ниже предельного значения, установленного изготовителем для обеспечения безопасности (см. примеча­ ние 1 и рисунок 3).
    4. частота вращения при частотной нагрузке *пл:* Установившаясячастота вращения двигате­ ля а при работе двигателя. % номинальной мощности

а= 100-1.

### *Р,*

Например, при 45 % мощности а *-* 45 (см. рисунок 2). Для а = 45

= л/. г ■= *j- <ni* / - *п,1* = г " °-45К, " *пХ*

Соответствующие значения номинальной частоты вращения и частоты вращения при частичной нагрузке определяют при неизменной уставке частоты вращения.

* + 1. частота вращения на холостом ходу л;Частота вращения двигателя без нагрузки при уставке частоты вращения, аналогичной номинальной частоте вращения л,.
    2. минимальная устойчивая частота вращения на холостом ходу л, mir: Минимальная час­ тота вращения на холостом ходу, которую можно установить с помощью регулятора.
    3. максимальная устойчивая частота вращения на холостом ходу п, тад: Максимальная частота вращения на холостом ходу, которую можно установить с помощью регулятора.
    4. частота настройки устройства ограничения частоты вращения ntf ,;

Частота вращения двигателя, при которой начинает работать устройство ограничения частоты вращения (см. рисунок 3).

**2**

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

* + 1. частота срабатывания устройства ограничения частоты вращения *пд* 0: Частота враще­ ния двигателя, при которой для заданной частоты настройки происходит срабатывание ограничителя частоты вращения (см. примечание 2 и рисунок 3).
    2. относительный диапазон уставки частоты вращения йг?4: Диапазон уставки частоты враще­ ния. выраженный в процентах номинальной частоты вращения

а», юо,

Л,

* + 1. диапазон уставки частоты вращения Диапазон между максимальной и минимальной частотами вращения на холостом ходу

*~* max *п,. тс-*

* + 1. нижний диапазон уставки частоты вращения лл, *до\* Диапазон между частотой враще­ ния на холостом ходу и минимальной устойчивой частотой вращения

*do ~ ni г*мп-

* + 1. относительный нижний диапазон уставки частоты вращения fin, м: Нижний диапазон уставки частоты вращения, выраженный в процентах номинальной частоты вращения
    2. верхний диапазон уставки частоты вращения дл, ор: Диапазон между максимальной устойчивой частотой вращения на холостом ходу и частотой вращения на холостом ходу

*tom\** nime.-Ar

* + 1. относительный верхний диапазон уставки частоты вращения up: Верхний диапазон уставки частоты вращения, выраженный в процентах номинальной частоты вращения

-л. 100.

* + 1. темп изменения уставки частоты вращения *vn:* Скорость изменения уставки частоты вра­ щения при дистанционном управлении, выраженная в процентах относительного диапазона уставки частоты вращения в секунду

*„* - 100

л *t*

* + 1. диапазон настройки: Диапазон частоты вращения, в котором может быть установлена частота настройки устройства ограничения частоты вращения.

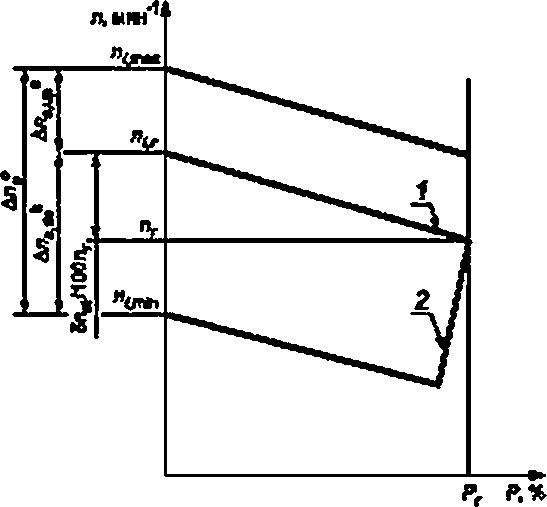
П р и м е ч а н и я

1. Предельная частота вращения — максимальная расчетная частота вращения, которую двигатель может поддерживать без риска получить повреждение.
2. Для конкретного двигателя частота срабатывания зависит от полной инерции злектроагрегата и конструк­ ции системы защиты от превышения допустимой частоты вращения.
3. ЮОкЛа\* 1 бар.
   * 1. наклон регуляторной характеристики йп,Разность между номинальной частотой вра­ щения на холостом ходу и номинальной частотой вращения при номинальной мощности для фиксиро­ ванной уставки частоты вращения (см. рисунок 1). выражаемая в процентах номинальной частоты вращения
     2. отклонение характеристики частота вращенияУмощность Лйо, /. Максимальное откло­ нение от линейной характеристики кривой частота вращения/мощность в диапазоне мощностей от холостого хода до номинального значения, выраженное в процентах номинальной частоты вращения (см. рисунок2).
     3. характеристика зависимости частота вращения/мощность: Кривая значений устано­ вившейся частоты вращения в диапазоне мощностей от холостого хода до номинального значения в зависимости от нагрузки двигателя внутреннего сгорания (см. рисунки 1 и 2).



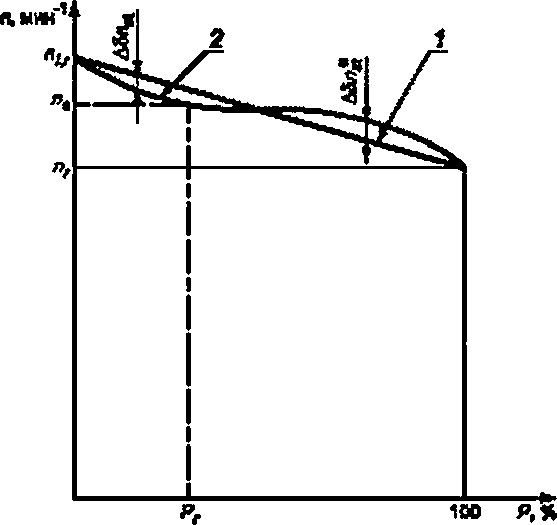
## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

* + 1. время срабатывания *tr* Период времени между моментами начала работы устройства ограничения частоты вращения и срабатыванием двигателя внутреннего сгорания.



*Р* — мощность двигателя: о — частота вращения двигателя: в — верхний диапазон уставки частоты вращения. 6 — нижний диапазон уставки частоты вращения, с — диапазон уставки частоты вращения: 1 — характеристика частота аращения'мощ- иость; *2* —■ предельное значение мощности

Рисунок 1 — Диапазон уставки частоты вращения

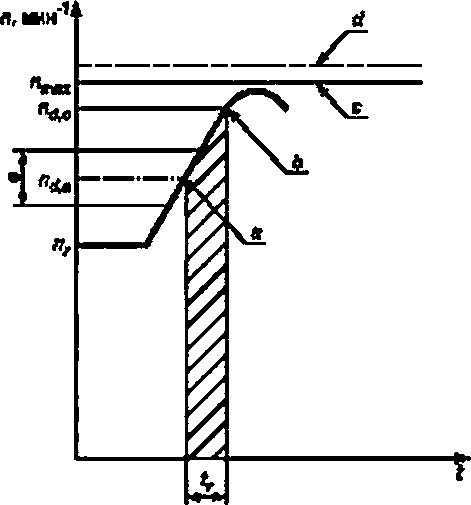


*Р —* мощность двигателя: л — частота вращения двигателя; а — отклонение характеристики частота еращения'мощность,

*>* ~ линейная характеристика частота вращения.'мощность: *2* — характеристика частота вращемия/ыощиость

Рисунок 2 — Отклонение характеристики частота еращения/мощкость от линейного графика

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007



I — время, л — частота вращения двигателя; в — частота настройки устройства ограничения частоты вращения, Р — частота срабатывания устройства ограничения частоты вращения, с — максимальная допустимая частота вращения, d — предельная

частота вращения, е — диапазон настройки

Рисунок 3 — Типовая кривая скорости, иллюстрирующая превышение частоты вращения двигателя

# Дополнительные требования

* 1. Двигатели внутреннего сгорания, предназначенные для привода генераторов переменного тока на борту судов и в прибрежных сооружениях, должны соответствовать дополнительным требовани­ ям. которые должны быть установлены по согласованию между изготовителем и заказчиком.

Для электроагрегатов переменного тока, предназначенных для работы снестандартным оборудо­ ванием. дополнительные требования в каждом случае должны быть согласованы между изготовителем и заказчиком.

* 1. При необходимости выполнения особых требований любых других органов (например, орга­ нов инспекции или законодательных) заказчик должен указать данный орган до размещения заказа.

Другие дополнительные требования должны быть согласованы между изготовителем и заказ­  чиком.

# Общие характеристики

* 1. Характеристики мощности
     1. Общие требования

Мощность на валу двигателя внутреннего сгорания (тормозная мощность — по определению ИСО 3046-1) необходимо выбирать с учетом:

а) электрической мощности, указанной заказчиком;

б) электрической мощности, потребляемой независимым вспомогательным оборудованием (см.

ИСО 3046-1):

с) потерь электрической мощности в генераторе переменного тока.

Также необходимо учитывать внезапное изменение мощности вследствие появления дополни­ тельной нагрузки, например при пуске электродвигателя, которое влияет на выходные характеристики двигателя внутреннего сгорания и генератора переменного тока.

Изготовитель должен учитывать особенности подключаемой нагрузки и располагать информаци­ ей о возможных вариантах подключения нагрузок у заказчика (потребителя).

## 5

ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

* + 1. Мощность

Мощность двигателя внутреннего сгорания должна быть указана изготовителем двигателя в соот­ ветствии с требованиями ИСО 3046-1.

* + 1. Эксплуатационная мощность

Эксплуатационную мощность двигателя внутреннего сгорания определяют в соответствии с тре­ бованиями ИСО 3046-1 с учетом фактических условий эксплуатации электроагрегата (см. ИСО 8528-1}, особенностей его применения, номинальной мощности электроагрегата и мощности, потребляемой любым существенным независимым вслоломогательным оборудованием {см. ИСО 3046-1).

Для обеспечения гарантированного бесперебойного энергоснабжения потребителей необходимо, чтобы при подключении всех одновременно работающих нагрузок фактическая мощность двигателя не превышала значения эксплуатационной мощности. Двигатель внутреннего сгорания должен обладать дополнительной мощностью для обеспечения его работы при переходных процессах. Не допускается использовать для этого мощность перегрузки по ИСО 3046-1.

* 1. Основные характеристики двигателя внутреннего сгорания

Изготовитель двигателя должен сообщить изготовителю электроагрегатов следующие основные характеристики двигателя:

а) номинальную мощность по ИСО 3046-1 и условия эксплуатации; б) номинальную частоту вращения;

в) расходы топлива и смазочного масла при нормальных условиях эксплуатации по ИСО 3046-1. Основные характеристики, устанавливаемые изготовителем двигателя, должны быть достаточны­

ми для того.чтобы изготовительэлектроагрегата и егоэаказчик могли сделать выводовоэможностипри-

менения двигателя в соответствующих условиях.

Для оценки возможности работы двигателя в условиях эксплуатации электроагрегата (в частности, при набросе нагрузки) необходимо вычислить среднее эффективное давление *ртв,* кПа, которое необ­ ходимо для цилиндров двигателя при работе электроагрегата с номинальными мощностью и частотой по формуле

где К -1.2 -105 для четырехтактного двигателя и 0,6 105 — для двухтактного.

* 1. Режим частичной нагрузки

Заказчик должен быть уведомлен о том. что продолжительная работа двигателя с частичной нагрузкой влияет на его надежность и ресурс.

Изготовитель двигателя должен сообщить изготовителю электроагрегата минимальную нагрузку, при которой допускается длительная работа двигателя без существенных ухудшений.

При необходимости работы электроагрегата с нагрузками, меньшими минимального значения, изготовитель двигателя должен принять решение о возможности работы двигателя с такими нагрузками и. если необходимо, дать рекомендации и предложить соответствующие меры, которые должны быть приняты.

# Характеристики частоты вращения

* 1. Общие требования

Выбор системы управления двигателем внутреннего сгорания должен основываться на устано­ вившихся и переходных характеристиках частоты вращения, указанных заказчиком. Изготовительэлек­ троагрегата должен гарантировать, что система управления, согласованная с изготовителем двигателя, соответствует заявленным требованиям.

П р и м е ч а н и е \* - Общие требования к регулятором частоты вращения и устройствам защиты от пре­ вышения частоты вращения установлены в ИСО 3046-4.

Обозначения, термины и определения характеристик частоты вращения приведены в разделе 3.

* 1. Типы регуляторов частоты вращения, используемых в электроагрегатах
     1. Пропорциональный (Р) регулятор

Пропорциональным регулятором является такой регулятор частоты вращения, у которого коррек­ тирующее воздействие управляющего сигнала пропорционально изменению частоты вращения. Изме­ нение электрической нагрузки приводит к изменению частоты вращения двигателя внутреннего сгорания.



## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

* + 1. Пропорционально-интегральный (PI) регулятор

Пропорционально-интегральным регулятором является такой пропорциональный регулятор, у которого корректирующее воздействие управляющего сигнала на двигатель внутреннего сгорания зави­ сит также от изменения частоты вращения вследствие изменения нагрузки двигателя, обусловленного изменением электрической нагрузки генератора переменного тока. Изменение частоты вращения осу­ ществляют по интегральному действию.

При использовании этого типа регулятора изменение электрической нагрузки, как правило, не при­ водит к изменению частоты вращения.

Для обеспечения возможности параллельной работы электроагрегатов пропорционально-интег­ ральный регулятор должен также работать как пропорциональный регулятор, если не предусмотрено дополнительное управление распределением нагрузки.

* + 1. Пропорциональио-интегрально-дифференциальный (PIO) регулятор

Пропорционально-интегрально-дифференциальным регулятором является такой пропорцио­ нально-интегральный регулятор, у которого воздействие управляющего сигнала зависит от скорости изменения частоты вращения (дифференцирующее действие). При использовании этого типа регулято­ ров изменение электрической нагрузки не приводит к изменению частоты вращения.

Для обеспечения возможности параллельной работы электроагрегатов пропорциаонально-иктвг- рально-дифферекциальный регулятор должен также работать как пропорциональный регулятор, если не предусмотрено дополнительное управление распределением нагрузки.

* 1. Применение регуляторов частоты вращения
     1. Общие требования

Общие требования к применению регуляторов частоты вращения приведены в ИСО 8528-1.

* + 1. Одиночная работа

в зависимости от требований к регулированию, обусловленных применением электроагрегата. допускается использовать Р. PI и PID регуляторы.

* + 1. Параллельная работа
       1. Р регулятор используют для электроагрегатов классов применения G1 и G2 (см. ИСО 8528-1. раздел 7).
       2. PI регулятор используют для электроагрегатов классов применения G1— G4. Если данный регулятор будет использоваться в изохронном режиме, то необходимо установить дополнительное устройство распределения нагрузки.
       3. PID регулятор используют также как регулятор PI для электроагрегатов классов лримене- HHflGI—С4.носулучшенной переходной характеристикой. Если данный регулятор будет использовать­ ся в изохронном режиме, то необходимо установить дополнительное устройство распределения нагрузки.

# Прием нагрузки двигателем внутреннего сгорания

* 1. Общие требования

Режим приема нагрузки двигателем внутреннего сгорания главным образом зависит от типа систе­ мы подачи воздуха в зону горения (см. ИСО 8528-1, подраздел 14.2).

Изготовительэлектроагрвгатов должен учитывать используемый режим приема нагрузки двигате­ лем внутреннего сгорания и генератором (см. рисунки 6 и 7 ИСО 8528-5).

* 1. Двигатель без турбокаддува

1. двигатель без турбонаддува воздух поступает без наддува (естественное всасывание) или нагнетается под давлением с помощью компрессора с механическим приводом. Максимально возмож­ ный наброс нагрузки для такого двигателя должен быть равен его эксплуатационной мощности.

7.3 Двигатель с турбонаддувом

бдвигателестурбонаддувом воздух нагнетается под давлением турбонагнетателем, приводимым в движение выхлопными газами. Для таких двигателей значение набрасываемой нагрузки определяют по среднему эффективному давлению *ртс* соответствующей тормозной мощности.

**7**

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

# Колебания и шум

* 1. Крутильные колебания

Двигатель внутреннего сгорания создает крутильные колебания во всей системе валов электроаг­ регата. Требования к крутильным колебаниям двигателей внутреннего сгорания установлены в ИСО 3046-5.

Изготовитель двигателей должен предоставить изготовителю электроагрегатов необходимую информацию, которая позволит обеспечить их надежную эксплуатацию. При расчете крутильных коле­ баний электроагрегат должен рассматриваться в целом (см. ИСО 8528-5).

* 1. Линейные колебания

Двигатель внутреннего сгорания создает линейные колебания, которые действуют как структур­ ные колебания на корпус, основание, муфту и генератор переменного тока.

При необходимости изготовитель двигателя должен сообщить изготовителю электроагрегата характеристики линейных колебаний. При расчете линейных колебаний электроагрегат следует рас­ сматривать в целом (см. ИСО 8528-5).

* 1. Шум

По запросу изготовителя элекгроагрегата изготовитель двигателя внутреннего сгорания должен сообщить характеристики шума (см. ИСО 8528-5).

# Тепловой баланс

Изготовитель двигателя внутреннего сгорания должен предоставить изготовителю элвктроагрвга- та следующие характеристики теплового баланса (для местных условий):

* температуру охлаждения двигателя внутреннего сгорания, скорость потока, а также температуру охладителя (масла, воздуха);
* температуру выхлопных газов, скорость их потока;

- рассеивание, путем излучения тепла.

# Впускная и выпускная системы

Изготовитель двигателя внутреннего сгорания должен предоставить изготовителюэлектроагрега- та необходимые данные по составам воздуха и выхлопных газов.

Изготовитель электроагрегата должен учитывать ограничения по потерям давления, установлен­ ные изготовителем двигателя внутреннего сгорания:

а) в трубах, отверстиях, устройствах открытия или фильтрации системы воэдухообеспечения дви­ гателя внутреннего сгорания:

б) в трубах, глушителях и др. для выхлопных газов.

# Условия пуска

Если пуск двигателя внутреннего сгорания должен проводиться при специфических условиях, установленных заказчиком электроагрегата или изготовителем (например, при низкой температуре окружающей среды), изготовитель двигателя внутреннего сгорания должен предоставить изготовителю электроагрегата данные, характеризующие пуск двигателя при указанных условиях, и рекомендации по использованию дополнительных средств, которые допускается использовать.

# Топливо, смазочные материалы и охладитель

При необходимости изготовительэлектроагрегата должен соглаооватьс изготовителем двигателя внутреннего сгорания характеристики топлива, смазки и охладителя, которые будут использоваться в процессе эксплуатации элекгроагрегата.

Изготовитель двигателя внутреннего сгорания должен предоставить изготовителю электроагрега­ та технические данные рекомендуемых топлива, смазочных материалов и охладителя.

Особое значение имеют следующие характеристики топлива:

1. плотность(кгм\_3);
2. ) вязкость(Н см-3):
3. теплотворная способность (кДж);

**8**

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

1. цетановое число:
2. содержание ванадиевых, натриевых, кварцевых и алюминиевых оксидов (%); 0 для высоковяэкого топлива — содержание серы (%).

# Значения показателей системы регулирования

Значения показателей системы регулирования приведены в таблице.

Т а б л и ц а — Значения показателей системы регулирования

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Обозначение | Единица юысрсмия | Значение для класса применения электродвигателя | | | |
| G1 | 02 | G3 | G4 |
| Относительный нижний диапазон уставки частоты вращения | \*Чеь | % | -(2.5 + Йл,,) | | | СИП" |
| Относительный верхний диапазон уставки частоты вращения | Kftj, 4ф | *%* | ♦2.5 | | |
| Скорость изменения ус­ тавки частоты вращения |  | с | От 0.2 до 1 | | |
| Наклон характеристики регулятора | бл«, | *%* | Не более 8 | Не более 5 | Не более 3 |

" СИП — по согласованию между изготовителем и потребителем.

**9**

## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

Приложение А (справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам

Сведений о соответствии ссылочных международных стандартов национальным стандартам приведены е таблице А.1

Т а б л и ц е А . 1

|  |  |
| --- | --- |
| Обозначение ссылочного международною стандарта | Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта |
| ИСО 3046-1: 2002 | ГОСТ Р 52517—2005 (ИСО 3046-1—2002) Двигатели внутреннего сгораний поршневые. Характеристики. Часть 1. Стандартные исходные условий, объявлен­ ные мощность, расходы топлива и смазочного масле. Методы испытаний |
| ИСО 3046-4:1978 | е |
| ИСО 3046-5:2001 | ГОСТ Р ИСО 3046-5—2004 Двигатели внутреннего сгорания поршневые.  Характеристики. Часть 5. Крутильные колебания |
| ИСО 6528-1:2000 | ГОСТ Р ИСО 8528-1—2005 Электроагрегаты генераторные переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания, часть 1. Применение, технические характеристики и параметры |
| ИСО 8528-5:2005 | ГОСТ Р ИСО 8528-5—2005 Электроагрегаты генераторные переменного тока с приводом от двигателя внутреннего сгорания. Часть 5. Электроагрегаты |
| \* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. Оригинал международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов. | |



## ГОСТ Р ИСО 8528-2—2007

УДК 621.311.28:006.354 ОКС 27.020 Е62 ОКП33 7500

33 7800

Ключевые слова: двигатель внутреннего сгорания, мощность, частота вращения, характеристики, топ­ ливо. тепловой баланс

**11**

Редактор *Т.А. Леонова*

Технический редактор *Н.С Гришаном*

Корректор *в.И варенцом*

Компьютерная еерстка *И.А. Напейкинои*

Сдано е набор 29.01.2009. Подписано а печать 18.02.2009. Формат 60 ■ 84 Бумата офсетная. Гарнитура Лриап.

Печать офсетная. Усп. печ. л. 1,66. Уч.-иэд. л. 1.20. Тираж 186 ом. Зак. 122.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ». 123995 Москва. Гранатный лер.. 4. [www.90slmlo.ru](http://www.90slmlo.ru/) inlo@9oslin!o ги

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано а филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. • Московский печатник». 105062 Москва. Лялин пер.. 6.