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**

**ГОСТР 54466-**

2011

Машины электрические вращающиеся

**ДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ МОЩНОСТЬЮ ОТ 0,25 ДО 400 кВт ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

Общие технические требования и методы испытаний

Издание официальное

Москва Стандартинформ 2012

ГОСТ Р 54466—2011

# Предисловие

Цели и принципы стандартизации а Российской Федерации установлены Федеральным законом от

27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения »

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский, проектно- конструкторский и технологический институт еэрывозащищенных электрических машин и аппаратов» (ОАО «НИИВЭМ»)
2. ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 403 «Оборудование для взрывоопас­ ных сред (Ех-оборудование)#
3. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2011 г. Ne 444-ст
4. 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». Соответству­ ющая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования* — *на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Сгандартинформ. 2012

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

ГОСТ Р 54466—2011

# Содержание

1. [Область применения. 1](#_bookmark0)
2. [Нормативные ссылки. 1](#_bookmark1)
3. [Термины и определения. 4](#_bookmark2)
4. [Классификация. 4](#_bookmark3)
5. [Основные параметры и размеры. 4](#_bookmark4)
6. [Технические требования. 5](#_bookmark5)
	1. Характеристики. 5
	2. Условия эксплуатации. 5
	3. Требования к конструкции. 5
	4. Требования безопасности. 6
	5. Комплектность. 6
	6. Маркировка. 6
	7. Упаковка. 6
7. [Правила приемки. 7](#_bookmark6)
8. [Методы испытаний. 8](#_bookmark7)

Приложение А (обязательное) Соотношение номинальных мощностей с высотами оси вращения . . 10 Приложение Б (обязательное) Структура условного обозначения двигателей. 11

Приложение 8 (рекомендуемое) Показатели надежности двигателей в номинальном режиме S1. . . 11 Библиография. 12

in

ГОСТ Р 54466—2011

# Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс национальных стандартов на взрывозащищенное электрооборудование.

В настоящем стандарте изложены требования к условиям и режимам работы, электрическим пара­ метрам и характеристикам, к конструкции и безопасности асинхронных взрывозащищенных двигателей, а также установлены виды и методы их испытаний.

**IV**

**ГОСТ Р 54466—2011**

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

Машины электрические вращающиеся

ДВИГАТЕЛИ АСИНХРОННЫЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ МОЩНОСТЬЮ ОТ 0.25 ДО 400 кВт ВКЛЮЧИТЕЛЬНО

Общие технические требования и методы испытаний

Rotating electrical machines. Asynchronous explosion-proof motors of power from 0.2S to 400 kW inclusive.

General technical requirements and test methods

Дата введения — 2012—07—01

# Область применения

Настоящий стандарт распространяется на асинхронные взрывоэащищенные двигатели мощ­ ностью от 0.25 до 400 кВт включительно (далее — двигатели), предназначенные для применения во взрывоопасных средах газа, пара или тумана.

Стандарт устанавливает общие технические требования к конструированию, испытаниям, марки­ ровке и безопасности асинхронных взрывозащищенных двигателей, непосредственно связанных с опасностью воспламенения окружающей взрывоопасной среды.

Установленные настоящим стандартом технические требования, виды и методы испытаний, а так­ же их перечень могут конкретизироваться в технических условиях на двигатели и (или) технических тре­ бованиях, согласованных между изготовителем и потребителем.

# Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 27.403—2009 Надежность в технике. Планы испытаний для контроля вероятности безот­ казной работы

ГОСТ Р 51330.0—99 (МЭК 60079-0—98) Электрооборудование вэрывоэащищенное. Часть 0.

Общие требования

ГОСТ Р 51330.1—99 (МЭК 60079-1—98) Электрооборудование вэрывоэащищенное. Часть 1.

Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочкам

ГОСТ Р 51330.5—99 (МЭК 60079-4—75) Электрооборудование вэрывоэащищенное. Часть 4.

Метод определения температуры самовоспламенения

ГОСТ Р 51330.8—99 Электрооборудование вэрывоэащищенное. Часть 7. Защита вида е

ГОСТ Р 51330.10—99 (МЭК 60079-11—99) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11.

Искробеэопасная электрическая цепь i

ГОСТ Р 51330.11—99 (МЭК 60079-12—78) Электрооборудование вэрывоэащищенное. Часть 12. Классификация смесей газов и ларов с воздухом по безопасным экспериментальным максимальным зазорам и минимальным воспламеняющим токам

ГОСТ Р 51330.13—99 (МЭК 60079-14—96) Электрооборудование вэрывозащищенное. Часть 14.

Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)

ГОСТ Р 51330.17—99 (МЭК 60079-18—92) Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 18.

Взрывозащита вида «герметизация компаундом (т)»

ГОСТ Р 51330.20—99 Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний

Издание официальное

**1**

ГОСТ Р 54466—2011

ГОСТ Р 51401—99 (ИСО 3744—94) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности источ­ ников шума по звуковому давлению. Технический метод в существенно свободном звуковом поле над звукоотражающей плоскостью

ГОСТ Р 52350.0—2005 (МЭК 60079\*0:2004) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 0. Общие требования

ГОСТ Р 52350.1—2005 (МЭК 60079\*1:2003) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 1. Вэрывонвпроницавмыв оболочки «d»

ГОСТ Р52350.14—2006 (МЭК 60079\*14:2002) Электрооборудование для взрывоопасных газовых сред. Часть 14. Электроустановки во взрывоопасных зонах (кроме подземных выработок)

ГОСТ Р 52776—2007 (МЭК 60034\*1:2004) Машины электрические вращающиеся. Номинальные данные и характеристики

ГОСТ Р 53148—2008 (МЭК 60034\*9:2003) Машины электрические вращающиеся. Предельные

уровни шума

ГОСТ Р МЭК 536—94 Классификация электротехнического оборудования по способу защиты от поражения электрическим током

ГОСТ РМЭК60034-14—2008 Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая виб­ рация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы вибрации

ГОСТ Р МЭК60050-426—2006 Международный электротехнический словарь. Часть426. Электро­ оборудование для взрывоопасных сред

ГОСТ Р МЭК 60079-0—2007 Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования ГОСТ Р МЭК 60079\* 1—2008 Взрывоопасные среды. Часть 1. Оборудование с видом взрывозащи­

ты «взрывонепроницаемые оболочки «d»»

ГОСТ Р МЭК 60079\*11—2010 Взрывоопасные среды. Часть 11. Искробезопасная электрическая целый»

ГОСТ Р МЭК 60079\*14—2008 Взрывоопасные среды. Часть 14. Проектирование, выбор и монтаж

электроустановок

ГОСТ 9.032—74 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Груп­ пы. технические требования и обозначения

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобеэопаскость. Общие требо­

вания

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное.

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические.

Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.1—75 Система стандартов безопасности труда. Машины электрические вращаю­ щиеся. Требования безопасности

ГОСТ 12.2.020—76 Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащи­ щенное. Термины и определения. Классификация. Маркировка

ГОСТ 20.39.312—65 Комплексная система общих технических требований. Изделия электротех­ нические. Требования по надежности

ГОСТ 20.57.406—81 Комплексная система контроля качества. Изделия электронной техники, квантовой электроники и электротехнические. Методы испытаний

ГОСТ 27.301—95 Надежность в технике. Расчет надежности. Основные положения

ГОСТ 2479—79 Машины электрические вращающиеся. Условные обозначения конструктивных исполнений по способу монтажа

ГОСТ 7217—87 Машины электрические вращающиеся. Двигатели асинхронные. Методы испы­

таний

ГОСТ 8592—79 Машины электрические вращающиеся. Допуски на установочные и присоедини­

тельные размеры и методы контроля

ГОСТ 8865—93 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация ГОСТ 11828—86 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний

ГОСТ 11929—87 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определе\* ние уровня шума

ГОСТ 12080—66 Концы валов цилиндрические. Основные размеры, допускаемые крутящие моменты

**2**

ГОСТ Р 54466—2011

ГОСТ 12061—72 Концы валов конические с конусностью 1:10. Основные размеры, допускаемые крутящие моменты

ГОСТ 12126—86 Машины электрические малой мощности. Установочные и присоединительные размеры

ГОСТ 12139—84 Машины электрические вращающиеся. Ряды номинальных мощностей, напря­ жений и частот

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 14254—98 (МЭК 529—89) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)

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

ГОСТ 15543.1—89 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климати­ ческим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 16982.1—89 (МЭК 68-2-1—74) Изделия электротехнические. Методы испытаний на устой­ чивость к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 16962.2—90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкостькмеханическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 17494—87 (МЭК 34-5—81) Машины электрические вращающиеся. Классификация степе­ ней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин

ГОСТ 17516.1—90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механи­ ческим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 18620—86 Изделия электротехнические. Маркировка

ГОСТ 18709—73 Машины электрические вращающиеся средние. Установочно-присоединитель­ ные размеры

ГОСТ 20459—87 (МЭК 34-6—69) Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения.

Обозначения

ГОСТ 21130—75 Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления.

Конструкция и размеры

ГОСТ 22782.0—81 Электрооборудование вэрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22782.3—77 Электрооборудование вэрывозащищенное со специальным видом взрывоза­ щиты. Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22782.5—78 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «Искробе­ зопасная электрическая цепь». Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 22782.6—81 Электрооборудование вэрывозащищенное с видом взрывозащиты «Взрыво- непроницаемая оболочка». Технические требования и методы испытаний

ГОСТ 23216—78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная проти­ вокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

ГОСТ 24754—81 Электрооборудование рудничное нормальное. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 25941—83 (МЭК34-2—72. МЭК34-2А—74) Машины электрические вращающиеся. Методы определения потерь и коэффициента полезного действия

ГОСТ 26772—85 Машины электрические вращающиеся. Обозначения выводов и направление вращения

ГОСТ 27888—88 (МЭК 34-11-1—78) Машины электрические вращающиеся, встроенная темпера­ турная защита. Правила защиты

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом, целесообразно проверить действие ссылоч­ ных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулирование и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информа­ ционному указателю «Национальные стандарты\*, который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным е текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководство­ ваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей ату ссылку.

3

ГОСТ Р 54466—2011

# Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, установленные е нормативных доку\* ментах, перечисленных в разделе 2, а также следующий термин с соответствующим определением:

* 1. взрывоэащищенкый асинхронный двигатель: Изделие, относящееся к электрическому оборудованию для взрывоопасных сред по ГОСТ Р МЭК 60050\*426.

# Классификация

* 1. В соответствии с ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 52350.0, ГОСТ Р МЭК 60079-0 двигатели подразде­ ляют на следующие группы:
1. — двигатели, предназначенные для применения в подземных выработках шахт, рудников и в их наземных строениях, опасных по рудничному газу и/или горючей угольной пыли, отнесенные к катего­ рии I ло ГОСТ Р 51330.11 и группе взрывоопасных смесей Т1 по ГОСТ Р 51330.5;
2. — двигатели, предназначенные для применения во взрывоопасных газовых средахв помещени­ ях и наружных установках (кроме шахт, опасных по рудничному газу (метану)}, относящихся к категориям ИА, ИВ. НС по ГОСТ PS1330.11 и группам взрывоопасных смесей Т1.Т2,ТЗ,Т4.Т5.Т6по ГОСТР51330.5.
	1. Уровни взрывозащиты двигателей — в соответствии с ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 52350.0, ГОСТ Р 60079-0.
	2. Применяются следующие виды взрывозащиты двигателей:
* взрывонепроницаемая оболочка «<1»;
* искробезопасная электрическая цепь ei»;
* защита вида«е»;
* слециальныйвидвэрыеозащиты\*е»;
* герметизация компаундом «т»;
* защита вида «п»;
* заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением «р».
	1. Показатели, определяющие взрывозащиту, должны указываться втехнической документации на двигатели конкретных типов.

# Основные параметры и размеры

* 1. Номинальные мощности двигателей — от0,25до400кВт поГОСТ 12139.
	2. Двигатели изготавливают на номинальные частоты 50 и 60 Гц ло ГОСТ 12139.
	3. Двигатели изготавливают на синхронные частоты вращения по ГОСТ 12139:
* 3000.1500.1000.750.600.500 и 375 мин-1 — при частоте сети 50 Гц;
* 3600.1800,1200 и 900 мин-' — при частоте сети 60 Гц.
	1. Двигатели изготавливают на напряжение 220. 380. 660 и 1140 В ло ГОСТ 12139. Двигатели могут изготавливаться на другие стандартные номинальные напряжения ло ГОСТ 12139.

Значения номинальной мощности, частоты сети и напряжения, а также возможные сочетания двух напряжений в двигателе указывают в технических условиях на двигатели конкретных типов.

* 1. Значения энергетических показателей двигателя (коэффициент полезного действия, коэффи­ циент мощности) должны быть указаны в технических условиях на двигатели конкретных типов.
	2. Номинальные значения отношений пускового тока кноминальному. пускового, максимального и минимального вращающих моментов кноминальному вращающемумоменту двигателей должны быть указаны в технических условиях на двигатели конкретных типов.
	3. Двигатели должны изготавливаться со следующими высотами оси вращения: 63; 71; 80; 90; 100; 112; 132; 160; 180; 200; 225; 250; 280:315; 355; 400 мм.
	4. Соотношение номинальных мощностей с высотами оси вращения для продолжительного режима работы — в соответствии с приложением А.

По требованию заказчика допускается устанавливать соотношение мощностей с высотами оси вращения, отличное от указанного в приложении А.

* 1. Режимы работы двигателей должны соответствовать ГОСТ Р 52776.
	2. Режимы работы и номинальные значения основных параметров должны быть указаны в тех­ нических условиях на двигатели конкретных типов, а также в руководстве по эксплуатации.
	3. Предельные отклонения основных параметров от номинальных значений» no ГОСТ Р 52776.

ГОСТ Р 54466—2011

* 1. Установочно-присоединительные размеры двигателей должны соответствовать ГОСТ 12126 и ГОСТ 18709. предельные отклонения к ним — ГОСТ 8592.

Установочно-присоединительные размеры должны быть указаны в технических условиях на дви­ гатели конкретных типов, а также в руководстве по зксллуатации.

По согласованию с заказчиком допускается устанавливать установочно-присоединительные раз­ меры. отличные от указанных в ГОСТ 12126 и ГОСТ 18709.

* 1. Допустимые значения уровня шума — в соответствии с ГОСТ Р 53148. По согласованию с заказчиком значения уровня шума могут отличаться от приведенных в ГОСТ Р 53148.
	2. Допустимые значения вибрации — всоответствиисГОСТРМЭК 60034-14. По согласованию с заказчиком значения уровня вибрации могут отличаться от приведенных в ГОСТ Р МЭК 60034-14.
	3. Степень защиты двигателей должна соответствовать указанной в ГОСТ Р МЭК 60079-0.
	4. Конструктивное исполнение по способу монтажа двигателей — в соответствии с ГОСТ 2479.
	5. Способы охлаждения двигателей — по ГОСТ 20459.
	6. Условные обозначения двигателей указывают в технических условиях на двигатели конкрет­ ных типов в соответствии с приложением Б.

# Технические требования

* 1. Характеристики
		1. Двигатели должны соответствоватьтребованиямнастоящегостандарта.ГОСТР 52776, тех­ ническим условиям на двигатели конкретных типов, а также в зависимости от примененного вида взры­ возащиты: ГОСТ Р 51330.0. ГОСТ Р 51330.1. ГОСТ Р 51330.8. ГОСТ Р 51330.10. ГОСТ Р 51330.17. ГОСТ 22782.3. ГОСТ Р 52350.0. ГОСТ Р 52350.1. ГОСТ Р МЭК 600794), ГОСТ Р МЭК 60079-1. ГОСТ Р МЭК 60079-11.

Двигатели группы I дополнительно должны соответствовать ГОСТ Р 51330.20. ГОСТ 24754 и [4]. двигатели группы II — ГОСТ Р 51330.13. ГОСТ Р 52350.14. ГОСТ Р МЭК 60079-14. [2] {глава 7.3).

Двигатели, разработанные до 1 января 2003 года, допускается изготавливать в соответствии с ГОСТ 12.2.020. ГОСТ 22782.0. ГОСТ 22782.5. ГОСТ 22782.6.

* + 1. Опасность механических повреждений оболочки двигателей с видом взрывозащиты «взры­ вонепроницаемая оболочка» — высокая по ГОСТ Р МЭК 60079-0.
		2. Требования к электрической прочности изоляции должны быть указаны в технических усло­ виях и стандартах на двигатели конкретных типов.
		3. Лакокрасочные покрытия наружных поверхностей двигателей должны соответствовать тре­ бованиям ГОСТ 9.032.
		4. Средние показатели надежности двигателей в номинальном режиме S1 по ГОСТ Р 52776 должны быть не ниже указанных в приложении В.

Показатели надежности по ГОСТ 20.39.312 должны быть указаны в технической документации на двигатели конкретных типов.

* 1. Условия эксплуатации
		1. Номинальные значения климатических факторов внешней среды —по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 15150. Высота над уровнем моря — не более 1000 м.
		2. Виды климатического исполнения двигателей — У1, У2.5. УХЛ1, УХЛ2.5. Т1. Т2,5, ОМ1. ОМ2.5 по ГОСТ 15150.

Вид климатического исполнения, а также значения температуры и относительной влажности воз­ духа должны указываться в технических условиях на двигатели конкретных типов.

* + 1. Номинальные значения механических внешних воздействующих факторов — по ГОСТ 17516.1. Группа механического исполнения по ГОСТ 17516.1 должна указываться в технических условиях на двигатели конкретных типов.
		2. Требования по сейсмостойкости при необходимости указывают в технических условиях на двигатели конкретных типов.
	1. Требованиякконструкции
		1. Двигатели должны выполняться с одним или двумя концами вала по ГОСТ 12080. ГОСТ 12081.
		2. Допускаемые значения радиальных и осевых нагрузок, воздействующих на выступающий конец вала, должны быть установлены в технической документации на двигатели конкретных типов.

S

ГОСТ Р 54466—2011

* + 1. Расположение коробки выводов должно быть указано в технической документации на двига­ тели конкретных типов.
		2. Коробка выводов двигателей группы I должна быть рассчитана на подсоединение только кабеляс медными жилами.
		3. Коробка выводов двигателей группы II должна допускать ввод кабеля какс медными, так и с алюминиевыми жилами или проводов в трубах.
		4. Вводные устройства двигателей должны соответствовать ГОСТ Р МЭК 60079-6.
		5. Класс нагревостойкости электроизоляционных материалов двигателя — F или Н по ГОСТ 8865.
		6. Предельные допускаемые превышения температуры частей двигателя над температурой окружающей среды — по ГОСТ Р 52776.

Максимальная температура наружной поверхности двигателей — по ГОСТ Р МЭК 60079-0, на кабеле в месте ввода — 70 вС и в месте разветвления жил кабеля — 80 "С по ГОСТ Р МЭК 60079-0.

* + 1. Электроизоляционные материалы, применяемые для изготовления двигателей группы I. должны соответствовать ГОСТ Р 51330.20.
		2. Двигатели группы I изготавливают со встроенной температурной защитой по ГОСТ 27888.
		3. Вентиляторы наружного обдува должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р МЭК 60079-0.
	1. Требования безопасности
		1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.1.004. ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.2.003. ГОСТ 12.2.007.0. ГОСТ 12.2.007.1, ГОСТР51330.0. ГОСТР51330.1.ГОСТР51330.Ю. ГОСТ Р 51330.13, ГОСТ Р 51330.20, ГОСТ 52350.0. ГОСТ 52350.1, ГОСТ Р 52350.14, ГОСТ Р МЭК 60079-0, ГОСТ Р МЭК 60079-1. ГОСТ Р МЭК 60079-11. ГОСТ Р МЭК 60079-14, f1], (3] и [4].
		2. Двигатели должны иметь зажимы заземления внутри и снаружи коробки выводов и на станине.
		3. Заземляющие зажимы и знаки заземления — по ГОСТ 21130.
		4. По способу защиты человека от поражения электрическим током двигатели должны отно­ ситься к классу I всоотевтствиисГОСТ 12.2.007.0 и ГОСТ Р МЭК 536.
		5. Значение сопротивления между заземляющим зажимом и любой доступной прикасанию металлической нетокоеедущей частью, которая может оказаться под напряжением, не должно превы­ шать 0.1 Ом.
	2. Комплектность
		1. Комплект документации, прилагаемой к двигателю. — в соответствии с ГОСТ Р МЭК 60079-0.
		2. Отдельные детали или сборочные единицы, входящие в комплект поставки двигателя, должны указываться в технической документации на двигатели конкретных тилов.
		3. Двигатели должны поставляться комплектно со шпонкой на выступающем конце вала.
	3. Маркировка
		1. Маркировку двигателей проводятвсоотеетствиисГОСТР 52776, ГОСТ 18620иГОСТ26772.
		2. На основной части корпуса каждого двигателя укрепляют табличку в соответствии с ГОСТ Р 52776.
		3. На каждый двигатель должна быть нанесена маркировка взрывозащиты. Требования к содержанию и качеству маркировки в зависимости от примененных стандартов на взрывозащиту на дви­ гатели конкретных типов: по ГОСТ Р 51330.0, ГОСТ Р 52350.0. ГОСТ Р МЭК 60079-0.
		4. На деталях еэрывозащитных оболочек двигателей сеидом взрывозащиты «взрывонепрони­ цаемая оболочка «d»» должно быть клеймо гидравлических испытаний.
		5. Транспортная маркировка груза — поГОСТ 14192.
	4. Упаковка
		1. Упаковка и консервация двигателей — по ГОСТ 23216.
		2. Конкретные виды упаковки и способы консервации указывают в технической документации на двигатели конкретных типов.

6

ГОСТ Р 54466—2011

# Правила приемки

* 1. Для проверки соответствия двигателей требованиям настоящего стандарта устанавливают следующие основные категории испытаний:
* приемо-сдаточные;
* приемочные:
* периодические:
* типовые.

П р и м е ч а н и е — Определение категорий испытаний — по ГОСТ 16504.

* 1. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый двигатель по следующей программе:
		1. Проверка установочно-присоединительных размеров на соответствие технической доку­ ментации. комплектности, маркировки, параметров взрывозащиты в доступных местах, окраски, защит­ ных покрытий, наличия на доступных контролю деталях оболочки двигателя с видом взрывозащиты

«взрывонепроницаемая оболочка «d»» клейма о проведении гидравлических испытаний.

* + 1. Испытания по программе контрольных испытаний — по ГОСТ Р 52776.

П р и м е ч а н и я

1. Испытание деталей оболочки двигателя с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочке «О»» не езрывоустойчиеость (гидравлические испытания) проводят в процессе изготовления на 100 % деталей по схемам гидроиспытаний в соответствии с ГОСТ Р S1330.1.
2. Систему водяного охлаждения (для двигателей с водяным охлаждением) проверяют в процессе произво­ дства по схемам, приведенным в технической документации.
	1. При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний двигатели подлежат возврату для установления причин и устранения дефектов. Двигатели, предъявленные повторно, проверяют в полном объеме приемо-сдаточных испытаний. В технически обоснованных случаях допускается прово­ дить повторные испытания только по гем пунктам, по которым получены неудовлетворительные резуль­ таты, а также по пунктам, по которым испытания не проводились.

Двигатели, не выдержавшие повторных испытаний, бракуют.

* 1. Приемочным испытаниям подвергают опытные образцы двигателей по программе, приведен­ ной в таблице 1.

**т** в б л и ц в 1

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование проверок и испытаний | Пункт |
| технических требований | методов кои тропя |
| Испытания по программе типовых испытаний ГОСТ Р 52776 | 5.1—S. 17. 6.1.3. 6.1.4.6.3.11.6.4.1—6.4.4 | 6.1—6.5.8.10 |
| Механические испытания | 6.2.3 | 8.6 |
| Испытания не виброустойчивость |
| Испытания не вибропрочность |
| Кпимвтические испытания | 6.2.1.6.2.2 | 8.7 |
| Испытания не воздействие влажности воздухе |
| Испытание не воздействие верхнего значения температуры среды при эксплуатации |
| Испытания не искробезопасность | 6.1.1 | 8.14 |
| Испытание встроенной температурной защиты | 6.3.10 | 8.13 |
| Определение максимальной температуры наружной поверх­ ности двигателя | 6.3.6 | 8.12 |
| Определение температуры не кабеле в месте вводе кабеля и в месте разветвления |
| Испытания на взрывоэвщищенность и механическую проч­ ность | 6.1.1.6.1.2 | 8.6. 8.9 |

**7**

ГОСТ Р 54466—2011

*Окончание таблицы 1*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование проверок и испытаний | Пункт |
| технических требований | методов контроля |
| Испытание не элвхтробезопаскость | 6.4.4. 6.4.5 | 8.15 |
| Испытание на старение материала для уплотнительных колец | 6.3.6 | 8.16 |
| Испытание крутящим моментом проходных зажимов и изоля­ торов | 6.1.4 | 8.17 |
| Оценка показателей надежности | 6.1.S | 8.18 |

Объем испытаний может быть дополнен другими испытаниями, если это предусмотрено контрак­ том. стандартами или техническими условиями на двигатели конкретных типов.

Программа, последовательность и перечень дополнительных испытаний должны устанавливать­

ся в технической документации на двигатели конкретных типов.

* 1. Периодические испытания
		1. Периодические испытания проводят для подтверждения качества двигателей и проверки стабильности производства не реже одного раза в три года по программе типовых испытаний ГОСТ Р 52776.
		2. Двигатели для проведения периодических испытаний отбирают из числа прошедших прие­ мо-сдаточные испытания.

Число образцов двигателей дляпроведения очередных периодических испытаний устанавливает­ ся в технических условиях на двигатели конкретных типов.

* + 1. Периодические испытания допускается не проводить в случаях, если не требуется периоди­ ческое подтверждение качества изготавливаемой продукции. Например, при отсутствии или редкой повторяемости заказов.
	1. Типовые испытания
		1. Типовые испытания проводят для оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию двигателей или технологию изготовления двигателей по программе, разрабо­ танной лредлриятием-изготовителем совместное разработчиком.

Объем испытаний определяется в зависимости от степени возможного влияния предполагаемых изменений на качество продукции.

* + 1. Для проведения типовых испытаний следует отбирать двигатели из числа прошедших прие­ мо-сдаточные испытания.

# Методы испытаний

* 1. Проверку установочно-присоединительных размеров, параметров взрывозащиты и массы двигателей проводят спомощью средств измерений, обеспечивающих требуемую точность измерения.

Метод контроля установочно-присоединительных размеров — по ГОСТ 8592.

* 1. Определение электрических и механических параметров двигателей — по ГОСТ Р 52776, ГОСТ 7217. ГОСТ 11828 и ГОСТ 25941.

Испытание электрической прочности изоляции двигателей на напряжения 1140/660, 660/380, 415/240,400/230 и 380/220 В следует проводить по нормам для напряжений 1140,660.415,400 и 380 В соответственно.

* 1. Измерение уровня шума — поГОСТ 11929, ГОСТ Р 51401, ГОСТ Р 53148.
	2. Измерение вибрации — ло ГОСТ РМЭК 60034-14 при упругой установке двигателей.

Способ установки двигателя и условия измерения должны быть указаны в технической документа­ ции на двигатели конкретных типов.

* 1. Проверку степени защиты двигателей проводят в соответствии с ГОСТ 17494. ГОСТ 14254.

ГОСТ Р МЭК 60079-0.

* 1. Испытания двигателей на воздействие внешних механических факторов — поГОСТ 16962.2 и ГОСТ 20.57.406.
	2. Испытания на воздействие внешних климатических факторов — по ГОСТ 16962.1 и ГОСТ 20.57.406.

**8**

ГОСТ Р 54466—2011

Испытание на воздействие влажности двигателей группы I — по ГОСТ Р 51330.20.

* 1. Испытания на езрывозащищенность двигателей для соответствующего исполнения — по ГОСТ Р МЭК 60079-0 и стандартам на взрывозащиту примененного вида.
	2. Испытание механической прочности оболочки проводят ударом бойка по ГОСТ Р МЭК60079-0.
	3. Проверка системы водяного охлаждения двигателей с водяным охлаждением проводится путем нагнетания в систему воды при избыточном давлении. Значение избыточного давления должно быть в 1,5 раза больше значения рабочего давления. Расход воды измеряется счетчиком расхода воды или методом мерного сосуда. Давление в системе контролируется манометром.
	4. Пожаробезопасность двигателя обеспечивается выполнением требований к взрывозащи­ щенному электрооборудованию.
	5. Тепловые испытания — поГОСТР МЭК 60079-0.
	6. Испытания встроенной температурной защиты — по ГОСТ 27888.

Определение значения температуры обмотки статора в моменты срабатывания и возврата датчи­ ка температурной защиты в исходное состояние выполняется методом сопротивления по ГОСТ 11828.

* 1. Испытание электрической прочности изоляции искробезопасной цепи — по ГОСТР51330.10. ГОСТРМЭК60079-11 в зависимости от примененного вида взрывозащиты на двигате­ ли конкретных типов.
	2. Испытания на электробезопасность проводят путем измерения сопротивления между зазем­ ляющим зажимом и доступными для прикосания металлическими нетоковедущими частями двигателя, которые могут оказаться под напряжением. Измерения проводятся методом амперметра-вольтметра.
	3. Испытание на старение материалов для уплотнительных колец — по ГОСТ Р 51330.1.
	4. Испытание крутящим моментом проходных зажимов и изоляторов — по ГОСТ Р МЭК 60079-0.
	5. Методы контроля показателей надежности — поГОСТР 27.403, ГОСТ27.301.

9

ГОСТ Р 54466—2011

Приложение А (обязательное)

Соотношение номинальных мощностей с высотами оси вращения

Т а б л и ц а А.1 — Соотношение номинальных мощностей с высотами оси вращения

|  |  |
| --- | --- |
| Высота оси вращения. мм | Номинальная мощность. кВт. при числе полюсов 2р |
| 2 | 4 | 6 | 6 | 10 |
| 63 | 0.370.55 | 0.250.37 | — | — | — |
| 71 | 0.751.10 | 0.550.75 | 0.370.S5 | — | — |
| 80 | 1.502.20 | 1.101.50 | 0.751.10 | — | — |
| 90 | 3.00 | 2.20 | 1.S0 | — | — |
| 100 | 4.005.50 | 3.004.00 | 2.20 | — | — |
| 112 | 7.50 | 5.50 | 3.004.00 | 2.203.00 | — |
| 132 | 11.0 | 7.5011.0 | 5.507.50 | 4.005.50 | — |
| 160 | 15.0018.50 | 15.0018.50 | 11.0015.00 | 7.5011.00 | — |
| 180 | 22.0030.00 | 22.0030.00 | 18.50 | 15.00 | — |
| 200 | 37.0045.00 | 37.0045.00 | 22.0030.00 | 18.SO22.00 | — |
| 225 | 55.00 | 55.00 | 37.00 | 30.00 | — |
| 250 | 75.0090.00 | 75.0090.00 | 45.0055.00 | 37.0045.00 | — |
| 280 | 110.00132.00 | 110.00132.00 | 75.0090.00 | 55.0075.00 | 37.0045.00 |
| 315 | 160.00200.00 | 160.00200.00 | 110.00132.00 | 90.00110.00 | 55.0075.00 |
| 355 | 250.00315.00 | 250.00315.00 | 160.00200.00 | 132.00160.00 | 90.00110.00 |

Т а б л и ц е А.2 — Соотношение номинальных мощностей для специализированных двигателей с повышенными мощностями с высотами оси вращения

|  |  |
| --- | --- |
| Высота оси | Номинальная мощность. кВт. при числе полюсов 2р |
| вращения, мм | 2 | 4 | 6 | 6 | 10 |
| 280 | 160.00 | 160.00 | 110.00 | 90.00 | 55.00 |
| 200.00 | 200.00 | 132.00 | 110.00 | 75.00 |
| 315 | 250.00 | 250.00 | 160.00 | 132.00 | 90.00110.00132.00 |
| 315.00 | 315.00 | 200.00 | 160.00 |
| 355 | — | 400 | 250.00315.00 | 200.00250.00 | 160.00200.00 |

10

ГОСТ Р 54466—2011

Приложение Б (обязательное)

Структура условного обозначения двигателей

XX XXX XXX XXX X XX XXX

ПОПОСТ16160

П р и м е ч а н и е — Как правило, устанавливаются следующие буквенные обозначений серий, типов, моди­ фикаций: А — асинхронный: 8 — вэрывозащищенный (или в — водяное охлаждение): Р — рудничный: М — для области применения по группе II (или М — повышенная мощность): Б — необдуввемое. К — для конвейеров или угольных комбайнов.

Приложение в (рекомендуемое)

Показатели надежности двигателей в номинальном режиме S1

Т а б л и ц а 8 . 1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Область применения | Наработка на отказ, ч | Средний ресурс до первого капитального ремонта, н | Срок службы до списания, лет |
| Группа I | Воздушное охлаждение | 20 000 | 30 000 | 10 |
| Водяное охлаждение | 7 000 | 15 000 | 5 |
| Группа II | подгруппы НА. II8 | 2S 000 | 40 000 | 15 |
| подгруппа ПС | 20 000 | 30 000 | 10 |

**11**

ГОСТ Р 54466—2011

Библиография

(1) Правила безопасности в угольных шахтах (ПБ 0S-618—03). Утверждены приказом Госгортехнадзора Рос­ сии от 19.03.01 № 32

[2] Правила устройства электроустановок (ЛУЭ). Утверждены Министерством энергетики Российской Федера­ ции приказом от 8 июля 2002 г. № 204

(3) Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП). Утверждены Министе­ рством энергетики Российской Федерации приказом от 13 января 2003 г. *Ив* 6

[**4**] Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (ПОТ РМ-016—2001. РД 153-34.0—03.180—00). Утверждены постановлением Министерства труда и соци­ ального развития Российской Федерации от 05.01.2003 № 3 и приказом Министерства энергетики Россий­ ской Федерации or27.12.2000 № 163 (с изменениями и дополнениями)

УДК 621.313.281:006.354 ОКС29.260.20 Е61 ОКП334ЮО 29.160.30

Ключевые слова: двигатели асинхронные вэрывозащищенные. технические требования, методы испы­ таний

Редактор *М* в. Глушкова Технический редактор *В.Н. Прусакова*

Корректор *И.А.* Королева Коыпыотерная аерстка *И.А. НапейконоО*

Сдано о набор 25.04.2012. Подписано о печать 16.0S.2012. Формат 60 ■ 8 4 Г а р н и т у р а Ариел.

Уел. печ. л. 1.66. Уч.-им. л. 1.63. Тирах 116 эо Зак. 443.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\*. 123995 Москва. Гранатный пор.. 4.

[www.goslinio.ru](http://www.goslinio.ru/) inloggoslinlo *т*

Набрано ао ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\* — тип. «Московский печатник». 105062 Москва. Лялин пер., 6.