МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
9630—
2018**

# ДВИГАТЕЛИ ТРЕХФАЗНЫЕ АСИНХРОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1000 В

## Общие технические условия

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский университет «МЭИ» (ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ») и Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 29 ноября 2018 г. № 54)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 июля 2019 г. № 353-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 9630—2018 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2020 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 9630—80

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «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.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2019

В Российской Федерации 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 Основные параметры и размеры . . . . . 3
4 Технические требования . . . . . 4
5 Требования безопасности . . . . . 6
6 Комплектность . . . . . 7
7 Правила приемки . . . . . 7
8 Методы испытаний . . . . . 8
9 Указания по эксплуатации . . . . . 8
10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение . . . . . 8
11 Гарантии изготовителя . . . . . 9

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

# ДВИГАТЕЛИ ТРЕХФАЗНЫЕ АСИНХРОННЫЕ НАПРЯЖЕНИЕМ СВЫШЕ 1000 В

## Общие технические условия

3-phase asynchronous motors of voltage over 1000 V.
General specifications

Дата введения — 2020—01—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трехфазные асинхронные двигатели напряжением свыше 1000 В с короткозамкнутым и фазным роторами, предназначенные для работы от сети переменного тока частотой 50 и 60 Гц, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта в страны с умеренным и тропическим климатом.

Стандарт не распространяется на специальные двигатели, например взрывозащищенные, погружные, шахтно-подъемных машин.

Стандарт пригоден для целей сертификации.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.601—2013 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 9.401—91 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия лакокрасочные. Общие требования и методы ускоренных испытаний на стойкость к воздействию климатических факторов

ГОСТ 12.1.003—2014 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

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

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 вращающиеся. Требования безопасности

ГОСТ 12.3.019—80 Система стандартов безопасности труда. Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности

ГОСТ 15.001—88 Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения[1)]

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301—2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

Издание официальное

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

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

ГОСТ 8592—79 Машины электрические вращающиеся. Допуски на установочные и присоединительные размеры и методы контроля

ГОСТ 8865—93 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация

ГОСТ 10683—73 Машины электрические. Номинальные частоты вращения и допускаемые отклонения

ГОСТ 11828—86 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний

ГОСТ 11929—87 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определение уровня шума

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

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

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

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 15151—69 Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические условия

ГОСТ 15543.1—89 Изделия электротехнические и другие технические изделия. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 15963—79 Изделия электротехнические для районов с тропическим климатом. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 16962.1—89 (МЭК 68-2-1—74) Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

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

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

ГОСТ 20459—87 Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения[1)]

ГОСТ 20839—75 Машины электрические вращающиеся с высотой оси вращения от 450 до 1000 мм. Установочно-присоединительные размеры

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

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

ГОСТ 24915—81 Двигатели трехфазные асинхронные напряжением 6000 В, мощностью от 200 до 1000 кВт. Ряды мощностей и установочных размеров

ГОСТ IEC 60034-1—2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 1. Номинальные значения параметров и эксплуатационные характеристики

ГОСТ IEC 60034-5—2011 Машины электрические вращающиеся. Часть 5. Классификация степеней защиты, обеспечиваемых оболочками вращающихся электрических машин (Код IP)

ГОСТ IEC 60034-9—2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 9. Пределы шума

ГОСТ IEC 60034-14—2014 Машины электрические вращающиеся. Часть 14. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотами вала 56 мм и более. Измерения, оценка и пределы жесткости вибраций

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 указа-

[1)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60034-6—2012 «Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения (Код IC)».

телю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Основные параметры и размеры

3.1 Двигатели, предназначенные для работы от сети 50 Гц, следует изготовлять на номинальные мощности по ГОСТ 12139, номинальные синхронные частоты вращения по ГОСТ 10683 и номинальные напряжения 6000 и 10000 В.

По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготовление двигателей на номинальное напряжение 3000 В на базе двигателей напряжением 6000 В.

Номинальные мощности, номинальные синхронные частоты вращения и номинальные напряжения двигателей, предназначенных для экспорта, следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

3.2 Наименьшие значения номинальной мощности двигателей при номинальном напряжении в зависимости от частоты вращения должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

| Номинальное напряжение, В | Номинальная мощность, кВт, при синхронной частоте вращения, об/мин | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3000 | 150 | 1000 | 750 | 600 | 500 | 375 | 300 | 250 |
| 6000 | 200 | 200 | 160 | 200 | 200 | 200 | 315 | 315 | 315 |
| 10000 | 400 | 315 | 250 | 200 | 400 | 400 | 500 | 500 | 500 |

Наименьшие значения номинальной мощности двухскоростных двигателей устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

3.3 Типы, энергетические показатели (КПД и коэффициент мощности) и массу двигателей следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

3.4 Номинальные значения кратности начального пускового, минимального и максимального моментов двигателей в зависимости от их назначения должны быть не менее значений, указанных в таблице 2.

Таблица 2

| Назначение двигателей | Номинальное значение кратности $M_{ном}$ для момента двигателя | | |
|---|---|---|---|
| | начального пускового $M_{пуск}$ | минимального $M_{мин}$ | максимального $M_{макс}$ |
| Двигатели для привода насосов, турбокомпрессоров, а также двигатели, предназначенные для установки в агрегатах и т. п. | 0,6 | 0,4 | 1,76* |
| Двигатели для привода механизмов с большими моментами сопротивления при пуске (мельницы, дробилки и т. п.) | 1,2 | 1,0 | 2,0 |
| * Допуск — по ГОСТ IEC 60034-1. | | | |

Значения кратности начального пускового, минимального и максимального моментов двухскоростных двигателей устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

3.5 Номинальные значения кратности начального пускового тока в зависимости от частоты вращения для двигателей с короткозамкнутым ротором должны быть не более значений, указанных в таблице 3.

Таблица 3

| Частота вращения (синхронная), об/мин | 3000 | 1500 | 1000 | 750 | 600 | 500 | 375 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кратность начального пускового тока | 7,0 | 7,0 | 6,5 | 6,0 | 6,0 | 5,5 | 5,0 |

Для двигателей напряжением 10000 В закрытого обдуваемого исполнения и двигателей напряжением 6000 и 10000 В для тяжелых условий пуска, а также для двухскоростных двигателей по согласованию между изготовителем и заказчиком допускаются значения кратности начального пускового тока более указанных в таблице 3.

3.6 Установочные и присоединительные размеры двигателей должны соответствовать:

- ГОСТ 24915 — для двигателей унифицированной серии мощностью до 1000 кВт, напряжением 6000 В;
- ГОСТ 18709 и ГОСТ 20839 — для двигателей с высотой оси вращения до 1000 мм с горизонтальным расположением вала;
- технической документации на двигатели конкретных типов — для остальных двигателей.

Допуски на установочные и присоединительные размеры — по ГОСТ 8592, а для исполнений, не предусмотренных стандартом, — по технической документации на двигатели конкретных типов.

3.7 Двигатели следует изготовлять с цилиндрическим рабочим концом вала. Размеры конца вала — по ГОСТ 12080.

По согласованию между изготовителем и заказчиком двигатели можно изготовлять с одним фланцевым или двумя цилиндрическими рабочими концами вала.

Размеры фланцевого конца вала следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

## 4 Технические требования

4.1 Двигатели следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, ГОСТ IEC 60034-1 и технической документации на двигатели конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Двигатели следует изготовлять в климатическом исполнении У, УХЛ, О или Т, категорий размещения 1, 2, 3, 4 или 5 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Климатическое исполнение и категорию размещения, а также группу условий эксплуатации по ГОСТ 17516.1 следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.3 Степень защиты двигателей и выводных устройств — по ГОСТ IEC 60034-5.

Степень защиты выводного устройства должна быть не ниже IP54.

По согласованию с заказчиком в технической документации на двигатели конкретных типов может быть установлена иная степень защиты выводного устройства.

Двигатели и их выводные устройства, предназначенные для установки в помещениях с повышенной запыленностью окружающего воздуха, требующих периодической гидроуборки, следует изготовлять со степенью защиты не ниже IP55.

4.4 Форма исполнения двигателей по способу монтажа — по ГОСТ 2479.

4.5 Номинальный режим работы двигателей — продолжительный S1 по ГОСТ IEC 60034-1; двигателей для привода конвейеров — режимы S3, S4, S5 или S8 по ГОСТ IEC 60034-1. При этом среднеквадратичное значение мощности не должно превышать значения номинальной мощности двигателя.

4.6 Следует обеспечить возможность пуска двигателя непосредственно от сети.

Допустимое число пусков в год и за срок службы, допустимое снижение напряжения сети при пуске, число последовательных пусков из холодного и горячего состояний, возможность пуска двига-

телей под нагрузкой, продолжительность интервалов между пусками, предельно допустимые моменты инерции приводимого механизма устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.7 Направление вращения вала двигателей следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.8 Двигатели изготовляют с шестью выводными концами обмотки статора, заканчивающимися зажимами и закрепленными в выводном устройстве. По заказу потребителя обмотка статора может быть выполнена с тремя выводными концами. Число выводных концов обмотки статора двухскоростных двигателей устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

Двигатели с фазным ротором следует изготовлять с тремя выводными концами обмотки ротора.

4.9 Выводные концы обмотки статора двигателей должны быть расположены в коробках выводов. Допускается расположение выводных концов обмотки статора на колодках или высоковольтных изоляторах, расположенных внутри корпуса.

Расстояния в свету между неизолированными токоведущими частями выводного устройства должны быть не менее 100 мм для напряжения до 6 кВ и 130 мм — для напряжения 10 кВ; расстояния от токоведущих частей до корпуса выводного устройства должны быть не менее 90 мм для напряжения до 6 кВ и 120 мм — для напряжения 10 кВ.

Конструкцией выводного устройства двигателей должна быть предусмотрена возможность присоединения как медных, так и алюминиевых кабелей с размещением в них концевых кабельных муфт. Выводное устройство должно быть расположено с правой стороны двигателя, если смотреть со стороны приводимого механизма. По заказу потребителя допускается изготовление двигателей с другим расположением выводного устройства.

Конструкцией выводного устройства должно быть обеспечено многократное присоединение и отсоединение питающего кабеля без повреждения изоляции кабеля, связанного с его отгибанием.

Элементы конструкции выводного устройства при токе короткого замыкания 40 кА длительностью 0,5 с и ударном токе 128 кА не должны разрушаться до степени, угрожающей безопасности обслуживающего персонала.

По согласованию с заказчиком в технической документации на двигатели конкретных типов механизмов могут быть установлены иные значения токов короткого замыкания и длительности их воздействия в зависимости от параметров питающей сети.

4.10 Двигатели изготовляют с подшипниками качения или скольжения.

Смазка подшипников качения — консистентная, подшипников скольжения — жидкостная кольцевая, комбинированная или принудительная под давлением. Для двигателей вертикального исполнения допускается для подшипников качения применение жидкостной смазки.

Конструкцией подшипникового узла с подшипником качения должна быть предусмотрена возможность пополнения и замены смазки на ходу без остановки двигателя.

Должны быть приняты меры по предотвращению вредного действия подшипниковых токов. Значение сопротивления изоляции подшипников устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

По заказу потребителя двигатели мощностью 630 кВт и выше, подверженные вибрации со стороны приводимого механизма, должны быть оснащены датчиками вибрации подшипников. Тип датчика указывают в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.11 Охлаждение двигателей — воздушное с самовентиляцией или принудительной вентиляцией при разомкнутой или замкнутой системе охлаждения.

Двигатели с замкнутой системой охлаждения следует изготовлять с водяными охладителями или охладителями типа воздух — воздух.

Обозначение способов охлаждения — по ГОСТ 20459.

4.12 Изоляция обмоток двигателей должна быть выполнена на основе термореактивных электроизоляционных материалов класса нагревостойкости не ниже В по ГОСТ 8865.

Тип изоляции указывают в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.13 Сопротивление изоляции обмоток статора двигателя относительно корпуса и между обмотками при рабочей температуре должно быть не менее 1 МОм на 1 кВ номинального напряжения обмоток двигателя. Сопротивление изоляции обмоток и контактных колец фазного ротора относительно сердечника при рабочей температуре должно быть не менее 1 МОм.

4.14 Двигатели с диаметром сердечника статора более 1 м и двигатели мощностью свыше 1000 кВт должны иметь для контроля теплового состояния обмотки и сердечника статора не менее

шести встроенных термопреобразователей сопротивления по технической документации на термопреобразователи конкретных типов.

Количество встроенных термопреобразователей сопротивления, места их установки, а также необходимость и способы теплоконтроля других двигателей следует устанавливать в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.15 В двигателях, имеющих подшипники скольжения, должен быть предусмотрен контроль температуры подшипников. Необходимость теплоконтроля подшипников качения устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

4.16 В двигателях с замкнутой системой охлаждения с ребристой станиной, а также с встроенными воздушными воздухоохладителями должен быть обязательно предусмотрен контроль температуры охлаждающего воздуха на выходе из воздухоохладителей при отсутствии контроля температуры статора, при наличии такого контроля — по согласованию с заказчиком, а также контроль температуры охлаждающей воды на входе в воздухоохладители.

Температура охлаждающей воды на входе в воздухоохладители должна быть не менее плюс 1 °С.

Конструкцией двигателей со встроенными водяными воздухоохладителями должна быть обеспечена их работоспособность в случае течи воды из воздухоохладителя и оснащенность датчиками контроля наличия воды в корпусе двигателя.

Верхнее значение температуры охлаждающей воды устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов в соответствии с ГОСТ IEC 60034-1.

4.17 Допустимые вибрации двигателей — по ГОСТ IEC 60034-14.

4.18 Допустимые уровни шума двигателей мощностью до 5500 кВт — по ГОСТ IEC 60034-1, мощностью свыше 5500 кВт — по технической документации на двигатели конкретных типов.

4.19 Дополнительные технические требования к двигателям тропического исполнения — по ГОСТ 15151, ГОСТ 9.401 и ГОСТ 15963.

4.19.1 Конструкцией двигателей должна быть обеспечена возможность измерения воздушного зазора без снятия торцевых щитов.

4.19.2 По заказу потребителя на двигателях мощностью свыше 1000 кВт наружной установки должны быть встроенные электронагреватели.

4.20 Номенклатура и значения показателей надежности двигателей должны быть указаны в технической документации на двигатели конкретных типов.

## 5 Требования безопасности

5.1 Двигатели должны соответствовать требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.1 и ГОСТ 12.1.003.

5.2 Класс двигателей по способу защиты человека от поражения электрическим током — 01 по ГОСТ 12.2.007.0.

5.3 Уровень пожарной безопасности обеспечивается конструкцией двигателей как в нормальном, так и в аварийном режимах работы (короткое замыкание, перегрузка и т. д.), в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

5.4 Сопротивление изоляции обмоток двигателя должно соответствовать требованиям 4.13.

5.5 Электрическая прочность изоляции токоведущих частей двигателя должна соответствовать требованиям ГОСТ IEC 60034-1.

5.6 На корпусе двигателей и выводных устройствах должны быть заземляющие зажимы и знаки заземления по ГОСТ 21130.

Наименьший диаметр заземляющего зажима устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

5.7 На выводном устройстве двигателя должно быть два зажима заземления: один — внутри, второй — снаружи на корпусе выводного устройства.

5.8 Сопротивление между заземляющим зажимом и каждой доступной прикасанию металлической нетоковедущей частью двигателя, которая может оказаться под напряжением, не должно превышать 0,1 Ом.

5.9 Безопасность выводного устройства должна соответствовать требованиям 4.9.

5.10 Конструкция выводного устройства двигателей должна исключать возможность случайного прикасания к токоведущим частям, не допускать электрические перекрытия, замыкания проводников между собой и на корпус.

5.11 Значение сопротивления изоляции термопреобразователей сопротивления устанавливают по технической документации на них и указывают в технической документации на двигатели конкретных типов.

5.12 Степень защиты от прикасания к токоведущим и движущимся частям с использованием оболочек двигателей должна соответствовать 4.3 и быть указана в технической документации на двигатели конкретных типов.

5.13 Допустимые уровни шума двигателей — по 4.18.

5.14 Допустимые уровни вибрации двигателя — по 4.17.

5.15 Электрические испытания и измерения на двигателях следует проводить в соответствии с требованиями безопасности по ГОСТ 12.3.019.

## 6 Комплектность

Комплектность двигателей — по технической документации на двигатели конкретных типов.

## 7 Правила приемки

7.1 Для проверки соответствия двигателей требованиям настоящего стандарта следует проводить приемочные, квалификационные, приемо-сдаточные, сертификационные, периодические и типовые испытания.

Приемочные, квалификационные, приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания предприятие-изготовитель проводит по ГОСТ IEC 60034-1 и настоящему стандарту.

Сертификационные испытания двигателей проводит испытательный центр (лаборатория), аккредитованный на право проведения указанных испытаний в установленном порядке.

7.2 Приемочные испытания проводят на опытном образце двигателей в следующем объеме:

7.2.1 Испытания по программе приемочных — по ГОСТ IEC 60034-1.

7.2.2 Проверка степени защиты двигателя и выводного устройства.

7.2.3 Проверка безопасности выводного устройства двигателя.

Проверку безопасности выводного устройства не проводят при использовании типовых конструкций выводного устройства, примененных ранее в аналогичных условиях и прошедших проверку на безопасность.

7.2.4 Измерение сопротивления постоянному току термопреобразователей сопротивления (при их наличии) для проверки их работоспособности.

7.2.5 Измерение сопротивления изоляции термопреобразователей сопротивления.

7.2.6 Измерение сопротивления изоляции подшипников.

7.2.7 Измерение величины и симметрии воздушного зазора между ротором и статором.

7.2.8 Измерение сопротивления между заземляющим зажимом и каждой доступной прикасанию металлической нетоковедущей частью двигателя, которая может оказаться под напряжением.

7.3 Приемо-сдаточные испытания должны включать испытания по ГОСТ IEC 60034-1, а также оценку вибрации, испытания по 7.2.4—7.2.6, проверку качества маркировки и по согласованию с заказчиком — определение уровня шума.

7.4 Квалификационные испытания проводят на одном двигателе в соответствии с ГОСТ 15.001 в объеме приемочных испытаний по 7.2.

7.5 Сертификационные испытания допускается проводить в объеме приемочных испытаний по 7.2.

7.6 Периодические испытания проводят на одном двигателе из числа прошедших приемо-сдаточные испытания не реже одного раза в три года в следующем объеме:

7.6.1 Испытания по программе приемочных испытаний — по 7.2, кроме 7.2.3.

7.6.2 Оценка показателей надежности.

7.6.3 Испытания на стойкость к климатическим воздействиям (теплостойкость, влагостойкость).

Периодичность испытаний по настоящему пункту устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

Периодические испытания унифицированных серий допускается проводить на типопредставителях. Число типопредставителей серии, подлежащих испытанию, устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

Периодичность испытаний двигателей мелкосерийного производства устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

7.7 Типовые испытания проводят по ГОСТ IEC 60034-1, включая определение уровня шума и оценку вибрации.

## 8 Методы испытаний

8.1 Методы испытаний двигателей — по ГОСТ IEC 60034-1, ГОСТ 11828, ГОСТ 7217 и настоящему стандарту.

8.2 Методы оценки вибрации двигателей — по ГОСТ IEC 60034-14.

8.3 Методы определения шумовых характеристик двигателей — по ГОСТ 11929.

8.4 Проверка степени защиты двигателей и выводных устройств — по ГОСТ IEC 60034-5.

8.5 Оценку надежности двигателей проводят по отраслевым нормативным документам.

8.6 Методы климатических испытаний двигателей — по ГОСТ 16962.1. Способы проведения испытаний на тепло- и влагостойкость (на макетах, узлах или двигателях) устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

8.7 Методы контроля маркировки двигателей — по нормативным документам.

8.8 Измерение сопротивлений изоляции обмоток, термопреобразователей сопротивления и подшипников — по ГОСТ 11828.

8.9 Работоспособность системы теплового контроля проверяют измерением сопротивления термопреобразователей сопротивления по ГОСТ 11828.

8.10 Измерение величины воздушного зазора между статором и ротором осуществляют щупами. Допускается использовать другие методы измерения, согласованные между изготовителем и заказчиком.

8.11 Измерение сопротивления между заземляющим болтом и каждой доступной прикосновению металлической нетоковедущей частью двигателя, которая может оказаться под напряжением, осуществляют методами амперметра и вольтметра или двойного моста постоянного тока.

8.12 Испытания выводного устройства двигателей на безопасность проводят по методике, согласованной между изготовителем и заказчиком.

## 9 Указания по эксплуатации

9.1 Эксплуатацию двигателей проводят в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей», утвержденными в установленном порядке, техническим описанием и инструкцией по эксплуатации двигателей по ГОСТ 2.601.

9.2 Воздух, охлаждающий двигатели, не должен содержать огнеопасных и взрывоопасных примесей, химически агрессивных паров и газов и токопроводящей пыли.

Верхнее рабочее значение концентрации инертной пыли в охлаждающем воздухе, проходящем через активные части двигателей, не должно быть более 2 мг/м$^3$.

Допустимую концентрацию инертной пыли в окружающей среде и способы обеспечения работоспособности двигателей устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

## 10 Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение

10.1 Маркировка двигателей — по ГОСТ IEC 60034-1 с указанием степени защиты.

10.2 Условия транспортирования и хранения, конкретную категорию упаковки и тары, упаковку и консервацию двигателей по ГОСТ 23216 устанавливают в технической документации на двигатели конкретных типов.

10.3 Маркировка упаковочной тары двигателей — по ГОСТ 14192.

## 11 Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель должен гарантировать соответствие двигателей требованиям настоящего стандарта, технической документации на двигатели конкретных типов при условии соблюдения правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации — 3 года со дня начала эксплуатации двигателей.

УДК 621.313.13:006.354 МКС 29.160.30

Ключевые слова: трехфазные асинхронные двигатели, общие технические условия, основные параметры, технические требования, программа испытаний, методы испытаний

**БЗ 7—2018/35**

Редактор *Л.И. Нахимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 04.07.2019. Подписано в печать 10.07.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru