

**Изменение № 2 ГОСТ 11828—86 Машины электрические вращающиеся.
Общие методы испытаний**

**Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и
сертификации (протокол № 19 от 24.05.2001)**

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № 3791

За принятие изменения проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосслужба «Туркменстандарт- лары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

На обложке и первой странице под обозначением стандарта исклю-
чить обозначение: **(СТ СЭВ 1347—75)**.

Вводная часть. Второй, третий абзацы изложить в новой редакции:

«Стандарт не распространяется на электрические машины, предназ-
наченные для применения в бортовых системах подвижных средств на-
земного водного и воздушного транспорта, и на электрические машины,

(Продолжение см. с. 8)

на которые установлены специальные требования, утвержденные в установленном порядке.

В стандарте учтены требования международных стандартов МЭК 60034—1 в части, касающейся испытаний, и МЭК 60279.

Стандарт пригоден для целей проведения сертификационных испытаний»;

дополнить абзацем:

«В справочном приложении А приведен перечень государственных стандартов на общие методы других видов испытаний электрических машин».

Пункт 1.2. Первый абзац. Заменить ссылку и слова: ГОСТ 12.1.004—85 на ГОСТ 12.1.004—91, «Гостехнадзором и Госэнергонадзором СССР» на «в установленном порядке».

Пункт 2.1.1. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Измерения электрических величин при испытании машин для частот до 400 Гц, кроме оговоренных ниже, следует производить электроизмерительными приборами, в том числе мостами, класса точности не хуже 0,5, если иное не установлено в стандартах или технических условиях на конкретные виды машин».

Пункт 2.2.2 после слов «производить одновременно» изложить в новой редакции:

«Это обязательно при измерении сопротивлений при постоянном токе методом вольтметра и амперметра, измерении мощности трехфазного тока методами двух или трех ваттметров, измерении фазных токов двумя или тремя амперметрами и линейных напряжений двумя или тремя вольтметрами».

Пункт 2.3.2 изложить в новой редакции:

«2.3.2. Измерители вращающего момента, применяемые для измерения механической мощности электрических машин мощностью свыше 1 кВт с номинальной частотой вращения до 600 об/мин, должны обеспечивать точность измерения не ниже соответствующей классу точности 1,0.

Измерение вращающего момента электрических машин мощностью до 1 кВт следует производить с точностью, указанной в технических условиях на конкретные виды машин».

Пункты 2.4.2, 2.5.3, 9.10. Ссылку на ГОСТ 8.326—89 дополнить знаком сноски: *;

дополнить сноской:

«* На территории РФ действуют ПР 50.2.009—94».

Пункт 2.4.2. Ссылку на ГОСТ 8.438—81 дополнить знаком сноски: **;

дополнить сноской:

«** На территории РФ действуют ПР 50.2.006—94».

(Продолжение см. с. 9)

Пункт 3.5. Первый абзац. Заменить слово: «случайных» на «возможных».

Пункт 3.6. Последний абзац. Заменить слово: «сопротивление» на «сопротивления».

Пункт 3.9. Формула (7). Экспликацию для α изложить в новой редакции:

« α — температурный коэффициент сопротивления материала обмотки в диапазоне температур от 0 до 100 °С. Для медных обмоток величина дроби $1/\alpha$ принимается равной 235. При применении обмоток из других материалов величина дроби $1/\alpha$ определяется подстановкой температурного коэффициента сопротивления для данного материала».

Пункт 3.10. Формула (8) и экспликация. Заменить обозначение и слова: R_{θ} на R_{θ} (2 раза), θ на ϑ (2 раза); «при 0 °С» на «в диапазоне температур от 0 до 100 °С».

Пункт 5.3. Первый абзац. Заменить слова: «а в случае надобности — испытанием ее на электрическую прочность» на «После испытания при перегрузке следует проводить испытания изоляции на электрическую прочность по пп. 7.5 и 7.6 настоящего стандарта».

Пункт 7.3. Последний абзац. Исключить слова: «на механизированных и автоматизированных испытательных устройствах».

Пункт 9.4. Первый абзац изложить в новой редакции:

«Метод сопротивления предназначается для измерения средней температуры изолированных обмоток, к которым может быть подключено измерительное устройство, путем измерения сопротивления этих обмоток в практически холодном и нагретом состоянии согласно разд. 3 настоящего стандарта»;

четвертый абзац изложить в новой редакции; чертеж 2 заменить новым:

«В тех случаях, когда это представляется возможным, должно быть осуществлено искусственное механическое торможение агрегата для сокращения времени его выбега и интервала времени до начала выполнения измерений».

При останове машины с принудительной вентиляцией или с жидкостным охлаждением следует одновременно прекратить поступление охлаждающего газа или жидкости.

Для безопасного проведения измерений должны быть приняты все необходимые организационные и технические меры, связанные с особенностями выполнения измерений.

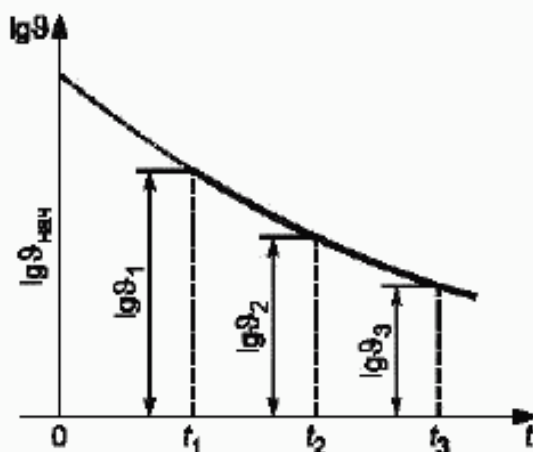
Первое измерение температуры обмотки или какой-либо части машины, выполняемое после ее останова, должно быть зафиксировано во времени и проведено не позднее, чем через 30 с после отключения для ма-

(Продолжение см. с. 10)

шин мощностью до 50 кВт (кВ · А), 90 с — для машин мощностью более 50 до 200 кВт (кВ · А) и 120 с — для машин мощностью более 200 до 5000 кВт (кВ · А), а для машин мощностью свыше 5000 кВт (кВ · А) — по согласованию между изготовителем и потребителем.

Последующие измерения следует проводить после останова машины, по общим командам, через определенные промежутки времени (15 с, 30 с, 60 с). Измерения должны проводиться более часто в начальный период измерений и реже — по мере стабилизации показаний приборов.

Температуру обмотки до отключения машины следует определять по величине ее сопротивления путем экстраполяции кривой остывания на момент отключения машины. С этой целью строят кривую остывания (черт. 2), откладывая на оси абсцисс время t_1, t_2, t_3 и т. д., истекшее от момента отключения машины до выполнения отсчета, а на оси ординат — логарифмы соответствующих численных значений температур $\lg \vartheta_1, \lg \vartheta_2, \lg \vartheta_3$ и т. д. Экстраполируя кривую остывания до пересечения с осью ординат, находят логарифм искомой температуры $\lg \vartheta_{\text{нач}}$, а по нему определяют температуру обмотки до отключения машины».



Черт. 2

Пункт 9.7 дополнить абзацем:

«В последнем случае допускается температуру подшипника определять также по результатам измерения на крышке подшипника с добавлением поправки, равной величине перепада температур между наружной обоймой и крышкой подшипника. Конкретное место измерения температуры на крышке подшипника и величина поправки должны быть указаны заводами-изготовителями в Инструкции по эксплуатации конкретных видов машин».

Пункт 9.8. Четвертый абзац. Заменить слова: «температурный коэффициент» на «температурный градиент»;

(Продолжение см. с. 11)

пятый абзац. Заменить слова: «по поверхности входа» на «в плоскости поперечного сечения входа».

Пункт 11.1. Заменить слова: «неподвижной машины» на «неподвижной заторможенной машины».

Пункт 11.1.1. Формула (12) и экспликация. Заменить обозначение: n_0 на n_c (2 раза).

Пункт 11.1.2. Заменить слова: «динамический момент» на «вращающий момент» (4 раза); заменить обозначения: M_d на M (5 раз), $M_{д.ср}$ на M_d (3 раза);

первый абзац изложить в новой редакции:

«Для определения пускового тока и пускового момента из опыта пуска ненагруженного двигателя испытуемую машину приводят во вращение в противоположном направлении с частотой 0,2—0,3 номинальной, включают ее в сеть и регистрируют с помощью осциллографа процессы разгона. Полученная из этого опыта характеристика вращающего момента является динамической моментной характеристикой двигателя»;

третий абзац после слов «ротора за время пуска» дополнить словами: «При этом наличие дополнительной маховой массы должно быть учтено при определении механических потерь двигателя»;

седьмой абзац. Заменить слова: «по изменению частоты вращения» на «по изменению частоты вращения без учета электромагнитных переходных процессов в момент включения»;

девятый абзац. Заменить обозначение: $M_{вр}$ на M ; исключить слова: «и динамического момента (M_d)»; формулу (17) изложить в новой редакции:

$$M = (\pi/30) \cdot J \cdot dn/dt;$$

одиннадцатый абзац. Исключить слова: «подводимой мощности» (2 раза);

тринадцатый абзац. Заменить слова: «пускового момента» на «вращающего момента»;

формулу (18) и экспликацию изложить в новой редакции:

$$M_{Ун} = \frac{9550}{n_c} [P_1 - P_{м1} - P_{ст} - P_{доб} - P_{мех}(1-s)] \left(\frac{U_n}{U} \right)^2, \quad (18)$$

где $M_{Ун}$ — вращающий момент двигателя при номинальном напряжении и данной частоте вращения (скольжении s), Н·м;

n_c — синхронная частота вращения, об/мин;

P_1 — подводимая мощность при данной частоте вращения (скольжении s), кВт;

$P_{м1} = 3 \cdot I_1^2 \cdot R_1 \cdot 10^{-3}$ — потери в обмотке якоря, кВт; R_1 — сопротивление фазы обмотки якоря, измеренное непосредственно после пус-

(Продолжение см. с. 12)

ка, Ом; I_1 — ток статора при данной частоте вращения (скольжении s), А;
 $P_{ст}$ — потери в стали, соответствующие напряжению U при данной частоте вращения (скольжении s), кВт;

$P_{доб}$ — добавочные потери, кВт, определяются по ГОСТ 25941—83;

$P_{мех}$ — механические потери при синхронной частоте вращения, кВт;

$P_{ст}$ и $P_{мех}$ определяются по ГОСТ 7217—87;

s — скольжение при данной частоте вращения;

U_n — номинальное напряжение, В;

U — напряжение при данной частоте вращения (скольжении s), В;

последний абзац. Заменить обозначение: $M_{к.н}$ на $M_{кн}$; формулу (19) изложить в новой редакции:

$$«M_{кн} = k \cdot M_n (s = 1)»; \quad (19)$$

экспликация. Заменить обозначение: $M_{к.вр.н}$ на $M_{н(s=1)}$.

Пункт 11.2. Последний абзац. Заменить слова: «зависимости динамического момента от частоты вращения или скольжения» на «динамической моментной характеристики, полученной».

Пункт 11.2.3. Первый абзац. Заменить слова: «В зависимости вращающего момента от частоты вращения или скольжения» на «по динамической моментной характеристике, полученной»;

второй абзац. Заменить слово: «динамического» на «вращающего».

Пункт 11.4 дополнить абзацем:

«Напряжение при определении максимального момента способами а), б) и в) должно быть по возможности близким к номинальному значению. Величина максимального момента, полученная экспериментальным путем, приводится к номинальному напряжению пропорционально квадрату напряжения».

Пункт 11.5. Заменить ссылку: ГОСТ 533—85 на ГОСТ 533—2000.

Раздел 13. Наименование изложить в новой редакции:

«13. Испытание водо-водяных теплообменников, масло-, газо- и воздухоохладителей».

Пункт 13.1. Первый абзац. Заменить слово: «Испытание» на «Испытание водо-водяных теплообменников»;

дополнить абзацем:

«Если водоснабжение охладителей осуществляется от системы или насосов, обеспечивающих повышенное давление воды против ее рабочего давления в охладителях, а рабочее давление в охладителях регулируется с помощью вентиля или других понижающих давление устройств, то испытание следует проводить давлением соответственно в 1,5 или 1,25 раза большим этого повышенного давления в системе (на насосах)».

(Продолжение см. с. 13)

Стандарт дополнить приложением — А:

«ПРИЛОЖЕНИЕ А
Справочное

Перечень стандартов на общие методы других видов испытаний

- ГОСТ 11929—87 Машины электрические вращающиеся. Общие методы испытаний. Определение уровня шума.
- ГОСТ 12259—75 Машины электрические. Методы определения расхода охлаждающего газа.
- ГОСТ 14254—96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP).
- ГОСТ 16842—82* Радиопомехи промышленные. Методы испытаний источников промышленных радиопомех.
- ГОСТ 16962.1—89 Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам.

* На территории РФ действует ГОСТ Р 51320—99.

- ГОСТ 16962.2—90 Изделия электротехнические. Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам.
- ГОСТ 20815—93 Машины электрические вращающиеся. Механическая вибрация некоторых видов машин с высотой оси вращения 56 мм и более. Измерение, оценка и допустимые значения.
- ГОСТ 25941—83 Машины электрические вращающиеся. Методы определения потерь и коэффициента полезного действия.
- ГОСТ 27222—91 Машины электрические вращающиеся. Измерение сопротивления обмоток машин переменного тока без отключения от сети».

(ИУС № 11 2002 г.)