

Изменение № 2 ГОСТ 2582—81 Машины электрические вращающиеся. Общие технические условия

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08.06.87 № 1872

Дата введения 01.01.88

Пункт 2.6.2. Первый абзац изложить в новой редакции: «Изоляция между смежными витками обмоток должна в течение 5 мин выдерживать испытание повышенным напряжением на 50 % сверх номинального, для тяговых двигателей тепловозов — на 50 % сверх наибольшего номинального, для тяговых генераторов — на 12 % сверх наибольшего номинального, для асинхронных двигателей вспомогательных приводов тепловозов — на 30 % сверх наибольшего номинального».

(Продолжение см. с. 196)

(Продолжение изменения к ГОСТ 2582—81)

Пункт 2.7.1. Пятый абзац после слов «как для обмоток якорей;» дополнить словами: «для неподвижных обмоток и для вращающихся обмоток возбуждения — как для обмоток возбуждения электрических машин тепловозов;».

Пункт 2.7.5. Заменить ссылку: ГОСТ 12.1.017—80 на ГОСТ 12.1.044—84.

Пункт 2.8.2 изложить в новой редакции: «2.8.2. Сопротивление изоляции обмоток электрических машин городского электротранспорта после испытаний на влагостойкость должно быть не менее 0,5 МОм».

Пункт 2.9.2.4 после слов «отношения напряжения якоря» дополнить словами: «(для тяговых двигателей тепловозов — отношения электродвижущей силы якоря)».

Пункт 2.9.3. Заменить слова: «характеристики по пп. 2.9.2.1 и 2.9.2.2» на «характеристики по пп. 2.9.2.1, 2.9.2.2 и 2.9.2.3», «холостого хода» на «наименьшего, соответствующего наибольшему напряжению».

Пункт 2.13.1. Первый абзац. Заменить слово: «неуравновешенностей» на «дисбалансов» (2 раза).

Пункт 2.13.4. Заменить ссылку: ГОСТ 16921—71 на ГОСТ 16921—83.

(Продолжение см. с. 197)

Пункт 2.14.1. Заменить ссылку и слова: ГОСТ 23642—79 на «ГОСТ 27.003—83 и ГОСТ 4.167—85», «вероятность безотказной работы (P_t)» на «установленная безотказная наработка (T_y)».

Пункт 2.14.2. Заменить слова: «конусов коллектора и якоря вала якоря» на «конусов коллектора и вала якоря».

Пункт 3.6 изложить в новой редакции: «3.6. Требования безопасности для электрических машин электровозов и тепловозов — по ГОСТ 12.2.056—81, для остальных электрических машин — по ГОСТ 12.2.007.0—75 и ГОСТ 12.2.007.1—75; требования пожарной безопасности — по ГОСТ 12.1.004—85».

Пункт 4.2. Заменить слово: «партии» на «серии».

Пункты 4.2.1.1, 4.2.1.2 изложить в новой редакции: «4.2.1.1. Определение зависимости статического давления охлаждающего воздуха за входом в электрическую машину от расхода продуваемого через нее воздуха (для электрических машин с независимой вентиляцией).

4.2.1.2. Определение зависимости полного давления охлаждающего воздуха перед входом в электрическую машину от расхода продуваемого через нее воздуха (для электрических машин с независимой вентиляцией».

Пункты 4.2.1.8, 4.2.3.10, 4.2.4.7, 5.5. Заменить слова: «на повышенную частоту вращения» на «при повышенной частоте вращения» (6 раз).

Пункт 4.2.1.10. Заменить слово: «Проверка» на «Измерение».

Пункт 4.2.1.15. Первый абзац до слова «мощности» изложить в новой редакции: «Определение скоростных характеристик при номинальном напряжении или при постоянной»;

третий абзац. Заменить слово: «снимать» на «определять».

Пункты 4.2.1.18, 4.2.3.9, 4.2.4.17. Заменить слово: «Снятые» на «Определенные».

Пункты 4.2.1.26, 4.2.2.18, 4.2.3.20, 4.2.4.26. Исключить знак сноски и сноску.

Пункт 4.2.4.1 до слов «от расхода» изложить в новой редакции: «Определение зависимости статического давления охлаждающего воздуха за входом в электрическую машину».

Пункт 4.2.4.10. Заменить слова: «действующего значения напряжения на концах» на «электрического напряжения между концами».

Пункт 4.2.4.15 изложить в новой редакции: «4.2.4.15. Определение номинальных токов возбуждения продолжительных режимов и относительного изменения наибольшего номинального напряжения».

Пункт 4.3.1 дополнить словами: «При приемо-сдаточных испытаниях допускается по согласованию с заказчиком измерение уровня вибраций проводить выборочно на одной электрической машине из десяти».

Пункт 4.3.2 изложить в новой редакции: «4.3.2. Приемо-сдаточные испытания вспомогательных асинхронных двигателей проводят по программе в соответствии с пп. 4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.4, 4.2.2.5, 4.2.2.8—4.2.2.10».

Пункт 4.4.1. Второй абзац изложить в новой редакции: «Периодические испытания проводят по программе квалификационных испытаний, за исключением пп. 4.2.1.14, 4.2.1.16, 4.2.1.17, 4.2.1.18 (для тепловозных электрических машин), 4.2.1.22, 4.2.1.24, 4.2.1.26, 4.2.2.15, 4.2.2.16, 4.2.2.18, 4.2.3.17, 4.2.3.18, 4.2.3.20 4.2.4.18—4.2.4.21, 4.2.4.23, 4.2.4.24, 4.2.4.26».

Пункт 5.1 дополнить абзацами (после второго): «Определяют зависимость полного давления в сечении перед входом в электрическую машину от расхода продуваемого через нее воздуха.

Одновременно определяют зависимость статического давления от расхода продуваемого через машину воздуха. Приемник отбора статического давления устанавливают за входом, в той точке входной камеры электрической машины, где значение измеряемого давления не меняется от способа подачи воздуха (не зависит от формы входящего воздушного потока);

последний абзац. Заменить слова: «потери полного напора» на «полного давления» (2 раза); исключить слова: «в осевом направлении».

Раздел 5 дополнить пунктом — 5.1а: «5.1а. Требования к измерительным приборам и измерениям — по ГОСТ 11828—86».

Пункты 5.2.1, 5.11, 5.11.3, 5.12, 5.12.2, 5.13. Заменить ссылку: ГОСТ 11828—75 на ГОСТ 11828—86.

Пункты 5.2.1, 5.11, 5.11.1, 5.11.3, 5.11.4, 5.12, 5.12.3, 5.12.5. Заменить ссылку: ГОСТ 7217—79 на ГОСТ 7217—87.

Пункт 5.2.1 дополнить абзацем: «При отсутствии возможности доступа к наружной обойме подшипника качения допускается измерение температуры подшипника производить на крышке подшипника с соответствующей поправкой, установленной экспериментально».

Пункт 5.2.2. Третий абзац после слов «при номинальном напряжении (и номинальной частоте вращения для генераторов)» дополнить словами: «а для тяговых двигателей тепловозов при напряжении по внешней характеристике генератора при постоянной мощности».

Пункт 5.2.3 после слов «а также без вентиляции» дополнить словами: «Для конкретного значения тока проводят режим нагревания с практически холодного состояния и определяют превышение температуры каждой обмотки в зависимости от времени нагрева. При этом превышение температуры наиболее горячей обмотки не должно быть более предельно допускаемого».

Пункт 5.3. Наименование дополнить словами: «и реверсирования»; первый абзац после слова «тока» дополнить словами: «в соответствии с п. 4.2.1.7»;

дополнить абзацем: «Проверку реверсирования проводят на соответствие п. 2.10.3».

Пункт 5.5. Первый и второй абзацы после слова «проводят» дополнить словами: «по ГОСТ 11828—86, разд. 4»; третий абзац после слов «двигателей электропоездов» дополнить словами: «и трамваев».

Раздел 5 дополнить пунктами — 5.5а — 5.5д (перед п. 5.6):

«5.5а. Измерение биения коллектора, контактных колец

Измерение биения коллектора, контактных колец — по ГОСТ 10159—79, разд. 17.

5.5б. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками

Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса и между обмотками — по ГОСТ 11828—86, разд. 6.

5.5в. Определение скоростных характеристик

Скоростные характеристики, представляющие зависимость частоты вращения от тока нагрузки, определяют в соответствии с требованиями пп. 2.9.2.1, 2.9.3, 4.2.1.15.

5.5г. Определение нагрузочных характеристик электрических машин постоянного и пульсирующего тока

Определение нагрузочных характеристик проводят на нагретой машине в режиме генератора при данном токе нагрузки от наибольшего напряжения путем постепенного понижения тока возбуждения и поддержания необходимой нагрузки в соответствии с пп. 2.9.2.4, 2.9.4.1, 4.2.1.15.

5.5д. Определение кривых распределения межلامельных напряжений по окружности коллектора

Определение кривых распределения межلامельных напряжений по окружности коллектора проводят в следующих режимах:

для тяговых двигателей, питающихся от контактной сети и от контактной сети через установку трансформатор-преобразователь — при номинальном напряжении, наибольшей частоте вращения, наименьшей степени возбуждения;

для тяговых двигателей тепловозов и вспомогательных генераторов тепловозов — с токами возбуждения и нагрузки, соответствующими наибольшей частоте вращения;

для тяговых генераторов и возбудителей — с токами возбуждения и нагрузки, соответствующими наибольшему напряжению;

для вспомогательных электрических машин — при номинальных параметрах.

Следует использовать один из следующих методов:

осциллографирование напряжения между двумя соседними коллекторными пластинами при помощи специальных колец и щеток;

применение датчиков Холла (или других преобразующих устройств), устанавливаемых на поверхности якоря, с последующим пересчетом полученных данных в межламельные напряжения;

применение устройства, содержащего двухэлементную измерительную щетку с шириной каждого электропроводящего элемента меньшей, чем толщина межламельной изоляции, и расстоянием между ними, равным коллекторному делению; оба электропроводящих элемента через приборы для контроля должны быть соединены с двумя подвижными контактами регулируемого регистра, включенного в цепь рабочих щеток;

применение метода дифференцирования кривой распределения напряжения по окружности коллектора».

Пункты 5.6, 5.6.2, 5.6.3. Заменить ссылку: ГОСТ 11828—75 на ГОСТ 25941—83.

Пункт 5.7.1. Таблицу 5 дополнить примечанием: «Примечание. Для тяговых двигателей городского электротранспорта с самовентиляцией испытания по режимам 2 и 3 допускается проводить выборочно, на 5 % двигателей каждого типа от общего выпуска в месяц. Результаты испытаний распространяются на все двигатели выпуска».

Раздел 5 дополнить пунктами — 5.13а, 5.13а.1 — 5.13а.7:

«5.13а. Методы испытаний тяговых и вспомогательных генераторов, возбuditелей и подвозбудителей переменного тока

5.13а.1. Определение характеристики холостого хода при номинальной частоте вращения — по ГОСТ 10169—77, разд. 8.

5.13а.2. Измерение электрического напряжения между концами вала тягового генератора — по ГОСТ 10169—77, разд. 31 и ГОСТ 11828—86, разд. 12.

5.13а.3. Определение номинальных токов возбуждения и относительного изменения наибольшего номинального напряжения — по ГОСТ 10169—77, разд. 12.

5.13а.4. *Определение нагрузочных характеристик тягового генератора*

Для тягового синхронного генератора, работающего на выпрямитель при номинальной частоте вращения, в нагретом состоянии определяют зависимость отношения напряжения на выходе выпрямительной установки к частоте вращения от тока возбуждения для различных токов нагрузки в диапазоне от холостого хода до 1,5 номинального.

5.13а.5. *Определение индуктивных сопротивлений и постоянных времени обмоток*

Определение синхронного индуктивного сопротивления по продольной оси X_d , переходного индуктивного сопротивления по продольной оси X'_d , сверхпереходных индуктивных сопротивлений по продольной и поперечной осям X''_d и X''_q , индуктивного сопротивления обратной последовательности X_2 , а также постоянных времени обмотки возбуждения при разомкнутой обмотке якоря T_{d_0} и при замкнутой накоротку обмотке якоря T_d выполняют по ГОСТ 10169—77, разд. 18—21, 24.

5.13а.6. Испытание механической прочности ударному току короткого замыкания на выводах выпрямительной установки проводят при внезапном коротком замыкании тягового генератора на выводах выпрямительной установки при значении линейного напряжения, на 5 % превышающем наибольшее линейное. При этом осциллографируют фазный ток одной звезды, ток возбуждения. После опыта генератор подлежит разборке для выявления механических повреждений. Соответствие машины требованиям механической прочности проверяют осмотром лобовых частей обмотки статора и их креплений до и после внезапного короткого замыкания.

(Продолжение см. с. 200)

5.13а.7. Проверку перенапряжений на вентилях выпрямительной установки тягового генератора при сквозном пробое плеча проводят на головном образце и при изменении демпферной системы генератора. При имитации пробоя плеча выпрямительного устройства осциллографируют ток фазы закорачиваемого плеча и напряжение на диодах трех плеч свободной звезды одинаковой полярности с закорачиваемым плечом. Значения перенапряжений на вентилях устанавливаются в технических условиях.

Пункт 5.14.3. Второй абзац дополнить словами: «или только при номинальной частоте вращения с соответствующим снижением допустимого уровня вибраций».

Пункт 5.16. Первый абзац исключить;

последний абзац изложить в новой редакции: «Испытание на влагостойкость следует проводить по методу 207—1, степени жесткости IV ГОСТ 16962—71. При этом критерии качества изоляции устанавливают в соответствующих технических условиях».

Пункт 5.19. Заменить ссылку: ГОСТ 23676—79 на ГОСТ 23711—79.

Раздел 6 дополнить пунктом — 6.1.4: «6.1.4. Обозначение выводов обмоток вновь разрабатываемых электрических машин — по ГОСТ 26772—85».

Пункт 6.2. Подпункты *г, ж, и, к, л*. Заменить обозначение единиц физических величин: *В* на *V*, кВт на *KW*, кВ·А на *kW·A*, об/мин на *r/min* (2 раза), Гц на *Hz*, кг на *kg*;

подпункт *о* дополнить словами: «(кроме электрических машин тепловозов)»;

абзац после подпункта *г*. Заменить слова: «по подпунктам *е, ж, з, и*» на «по подпунктам *е, ж, з, и, м*»;

дополнить абзацем: «Для электрических машин, спроектированных до 01.01.88, допускается сохранять русские обозначения единиц физических величин».

Приложение. Исключить ссылку: СТ СЭВ 169—75; заменить ссылку: ГОСТ 17154—74 на ГОСТ 17154—71.

(ИУС № 9 1987 г.)