ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

СРЕДСТВА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ, ТРАКТОРОВ, СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН

КЛАССИФИКАЦИЯ. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

ГОСТ 25176—82

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 658.58 : 620.1 : 006.354 Группа Т59

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Техническая диагностика

СРЕДСТВА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ, ТРАКТОРОВ, СТРОИТЕЛЬНЫХ И ДОРОЖНЫХ МАШИН

Классификация. Общие технические требования

ГОСТ 25176—82

Technical diagnostics. Diagnosis means of motor vehicles, tractors, agricultural, construction and road machinery. Classification. General technical requirements.

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 марта 1982 г. № 1118 срок введения установлен

с 01.01.83

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на средства технического диагностирования (далее — СТД) автомобилей, тракторов, самоходных сельскохозяйственных машин, а также строительных, дорожных и других специальных машин (далее — машин), монтируемых на базе автомобилей и тракторов.

Стандарт устанавливает общие технические требования к СТД в части обеспечения их надежности, технологичности, унификации, устойчивости к воздействию окружающей среды, безопасности эксплуатации и других показателей качества.

Применение стандарта обязательно при проектировании и разработке СТД новых типов и нормативно-технической документации на них, а также модернизации СТД, выпускаемых серийно.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. По исполнению СТД подразделяют на:

внешние — не являющиеся составной частью объекта диагностирования;

встроенные — с системой измерительных преобразователей (датчиков) входных сигналов, выполненные в общей конструкции с объемом диагностирования как его составная часть.

1.2. Внешние СТД подразделяют на стационарные, передвижные и переносные.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Переиздание. Май 1986 г.

© Издательство стандартов, 1986

1.3. СТД по функциональному назначению подразделяют на группы:

комплексные — для диагностирования машины в целом;

двигателя и его систем;

органов управления;

тормозных систем;

системы внешних световых приборов;

трансмиссии;

ходовой части и подвески;

электрооборудования;

гидравлических систем;

рабочего и специального оборудования.

1.4. По степени охвата машин диагностированием и виду применяемых систем диагностирования СТД подразделяют на:

входящие в общие системы диагностирования машин в целом;

входящие в локальные системы диагностирования отдельных сборочных единиц или составных частей машин;

отдельно применяемые средства диагностирования.

Перечень составных частей машин, подвергаемых диагностированию, должен быть установлен в стандартах или технических условиях на машины конкретного вида.

1.5. По степени автоматизации процесса управления СТД подразделяют на автоматические, полуавтоматические, с ручным или ножным управлением (неавтоматические), комбинированные.

1.6. По устойчивости к воздействиям температуры и влажности окружающего воздуха СТД подразделяют на группы по ГОСТ 22261—82; по защищенности от воздействия окружающей среды и устойчивости к механическим воздействиям — по ГОСТ 12997—84.

1.7. СТД допускается изготовлять в сочетании исполнений и групп, установленных в пп. 1.3—1.6.

1.8. По виду энергии носителя сигналов в канале связи СТД подразделяют на электрические и (или) магнитные; механические; оптические; пневматические; гидравлические и комбинированные.

1.9. По метрологическим характеристикам СТД подразделяют на группы по ГОСТ 12997—84.

1.10. СТД, имеющие точностные характеристики, подразделяют на три группы:

1-я группа — СТД, требуемую точность которых назначают в зависимости от необходимой точности диагностирования и обеспечивают точностью средств измерений, выпускаемых серийно;

2-я группа — СТД, требуемую точность которых назначают в зависимости от необходимой точности диагностирования и обеспечивают при их производстве;

3-я группа — комплексные СТД в сочетании признаков 1 и 2-й групп.

2. ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. СТД следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов и (или) технических условий на конкретные СТД по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Для СТД устанавливают нормальные и рабочие условия применения, а также предельные условия транспортирования и хранения.

2.3. Нормальные значения (области значений) влияющих величин, характеризующих климатические воздействия на СТД, должны соответствовать следующим:

температура окружающего воздуха (20±5)°С;

относительная влажность воздуха (65±15) %;

атмосферное давление (100±4) кПа (750±30) мм рт. ст.

2.4. Значения климатических и механических влияющих величин для рабочих условий применения и предельных условий транспортирования и хранения СТД различных групп должны соответствовать требованиям, установленным в ГОСТ 22261—82.

2.5. СТД должны обеспечивать измерения или контроль диагностических параметров на режимах работы машины, указанных в стандартах на машины конкретного вида, инструкции по эксплуатации, техническом описании или инструкции по техническому обслуживанию (ремонту) машины. Номенклатура параметров машин, диагностируемых СТД, должна быть установлена в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.6. СТД должны обеспечивать с минимальной трудоемкостью измерение или контроль диагностических параметров сборочных единиц и составных частей машины, как правило, без их разборки. Для обеспечения непосредственного измерения диагностического параметра, а также установки, крепления и съема диагностической аппаратуры допускается частично разбирать сборочные единицы и составные части машины.

2.7. Выходные сигналы СТД, предназначенные для информационной связи с другими СТД и системами обработки данных, а также выходные сигналы измерительных преобразователей (датчиков) должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997—84.

Конкретные значения параметров выходных сигналов измерительных преобразователей и СТД должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.8. Требования к метрологическим и точностным характеристикам

2.8.1. Метрологические характеристики СТД, являющихся средствами измерения электрических величин, — по ГОСТ 22261—82, остальных — по ГОСТ 12997—84.

Конкретные виды метрологических и точностных характеристик и пределы их допускаемых значений для нормальных и (или) ра-

бочих условий применения должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД в соответствии с требованиями ГОСТ 8.009—84.

2.8.2. СТД с точностными характеристиками должны обеспечивать измерения или контроль отдельных диагностических параметров, групп диагностических параметров или всех диагностических параметров машины с заданной погрешностью (точностью) измерения.

2.8.3. Классы точности СТД или пределы допускаемых погрешностей СТД, измеряющих два и более диагностических параметра, устанавливают в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД по ГОСТ 8.401—80.

2.9. Требования к энергопитанию

2.9.1. Электропитание СТД должно осуществляться:

от однофазной сети напряжением 220 В и частотой 50 Гц;

от трехфазной сети напряжением 220/380 В и частотой 50 Гц;

от источников постоянного тока напряжением 12 и 24 В.

Допускаемые отклонения напряжения и колебания частоты сети переменного тока — по ГОСТ 12997—84, отклонения напряжения источников постоянного тока — по ГОСТ 3940—84.

2.9.2. Значения и допускаемые отклонения параметров энергопитания пневматических и гидравлических СТД устанавливают по ГОСТ 12997—84 или в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.9.3. Требования к электропитанию СТД, являющихся средствами измерения электрических величин, — по ГОСТ 22261—82.

2.10. Требования ко времени установления рабочего режима и продолжительности непрерывной работы СТД — по ГОСТ 22261—82.

2.11. Требования к электрической прочности и сопротивлению изоляции СТД, являющихся средствами измерения электрических величин, а также СТД, не являющихся средствами измерения электрических величин, но питающихся от промышленной электросети, — по ГОСТ 22261—82.

2.12. Требования к СТД при климатических и механических воздействиях

2.12.1. СТД должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД, во время пребывания в рабочих климатических условиях по ГОСТ 22261—82.

2.12.2. СТД должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных в стандартах и (или) технических условиях на СТД конкретного вида, после пребывания в предельных климатических условиях транспортирования по ГОСТ 22261—82 и последующего пребывания в нормальных или рабочих условиях

применения в течение времени выдержки, установленного в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.12.3. СТД в транспортной таре должны обладать прочностью при транспортировании, т. е. должны выдерживать без повреждений механические воздействия, соответствующие предельным условиям транспортирования по ГОСТ 22261—82.

2.12.4. Переносные СТД 5 и 7-й групп должны быть вибро- и ударопрочностными, т. е. должны выдерживать без повреждения воздействия вибрации и периодических ударов по ГОСТ 22261—82 и после их прекращения должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.12.5. СТД в обыкновенном исполнении по устойчивости к механическим воздействиям должны соответствовать требованиям ГОСТ 12997—84.

2.12.6. Требования к СТД виброустойчивого исполнения — по ГОСТ 12997—84.

2.12.7. Требования к СТД, защищенным от воздействия пыли, — по ГОСТ 12997—84.

2.12.8. Требования к СТД, защищенным от воздействия воды,— по ГОСТ 12997—84.

2.12.9. Требования к СТД взрывобезопасного (искробезопасного) исполнения — по ГОСТ 12.2.020—76 и ГОСТ 12.2.021—76.

2.12.10. Требования к СТД, защищенным от воздействия агрессивной среды, следует устанавливать в стандартах и (или) технических условиях на СТД конкретных групп и видов.

2.12.11. СТД, чувствительные к радиопомехам, должны сохранять работоспособность при воздействии на них индустриальных радиопомех, не превышающих норм, предусмотренных в «Общесоюзных нормах допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1—72—9—72).

Конкретные значения уровня внешних радиопомех, при воздействии которых СТД должны сохранять работоспособность, должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.13. Требования к конструкции

2.13.1. Масса переносных СТД не должна превышать 25 кг. Если масса СТД более 50 кг и деление его на блоки нецелесообразно, СТД должно быть выполнено в передвижном виде, т. е. в подвижных стойках, шкафах или на тележках.

2.13.2. Циферблаты и шкалы измерительных устройств СТД— по ГОСТ 5365—83. Обозначения единиц физических величин на циферблатах СТД должны быть выполнены в соответствии с действующими стандартами.

2.13.3. В вырезе закрытых плавно регулируемых шкал при любом положении шкалы должно быть видно одновременно не менее двух чисел или буквенных обозначений.

2.13.4. В СТД допускается устанавливать контрольные точки для контроля их работоспособности и отыскания неисправностей. Место размещения контрольных точек и их назначение должны быть указаны в эксплуатационной документации.

2.13.5. Обеспечение ремонтопригодности СТД — по ГОСТ 23660—79.

2.13.6. В конструкциях СТД должны быть предусмотрены специальные приспособления и устройства, обеспечивающие выполнение требований к эксплуатационной технологичности конструкций диагностируемых машин.

2.13.7. СТД, имеющие одинаковый принцип работы и предназначенные для измерения или контроля однотипных диагностических параметров, должны быть унифицированы.

В СТД одного вида и исполнения должна быть обеспечена взаимозаменяемость их сборочных единиц и составных частей в соответствии с требованиями ГОСТ 23945.0-80 — ГОСТ 23945.2-80.

2.13.8. Виды конструктивных элементов устройств, предназначенных для подключения к СТД внешних пневматических, гидравлических и электрических линий, и ряды их присоединительных размеров должны соответствовать установленным в ГОСТ 25164—82, ГОСТ 25165—82.

2.13.9. Присоединительные устройства СТД должны обеспечивать по возможности единообразное подключение к электрооборудованию машин в обычном и, по требованию потребителя, экранированном исполнениях.

Требования к специальным присоединительным устройствам устанавливают в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.13.10. СТД с питанием от промышленной электросети должны быть снабжены кабелем длиной не менее 1,5 м и штепсельной вилкой по ГОСТ 7396—85. Доступ к плавким предохранителям должен быть обеспечен без вскрытия СТД.

2.13.11. Комплектующие изделия и материалы, используемые в СТД, следует применять в режимах эксплуатации, установленных в стандартах и (или) технических условиях на них.

Применение комплектующих изделий и материалов в режимах, не предусмотренных, в стандартах и (или) технических условиях на них, должно быть согласовано в установленном порядке.

2.13.12. Устойчивость комплектующих изделий и материалов к механическим и климатическим воздействиям должна обеспечивать соответствие СТД требованиям пп. 2.12.1—2.12.10.

2.13.13. СТД должны сохранять свои характеристики после замены в них отдельных комплектующих изделий, при этом допускается подрегулировка СТД, предусмотренная в конструкторской документации.

2.13.14. Надежность элементов СТД должна обеспечивать соответствие СТД требованиям к надежности, установленным в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.14. Требования к надежности

2.14.1. Основным показателям надежности СТД является наработка на отказ. Значение наработки на отказ следует выбирать из ряда: 500, 600, 700, 800, 900, 1000 ч и далее через 250 ч.

2.14.2. Номенклатура и значения показателей надежности СТД должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

Нормируемые показатели надежности СТД должны быть установлены в соответствии с ГОСТ 27.003—83.

2.15. Требования к комплектности

2.15.1. Комплектность СТД, разрабатываемых в составе системы диагностирования, должна быть установлена в стандартах и (или) технических условиях на систему.

2.15.2. СТД должны быть укомплектованы:

набором измерительных преобразователей;

специальными унифицированными присоединительными устройствами и установочными деталями;

монтажно-эксплуатационным инструментом и, по требованию потребителя, средствами контроля измерительных преобразователей в статическом состоянии;

запасными частями и принадлежностями.

Перечень и число прилагаемых присоединительных устройств, приспособлений, запасных частей, инструмента и принадлежностей должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД.

2.15.3. Необходимость укомплектования СТД специальными устройствами для контроля правильности их функционирования и метрологической поверки, а также запоминающими, вычислительными и анализирующими устройствами должна быть указана в техническом задании на разработку конкретных СТД.

2.15.4. К СТД должна быть приложена эксплуатационная документация в объеме, предусмотренном ГОСТ 2.601—68, согласованная по ГОСТ 2.609—79. При необходимости, состав документации согласуют с потребителем.

2.16. Требования безопасности

2.16.1. СТД должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003—74 и ГОСТ 12.2.027—80, а также требованиям безопасности, устанавливаемым в стандартах ССБТ на конкретные СТД.

2.16.2. Приборы и устройства, входящие в состав СТД, должны выдерживать нагрузку по входному сигналу, превышающему его максимальное значение не менее чем в 1,5 раза.

2.16.3. В СТД с электропитанием от сети должна быть предусмотрена световая индикация включения сетевого выключателя.

2.16.4. Эргономические требования к СТД — по ГОСТ 12.2.049—80.

2.16.5. Шумовые характеристики конкретных СТД должны быть установлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.023—80.

Уровни звукового давления, создаваемые СТД на рабочих местах, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.003—83.

В тех случаях, когда шумовые характеристики являются технически достижимыми, СТД должны оснащаться звукоизолирующими и звукопоглощающими устройствами.

2.16.6. Контроль шумовых характеристик СТД — по ГОСТ 12.1.028—80, а переносных СТД — по ГОСТ 12.2.030—83.

Контроль уровня звука, создаваемого СТД на рабочем месте, — по ГОСТ 12.1.050—86.

2.16.7. Вибрация, создаваемая СТД на рабочих местах, не должна превышать значений, установленных санитарными нормами на конкретные СТД.

Нормы уровня вибраций, излучаемых СТД, устанавливают в стандартах и (или) технических условиях на СТД в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.012—78.

В тех случаях, когда виброхарактеристики являются технически достижимыми, СТД должны быть укомплектованы виброгасящими и виброизолирующими устройствами.

2.16.8. Контроль виброхарактеристик СТД и уровня виброскорости на рабочем месте — по ГОСТ 13731—68, а переносных СТД — по ГОСТ 16519—78.

2.16.9. Уровень радиопомех, создаваемых СТД с режимом работы свыше 1 мин, должен соответствовать требованиям «Общесоюзных норм допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1—72—9—72).

2.16.10. Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны при работе СТД — по ГОСТ 12.1.005—76.

2.16.11. Обеспечение взрывобезопасности при работе СТД—по ГОСТ 12.1.010—76.

2.17. Методы и периодичность поверки СТД и применяемые при этом средства измерений устанавливают в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД и должны быть указаны в эксплуатационной документации.

Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть аттестованы в установленном порядке в соответствии с ГОСТ 8.002—86.

2.18. По требованию потребителя измерительные преобразователи к СТД следует поверять без их демонтажа с машины.

2.19. Маркировка и упаковка СТД — по ГОСТ 23659—79.

2.20. Гарантийный срок эксплуатации СТД — по ГОСТ 22352—77.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *Г. И. Чуйко*

Сдано в наб. 08.10.86 Подп. в печ. 26.11.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,69 уч.-изд. л.
Тираж 6000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 4739.

gost.e-ecolog.ru