

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

**РАЗРАБОТАН**

**Государственным комитетом СССР по стандартам**
**Государственным комитетом СССР по производственно-техническому обеспечению сельского хозяйства**
**Министерством автомобильной промышленности**
**Министерством тракторного и сельскохозяйственного машиностроения**
**Министерством автомобильного транспорта РСФСР**
**Министерством высшего и среднего специального образования СССР**
**Министерством высшего и среднего специального образования РСФСР**
**Министерством высшего и среднего специального образования УССР**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**Г. П. Крылов**; **В. М. Михлин**, д-р техн. наук; **В. Н. Власенко**, канд. техн. наук; **П. Ш. Петросян**, канд. техн. наук; **А. М. Харазов**, канд. техн. наук; **Н. Я. Говорущенко**, д-р техн. наук; **Н. М. Костров**; **А. Г. Сергеев**, канд. техн. наук; **И. Н. Аринин**, канд. техн. наук; **Г. В. Крамаренко**, д-р техн. наук; **В. М. Власов**, канд. техн. наук; **А. Е. Сосонкин** (руководители темы); **Е. П. Воронов**; **Н. М. Старовойтов**, канд. техн. наук; **Э. Х. Рабинович**; **М. И. Шуров**; **А. М. Филиппов**; **О. Ф. Макаров**; **А. В. Колчин**; **К. Ю. Скибневский**, канд. техн. наук

**ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам**

Член Госстандарта **В. Н. Шахурин**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 марта 1982 г. № 1118**

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

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

**ГОСТ 25176—82**

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

**с 01.01. 1983 г.**

**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 объектом диагностирования как его составная часть.

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

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1982

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 диагоностированию, 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—76; по защищенности от воздействия окружающей среды и устойчивости к механическим воздействиям — по ГОСТ 12997—76.

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—76.

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—76.

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—76.

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—76, остальных — по ГОСТ 12997—76.

Конкретные виды метрологических и точностных характеристик

и пределы их допускаемых значений для нормальных и (или) рабочих условий применения должны быть установлены в стандартах и (или) технических условиях на конкретные СТД в соответствии с требованиями ГОСТ 8.009—72.

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—76, отклонения напряжения источников постоянного тока — по ГОСТ 3940—71.

2.9.2. Значения и допускаемые отклонения параметров энергопитания пневматических и гидравлических СТД устанавливают по ГОСТ 12997—76 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—76.

2.10. Требования ко времени установления рабочего режима и продолжительности непрерывной работы СТД — по ГОСТ 22261—76.

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—76.

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—76.

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—76 и последующего пребывания в нормальных или рабочих условиях приме-

нения 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—76.

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—76 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—76.

2.12.6. Требования к СТД виброустойчивого исполнения — по ГОСТ 17167—71.

2.12.7. Требования к СТД, защищенным от воздействия пыли, — по ГОСТ 17785—72.

2.12.8. Требования к СТД, защищенным от воздействия воды, — по ГОСТ 17786—72.

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—73. 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 15579—70.

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—76. 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 по ГОСТ 2.117—71.

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 показателем 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 23642—79.

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—76.

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—78.

Контроль уровня звука, создаваемого СТД на рабочем месте, — по ГОСТ 20445—75.

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—71.

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 *Л. А. Бурмистрова*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *М. А. Онопченко*

gost.e-ecolog.ru

Сдано в наб. 25.03.82 Подп. в печ. 19.05 82 0,75 п. л. 0,63 уч.-изд. л. Тир. 25000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 960