

ГОСТ 29226—91

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ВИСКОЗИМЕТРЫ ЖИДКОСТЕЙ

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ
И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Издание официальное

БЗ 11—2003

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

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**ВИСКОЗИМЕТРЫ ЖИДКОСТЕЙ****Общие технические требования и методы испытаний****ГОСТ
29226—91**

Viscosimeters of liquids.

General technical requirements and testing methods

МКС 71.060
ОКП 42 1572Дата введения **01.01.93**

Настоящий стандарт распространяется на вискозиметры, предназначенные для измерения вязкости жидкости в автоматизированных системах управления технологическими процессами, в локальных системах автоматического контроля, управления и регулирования технологическими установками, в лабораторных условиях, используемые для нужд народного хозяйства и экспорта, и устанавливает общие технические требования и методы испытаний.

Настоящий стандарт может быть использован при сертификации вискозиметров.

Требования таблицы (перечисление 1), пп. 2.2.2; 2.2.3; 2.5.2; 2.5.3; 2.5.7—2.5.11; 2.7; разд. 3; пп. 5.2; 5.4—5.9; 5.11—5.13; 5.16—5.18 являются обязательными, остальные требования являются рекомендуемыми.

Перечень общетехнических государственных стандартов, которыми следует руководствоваться при разработке технических заданий и технических условий на вискозиметры конкретных типов, приведен в приложении 1.

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте, приведены в приложении 2.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. В зависимости от назначения вискозиметры подразделяют на:

- 1) промышленные (технологического контроля);
- 2) лабораторные (стационарные; переносные).

1.2. В зависимости от принципа действия (метода измерения) вискозиметры подразделяют на:

- 1) ротационные;
- 2) вибрационные;
- 3) капиллярные;
- 4) шариковые;
- 5) условной вязкости (типа воронки).

1.3. В зависимости от режима работы вискозиметры подразделяют на:

- 1) непрерывного действия;
- 2) циклического действия.

1.4. В зависимости от вида представления информации вискозиметры подразделяют на:

- 1) аналоговые;
- 2) цифровые;
- 3) комбинированные (аналоговые и цифровые).

1.5. В зависимости от вида выходного сигнала вискозиметры подразделяют на:

- 1) электрические непрерывные;
- 2) электрические кодированные;
- 3) электрические дискретные;

- 4) электрические непрерывные частотные;
- 5) пневматические;
- 6) гидравлические.

1.6. В зависимости от конструктивного исполнения вискозиметры подразделяют на:

- 1) вискозиметры с термостатирующим устройством;
- 2) вискозиметры без термостатирующего устройства.

1.7. В зависимости от применяемого источника питания вискозиметры подразделяют на:

- 1) вискозиметры с сетевым питанием;
- 2) вискозиметры с автономным питанием.

1.8. По защищенности от воздействия окружающей среды, устойчивости к механическим воздействиям промышленные и лабораторные переносные вискозиметры подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997.

1.9. По виду взрывозащиты промышленные вискозиметры подразделяют на исполнения по ГОСТ 22782.0*.

1.10. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха вискозиметры подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997; ГОСТ 15150; ГОСТ 15151.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Вискозиметры следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технических условий на вискозиметры конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Требования назначения

2.2.1. Основные показатели технического уровня и качества вискозиметров и их значения:

- 1) Предел допускаемой основной приведенной погрешности**, %:

| | |
|--|------------------|
| ротационные: | |
| промышленные | ±2,0; ±2,5 |
| лабораторные стационарные | ±1,0; ±1,5; ±2,0 |
| лабораторные переносные | ±4,0 |
| вибрационные: | |
| промышленные | ±2,0; 2,5 |
| лабораторные стационарные | ±1,5; ±2,0; ±2,5 |
| капиллярные промышленные и лабораторные стационарные | ±1,0; ±1,5; ±2,0 |
| шариковые лабораторные стационарные | ±1,0; ±1,5; ±2,0 |
- Предел допускаемой основной относительной погрешности вискозиметров условной вязкости (типа воронки) от среднего арифметического значения времени истечения, % ± 3,0
- 2) Время установления выходных сигналов (показаний) для вискозиметров непрерывного действия, с, не более. 60
- 3) Средняя наработка на отказ, ч, не менее:

| | |
|--|-------|
| ротационные, вибрационные, капиллярные: | |
| промышленные | 20000 |
| лабораторные | 15000 |
| шариковые лабораторные | 15000 |
| условной вязкости (типа воронки) | 20000 |
- 4) Средний срок службы, лет, не менее 10
- 5) Потребляемая мощность без терморегулятора, В·А, не более:

| | |
|---|----|
| ротационные: | |
| промышленные и лабораторные стационарные | 50 |
| лабораторные переносные | 4 |
| вибрационные промышленные и лабораторные стационарные | 50 |
| капиллярные промышленные и лабораторные стационарные | 80 |

* На территории Российской Федерации для продукции, разработанной после 1 января 2003 г., действует ГОСТ Р 51330.0—99 (здесь и далее).

** За нормирующее значение принимают верхний предел измерений или диапазон измерений.

С. 3 ГОСТ 29226—91

| | |
|--|-----|
| шариковые лабораторные стационарные | 8 |
| Потребляемая мощность вискозиметров условной вязкости (типа воронки) с терморегулятором, В-А, не более | 300 |
| б) Масса без терморегулятора, кг, не более: | |
| ротационные промышленные и лабораторные стационарные | 18 |
| лабораторные переносные | 1,7 |
| вибрационные промышленные и лабораторные стационарные | 20 |
| капиллярные: | |
| промышленные | 80 |
| лабораторные стационарные | 70 |
| шариковые лабораторные | 3 |
| условной вязкости (типа воронки) | 2,6 |

Примечание. Массу вискозиметров взрывозащищенного исполнения устанавливают в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

2.2.2. Дополнительные погрешности вискозиметров (кроме типа воронки) не должны превышать значений (в долях основной погрешности):

±0,8 — при изменении температуры окружающей среды на каждые ±10 °С от температуры, при которой определялась основная погрешность;

±0,4 — при изменении давления окружающей среды на каждые ±3,3·10⁻³ МПа от значения давления, при котором определялась основная погрешность, и на каждые ±1,3·10⁻³ МПа — для вискозиметров, принцип действия которых зависит от изменения давления окружающей среды;

±0,5 — при изменении расхода и давления анализируемой жидкости на входе вискозиметра на каждые ±10 % номинального значения.

2.2.3. Изменение показаний вискозиметров (нестабильность показаний вискозиметров) не должно превышать половины предела допускаемого значения основной приведенной погрешности в течение времени непрерывной работы, выбираемого из ряда: 8; 12; 24; 48; 72 ч.

2.2.4. Диапазон измерения вискозиметров в зависимости от назначения, области применения и принципа действия и время прогрева должны быть установлены в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

2.3. Требования надежности

2.3.1. Вискозиметры относятся к восстанавливаемым изделиям.

2.3.2. Основным контролируемым параметром, по которому определяется отказ вискозиметров, является предел допускаемой основной приведенной погрешности.

2.4. Требования к устойчивости при внешних воздействиях

2.4.1. Требования к устойчивости вискозиметров в упаковке при транспортировании — по ГОСТ 12997, ГОСТ 15151.

2.4.2. Требования к устойчивости вискозиметров в упаковке при транспортировании, устанавливаемых на морских судах, — по правилам Регистра СССР.

2.5. Требования к конструкции, взаимозаменяемости и совместимости

2.5.1. Внешний вид, защитные и декоративные покрытия — по ГОСТ 9.032, вискозиметров, изготавливаемых для районов с тропическим климатом, — по ГОСТ 15151.

2.5.2. Вискозиметры следует изготавливать в виде единой конструкции или в виде комплекта, состоящего из различных конструктивных блоков. Блоки однотипных вискозиметров, имеющих одинаковое назначение, должны быть взаимозаменяемыми.

Вискозиметры должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных в технических условиях на вискозиметры конкретных типов, после замены в них сменных элементов, при этом должна быть проведена подрегулировка вискозиметров.

2.5.3. Присоединительные размеры и конструкция штуцеров для присоединения внешних технологических линий, линий охлажденной воды, вводов и выводов электрических проводов в корпусах промышленных вискозиметров должны соответствовать ГОСТ 13093 и техническим условиям на вискозиметры конкретных типов.

2.5.4. Конструкция вискозиметров, устанавливаемых на морских судах, должна обеспечивать выполнение правил Регистра СССР.

2.5.5. Промышленные вискозиметры должны обеспечивать регистрацию информации на цифровом табло и (или) на самописце, иметь устройство для информационной связи с другими изделиями.

Лабораторные ротационные, вибрационные и капиллярные вискозиметры должны обеспечивать отображение информации на цифровом табло, иметь устройство для информационной связи с другими изделиями.

2.5.6. Параметры анализируемой среды (номинальные значения и допускаемые отклонения расхода, давления, температуры, содержания агрессивных примесей и взвешенных частиц) на входе в вискозиметр следует устанавливать в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

2.5.7. Электрическое сопротивление изоляции силовых цепей питания вискозиметров по отношению к корпусу и между собой при нормальных условиях должно быть не менее 40 МОм.

2.5.8. Изоляция электрических цепей с номинальным напряжением 100 В и выше должна выдерживать в течение 1 мин действие испытательного напряжения 1500 В практически синусоидальной формы частотой (50 ± 1) Гц.

2.5.9. Требования к электрическому сопротивлению изоляции и электрической прочности цепей для вискозиметров, устанавливаемых на морских судах, должны соответствовать правилам Регистра СССР.

2.5.10. Требования к электрической прочности изоляции вискозиметров взрывозащищенного исполнения — по ГОСТ 22782.0; вискозиметров тропического исполнения — по ГОСТ 12997.

2.5.11. Требования к выходным сигналам вискозиметров — по ГОСТ 26.011; ГОСТ 26.013; ГОСТ 26.014; ГОСТ 26.010; ГОСТ 26.015; ГОСТ 26.012.

2.5.12. Электрическое питание вискозиметров следует осуществлять от сети переменного тока частотой 50 и (или) 60 Гц, напряжением 220 В, от источников постоянного тока напряжением 6, 9, 12, 24 В с допускаемым отклонением по ГОСТ 12997.

2.6. Комплектность

2.6.1. В комплект вискозиметра должны входить: вспомогательное устройство, обеспечивающее стабилизацию параметров электрического и пневматического питания; специальные присоединительные и установочные детали и монтажно-эксплуатационный инструмент; запасные части и принадлежности, указанные в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

2.6.2. К комплекту вискозиметра должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

Требование о включении в комплект ремонтных документов по ГОСТ 2.602 должно быть установлено в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

2.7. Требования к маркировке и упаковке

2.7.1. Маркирование и упаковывание вискозиметров — по ГОСТ 26828 и ГОСТ 23170.

2.7.2. Маркировка вискозиметров должна содержать:
товарный знак и (или) наименование предприятия-изготовителя;
наименование или условное обозначение вискозиметра в соответствии с техническими условиями на вискозиметры конкретных типов;
порядковый номер вискозиметра по системе нумерации предприятия-изготовителя;
обозначение НТД на изготовление вискозиметров;
год выпуска;
род тока, напряжение и частоту (номинальные значения) электрического питания от сети;
знак Государственного реестра по ГОСТ 8.383*;
надпись «Сделано в СССР» на языке, указанном в условиях договора (контракта) для вискозиметров, предназначенных для экспорта.

2.7.3. Транспортная маркировка груза, в том числе предназначенного на экспорт, — по ГОСТ 14192.

2.7.4. Порядок подготовки вискозиметров к упаковыванию, метод консервации, порядок упаковывания и тип тары должны быть установлены в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Безопасность эксплуатации вискозиметров следует обеспечивать: изоляцией электрических цепей вискозиметров в соответствии с нормами, установленными в п. 2.5.8;

размещением составных частей вискозиметров, находящихся под напряжением в корпусе, обеспечивающем защиту обслуживающего персонала от соприкосновения с деталями, находящимися под напряжением.

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94 (здесь и далее).

С. 5 ГОСТ 29226—91

3.2. Вискозиметры (классов защиты 01 и 1 по ГОСТ 12.2.007.0) должны иметь зажимы защитного заземления металлического корпуса и световую индикацию сетевого напряжения.

3.3. Требования к защитным заземлениям вискозиметров, предназначенных для эксплуатации в районах с тропическим климатом, должны соответствовать ГОСТ 15151.

3.4. Вискозиметры или их отдельные блоки, для безопасной работы с которыми необходимо принять особые меры, указанные в эксплуатационной документации, должны иметь на передней панели или около частей, представляющих собой опасность, знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026*.

3.5. Вискозиметры взрывозащищенного исполнения должны иметь вид взрывозащиты по ГОСТ 22782.0.

4. ПРИЕМКА

4.1. Перед проведением испытаний каждый вискозиметр должен пройти технологическую приработку, настройку, регулировку в течение времени и по методике, установленной в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

4.2. Для проверки соответствия требованиям настоящего стандарта вискозиметры подвергаются государственным, приемосдаточным, периодическим и контрольным испытаниям на надежность.

4.3. Порядок проведения государственных испытаний вискозиметров — по ГОСТ 8.001** и ГОСТ 8.383.

4.4. Приемосдаточным испытаниям следует подвергать каждый вискозиметр на соответствие требованиям п. 2.1; перечисления 1 п. 2.2.1; пп. 2.5.7—2.5.10; 2.6; 2.7; 3.2; 3.3.

4.5. Периодические испытания вискозиметров следует проводить не реже раза в год. При периодических испытаниях следует проверять 5 % вискозиметров годового выпуска, но не менее 3 шт. каждого исполнения из числа прошедших приемосдаточные испытания на соответствие всем требованиям настоящего стандарта, кроме перечислений 3, 4 п. 2.2.1.

При получении неудовлетворительных результатов хотя бы по одному пункту требований необходимо проводить испытания удвоенного числа вискозиметров.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.6. Контрольные испытания на надежность (перечисления 3, 4 п. 2.2.1) следует проводить раз в три года. Допускается совмещать контрольные испытания на надежность с очередными периодическими испытаниями.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Условия испытаний вискозиметров — по ГОСТ 12997.

5.2. При контроле метрологических характеристик следует применять образцовые средства измерений, погрешности которых в три раза меньше основной погрешности испытуемых вискозиметров. При их отсутствии по согласованию с органами Госстандарта допускается применение образцовых средств измерений, имеющих погрешность в два раза меньше основной погрешности испытуемых вискозиметров.

5.3. Проверка выполнения требований безопасности, прочности и сопротивления электрической изоляции, времени прогрева должна предшествовать испытаниям других видов.

5.4. Проверку вискозиметров на соответствие требованиям пп. 2.1; 2.5.1—2.5.5; 2.5.11; 2.5.12; 2.6; 2.7 и разд. 3; 6 проводят внешним осмотром, сличением с чертежами и технической документацией.

5.5. Основную приведенную погрешность вискозиметров (п. 2.2.1, перечисление 1) определяют не менее чем в трех точках диапазона измерений (20, 50 и 80 %). Число измерений в каждой точке устанавливают в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

Основную приведенную погрешность вискозиметров (γ) в процентах определяют по формуле

$$\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100, \quad (1)$$

где Δ — наибольшая разность между значениями показаний вискозиметра и действительным значением вязкости градуировочной жидкости, находящейся в вискозиметре и аттестованной в установленном порядке, или значением вязкости, измеренной образцовым вискозиметром;

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 12.4.026—2001 (здесь и далее).

** На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94 (здесь и далее).

X_N — нормирующее значение, равное разности между верхним и нижним пределами измерения.

Действительное значение вязкости градуировочной жидкости для вискозиметров, имеющих основную приведенную погрешность $\pm 1,0$; $\pm 1,5$ %, устанавливают по образцовым градуировочным жидкостям, аттестованным органами Госстандарта, или по образцовым стеклянным капиллярным вискозиметрам с висязным уровнем, или по другим образцовым приборам для измерения вязкости.

Для вискозиметров, имеющих основную приведенную погрешность более $\pm 1,5$ %, допускается определять действительное значение вязкости градуировочной жидкости капиллярными вискозиметрами типа ВПЖ-1 по ГОСТ 10028 или другими приборами для измерения вязкости, обеспечивающими необходимую точность измерений в заданном диапазоне измерений вязкости градуировочной жидкости.

Вискозиметр считают выдержавшим испытание, если основная приведенная погрешность не превышает значения, указанного в перечислении 1 п. 2.2.1.

Основную относительную погрешность вискозиметров условной вязкости (типа воронки) определяют по методике, установленной в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

5.6. Для определения дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды (п. 2.2.2) вискозиметр помещают в климатическую камеру, в которой устанавливают температуру и время, значения которых приведены в технических условиях на вискозиметры конкретных типов. Повышая (понижая) температуру в камере, выдерживая вискозиметр в течение 1 ч, фиксируют показания вискозиметра на нижнем и верхнем пределах температуры.

После испытаний температуру в камере доводят до 20 °С и, выдержав один час, фиксируют показания вискозиметра.

Дополнительную погрешность (Δ_t) в процентах рассчитывают по формуле

$$\Delta_t = \frac{10 (N_t - N_{20})}{X_N (t - 25)} \cdot 100, \quad (2)$$

где N_t — показания вискозиметра при t , °С;

N_{20} — показания вискозиметра при 20 °С;

t — предельные значения температур, °С.

Вискозиметр считают выдержавшим испытания, если удовлетворены требования п. 2.2.2.

5.7. Дополнительную погрешность вискозиметров от изменения напряжения питания (п. 2.2.2), отличающегося от номинального на плюс 10 и минус 15 %, определяют, подключив к сети через преобразователь напряжения питания, и записывают показания вискозиметра.

Дополнительную погрешность (Δ_u) в процентах рассчитывают по формуле

$$\Delta_u = \frac{(N_u - N_{ном})}{X_N} \cdot 100, \quad (3)$$

где N_u — показания вискозиметра при отклонениях напряжения питания от номинального значения;

$N_{ном}$ — показания вискозиметра при номинальном напряжении питания.

Вискозиметр считают выдержавшим испытание, если удовлетворены требования п. 2.2.2.

5.8. Методику определения дополнительной погрешности от изменения давления окружающей среды, расхода и давления анализируемой жидкости, частоты питающего тока (п. 2.2.2) устанавливают в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

5.9. При определении времени установления выходных сигналов (перечисление 2 п. 2.2.1) скачкообразно изменяют значения измеряемого параметра не менее чем на 30 % диапазона измерения;

определяют интервал времени (время установления показания) с момента начала скачка до момента установления выходного сигнала в 5 %-й (заданной) зоне установившегося показания.

Вискозиметр считают выдержавшим испытание, если удовлетворены требования перечисления 2 п. 2.2.1.

5.10. Испытания вискозиметров на надежность (перечисление 3 п. 2.2.1) проводят по методике, разработанной в соответствии с требованиями ГОСТ 27.410 и утвержденной в установленном порядке.

С. 7 ГОСТ 29226—91

5.11. Значение потребляемой вискозиметром электрической мощности (перечисление 5 п. 2.2.1) определяют при номинальном напряжении питания и максимальной нагрузке по показанию ваттметра класса точности не ниже 2,5 или вольтметра и амперметра класса точности не ниже 1,5, включенных в цепь питания вискозиметра.

5.12. Проверку массы вискозиметров (перечисление 6 п. 2.2.1) проводят взвешиванием каждого блока на технических весах с погрешностью 0,1 кг.

5.13. Проверку стабильности выходного сигнала (показаний) (п. 2.2.3) вискозиметров непрерывного действия проводят в одной точке при значении $40 \div 60$ % диапазона измерений при неизменных входных параметрах.

Во время испытания периодически на самописце фиксируют изменения значения выходного сигнала (показания) в интервалы времени, установленные в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

Нестабильность (C_T) в процентах рассчитывают по формуле

$$C_T = \frac{U_{\max} - U_{\min}}{X_N} \cdot 100, \quad (4)$$

где U_{\max} и U_{\min} — соответственно максимальное и минимальное значения выходного сигнала (показаний) вискозиметра при его непрерывной работе на одной и той же градуировочной жидкости;

X_N — нормирующее значение вискозиметра.

Вискозиметр считают выдержавшим испытания, если удовлетворены требования п. 2.2.3.

5.14. Время прогрева (п. 2.2.4) проверяют в нормальных условиях испытаний при определении основной погрешности. Включают вискозиметр в сеть и выдерживают в течение времени, заданного в технических условиях на вискозиметр конкретного типа. После установленного времени прогрева с момента включения вискозиметров основная погрешность не должна превышать значения, указанного в перечислении 1 п. 2.2.1.

5.15. Испытания устойчивости вискозиметров к внешним воздействиям и в упаковке при транспортировании (п. 2.4.1) — по ГОСТ 12997, ГОСТ 15151.

Испытания устойчивости вискозиметров, установленных на морских судах, к внешним воздействиям и в упаковке при транспортировании (п. 2.4.2) — по правилам Регистра СССР.

5.16. Испытание электрического сопротивления изоляции (п. 2.5.7) и электрической прочности изоляции (п. 2.5.8) вискозиметров проводят по ГОСТ 12997; вискозиметров, устанавливаемых на морских судах (п. 2.5.9), — по правилам Регистра СССР.

5.17. Испытания электрической прочности изоляции вискозиметров взрывозащищенного исполнения — по ГОСТ 22782.0.

5.18. Испытание защитного заземления (п. 3.2) — по ГОСТ 12997, ГОСТ 15151.

6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Условия транспортирования вискозиметров — по ГОСТ 12997, вискозиметров, предназначенных на экспорт, — должны быть установлены в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

6.2. Размещение и крепление в транспортных средствах ящиков с вискозиметрами должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

Параметры этих приспособлений и способ их крепления следует указывать в технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

6.3. Сопроводительная документация (упаковочный лист, комплектная ведомость и др.) должна быть уложена в тару так, чтобы доступ к ней был возможен без вскрытия тары и упаковки вискозиметров. Документация должна быть обернута водонепроницаемым материалом. При упаковке вискозиметров в несколько ящиков упаковочный лист должен быть вложен в каждый ящик, а остальная документация — в ящик (грузовое место) № 1.

6.4. Условия хранения вискозиметров в упаковке в крытом помещении на стеллажах — по условиям хранения 1 ГОСТ 15150.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие вискозиметров требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных в настоящем стандарте и технических условиях на вискозиметры конкретных типов.

7.2. Гарантийный срок эксплуатации вискозиметров — 18 мес со дня их ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок эксплуатации вискозиметров, предназначенных на экспорт, — 12 мес со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 мес со дня проследования их через Государственную границу СССР.

7.3. Гарантийный срок хранения вискозиметров — 6 мес со дня их изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, КОТОРЫМИ СЛЕДУЕТ РУКОВОДСТВОВАТЬСЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ, ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ВИСКОЗИМЕТРЫ КОНКРЕТНЫХ ТИПОВ

| | |
|-----------------|--|
| ГОСТ 2.114 | Единая система конструкторской документации. Технические условия |
| ГОСТ 2.601 | Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы |
| ГОСТ 2.602 | Единая система конструкторской документации. Ремонтные документы |
| ГОСТ 8.001 | Государственная система обеспечения единства измерений. Организация и порядок проведения государственных испытаний средств измерений |
| ГОСТ 8.009 | Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений |
| ГОСТ 8.383 | Государственная система обеспечения единства измерений. Государственные испытания средств измерений. Основные положения |
| ГОСТ 8.395 | Государственная система обеспечения единства измерений. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования |
| ГОСТ 8.417 | Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин |
| ГОСТ 8.508 | Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологические характеристики средств измерений и точностные характеристики средств автоматизации ГСП. Общие методы оценки и контроля |
| ГОСТ 9.014 | Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования |
| ГОСТ 9.032 | Единая система защиты от коррозии и старения. Покрyтия лакокрасочные. Группы, технические требования и обозначения |
| ГОСТ 12.1.005 | Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны |
| ГОСТ 12.1.030 | Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление |
| ГОСТ 12.1.038 | Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов |
| ГОСТ 12.2.007.0 | Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности |

С. 9 ГОСТ 29226—91

| | |
|----------------|--|
| ГОСТ 12.2.021* | Система стандартов безопасности труда. Электрооборудование взрывозащищенное. Порядок согласования технической документации, проведения испытаний, выдачи заключений и свидетельств |
| ГОСТ 12.4.026 | Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные и знаки безопасности |
| ГОСТ 15.001** | Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения |
| ГОСТ 26.010 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы частотные электрические непрерывные входные и выходные |
| ГОСТ 26.011 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные |
| ГОСТ 26.012 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы гидравлические входные и выходные |
| ГОСТ 26.013 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы с дискретным изменением параметров входные и выходные |
| ГОСТ 26.014 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы электрические кодированные входные и выходные |
| ГОСТ 26.015 | Средства измерений и автоматизации. Сигналы пневматические входные и выходные |
| ГОСТ 27.410 | Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы контрольных испытаний на надежность |
| ГОСТ 9181 | Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение |
| ГОСТ 10028 | Вискозиметры капиллярные стеклянные. Технические условия |
| ГОСТ 12997 | Изделия ГСП. Общие технические условия |
| ГОСТ 13093 | Газоанализаторы. Присоединительные размеры для шланговых и резьбовых соединений |
| ГОСТ 14192 | Маркировка грузов |
| ГОСТ 14254 | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP) |
| ГОСТ 15150 | 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 | Машины, приборы и другие технические изделия для районов с тропическим климатом. Общие технические условия |
| ГОСТ 15846 | Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение |
| ГОСТ 16851 | Анализаторы жидкости. Термины и определения |
| ГОСТ 21130 | Изделия электротехнические. Зажимы заземляющие и знаки заземления. Конструкция и размеры |
| ГОСТ 22261 | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия |
| ГОСТ 22352*** | Гарантии изготовителя. Установление и исчисление гарантийных сроков в стандартах и технических условиях. Общие положения |
| ГОСТ 22782.0 | Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний |
| ГОСТ 23170 | Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования |
| ГОСТ 23222 | Характеристики точности выполнения предписанной функции средств автоматизации. Требования к нормированию. Общие методы контроля |
| ГОСТ 26828 | Изделия машиностроения и приборостроения. Маркировка |
| РМГ 29—99 | Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения |

* На территории Российской Федерации действуют «Правила сертификации электрооборудования для взрывоопасных сред».

** На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.201—2000.

*** Утратил силу на территории Российской Федерации.

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

| Термин | Пояснение |
|--|---|
| Ротационный вискозиметр | Прибор, основанный на измерении крутящего момента, передаваемого анализируемой жидкостью чувствительному элементу, являющегося функцией ее вязкости |
| Вибрационный вискозиметр | Прибор, основанный на измерении частоты или амплитуды вынужденных колебаний тела определенного объема и массы, связанного с анализируемой жидкостью, являющихся функцией вязкости анализируемой жидкости |
| Капиллярный вискозиметр | Прибор, основанный на измерении времени истечения определенного объема анализируемой жидкости или перепада давления на капиллярах при постоянном расходе жидкости через капилляр, являющихся функцией ее вязкости |
| Шариковый вискозиметр | Прибор, основанный на измерении скорости движения шарика определенной массы и определенного объема в анализируемой жидкости, являющейся функцией ее вязкости. |
| Вискозиметр условной вязкости (типа воронки) | Прибор, основанный на измерении времени истечения определенного объема анализируемой жидкости через сопло воронки, являющегося функцией ее вязкости |

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности и приборостроения СССР
2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Комитета стандартизации и метрологии СССР от 27.12.91 № 2232
3. ВЗАМЕН ГОСТ 13368—83; ГОСТ 22729—84 (в части вискозиметров)
4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения | Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, приложения |
|---|--------------------------|---|--|
| ГОСТ 2.114—95 | Приложение 1 | ГОСТ 26.015—81 | 2.5.11, приложение 1 |
| ГОСТ 2.601—95 | 2.6.2, приложение 1 | ГОСТ 27.410—87 | 5.10, приложение 1 |
| ГОСТ 2.602—95 | То же | ГОСТ 9181—74 | Приложение 1 |
| ГОСТ 8.001—80 | 4.3, приложение 1 | ГОСТ 10028—81 | 5.5, приложение 1 |
| ГОСТ 8.009—84 | Приложение 1 | ГОСТ 12997—84 | 1.8, 1.10, 2.4.1, 2.5.10, 2.5.12, 5.1, 5.15, 5.16, 5.18, 6.1, приложение 1 |
| ГОСТ 8.383—80 | 2.7.2; 4.3, приложение 1 | ГОСТ 13093—81 | 2.5.3, приложение 1 |
| ГОСТ 8.395—80 | Приложение 1 | ГОСТ 14192—96 | 2.7.3, приложение 1 |
| ГОСТ 8.417—2002 | Приложение 1 | ГОСТ 14254—96 | Приложение 1 |
| ГОСТ 8.508—84 | То же | ГОСТ 15150—69 | 1.10; 6.4, приложение 1 |
| ГОСТ 9.014—78 | » | ГОСТ 15151—69 | 1.10, 2.4.1, 2.5.1, 3.3, 5.15, 5.18, приложение 1 |
| ГОСТ 9.032—74 | 2.5.1, приложение 1 | | Приложение 1 |
| ГОСТ 12.1.005—88 | Приложение 1 | ГОСТ 15846—2002 | Приложение 1 |
| ГОСТ 12.1.030—81 | То же | ГОСТ 16851—71 | То же |
| ГОСТ 12.1.038—82 | » | ГОСТ 21130—75 | » |
| ГОСТ 12.2.007.0—75 | 3.2, приложение 1 | ГОСТ 22261—94 | » |
| ГОСТ 12.2.021—76 | Приложение 1 | ГОСТ 22352—77 | » |
| ГОСТ 12.4.026—76 | 3.4, приложение 1 | ГОСТ 22782.0—81 | 1.9, 2.5.10, 3.5, 5.17, приложение 1 |
| ГОСТ 15.001—88 | Приложение 1 | ГОСТ 23170—78 | 2.7.1, приложение 1 |
| ГОСТ 26.010—80 | 2.5.11, приложение 1 | ГОСТ 23222—88 | Приложение 1 |
| ГОСТ 26.011—80 | То же | ГОСТ 26828—86 | 2.7.1, приложение 1 |
| ГОСТ 26.012—94 | » | РМГ 29—99 | Приложение 1 |
| ГОСТ 26.013—81 | » | | |
| ГОСТ 26.014—81 | 2.5.11, приложение 1 | | |

5. ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2004 г.

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 05.07.2004. Подписано в печать 23.07.2004. Усл. печ.л. 1,40. Уч.-издл. 1,10.
Тираж 130 экз. С 3004. Зак. 652.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102