МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АНАЛИЗАТОРЫ ЖИДКОСТИ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 9—98

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 543.257.5:006.354 Группа П63

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АНАЛИЗАТОРЫ ЖИДКОСТИ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП

Общие технические условия

ГОСТ 13350—78

SSI conductometric liguid analysers.
General specifications

ОКП 42 1522

Дата введения 01.01.79

Настоящий стандарт распространяется на автоматические кондуктометрические анализаторы жидкости (далее — анализаторы) общепромышленного применения Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), предназначенные для измерения удельной электрической проводимости и определения концентрации с выдачей унифицированного электрического сигнала.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ

1.1. Анализаторы подразделяются:
По назначению на:
кондуктометры;
кондуктометрические концентратомеры.
По методу измерения:
контактные;
бесконтактные.
По принципу действия:
низкочастотные;
высокочастотные;
импульсные.
По пределам измерения:
однопредельные;
многопредельные.
По способу помещения первичного преобразователя в измеряемую среду:
проточные;
погружные.
По времени переходного процесса на группы:
безынерционные;
малоинерционные;
инерционные.
По количеству обслуживаемых точек измерения:
одноточечные;
многоточечные.
По конструктивному исполнению преобразователя в виде:
блоков для настенного монтажа;
блоков для щитового монтажа;
монтажных вдвижных плат (модулей).
По способу соединения измерительного и первичного преобразователей:

Издание официальное Перепечатка воспрещена

★ ★

© Издательство стандартов, 1978
© ИПК Издательство стандартов, 1999
Переиздание с Изменениями

с предварительным электронным усилителем, выделенным из измерительного преобразователя и встроенным в первичный преобразователь или установленным в непосредственной близости от него с целью увеличения допускаемого расстояния между измерительным и первичным преобразователями;

с предварительным электронным усилителем, встроенным в измерительный преобразователь;

с измерительным преобразователем, механически соединенным с первичным преобразователем.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

1.2. По устойчивости к механическим воздействиям, по защищенности от воздействия окружающей среды анализаторы подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.3. По виду климатического исполнения — УХЛ4.2 ГОСТ 15150.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.4. Термины, применяемые в настоящем стандарте, и пояснения к ним приведены в приложении.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Анализаторы должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 22729, настоящего стандарта и технических условий на анализаторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

Блоки однотипных анализаторов, имеющих одинаковое значение, должны быть взаимозаменяемыми.

2.2. Пределы измеряемой анализаторами удельной электрической проводимости при нормальной температуре по ГОСТ 9249 следует выбирать в интервале $1 \cdot 10^{-8}$ — 200 См/м.

2.3. Выходные сигналы анализаторов, предназначенные для информационной связи с другими приборами, должны соответствовать требованиям:

ГОСТ 26.011 — электрические непрерывные;

ГОСТ 26.010 — частотные;

ГОСТ 26.014 — кодированные.

2.4. Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности следует выбирать из ряда: ±0,25; ±0,4; ±0,5; ±1,0; ±1,5; ±2,0; ±2,5*; ±4,0* %.

За нормирующее значение при определении основной приведенной погрешности принимают верхний предел диапазона измерений.

2.5. Пределы допускаемого значения зоны нечувствительности сигнализирующих анализаторов (анализаторов) не должны превышать значений: ±2,5; ±3,0; ±4,0** %.

2.6. Пределы допускаемого значения основной приведенной погрешности для анализаторов следует определять пределом допускаемого значения систематической составляющей основной приведенной погрешности.

2.1—2.6. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.7. **(Исключен, Изм. № 3).**

2.8. Анализаторы должны работать при следующих условиях эксплуатации:

а) питание от сети переменного тока напряжением 220^{+22}_{-33} В;

б) частота питания переменного тока (50±1) Гц;

в) **(Исключен, Изм. № 3).**

г) температура и влажность окружающего воздуха должны соответствовать группам исполнений В1, В4 и Д3 ГОСТ 12997;

д) диапазон температур анализируемой среды следует выбирать в интервале от 0 до 110 °С; допускаемые изменения должны быть не более ±15 °С от рабочего значения температуры;

е) вязкость анализируемой среды — не более 0,2 Па·с (2П);

ж) давление анализируемой среды выбирают из ряда: 0; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0 МПа.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

---

* Для кондуктометрических концентратомеров.

** По требованию потребителя в технически и экономически обоснованных случаях.

2.9. В кондуктометрических концентратомерах, кроме концентратомеров единичного целевого назначения, должна быть предусмотрена возможность изменения коррекции анализаторов по температуре в соответствии с составом и температурой анализируемого раствора.

2.10. Наибольшие допускаемые изменения показаний (выходных сигналов) от изменения условий эксплуатации не должны превышать:

а) 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С;

б) 0,8 предела допускаемого значения основной погрешности при изменении напряжения питания от номинального значения на $^{+22}_{-33}$;

в) предела допускаемого значения основной погрешности при изменении температуры анализируемой среды на ±15 °С от рабочего значения температуры при уменьшении пределов изменения температуры анализируемой среды, допускаемое значение изменений показаний должно быть не более соответствующей доли принятого изменения от ±15 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.11. Время переходного процесса анализаторов в зависимости от групп, указанных в п. 1.1, должно соответствовать приведенным ниже:

Время переходного процесса, с	Группы анализаторов
До 6	Безынерционные
От 6 до 30	Малоинерционные
» 30 » 60	Инерционные

Время переходного процесса должно определяться при скачкообразном изменении удельной электрической проводимости или концентрации от номинального значения.

2.12. Время установления показаний (выходных сигналов) анализаторов должно определяться при скачкообразном изменении температуры анализируемой среды на ±15 °С и не должно превышать 180 с для малоинерционных и 480 с — для инерционных анализаторов.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.13. Стабильность показаний (выходных сигналов) анализаторов должна определяться интервалом времени непрерывной работы, выбираемым из ряда: 8, 12, 24 ч, в течение которого изменение показаний (выходных сигналов) не должно превышать 0,5 предела допускаемого значения основной погрешности.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.14. Время установления режима работы анализаторов должно быть не более 15 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.15. Сопротивление изоляции электрических цепей анализаторов относительно корпуса и между собой должно быть не менее 40 МОм по ГОСТ 12997.

2.16. Электрическая прочность изоляции электрических цепей между собой и относительно корпуса анализатора должна выдерживать воздействие испытательного напряжения по ГОСТ 12997.

2.17. Требования к сопротивлению изоляции и электрической прочности изоляции цепей анализаторов взрывобезопасного исполнения устанавливаются в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.17а. Циферблаты и шкалы анализаторов — по ГОСТ 5365.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.18. Материал первичного преобразователя, соприкасающийся с анализируемой средой, должен быть химически стойким к воздействию анализируемой среды.

Требования к покрытиям — по ГОСТ 9.032, ГОСТ 9.301 и ГОСТ 9.104.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.18а. Масса вновь разрабатываемых анализаторов должна быть не более:

4,5 кг — контактных; 6,5 кг — бесконтактных; 4 кг — сигнализаторов.

Массу кондуктометрических концентратомеров устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.18б. Потребляемая мощность вновь разрабатываемых анализаторов должна быть не более:

10 В·А — контактных и бесконтактных; 7 В·А — сигнализаторов.

Потребляемую мощность кондуктометрических концентратомеров устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.18а, 2.18б. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.19. Анализаторы должны быть восстанавливаемыми изделиями.

2.20. Средняя наработка на отказ вновь разрабатываемых анализаторов должна быть установлена в технических условиях на анализаторы конкретных типов и не должна быть менее 20000 ч, сигнализаторов — 18000 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.21. Полный средний срок службы анализаторов должен быть установлен в технических условиях на анализаторы конкретных типов и должен быть не менее 10 лет.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

2.21а. Установленные показатели надежности следует устанавливать в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

2.21б. Показатели ремонтопригодности должны быть нормированы в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.22. Уровень радиопомех, создаваемый при работе анализаторами — источниками радиопомех, не должен превышать норм, предусмотренных в общесоюзных нормах допускаемых индустриальных радиопомех, утвержденных междуведомственной комиссией по радиочастотам при Министерстве связи СССР (Нормы 8—72).

2.21б, 2.22. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.23. Анализаторы в упаковке для транспортирования должны выдерживать условия транспортной тряски по ГОСТ 12997.

2.24. Условные обозначения анализаторов должны устанавливаться в технических условиях на них.

Принадлежность анализаторов к ГСП должна указываться в начале условного обозначения,например:

ГСП. Кондуктометр К-210 ГОСТ 13350—78.

2.25. По требованию потребителя в технически и экономически обоснованных случаях вновь разрабатываемые контактные и бесконтактные анализаторы должны обеспечивать автоматическую термокомпенсацию и автоматическую диагностику технического состояния.

2.26. Требования по безопасности анализаторов — по ГОСТ 22729 и техническим условиям на анализаторы конкретных типов.

2.25, 2.26. **(Введены дополнительно, Изм. № 4).**

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1. В комплект анализаторов должны входить запасные части и принадлежности по ведомости (ЗИП).

К анализаторам должна прилагаться эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Для соответствия требованиям настоящего стандарта анализаторы должны подвергаться государственным, приемо-сдаточным, периодическим испытаниям и испытаниям на надежность.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.2. Порядок проведения государственных испытаний — по ГОСТ 8.001.

4.3. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый анализатор по программе, предусмотренной техническими условиями на анализаторы конкретных типов.

4.4. Периодические испытания должны проводиться один раз в год.

Количество выборки для проведения периодических испытаний устанавливается техническими условиями на анализаторы конкретных типов.

Испытаниям подвергаются анализаторы из числа прошедших приемо-сдаточные испытания для подтверждения соответствия анализаторов всем требованиям настоящего стандарта и технических условий на анализаторы конкретных типов.

4.5. Контрольные испытания на надежность (пп. 2.19—2.21б) проводят по планам, указанным в технических условиях на анализаторы конкретных типов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

Показатели надежности анализаторов проверяются на стадии разработки аналитическим либо смешанным способом (экспериментально-аналитическим).

На стадии серийного производства проводят исследовательские или контрольные испытания, если годовой выпуск анализаторов составляет не менее 200 шт., при меньшем выпуске анализаторов допускается проводить подтверждение показателей аналитическим методом.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.5.1. Показатели надежности анализаторов, выполненных на единой конструктивной базе, могут проверяться на любой модификации, указанной в технических условиях, утвержденных в установленном порядке.

4.6. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.7. При несоответствии анализаторов требованиям стандарта или технических условий при периодических испытаниях проводятся повторные испытания на удвоенном числе анализаторов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Анализаторы должны удовлетворять требованиям пп. 2.4, 2.6 при нормальных условиях по ГОСТ 12997.

5.1.1. Температура анализируемой среды должна быть равна значению рабочей температуры с отклонениями не более ±0,02 °С и ±0,2 °С и устанавливаться в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

Отклонение температуры ±0,02 °С устанавливают для анализаторов с пределом допускаемого значения основной погрешности до ±0,5 %.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.1а. Для калибровки анализаторов применяют образцовые растворы удельной электрической проводимости в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на них.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

5.2. Систематическая составляющая основной погрешности Δ_s (п. 2.6) определяется в средах в трех точках, соответствующих 20, 50 и 80 % поддиапазона измерения, не менее трех раз в каждой из них при соблюдении условий п. 5.1.

Значение Δ_s определяется по формуле

$$\Delta_s = \frac{1}{n} \sum^{n} \Delta_1, \tag{1}$$

где n — число измерений в каждой точке и $n \geq 3$;

Δ_1 — l-й отсчет погрешности, который определяется отношением разности между показаниями (выходными сигналами) анализатора и действительным значением измеряемой величины к максимальному значению поддиапазона измерения в процентах, вычисляемой по формуле

$$\Delta_1 = \left| \frac{\kappa_и - \kappa_д}{\kappa_{max}} \right| \cdot 100 \text{ или } \Delta_1 = \left| \frac{C_и - C_д}{C_{max}} \right| \cdot 100, \tag{2}$$

$\kappa_и$, $\kappa_д$, κ_{max}, $C_и$, $C_д$, C_{max} — измеренное, действительное и максимальное значения удельной электрической проводимости в См/м или концентрации в процентах соответственно.

(Измененная редакция, Изм. № 3, 4).

5.2.1. Действительное значение измеряемой величины должно устанавливаться по показаниям образцового прибора или результатам химического анализа, точность которых в три раза выше точности проверяемого анализатора.

5.3. Зона нечувствительности сигнализирующих анализаторов (п. 2.5) определяется при соблюдении п. 5.1 по методике, предусмотренной в технических условиях на анализаторы конкретных типов, и приводится к максимальному значению диапазона измерения.

5.4. Наибольшее допускаемое изменение показаний (выходных сигналов) $\Delta l(\xi)$ в интервале влияющей величины (п. 2.10) определяется как среднее значение погрешности в определенной точке поддиапазона измерения по формуле

$$\Delta I(\xi) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} \Delta(\xi), \tag{3}$$

где $\Delta(\xi)$ — I-й отсчет погрешности, нормируемой для каждой влияющей величины отдельно;

n — число измерений в каждой точке.

5.4.1. Для определения наибольшего допускаемого изменения показаний (выходных сигналов) $\Delta I(\xi)_1$ по формуле (3) от изменения температуры окружающего воздуха (п. 2.10*а*) анализатор без первичного преобразователя помещают в термокамеру и фиксируют значения его показаний (выходных сигналов) в точке, соответствующей 80 % каждого поддиапазона, через каждые 10 °С в интервале температур по п. 2.8*г* и $\Delta(\xi)_1$ определяется как разность двух последовательных измерений, отнесенная к максимальному значению поддиапазона измерения в процентах по формуле

$$\Delta(\xi)_1 = \left| \frac{\kappa_i - \kappa_{i+10}}{\kappa_{max}} \right| \cdot 100 \text{ или } \Delta(\xi)_1 = \left| \frac{C_i - C_{i+10}}{C_{max}} \right| \cdot 100, \tag{4}$$

где $\kappa_i - \kappa_{i+10}$; $C_i - C_{i+10}$ — разность двух последовательных измерений в См/м или в процентах концентрации соответственно,

$n = \frac{\Delta t}{10}$ — число измерений.

5.4.2. Для определения наибольшего допускаемого изменения показаний (выходных сигналов) $\Delta I(\xi)_2$ по формуле (3) от изменения напряжения питания (п. 2.10*б*) производят измерения в трех отметках (20, 50, 80 %) каждого поддиапазона и $\Delta(\xi)_2$ определяют как разность показаний (выходных сигналов) при номинальном напряжении 220 В и напряжениях, отличающихся на $^{+22}_{-33}$ В от номинального, отнесенная к максимальному значению поддиапазона измерения в процентах по формуле

$$\Delta(\xi)_2 = \left| \frac{\kappa_{220} - \kappa_{187}}{\kappa_{max}} \right| 100; \qquad \Delta(\xi)_2 = \left| \frac{\kappa_{220} - \kappa_{242}}{\kappa_{max}} \right| \cdot 100,$$

или (5)

$$\Delta(\xi)_2 = \left| \frac{C_{220} - C_{187}}{C_{max}} \right| \cdot 100; \qquad \Delta(\xi)_2 = \left| \frac{C_{220} - C_{242}}{C_{max}} \right| \cdot 100,$$

где κ_{187}, κ_{220}, κ_{242}, C_{187}, C_{220}, C_{242} — значения удельной электрической проводимости в См/м или концентрации в процентах при напряжениях 187, 220, 242 В соответственно.

Число измерений в каждой точке $n = 3$.

5.4.3. Для определения наибольшего допускаемого изменения показаний (выходных сигналов) $\Delta I(\xi)_3$ по формуле (3), обусловленного изменением температуры анализируемой среды (п. 2.10*в*), производят измерения в трех отметках каждого поддиапазона (20, 50, 80 %) и $\Delta(\xi)_3$ определяют как разность показаний (выходных сигналов) анализаторов при рабочей температуре и отклонениях ее на ±15 °С, отнесенная к максимальному значению поддиапазона измерения в процентах по формуле

$$\Delta(\xi)_3 = \left| \frac{\kappa_{pt} - \kappa_{pt \pm 15}}{\kappa_{max}} \right| \cdot 100 \text{ или } \Delta(\xi)_3 = \left| \frac{C_{pt} - C_{pt \pm 15}}{C_{max}} \right| \cdot 100, \tag{6}$$

где κ_{pt}, $\kappa_{pt\pm15}$, C_{pt}, $C_{pt\pm15}$ — значения удельной электрической проводимости в См/м или концентрации в процентах при рабочей температуре и при отклонении температуры на ±15 °С.

Число измерений в каждой точке должно быть не менее $n = 3$.

5.4.1—5.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

5.5. Время переходного процесса (п. 2.11) определяется при нормальных условиях (п. 5.1) промежутком времени с момента начала реагирования при скачкообразном изменении удельной электрической проводимости или концентрации до достижения 95 % установившегося значения показаний (выходных сигналов) анализаторов.

5.6. Время установления показаний анализаторов при скачкообразном изменении температуры (п. 2.12) определяют при нормальных условиях (п. 5.1) интервалом времени с момента изменения температуры до достижения 95 % установившегося значения показаний (выходных сигналов).

5.7. Стабильность показаний (выходных сигналов) (п. 2.13) определяют в точке, соответствующей 80 % диапазона измерения в среде с неизменной удельной электрической проводимостью (концентрацией) или электрическом эмитаторе в течение времени, предусмотренного в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

Среднее значение разности между показаниями (выходными сигналами) анализаторов в начальный момент времени и последующими, определяемыми через каждый час, относят к максимальному значению диапазона измерения.

5.8. После пятнадцатиминутного прогрева (п. 2.14) с момента включения анализаторов значение погрешности не должно превышать предела допускаемого значения основной погрешности (п. 2.4).

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.9. Сопротивление изоляции (п. 2.15) проверяют мегомметром при напряжении постоянного тока 500 В в условиях, предусмотренных ГОСТ 12997, в соответствии с группами, указанными в п. 2.8*г*.

Сопротивление изоляции контактных анализаторов измеряют на сухих первичных преобразователях.

5.10. Электрическую прочность изоляции (п. 2.16) проверяют по ГОСТ 12997.

5.11. Перед испытанием на соответствие п. 2.8*ж* следует замерить сопротивление изоляции (п. 5.9).

Испытание первичного преобразователя на работоспособность при давлении 0,5 МПа следует проводить погружением его (погружной вариант) в замкнутый сосуд с водой либо заполнением (проточный вариант) водой комнатной температуры под давлением 0,7 МПа. Первичный преобразователь выдерживают под давлением 2 ч, после чего измеряют сопротивление изоляции между его цепями (п. 5.9). В случае, если значение сопротивления изоляции изменилось по сравнению с первоначальным, то следует испытания продолжить до 6 ч, после чего сопротивление изоляции должно быть не менее 40 МОм.

5.12. Порядок проведения, условия и режимы испытаний анализаторов на надежность (п. 4.5) должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов в соответствии с требованиями нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.13. Испытания анализаторов на механические воздействия (п. 1.2) — по ГОСТ 12997.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.14. Испытания анализаторов по защищенности от воздействия окружающей среды (п. 1.2) — по ГОСТ 12997.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

5.15. **(Исключен, Изм. № 4).**

5.16. Испытания анализаторов на взрывобезопасность (п. 1.2) — по ГОСТ 22782.0.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

5.17. Уровень радиопомех (п. 2.22) проверяют по ГОСТ 16842.

5.18. Испытания анализаторов в условиях транспортирования (п. 2.23) проводят по ГОСТ 12997.

5.19. Допускается проводить испытания анализаторов на электрических имитаторах с обязательным определением электролитической постоянной первичного преобразователя.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Маркировка и упаковка анализаторов должны проводиться по ГОСТ 12997 и техническим условиям на анализаторы конкретных типов.

6.2. Транспортирование производится всеми видами транспорта.

Условия хранения по группе 1 и транспортирования анализаторов по группе хранения 3 ГОСТ 15150.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Гарантии изготовителя — по ГОСТ 12997.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Пояснения терминов, применяемых в настоящем стандарте

Термин	Пояснение
1. Электрическая проводимость растворов	Отношение силы тока к разности потенциалов при переносе ионного заряда
2. Удельная электрическая проводимость	Отношение плотности электрического тока к напряженности электрического поля
3. Температурный коэффициент	Относительное возрастание (или) уменьшение электрической проводимости раствора при изменении температуры на один Кельвин от начальной температуры
4. Образцовый раствор	Водный раствор с известным значением удельной электрической проводимости, применяемый для периодической калибровки и испытаний с целью проверки технических характеристик анализаторов
5. Время прогрева (установления рабочего режима) анализаторов	Интервал времени после включения питания в нормальных условиях, необходимый для работы преобразователя или анализатора в установленных пределах погрешности

(Введено дополнительно, Изм. № 4).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР**

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Э.Г. Мгебришвили (руководитель темы); **Ю.М. Микаэлян; А.И. Идзиковский; Ж.В. Бадижкина; Т.В. Макеева**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 13.02.78 № 444**

3. **Стандарт содержит все требования СТ СЭВ 6130—87 и СТ СЭВ 6131—87**

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13350—67**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	3.1
ГОСТ 8.001—80	4.2
ГОСТ 9.032—74	2.18
ГОСТ 9.104—79	2.18
ГОСТ 9.301—86	2.18
ГОСТ 26.010—80	2.3
ГОСТ 26.011—80	2.3
ГОСТ 26.014—81	2.3
ГОСТ 5365—83	2.17а
ГОСТ 9249—59	2.2
ГОСТ 12997—84	1.2; 2.8; 2.15; 2.16; 2.23; 5.1; 5.9; 5.10; 5.13; 5.14; 5.18; 6.1; 7.1
ГОСТ 15150—69	1.3; 6.2
ГОСТ 16842—82	5.17
ГОСТ 22729—84*	2.1; 2.26
ГОСТ 22782.0—81	5.16

* Вчасти вискозиметров заменен ГОСТ 29226—91.

6. **Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)**

7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (январь 1999 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в феврале 1980 г., сентябре 1983 г., сентябре 1985 г., октябре 1988 г. (ИУС 4—80, 12—83, 12—85, 1—89)**

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 23.02.99. Подписано в печать 19.03.99. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,07.
Тираж 166 экз. С 2330. Зак. 266.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru