МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АНАЛИЗАТОРЫ РАСТВОРЕННОГО В ВОДЕ КИСЛОРОДА АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Издание официальное

БЗ 7—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 543.272.1.08:006.354 Группа П63

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

АНАЛИЗАТОРЫ РАСТВОРЕННОГО В ВОДЕ КИСЛОРОДА АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП

Общие технические требования

ГОСТ 22018—84

Amperometric analysers for dissolved oxygen SSI.
General technical requirements

ОКП 42 1522

Дата введения 01.01.86

Настоящий стандарт распространяется на амперометрические анализаторы растворенного в воде кислорода (далее — анализаторы) Государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП), предназначенные для работы в системах автоматического контроля, управления и регулирования параметров технологических процессов с целью получения информации о содержании растворенного в сточных и поверхностных водах кислорода в виде унифицированного электрического выходного сигнала и изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

Пояснения терминов, используемых в настоящем стандарте, приведены в приложении.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. В зависимости от типа амперометрического датчика анализаторы подразделяют на:
- гальванические (с внутренним поляризующим напряжением);
- с внешним поляризующим напряжением.

1.2. По числу чувствительных элементов анализаторы подразделяют на:
- с одним чувствительным элементом;
- с несколькими чувствительными элементами.

1.3. По режиму работы анализаторы подразделяют на:
- непрерывного действия;
- циклического действия.

1.4. По числу диапазонов измерений анализаторы подразделяют на:
- однодиапазонные;
- многодиапазонные.

1.5. По виду выходного сигнала анализаторы подразделяют на:
- аналоговые;
- дискретные.

1.6. По наличию отсчетного устройства анализаторы подразделяют на:
- с отсчетным устройством (шкала, диаграмма);
- без отсчетного устройства.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. В зависимости от способа коррекции температурной характеристики амперометрического датчика анализаторы подразделяют на:
- с ручной коррекцией;
- с автоматической коррекцией с помощью вычислительной техники;
- с комбинированной коррекцией (ручной и автоматической).

(Измененная редакция, Изм. № 2).

Издание официальное ★

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985
© ИПК Издательство стандартов, 2001

1.8. В зависимости от конструктивного исполнения арматуры чувствительные элементы анализаторов подразделяют на:

- погружные;
- магистральные;
- проточные;
- поплавковые.

1.8а. В зависимости от способа соединения преобразователя с чувствительным элементом анализаторы подразделяют на:

- анализаторы с предварительным электронным усилителем, выделенным из преобразователя и встроенным в чувствительный элемент или установленным в непосредственной близости от него с целью увеличения допускаемого расстояния между преобразователем и электродной системой;

Примечание. Во время испытаний предварительный усилитель считается интегральной частью преобразователя.

- анализаторы с предварительным электронным усилителем, встроенным в преобразователь;
- анализаторы с преобразователем, механически соединенным с чувствительным элементом.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

1.9. В зависимости от времени установления выходных сигналов (показаний) анализаторы подразделяют на группы по ГОСТ 22729.

1.10. По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха при эксплуатации анализаторы подразделяют на группы исполнения по ГОСТ 12997, ГОСТ 15150 и ГОСТ 15151.

1.11. По устойчивости к механическим воздействиям анализаторы подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997.

1.12. В зависимости от воздействия окружающей среды анализаторы подразделяют на исполнения по ГОСТ 12997.

1.13. Анализаторы допускается изготовлять в сочетании исполнений, указанных в пп. 1.11 и 1.12.

Примечание. Отдельные конструктивные блоки анализаторов допускается изготовлять в различных исполнениях.

1.14. Значения верхних пределов диапазонов измерения анализаторов выбирают из ряда: 1; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30 мг/дм^3 и (или) 10; 30; 50; 100; 150; 200; 250; 300 % O_2, и (или) 1; 3; 5; 10 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60 кПа.

Значения нижних пределов диапазонов измерения анализаторов не должны превышать 29 мг/дм^3 и (или) 290 % O_2, и (или) 59 кПа. Конкретные значения нижних пределов диапазонов измерения выбирают любыми через 1 мг/дм^3 и (или) 10 % O_2 и (или) 1 кПа в диапазоне 0—29 мг/дм^3 0—290 % O_2, 0—59 кПа.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Анализаторы следует изготовлять в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на анализаторы конкретных типов по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

2.3. Требования к конструкции

2.3.1. Анализаторы должны быть изготовлены из материала, коррозионноустойчивого к воздействию воздушной среды с относительной влажностью до 95 % при температуре до 35 °С, или должны быть защищены от коррозии покрытиями, устойчивыми к воздействию окружающей среды. Датчики должны быть изготовлены из материала, устойчивого к воздействию анализируемой воды.

2.3.2. Номенклатура показателей эргономики и эстетики анализаторов должна соответствовать требованиям, установленным в нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.3.3. В зависимости от исполнения анализаторы должны быть изготовлены в виде единой конструкции или в виде комплекса, состоящего из различных конструктивных блоков.

Анализаторы должны сохранять свои характеристики в пределах норм, установленных в

технических условиях на анализаторы конкретных типов, после замены в них сменных элементов, при этом допускается подрегулировка анализаторов, предусмотренная в эксплуатационной документации. Перечень сменных элементов устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.3.4. Электрическое сопротивление изоляции измерительных цепей и цепей питания анализаторов при температуре окружающего воздуха (20 ± 5) °С и относительной влажности не более 80 % должно быть не менее 40 МОм по ГОСТ 12992.

2.3.5. Электрическое сопротивление изоляции измерительных цепей и цепей питания анализаторов при температуре окружающего воздуха 35 °С и относительной влажности 95 % выбирают из ряда по ГОСТ 12992.

2.3.6. Требования к электрической прочности изоляции электрических цепей анализаторов относительно корпуса и между собой — по ГОСТ 12992.

2.3.7. Требования к электрической изоляции анализаторов взрывобезопасного (в том числе искробезопасного исполнения) устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.3.8. Циферблаты и шкалы аналоговых анализаторов — по ГОСТ 5365.

2.3.9. Масса вновь разрабатываемых преобразователей анализаторов должна быть не более 6 кг.

2.3.10. Потребляемая мощность преобразователя должна быть не более 20 В·А.

2.3.9, 2.3.10. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.3.11. Вновь разрабатываемые преобразователи анализаторов должны обеспечивать диагностику технического состояния, а также возможность использования их в автоматизированных системах анализа растворенного кислорода.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

2.4. Требования по устойчивости к внешним воздействиям

2.4.1. Анализаторы должны работать при следующих рабочих условиях применения:

- температура и влажность окружающей среды, атмосферное давление и параметры питания — по ГОСТ 12997;
- нижний предел диапазона изменения температуры анализируемой воды должен соответствовать значениям, выбираемым из ряда: 0; ± 2; ± 5 °С;
- верхний предел диапазона изменения температуры анализируемой воды должен соответствовать значениям, выбираемым из ряда: 30; 35; 40; 45; 50 °С;
- нижний предел давления анализируемой среды должен быть 0,05 МПа или 0,1 МПа;
- верхний предел давления анализируемой среды должен соответствовать значениям, выбираемым из ряда: 0,1; 0,2; 0,3; 0,5; 1,0 МПа;
- содержание солей в анализируемой воде — от 0 до 40 г/дм^3, pH анализируемой воды — от 4 до 12 pH;
- скорость движения, характеристики взвешенных частиц, а также наличие специфических примесей при необходимости указывают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.4.2. Нормальные условия испытаний анализаторов при определении метрологических характеристик — по ГОСТ 12997:

- температура анализируемой воды — (20,0 ± 0,2) °С;
- атмосферное давление не должно изменяться более чем на ± 1,33 кПа (± 10 мм рт. ст.) в течение суток.

В качестве анализируемой воды используют дистиллированную воду по ГОСТ 6709, насыщенную кислородом воздуха и (или) азотно-кислородными газовыми смесями заданного состава по методике, утвержденной в установленном порядке.

2.4.3. Анализаторы должны быть устойчивы к воздействию магнитных полей в соответствии с требованиями ГОСТ 12997.

2.4.4. Требования к анализаторам по защищенности от воздействия окружающей среды и устойчивости к механическим воздействиям — по ГОСТ 12997.

2.4.3, 2.4.4. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.4.5, 2.4.6. **(Исключены, Изм. № 1).**

2.4.7. Требования к анализаторам взрывобезопасного и искробезопасного исполнений — по ГОСТ 22782.5*.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 51330.10—99.

2.4.8. Требования к анализаторам, защищенным от агрессивной среды, должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.4.9. Анализаторы, в которых имеются источники радиопомех, должны соответствовать требованиям «Общесоюзных норм допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1-72—9-72).

2.4.10. Анализаторы, которые по своему принципу действия чувствительны к индустриальным радиопомехам, должны сохранять работоспособность при воздействии на них индустриальных помех, не превышающих норм, предусмотренных в «Общесоюзных нормах допускаемых индустриальных радиопомех» (Нормы 1-72—9-72).

2.4.11. Требования к анализаторам в транспортной таре — по ГОСТ 12997.

2.5. Выходные сигналы анализаторов, предназначенные для информационной связи с другими приборами, должны соответствовать: электрические непрерывные тока и напряжения — ГОСТ 26.011, электрические кодированные — ГОСТ 26.014, электрические непрерывные частотные — ГОСТ 26.010.

Виды выходных сигналов и пределы их изменения должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.6. Требования к нормируемым метрологическим характеристикам

2.6.1. Для анализаторов устанавливают следующие метрологические характеристики:

- предел допускаемого значения основной приведенной погрешности или предел допускаемого значения систематической составляющей и предел допускаемого значения среднеквадратического отклонения случайной составляющей основной приведенной погрешности;
- наибольшее допускаемое изменение основной приведенной погрешности, обусловленное изменением внешних влияющих величин в пределах рабочей области, или предел допускаемого значения основной приведенной погрешности в интервале влияющей величины (погрешность анализатора в условиях, когда значение одной из влияющих величин находится в пределах рабочей области, а значения остальных влияющих величин — в пределах нормальной области значений) или функции влияния;
- динамические характеристики.

Для всех типов анализаторов необходимо нормировать статическую характеристику $f_{ном}(x)$.

Для анализаторов, предназначенных для работы с другими изделиями ГСП, следует нормировать входные $z_{вх}$ или выходные $z_{вых}$ импедансы.

2.6.1.1. Метрологические характеристики, дополняющие указанные в п. 2.6.1 и отражающие свойства анализаторов конкретного типа, должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов по ГОСТ 8.009.

2.6.1.2. Перечень нормируемых метрологических характеристик и способы их выражения устанавливают при проектировании анализаторов таким образом, чтобы обеспечивать возможность учета метрологических свойств анализаторов при расчете погрешности результатов измерений, выполняемых с использованием этих анализаторов. Соответствие перечня метрологических характеристик анализаторов этому требованию устанавливают при государственных приемочных испытаниях, проводимых по ГОСТ 8.001*.

2.6.1.3. Способы нормирования и формы представления метрологических характеристик, подлежащих нормированию, должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов по ГОСТ 8.009, ГОСТ 8.401 и ГОСТ 23222.

2.6.1.4. Значения нормируемых метрологических характеристик должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.6.1.5. Для анализаторов с отсчетным устройством значения нормируемых метрологических характеристик следует устанавливать отдельно по выходному сигналу и отсчетному устройству.

2.6.1.6. На анализаторы, предназначенные для применения в условиях, при которых динамические погрешности измерений пренебрежимо малы, по сравнению с нормированной для этих анализаторов погрешностью, допускается устанавливать классы точности, выбираемые из ряда: 1,0; 1,5; 2,0; 2,5; 4,0.

Конкретные классы точности анализаторов следует устанавливать в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

У многодиапазонных анализаторов могут быть разные классы точности на различных диапазонах измерения.

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

2.6.1.7. Пределы допускаемой основной приведенной погрешности — по ГОСТ 8.401, и они должны соответствовать значениям, указанным в табл. 1.

Таблица 1

Нормирующее значение (разность верхнего и нижнего пределов диапазона измерения)			Предел допускаемой основной приведенной погрешности анализаторов, %
мг/дм^3 (мг/л)	% O_2	кПа	
От 1 до 5	От 10 до 50	От 1 до 10	± 4,0
» 6 » 20	» 60 » 200	» 11 » 40	± 2,5; ± 4,0
» 21 » 25	» 210 » 250	» 41 » 50	± 2,0; ± 2,5
» 26 » 30	» 260 » 300	» 51 » 60	± 1,0; ± 1,5; ± 2,0

При аттестации многодиапазонных анализаторов достаточно наличия одного из нормирующих значений, указанных в табл. 1.

Допускается по согласованию с потребителем нормировать в технических условиях пределы допускаемого значения основной абсолютной погрешности.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.6.2. Наибольшие допускаемые изменения метрологических характеристик анализаторов при неизменном содержании кислорода в рабочих условиях применения (п. 2.4.1) следует устанавливать от изменения:

- температуры окружающего воздуха на каждые ± 10 °С от температуры, при которой определялась основная приведенная погрешность;
- температуры анализируемой воды на каждые ± 5 °С от температуры (20 ± 0,2) °С;
- напряжения питания от плюс 10 % до минус 15 % номинального значения напряжения питания;
- частоты питающего тока на ± 2 % номинального значения частоты питающего тока.

2.6.2.1. Наибольшие допускаемые изменения основной приведенной погрешности анализаторов по выходному сигналу (показаниям), в долях основной приведенной погрешности, обусловленные изменениями внешних влияющих величин, не должны превышать значений, указанных в табл. 2.

2.6.3. При определении суммарной дополнительной погрешности анализаторов составляют комплексы из числа влияющих факторов, приведенных в табл. 2, которые должны быть достаточными для ее оценки и указаны в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

Таблица 2

Влияющий фактор	Предел допускаемой основной приведенной погрешности, %, не более				
	± 1,0	± 1,5	± 2,0	± 2,5	± 4,0
Температура окружающего воздуха на каждые ± 10 °С	1,0	1,0	0,75	0,5	0,25
Температура анализируемой воды на каждые ± 5 °С	2,0	1,5	1,0	1,0	0,8
Напряжение питания	0,3				
Частота питающего тока	0,3				

Примечание. Влияющую величину считать не оказывающей воздействие, если вызванное ее изменение не превышает 0,2 значения основной приведенной погрешности во всем рабочем диапазоне изменения влияющей величины.

Соответствие комплекса влияющих факторов этому требованию устанавливают при государственных приемочных испытаниях.

Исключение отдельных влияющих факторов может быть достигнуто за счет проведения калибровки в рабочих условиях применения согласно указаниям, изложенным в эксплуатационной документации.

2.6.4. Предел суммарной дополнительной погрешности анализаторов при совместном изменении влияющих величин, установленных для комплекса влияющих факторов, в пределах рабочих диапазонов (при отсутствии автоматической температурной компенсации) не должен превышать удвоенного предела допускаемого значения основной приведенной погрешности.

Примечание. При определении суммарной погрешности дополнительные погрешности от температуры окружающего воздуха и анализируемой воды определяют соответственно через каждые 10 и 5 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.6.5. Для анализаторов устанавливают следующие нормируемые динамические характеристики по ГОСТ 23222:

- переходная характеристика $H(t)$, нормируемая формулой или таблицей, или графиком;
- предел допускаемого значения времени установления выходного сигнала (показаний) $t_{0,9}$, t_y;
- предел допускаемого значения времени запаздывания результатов измерений $t_{0,1}$.

2.6.5.1. Время установления выходного сигнала (показаний) $t_{0,9}$ анализаторов должно соответствовать значениям, выбираемым из ряда: 0,5; 1,0; 2,0; 2,5; 4,0 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.6.5.2. Конкретные значения пределов допускаемого значения времени установления выходного сигнала (показаний $t_{0,9}$, t_y) и времени запаздывания результатов измерений $t_{0,1}$ устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.6.6. В эксплуатационной документации на анализаторы конкретных типов должны быть приведены:

- методика и примеры расчета метрологических характеристик анализатора в рабочих условиях применения по нормированным метрологическим характеристикам;
- переходная характеристика для трех постоянных температур анализируемой воды;
- переходная характеристика для перепада температуры анализируемой воды.

2.6.7. Нестабильность выходного сигнала (показаний) анализаторов следует характеризовать временем непрерывной работы, выбираемым из ряда: 8; 16; 24 ч.

В течение этого времени изменение значения выходного сигнала (показаний) в измеряемой точке диапазона измерения при неизменных значениях содержания кислорода и температуры анализируемой среды не должно превышать половины предела допускаемого значения основной приведенной погрешности.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.6.8. Время установления рабочего режима анализаторов выбирают из ряда: 15; 20; 30 мин.

Конкретные значения времени установления рабочего режима устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов, а также в эксплуатационной документации.

2.7. Требования к отдельным конструктивным блокам (составным частям) анализаторов

2.7.1. В технических условиях на анализаторы конкретных типов допускается устанавливать технические требования к измерительному преобразователю, чувствительному элементу, амперометрическому датчику и другим составным частям анализаторов.

2.7.2. Перечень технических требований и нормируемые значения характеристик составных частей анализаторов следует устанавливать по ГОСТ 12997 и ГОСТ 23222.

2.7.3. Метрологические характеристики анализаторов, для которых нормируют метрологические характеристики составных частей, допускается определять расчетным путем по метрологическим характеристикам этих составных частей.

2.7.4. *Требования к нормируемым техническим и метрологическим характеристикам амперометрического датчика*

2.7.4.1. Устанавливают следующие технические характеристики амперометрического датчика:

- выходной (электрический) ток при полном насыщении дистиллированной воды кислородом воздуха при температуре (20,0 ± 0,2) °С и атмосферном давлении (100 ± 4) кПа $I_{вых_{20}}$;
- нулевой (фоновый) сигнал I_0;
- температурную характеристику, значения которой определяют по формуле

$$\gamma_t = \frac{I_{вых_t} - I_0}{I_{вых_{20}} - I_0},$$

где γ_t — значение температурной характеристики при температуре t;

$I_{вых_{20}}$ — выходной (электрический) ток при температуре (20,0 ± 0,2) °С;

$I_{вых_t}$ — выходной (электрический) ток при температуре t;

I_0 — нулевой (фоновый) сигнал;

- переходную характеристику при трех постоянных температурах воды;
- переходную характеристику при перепаде температуры воды;
- нестабильность;
- зависимость выходного (электрического) тока от напряжения поляризации (для амперометрического датчика с внешним поляризующим напряжением);
- время поляризации (для амперометрического датчика с внешним поляризующим напряжением);
- герметичность;
- электрическое сопротивление изоляции.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7.4.2. Конкретные значения нормируемых технических характеристик амперометрического датчика, способы их представления и необходимость нормирования устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

2.8. Требования к надежности

2.8.1. Анализаторы должны быть восстанавливаемыми изделиями.

2.8.2. Средняя наработка на отказ анализаторов должна быть нормирована в технических условиях на анализаторы конкретных типов и должна быть не менее 20 000 ч.

2.8.3. Полный средний срок службы анализаторов должен быть не менее 10 лет.

2.8.2, 2.8.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

2.8.4. Индивидуальные требования по надежности устанавливают в нормативно-технической документации на изделия конкретного типа по согласованию с потребителем в соответствии с требованиями общетехнических стандартов по надежности.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.8.5. Критерии отказов и предельных состояний устанавливают в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.8.6—2.8.8. **(Исключены, Изм. № 1).**

2.9. Требования безопасности

Безопасность эксплуатации анализаторов следует обеспечивать изоляцией электрических цепей в соответствии с нормами, установленными п. 2.3.4 и требованиями ГОСТ 22729.

2.10. Требования к комплектности

2.10.1. В комплект анализаторов должны входить:

- специальные присоединительные и установочные детали и монтажно-эксплуатационный инструмент, указанные в технических условиях на анализаторы конкретных типов;
- запасные части, инструмент и принадлежности, указанные в технических условиях на анализаторы конкретных типов, обеспечивающие эксплуатацию и ремонт анализаторов в течение всего срока службы.

2.10.2. К комплекту анализаторов должна быть приложена эксплуатационная документация по ГОСТ 2.601.

Требования о включении в комплект ремонтных документов по ГОСТ 2.602 должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

3. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

3.1. Маркировка анализаторов — по ГОСТ 26828.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.2. При наличии места на каждом анализаторе должна быть укреплена табличка, выполненная по ГОСТ 12969, на которой должны быть нанесены:

- товарный знак или наименование предприятия-изготовителя;
- наименование или условное обозначение анализатора в соответствии с техническими условиями на анализаторы конкретных типов;
- порядковый номер анализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска (две последние цифры) и квартал изготовления (при необходимости);
- род тока, напряжение и частота (номинальные значения) электрического питания;

- знак государственного Реестра по ГОСТ 8.383*;
- погрешность.

Маркировка анализаторов, предназначенных на экспорт, должна содержать (если нет особых указаний в заказе-наряде внешнеторговой организации):

- наименование страны-изготовителя;
- наименование и (или) условное обозначение анализатора;
- порядковый номер анализатора по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- год выпуска.

Допускается указывать:

- обозначение настоящего стандарта;
- технические характеристики;
- товарный знак предприятия-изготовителя, зарегистрированный за границей в установленном порядке, или товарный знак внешнеторгового объединения.

При изготовлении продукции на экспорт — нанесение знака государственного Реестра — по НТД.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

3.3. Анализаторы следует маркировать любым способом, обеспечивающим его четкость и сохранность в течение всего срока службы.

Место и способы маркировки должны быть установлены в технических условиях на анализаторы конкретных типов.

3.4. Транспортная маркировка грузов, в том числе предназначенного на экспорт, — по ГОСТ 14192, а также условиям заказа-наряда и Единого технического руководства «Упаковка для экспорта грузов (ЕТРУ)».

3.5. Упаковывание анализаторов — по ГОСТ 23170, для районов Крайнего Севера — по ГОСТ 15846, а поставляемых на экспорт — по ГОСТ 24634 и в соответствии с ЕТРУ.

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

3.4, 3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.6. Пакетирование анализаторов — по НТД.

3.7. Условия транспортирования анализаторов — по ГОСТ 12997 и техническим условиям на анализаторы конкретных типов.

3.8. Расстановка и крепление в транспортных средствах ящиков с анализаторами должны исключать возможность их смещения и ударов друг о друга.

3.9. Транспортная тара должна иметь приспособление для выполнения погрузочно-разгрузочных работ и надежного крепления их при транспортировании.

3.10. Сопроводительная документация (упаковочный лист, комплектовочная ведомость и др.) должна быть уложена в тару так, чтобы доступ был возможен без вскрытия тары и упаковки анализаторов.

Документация должна быть обернута водонепроницаемым материалом. При упаковывании анализаторов в несколько ящиков упаковочный лист должен быть вложен в каждый ящик, а остальная документация — в ящик (грузовое место) № 1.

3.11. Анализаторы следует хранить у потребителя в упаковке в крытом помещении на стеллажах по условиям хранения 1 ГОСТ 15150.

4. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

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

4.2. Гарантийный срок эксплуатации анализаторов — 18 мес со дня ввода в эксплуатацию.

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

Гарантийный срок хранения — 6 мес с момента изготовления анализаторов.

---

* На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.009—94.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ ТЕРМИНОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В НАСТОЯЩЕМ СТАНДАРТЕ

Термин	Пояснение
Амперометрический анализатор растворенного в воде кислорода	Измерительная система, состоящая из чувствительного элемента, измерительного преобразователя и вспомогательных устройств, соединенных между собой каналами связи, и предназначенная для выработки сигнала о содержании растворенного в воде кислорода в форме, удобной для автоматической обработки, передачи и или) использования в системах контроля и автоматического управления
Амперометрический датчик растворенного в воде кислорода	Электрохимическое средство измерений, выходной электрический ток которого пропорционален содержанию растворенного в воде кислорода
Чувствительный элемент	Совокупность датчика растворенного в воде кислорода амперометрического и арматуры
Погружной чувствительный элемент анализатора	Чувствительный элемент, имеющий арматуру для погружения в технологические резервуары амперометрического датчика растворенного в воде кислорода
Проточный чувствительный элемент анализатора	Чувствительный элемент, имеющий ячейку, в которую помещен амперометрический датчик растворенного в воде кислорода и через которую протекает анализируемая вода
Магистральный чувствительный элемент анализатора	Чувствительный элемент, имеющий камеру с минимальным объемом и гидравлическим сопротивлением с амперометрическим датчиком растворенного в воде кислорода, приспособленную для монтажа в разрыв технологического трубопровода
Поплавковый чувствительный элемент анализатора	Чувствительный элемент, имеющий поплавок, обеспечивающий установку амперометрического датчика растворенного в воде кислорода в резервуарах со значительно переменным уровнем
Нулевой ток	Выходной электрический ток амперометрического датчика при отсутствии растворенного кислорода в анализируемой воде
Уровень насыщения воды кислородом O_2	Отношение массовой концентрации растворенного в воде кислорода к массовой концентрации растворенного кислорода, соответствующей насыщению дистиллированной воды кислородом воздуха при данной температуре и нормальном атмосферном давлении
Измерительный преобразователь	Средство измерения, предназначенное для преобразования электрического сигнала чувствительного элемента в унифицированный электрический выходной сигнал
Время запаздывания результатов измерений $t_{0,1}$	Интервал времени с момента скачкообразного изменения содержания кислорода, в течение которого выходные сигналы (показания) анализатора достигают 0,1 от разности между установившимся и начальным значениями выходного сигнала (показаний)
Время установления показаний $t_{0,9}$	Интервал времени, в течение которого выходные сигналы (показания) анализатора с момента начала изменения содержания кислорода достигают 0,9 разности между установившимся и начальным значениями выходного сигнала (показаний)
Время установления показаний t_y	Интервал времени с момента скачкообразного изменения содержания кислорода, в течение которого выходные сигналы показания) анализатора достигают значения, отличающегося от установившегося значения на значение основной погрешности

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.11.84 № 3969**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 22018—76**

4. **Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 6130—87**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	2.10.2	ГОСТ 14192—96	3.4
ГОСТ 2.602—95	2.10.2	ГОСТ 15150—69	1.10, 3.11
ГОСТ 8.001—80	2.6.1.2	ГОСТ 15151—69	1.10
ГОСТ 8.009—84	2.6.1.1, 2.6.1.3	ГОСТ 15846—79	3.5
ГОСТ 8.383—80	3.2	ГОСТ 22729—84	1.9, 2.9
ГОСТ 8.401—80	2.6.1.3, 2.6.1.7	ГОСТ 22782.5—78	2.4.7
ГОСТ 26.010—80	2.5	ГОСТ 23170—78	3.5
ГОСТ 26.011—80	2.5	ГОСТ 23222—88	2.6.1.3, 2.6.5, 2.7.2
ГОСТ 26.014—81	2.5	ГОСТ 23752—79	2.7.2
ГОСТ 5365—83	2.3.8	ГОСТ 24634—81	3.5
ГОСТ 6709—72	2.4.2	ГОСТ 26828—86	3.1
ГОСТ 12969—67	3.2		
ГОСТ 12997—84	1.10, 1.11, 1.12, 2.3.4—2.3.6, 2.4.1—2.4.3, 2.4.4, 2.4.11, 2.7.2, 3.7		

6. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 29.09.92 № 1286**

7. **ИЗДАНИЕ (ноябрь 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в сентябре 1988 г., октябре 1989 г. (ИУС 12—88, 1—90)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 28.11.01. Подписано в печать 17.12.01. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 1,25.
Тираж 158 экз. С 3205. Зак. 1141.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
gost.e-ecolog.ru e-mail: gost.e-ecolog.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru