

**АНАЛИЗАТОРЫ РАСТВОРЕННОГО  
В ВОДЕ КИСЛОРОДА  
АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Издание официальное



---

**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**

---

**АНАЛИЗАТОРЫ РАСТВОРЕННОГО В ВОДЕ КИСЛОРОДА  
АМПЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ГСП****Общие технические требования**

Amperometric analysers for dissolved oxygen SSI.  
General technical requirements

ОКП 42 1522

**ГОСТ  
22018—84**

---

**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 изготавливаемые 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 поляризирующим напряжением);
- с внешним поляризирующим 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).**

## С. 2 ГОСТ 22018—84

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 изготавливать в сочетании исполнений, указанных в пп. 1.11 и 1.12.

**Примечание.** Отдельные конструктивные блоки анализаторов допускается изготавливать в различных исполнениях.

1.14. Значения верхних пределов диапазонов измерения анализаторов выбирают из ряда: 1; 3; 5; 10; 15; 20; 25; 30 мг/дм<sup>3</sup> и (или) 10; 30; 50; 100; 150; 200; 250; 300 % O<sub>2</sub>, 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<sup>3</sup> и (или) 290 % O<sub>2</sub>, и (или) 59 кПа. Конкретные значения нижних пределов диапазонов измерения выбирают любыми через 1 мг/дм<sup>3</sup> и (или) 10 % O<sub>2</sub> и (или) 1 кПа в диапазоне 0—29 мг/дм<sup>3</sup> 0—290 % O<sub>2</sub>, 0—59 кПа.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Анализаторы следует изготавливать 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  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$  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  $35^\circ\text{C}$  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:  $0; \pm 2; \pm 5^\circ\text{C}$ ;

- верхний предел диапазона изменения температуры анализируемой воды должен соответствовать значениям, выбираемым из ряда:  $30; 35; 40; 45; 50^\circ\text{C}$ ;

- 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  $40\text{ г/дм}^3$ , рН анализируемой воды — от 4 до 12 рН;

- 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 —  $(20,0 \pm 0,2)^\circ\text{C}$ ;

- атмосферное давление не должно изменяться более чем на  $\pm 1,33$  кПа ( $\pm 10$  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.