



СОГЛАСОВАНО  
Зам. руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
В.С. Александров

«28» декабря 2004 г.

|  |   |
|--|---|
| Анализаторы воды электрохимические лабораторные «EUTECH Cyber Scan» (модификации: Cyber Scan pH 510, Cyber Scan pH 1100, Cyber Scan pH 1500, Cyber Scan pH 2100, Cyber Scan Ion 510, Cyber Scan CON 510, Cyber Scan PC 510, Cyber Scan CON 1500) | Внесены в Государственный реестр средств измерений  |
|  | Регистрационный № <u>28568-05</u><br>Взамен № _____ |

Выпускаются по технической документации фирмы-изготовителя "Eutech Instruments Europe B.V.", Нидерланды

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Анализаторы воды электрохимические лабораторные «EUTECH Cyber Scan» (модификации: Cyber Scan pH 510, Cyber Scan pH 1100, Cyber Scan pH 1500, Cyber Scan pH 2100, Cyber Scan Ion 510, Cyber Scan CON 510, Cyber Scan PC 510, Cyber Scan CON 1500) предназначены для измерения физико-химических параметров жидкостей: показателей активности ионов водорода pH, других одно- и двухзарядных ионов (pX), окислительно-восстановительного потенциала (Eh), удельной электрической проводимости (УЭП), массовой концентрации растворенных солей (TDS), температуры водных растворов (T).

Анализаторы могут применяться в самых разнообразных областях народного хозяйства, в том числе при экологическом контроле.

### ОПИСАНИЕ

Анализаторы воды электрохимические лабораторные «EUTECH Cyber Scan» (модификации: Cyber Scan pH 510, Cyber Scan pH 1100, Cyber Scan pH 1500, Cyber Scan pH 2100, Cyber Scan Ion 510, Cyber Scan CON 510, Cyber Scan PC 510, Cyber Scan CON 1500) состоят из измерительного преобразователя и датчиков, обеспечивающих измерение параметров водной среды. Анализаторы выполнены по модульному принципу и комплектуются различными датчиками, приспособлениями и блоками в зависимости от назначения прибора (табл. 1).

Анализаторы имеют жидко-кристаллический дисплей и функциональные клавиши для выбора режима работы соответствующего измерительного канала. Встроенный микропроцессор обеспечивает работу всего прибора и запоминание получаемой информации. В анализаторах имеется автоматическая температурная компенсация.

Модификации анализаторов различаются метрологическими характеристиками и количеством калибровочных точек (до 6 точек).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица №1

| Модели Cyber Scan   | pH 510                                  | pH 1100                                    | pH 1500                                    | pH 2100                                    | Ион 510                                 | CON 510   | PC 510  | CON1500   |
|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| Диапазон показаний:<br>в режиме pH(pX)<br>в режиме Eh, мВ<br>в режиме T, °C<br>в режиме УЭП<br><br>в режиме TDS   | от 0 до 14<br>±2000<br>от 0 до 100<br>- | от -2 до 16<br>± 1850<br>от -5 до 105<br>- | от -2 до 20<br>± 1800<br>от -5 до 105<br>- | От -1 до 14<br>± 1850<br>от -5 до 105<br>- | от 0 до 14<br>±2000<br>от 0 до 100<br>- | -<br>-<br>от 10 до 110<br>от 1 до 19,99 мкСм/см<br>от 1 до 199,9 мкСм/см<br>от 1 до 1999 мкСм/см<br>от 1 до 19,99 мСм/см<br>от 1 до 199,9 мСм/см<br><br>от 0,1 до 9,99 мг/л<br>от 0,1 до 99,9 мг/л<br>от 0,1 до 999 мг/л<br>от 0,1 до 9,99 г/л<br>от 0,1 до 199,9 г/л | от -2 до 16<br>±600<br>от 0 до 100<br>от 1 до 19,99 мкСм/см<br>от 1 до 199,9 мкСм/см<br>от 1 до 1999 мкСм/см<br>от 1 до 19,99 мСм/см<br>от 1 до 199,9 мСм/см<br><br>от 0,1 до 9,99 мг/л<br>от 0,1 до 99,9 мг/л<br>от 0,1 до 999 мг/л<br>от 0,1 до 9,99 г/л<br>от 0,1 до 199,9 г/л | -<br>-<br>от -5 до 105<br>от 1 до 19,99 мкСм/см<br>от 1 до 199,9 мкСм/см<br>от 1 до 1999 мкСм/см<br>от 1 до 19,99 мСм/см<br>от 1 до 199,9 мСм/см<br><br>от 0,1 до 9,99 мг/л<br>от 0,1 до 99,9 мг/л<br>от 0,1 до 999 мг/л<br>от 0,1 до 9,99 г/л<br>от 0,1 до 199,9 г/л |
| Цена единицы наименьшего раз-<br>ряда цифрового индикатора:<br>в режиме pH(pX)<br>в режиме Eh, мВ<br>в режиме T, °C<br>в режиме УЭП<br><br>в режиме TDS | 0,01<br>0,1<br>0,1<br>-                 | 0,01<br>0,1<br>0,1<br>-                    | 0,001<br>0,1<br>0,1<br>-                   | 0,001<br>0,1<br>0,1<br>-                   | 0,01<br>0,1<br>0,1<br>-                 | -<br>-<br>0,1<br>0,01 мкСм/см<br>0,1 мкСм/см<br>1,0 мкСм/см<br>0,01 мСм/см<br>0,1 мСм/см<br><br>0,01 мг/л<br>0,1 мг/л<br>1,0 мг/л<br>0,01 г/л<br>0,1 г/л  | 0,01<br>0,1<br>0,1<br>0,01 мкСм/см<br>0,1 мкСм/см<br>1,0 мкСм/см<br>0,01 мСм/см<br>0,1 мСм/см<br><br>0,01 мг/л<br>0,1 мг/л<br>1,0 мг/л<br>0,01 г/л<br>0,1 г/л   | -<br>-<br>0,1<br>0,01 мкСм/см<br>0,1 мкСм/см<br>1,0 мкСм/см<br>0,01 мСм/см<br>0,1 мСм/см<br><br>0,01 мг/л<br>0,1 мг/л<br>1,0 мг/л<br>0,01 г/л<br>0,1 г/л  |
| Пределы допускаемых значений<br>абсолютной погрешности преоб-<br>разователя:<br>- pH(pX)<br>- Eh, мВ  | ±0,01<br>±0,2                           | ±0,01<br>±0,2                              | ±0,002<br>±0,2                             | ±0,002<br>±0,2                             | ±0,01<br>±0,2                           | -<br>-  | ±0,01<br>±0,2   | -<br>-  |

Продолжение таблицы №1

| Модели Cyber Scan   | pH 510                           | pH 1100                          | pH 1500                           | pH 2100                           | Ion 510                          | CON 510                 | PC 510                           | CON1500                 |
|---|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| Пределы допускаемых значений абсолютной погрешности комплекта анализатора:<br>в режиме pH(pX)<br>- основная<br>- дополнительная (от изменения температуры анализируемой среды на каждые 10 °С при автоматической термокомпенсации в диапазоне от 0 до 50 °С - в долях от основной)<br>в режиме - Eh, мВ<br>в режиме T, °С | ±0,03<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | ±0,03<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | ±0,020<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | ±0,020<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | ±0,03<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | -<br><br>-<br>-<br>±0,5 | ±0,03<br><br>0,5<br>±5,0<br>±0,5 | -<br><br>-<br>-<br>±0,5 |
| Пределы допускаемых значений относительной погрешности:<br>- УЭП, мСм/см<br>- TDS, мг/л   | -<br>-                           | -<br>-                           | -<br>-                            | -<br>-                            | -<br>-                           | ±2%<br>±2%              | ±2%<br>±2%                       | ±2%<br>±2%              |
| Число калибровочных точек   | до 3                             | до 5                             | до 6                              | до 5                              | до 3                             | до 5                    | до 5                             | до 5                    |
| Габаритные размеры преобразователя, мм:<br>-длина× ширина× высота   | 180×230×60                       | 180×230×60                       | 140×195×80                        | 180×230×60                        | 180×230×60                       | 180×230×60              | 180×230×60                       | 140×195×80              |
| Масса измерительного преобразователя, г   | 1250                             | 1250                             | 650                               | 950                               | 1250                             | 570                     | 570                              | 650                     |

## Основные технические характеристики

1. Основные характеристики анализаторов, а также их масса и габаритные размеры приведены в табл. 1;
2. Напряжение питания: (220±22) В, (50±1) Гц. Потребляемая мощность: 60 ВА;
3. Условия эксплуатации.
  - диапазон температуры окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
  - относительная влажность воздуха от 50 % до 80% при 30 °С;
  - диапазон атмосферного давления от 84 до 106,7 кПа.
4. Средний срок службы - 5 лет.

## Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель анализатора методом сеткографии и на титульный лист Руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

## Комплектность

- измерительный преобразователь;
- комплект электродов \*);
- калибровочные растворы \*);
- Руководство по эксплуатации.
- методика поверки.

\* ) Примечание: Электроды, кабельные связи и реактивы для калибровочных растворов выбираются из следующего перечня:

|                 |  |
|-----------------|--|
| ЕС-FG73504-01В  | Заполняемый комбинированный рН электрод со стеклянным корпусом, с кабелем длиной 1 м и BNC разъемом  |
| ЕС-FC72522-01В  | Запаянный с полимерным гелем комбинированный рН электрод с пластмассовым корпусом, с двойным соединением, с кабелем длиной 1 м и BNC разъемом.                 |
| ЕС-FC72522R-01В | Заполняемый комбинированный рН электрод с пластмассовым корпусом, с двойным соединением, с кабелем длиной 1 м и BNC разъемом                                   |
| ЕС-FC9602R-01В  | Запаянный с полимерным гелем комбинированный ORP электрод с пластмассовым корпусом, с двойным соединением, с кабелем длиной 1 м и BNC разъемом.                |
| ЕС-FC9602R-01В  | Заполненный с полимерным гелем комбинированный ORP электрод с пластмассовым корпусом, с двойным соединением, с кабелем длиной 1 м и BNC разъемом.              |
| ЕС-FE72522-01В  | Общего назначения комбинированный рН электрод с эпоксидным корпусом и двойным соединением, 10×110 мм, кабель длиной 1 м.                                       |
| ЕС-FE73529-01В  | Общего назначения комбинированный рН/температурный электрод с эпоксидным корпусом «3-в-1», 10×110 мм, кабель длиной 1 м.                                       |
| ЕС-FG73504-01В  | Повторно используемый комбинированный рН электрод со стеклянным корпусом: кольцевое керамическое соединение с защитным ограждением датчика, кабель длиной 1 м. |
| ЕС-FE79602-01В  | Общего назначения ORP электрод с эпоксидным корпусом и двойным соединением, кабель длиной 1 м.   |

|              |  |
|--------------|--|
|              | Температурный датчик (для АТС)   |
| ЕС-DAS2000   | Программа сбора данных, версия WINDOWS (1CD-ROM)   |
| ЕССА01М09F09 | Кабель связи прибора с компьютером длиной 1 м (с 9-штырьковым охватывающим разъемом и 9-штырьковой ответной частью)                  |
| ЕССА01М09F25 | Кабель связи прибора с компьютером длиной 1 м (с 9-штырьковым охватывающим разъемом и 9-штырьковой ответной частью)                  |
| ЕССА01М09М25 | Кабель связи прибора с компьютером длиной 1 м (с 9-штырьковым охватывающим разъемом и 9-штырьковой ответной частью)                  |
| 60×130115    | 110/120 В АС/DC 9В 500 мА преобразователь (50/60 Гц) –2-штырьковая вилка с плоскими штырями, центральный отрицательный, США          |
| 60×130117    | 220/230 В АС/DC 9В 500 мА преобразователь (50/60 Гц) –3-штырьковая вилка с плоскими штырями, центральный отрицательный, ОК           |
| 60×130118    | 220/230 В АС/DC 9В 500 мА преобразователь (50/60 Гц) – 2-штырьковая вилка с плоскими штырями, центральный отрицательный, Евро        |
| ЕС-BU-1ВТ    | рН 1,68 калибровочный буфер (480 мл)   |
| ЕС-BU-4ВТ    | рН 4,01 калибровочный буфер (480 мл)   |
| ЕС-BU-7ВТ    | рН 7,00 калибровочный буфер (480 мл)   |
| ЕС-BU-10ВТ   | рН 10,01 калибровочный буфер (480 мл)  |
| ЕС-BU-12ВТ   | рН 12,45калибровочный буфер (480 мл)   |
| ЕС-DPC-ВТ    | Раствор для очистки рН электрода (480 мл)  |
| ЕС-RE-005    | Раствор для хранения рН электродов (480 мл)  |
| ЕС-RE-001    | электролит ((KCl+AgCl) для заполнения электрода сравнения  |
| ЕС-ORP-PRE   | Раствор для предварительной обработки, 475 мВ (480 мл)   |
| ЕС-ORP-QUIN  | Хингидрон, 255 мВ (480 мл)   |
| ЕС-AST-ПК    | Упаковка с пакетиками для приготовления буферных растворов; в каждой 5 штук: рН 4,01, 7,00, 10,01 и деионизированная вода (20×20 мл) |
| ЕС-BU-4BS    | Упаковка с буфером рН 4,01 (20×20 мл)  |
| ЕС-BU-7BS    | Упаковка с буфером рН 7,00 (20×20 мл)  |
| ЕС-BU-10BS   | Упаковка с буфером рН 10,01 (20×20 мл)   |
| ЕС-RIN-WT    | Упаковка с деионизированной водой (20×20 мл)   |
| ЕС-PH-ELSTDC | Держатель электродов для стендового прибора  |

## Поверка

Поверка каналов измерения удельной электрической проводимости производится в соответствии с ГОСТ 8.354-85 «ГСИ. Анализаторы жидкости кондуктометрические. Методики поверки».

Поверка канала измерения рН(рХ) производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки" (пункты 9.3 -9.5).

Поверка канала измерений температуры (Т) производится в соответствии с Р 50.2.036-2004 "ГСИ. рН-метры и иономеры. Методика поверки" (пункт 9.4).

Поверка канала измерения окислительно-восстановительного потенциала (Eh) проводится в соответствии с документом «Анализаторы воды электрохимические лабораторные «EUTECH Cyber Scan» (модификации: Cyber Scan рН 510, Cyber Scan рН 1100, Cyber Scan рН 1500, Cyber Scan рН 2100, Cyber Scan Ion 510, Cyber Scan CON 510, Cyber Scan PC 510, Cyber Scan CON 1500). Методика поверки», входящим в состав Руководства по эксплуатации и утвержденным ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д. И. Менделеева" 10 декабря 2004 г.

Основные средства поверки:

- буферные растворы - рабочие эталоны рН 2-го и 1-го разряда по ГОСТ 8.120-99 (готовят из стандарт-титров по ТУ 2642-001-42218836-96 рН-метрия. Стандарт-титры для приготовления рабочих эталонов 2-го и 3-го разрядов);
- стандартные растворы для поверки канала Eh по ГОСТ 8.450-81;
- водяной термостат, с пределами допускаемой погрешности поддержания температуры:  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ ;
- термометры ртутные стеклянные лабораторные типа ТЛ-4, кл.1;
- кондуктометр КЛ-4 "Импульс", 5Ж.840.047ТУ;

Межповерочный интервал 1 год.

## Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.120-99 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений рН».

ГОСТ 8.457-2000 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей».

Техническая документация фирмы-изготовителя "Eutech Instruments Europe B.V.", Нидерланды

## Заключение

Тип анализаторов воды электрохимических лабораторных «EUTECH Cyber Scan» (модификации Cyber Scan pH 510, Cyber Scan pH 1100, Cyber Scan pH 1500, Cyber Scan pH 2100, Cyber Scan Ion 510, Cyber Scan CON 510, Cyber Scan PC 510, Cyber Scan CON 1500) утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации, в соответствии с Государственными поверочными схемами.

**Изготовитель:** "Eutech Instruments Europe B.V.", Нидерланды

**Поставщик:** ЗАО «НПО Экрос», Санкт-Петербург

Руководитель отдела

ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Ведущий научный сотрудник

ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева"

Главный метролог

ЗАО «НПО Экрос»



Л.А. Конопелько



В.И. Суворов



Ю.И. Летягин