

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ УКРАИНЫ  
“КИЕВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ “**

**КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ**

Украина, 003056, г. Киев, проспект Победы, 37, корп.4  
телефон (044) 406 82 06

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ СЕНСОРА ФТОРОВОДОРОДА**

**S E N S O R    E - 2            0 – 10 ppm HF**

**1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

Сенсор фтороводорода является двухэлектродной электрохимической ячейкой, которая преобразует содержащийся в воздухе фтороводород в непрерывный электрический сигнал. Сила тока, генерируемая сенсором, прямо пропорциональна концентрации фтороводорода в воздухе [HF]. Сенсор эксплуатируют при подаче анализируемого воздуха в диффузионном режиме или побудителем расхода газа.

Сенсор предназначен для использования в газоанализаторах, системах обнаружения выбросов фтороводорода в воздух, индивидуальных (портативных) индикаторах и течеискателях фтороводорода при параметрах окружающей среды

температура воздуха, °С..... - 30... +50;  
относительная влажность воздуха, % ..... 20... 98;  
(кратковременно - от 10 до 99 %);  
атмосферное давление , кПа..... 80... 120.

Допускается эксплуатация сенсора при любой пространственной ориентации и транспортной тряске с ускорением  $30 \text{ м/с}^2$  при частоте до 2 Гц.

Сенсор не содержит веществ, опасных для здоровья людей.

**2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕНСОРОВ ХЛОРОВОДОРОДА**

- 2.1. Принцип измерения - **амперометрический**;
- 2.2. Пределы измерения [ HF ], ppm ..... 0 - 10;
- 2.3. Чувствительность, мкА/ppm .....  $1.6 \pm 0.016$ ;
- 2.4. Фоновое значение тока при температуре  $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $70 \pm 5 \%$ , мкА не более .....0,1;
- 2.5. Нижний предел обнаружения [HF] при условиях п.2.4, ppm не более ..... 0,25;
- 2.6. Время установления выходного сигнала в диффузионном режиме при условиях п.2.4  $\tau_{0,9}$ , с, не более.....150;
- 2.7. Время установления номинальных характеристик сенсора после воздействия до 10 мин концентрации аммиака, отвечающей 10-кратному верхнему пределу измерения, мин., не более ..... 30;
- 2.8. Рекомендуемое нагрузочное сопротивление, Ом ..... 30-50;
- 2.9. Ожидаемый срок годности сенсора..... 3 года;
- 2.10. На выходные сигналы сенсоров не влияет присутствие в воздухе  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$  и др. углеводородов ..... до 10.000 ppm;  
 $\text{CL}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{SO}_2$  .....до ПДК этих газов в воздухе рабочей зоны;
- 2.11. Масса сенсора, г .....  $20 \pm 2$  г.

### 3. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Схема сенсора показана на рисунке. Чувствительный элемент сенсора выполнен в виде таблетки, которая состоит из индикаторного электрода, слоя электролита и вспомогательного электрода. Индикаторный электрод обращен к диффузионному окну, в котором установлена диафрагма и защитная металлическая сетка. Индикаторный электрод чувствительного элемента соединен со штекером, маркированным на плате цифрой 1. Цифрой 2 маркирован вывод от вспомогательного электрода. Цифрой 0 маркирован дополнительный штекер, предназначенный для установки и крепления сенсора. Штекеры предназначены для крепления и подсоединения сенсора посредством пайки.

Простейшее измерительное устройство может быть выполнено в виде нагрузочного резистора сопротивлением до 50 Ом, на который замкнуты штекеры 1 и 2, и высокоомного вольтметра. В этом случае концентрация фтороводорода в воздухе пропорциональна падению напряжения на нагрузочном резисторе.

Для поддержания низкого значения фонового тока электроды сенсора должны быть постоянно замкнуты на нагрузочный резистор. При эксплуатации рекомендуется устанавливать сенсор в положение, исключающее попадание в диффузионное окно пыли и метеорологических осадков. Допускается периодическое удаление пыли с защитной решетки и диафрагмы струей сухого сжатого воздуха.

Во избежание выхода из строя и сокращения срока службы **не допускается** эксплуатация сенсора в воздухе при концентрации фтороводорода, превышающей верхний предел измерения.

**Не рекомендуется** устанавливать сенсор вблизи источников выделения пыли, кислых и щелочных газов, паров, аэрозолей и органических растворителей. Во избежание разгерметизации, нарушения контактов, повреждения чувствительного элемента и диафрагмы **не рекомендуется** производить разборку сенсора.

Транспортировать и хранить сенсор следует в полиэтиленовом чехле в условиях, исключающих механические повреждения, конденсацию влаги и воздействие различных химических веществ.

При соблюдении правил эксплуатации изготовитель гарантирует безотказную работу сенсоров в течение одного года.

