

ПОРИСТЫЕ СОРБЦИОННЫЕ МЕМБРАНЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОСТИ ГАЗОВЫХ СЕНСОРОВ

Р.М. Длубовский, А.И. Иоргов, В.Н. Шевченко

*Научно-исследовательский институт физики Одесского национального университета имени И.И. Мечникова. 65026 г. Одесса, ул. Пастера, 27
Тел(048)7234267*

Одним из способов повышения селективности и продления срока службы газовых сенсоров в газоаналитическом приборостроении, является пропускание анализируемой газовой смеси с помощью насоса через специальные фильтры, селективно удаляющие мешающие нормальной работе примеси. Появление малогабаритных портативных газоанализаторов с диффузионным забором пробы, у которых, сенсор помещен непосредственно в анализируемую газовую среду, вызвало необходимость выполнения таких фильтров в виде плоских мембран, помещаемых непосредственно перед чувствительным элементом, обеспечивая, таким образом его защиту от вредных либо мешающих выполнению анализа примесей. В НИИ физики ОНУ имени И.И.Мечникова разработаны селективные мембраны двух типов в основу действия которых положен адсорбционный принцип.

Первый тип мембран получен путем прессования полых акрилонитрильных волокон, содержащих внутри мелкодисперсные адсорбенты различной химической природы, введенные в структуру волокна непосредственно в процессе формирования из прядильного раствора. Толщина мембран 0,5 мм.

Второй тип мембран получен путем напыления мелкодисперсных частиц адсорбента на электростатически заряженный волокнистый фильтрующий материал марки ФП. Толщина мембран 1,5 мм.

В качестве адсорбентов в зависимости от решаемой задачи использовались селективные поглотители марки «Индисорб» и активный уголь марки СКТ. Для каждого вида мембран определены защитные временные характеристики и построены зависимости, по которым можно определять время до момента замены для конкретных условий эксплуатации. В таблице приведена номенклатура газовых смесей, которые можно анализировать с помощью данных мембран.

Таблица

№	Поглощаемый газ	Анализируемый газ
1	H ₂ S, NH ₃ и амины	CO, N ₂ , O ₂ , H ₂ , CO ₂ , NO, C _n H _m
2	SO ₂	H ₂ S
3	H ₂ S	SO ₂
4	HCl, HCN, HF, SiF ₄ , Cl ₂ , SO ₂ , NO ₂	CO, N ₂ , O ₂ , H ₂ , NH ₃ , NO, C _n H _m
5	Cl ₂ , I ₂ , Br ₂ , O ₃ , NO ₂	CO, N ₂ , O ₂ , H ₂ , CO ₂ , NO, C _n H _m
6	NH ₃	H ₂ S
7	Пары органических веществ	CO, N ₂ , O ₂ , H ₂ , CO ₂ , NH ₃
8	O ₃	SO ₂