

## ИССЛЕДОВАНИЕ АДсорбЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ТОНКИХ ПЛЕНОК $\text{Cd}_x\text{Pb}_{1-x}\text{S}$

Дёмина Д.А.<sup>(1)</sup>, Селянина А.Д.<sup>(1)</sup>, Маскаева Л.Н.<sup>(1,2)</sup>

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет

620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

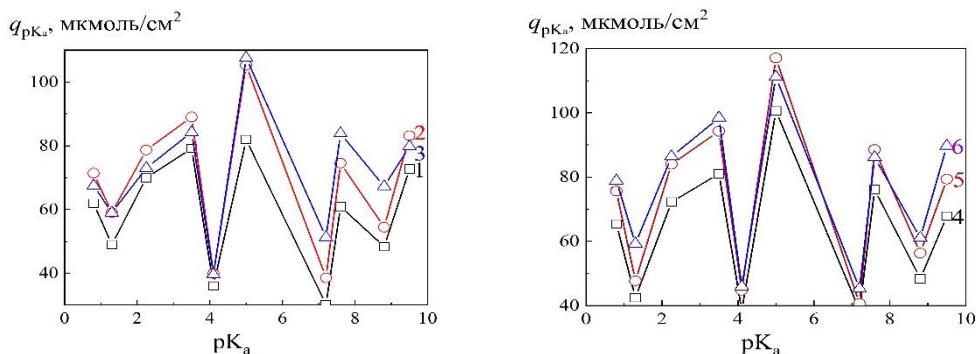
<sup>(2)</sup> Уральский институт Государственной противопожарной службы

МЧС России

620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 22

Известны материалы на основе смешанных оксидов металлов, широко используемые для газовых сенсоров адсорбционного типа, однако поиск новых материалов по-прежнему вызывает большой интерес для фундаментальных и прикладных исследований. В настоящей работе предпринята попытка исследования адсорбционных центров и определения их природы на поверхности тонких пленок твердых растворов  $\text{Cd}_x\text{Pb}_{1-x}\text{S}$ , химически осажденных из реакционных смесей, содержащих от 0,01 до 0,1 моль/л  $\text{CdCl}_2$ , а также прогнозирования газочувствительных свойств. Оценку распределения адсорбционных центров по кислотно-основным свойствам с заданными значениями  $\text{pK}_a$  проводили, используя индикаторный метод Гаммета.

На рисунке приведены распределения содержания активных поверхностных центров в соответствии с кислотной силой индикатора  $\text{pK}_a$ . Анализируя полученные данные, можно отметить, что поверхность полученных образцов имеет преимущественно кислотные центры Бренстеда ( $\text{pK}_a \sim 5$ ).



Распределение центров адсорбции на поверхности пленок твердых растворов  $\text{Cd}_x\text{Pb}_{1-x}\text{S}$ , синтезированных из реакционных смесей, содержащих  $\text{CdCl}_2$ , моль/л: 0.01 (1), 0.02 (2), 0.04 (3), 0.06 (4), 0.08 (5) и 0.1 (6)

Таким образом, синтезированные тонкие пленки твердых растворов  $\text{Cd}_x\text{Pb}_{1-x}\text{S}$  можно рекомендовать в качестве сенсорных элементов для детектирования газов-восстановителей, в частности, аммиака в воздушной среде.