

## ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ СОРБЦИОННЫХ СВОЙСТВ ТИОКАРБАМОИЛИРОВАННОГО ПОЛИСИЛСЕСКВИОКСАНА ПО ОТНОШЕНИЮ К ИОНАМ СЕРЕБРА

Щербинин П.А.<sup>(1)</sup>, Мельник Е.А.<sup>(1,2)</sup>, Холмогорова А.С.<sup>(1)</sup>,  
Неудачина Л.К.<sup>(1)</sup>, Осипова В.А.<sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Уральский НИИ метрологии  
620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

<sup>(3)</sup> Институт органического синтеза УрО РАН  
620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

Одним из важных факторов возможности применения сорбционных материалов на практике, помимо его эффективности и стоимости, является стабильность свойств сорбента при длительном хранении.

Данная работа посвящена исследованию возможности применения тиокарбамоилированного поли((2-аминоэтил)-3-аминопропилсилсесквиоксана) (ТКАЭАППС) в качестве сорбента, способного селективно извлекать ионы серебра из модельных растворов, содержащих ионы щелочноземельных и переходных металлов. В настоящей работе представлены результаты по изучению влияния времени хранения материала на его сорбционные свойства.

Ранее нами установлено [1], что ТКАЭАППСС избирательно извлекает ионы серебра из многокомпонентных аммиачно-ацетатных и азотнокислых растворов, содержащих ионы:  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cd}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ , поэтому особый интерес вызывает исследование влияния времени хранения на способность сорбента селективно извлекать  $\text{Ag}^+$ . Сорбционный материал хранили на протяжении двух лет в герметичном стеклянном флаконе, в защищенном от солнечного света месте. Сорбцию проводили в статических условиях, для этого готовили серию многокомпонентных растворов с различными значениями рН от 0 до 9, навеска сорбента 0,0100 г,  $C_{\text{Me}^{z+}} = 1 \cdot 10^{-4}$  моль/дм<sup>3</sup>. Полученные результаты демонстрируют неизменность сорбционных свойств материала по прошествии двух лет. Кривые сорбции ионов металлов идентичны кривым, которые получены два года назад: количественное извлечение ионов серебра наблюдается во всем исследуемом диапазоне рН, в то время как ионы щелочноземельных и переходных металлов практически не извлекаются на ТКАЭАППСС.

На основании представленных результатов можно сделать вывод о перспективности применения тиокарбамоилированных кремнийорганических сорбентов на практике с целью селективного извлечения ионов благородных металлов из многокомпонентных растворов.

1. Щербинин П. А., Мельник Е. А., Холмогорова А. С., Неудачина Л. К., Осипова В. А. Условия селективного извлечения ионов благородных металлов тиокарбамоилированным полисилсесквиоксаном // Актуальные проблемы развития естественных наук. 2022. С. 145–151.