

УДК 541.183.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ ПАЛДИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОГО ШУНГИТА<sup>1</sup>**

Гончарова И.С., Полунина И.А., Ульянов А.В.,  
Полунин К.Е., Буряк А.К.

*ИФХЭ РАН, Москва 119071, Ленинский пр., д.31, корп. 4,*

*e-mail: polunina@phycbe.ac.ru*

Шунгиты – уникальные минералы, содержащие шунгитовый углерод, оксиды металлов и примеси каталитически активных соединений. Они представляют особый интерес в качестве сорбентов и катализаторов для очистки воды и промышленных отходов от ядовитых соединений. В данной работе проведено масс-спектрометрическое исследование минерального шунгита III (Карелия, месторождение «Зажогоино»), модифицированного наночастицами серебра, методом ПАЛДИ – поверхностно ионизированной лазерной десорбции/ионизации. Также было исследовано влияние нанесенного серебра на ионизацию фенола, сорбированного шунгитом. Эксперимент проводился на масс-спектрометре Bruker Daltonics Ultraflex II (Bruker) с времяпролетным масс-анализатором.

Обнаружено, что ионизация наночастиц серебра на модифицированном шунгите затруднена, по сравнению с инертной подложкой, что свидетельствует о малой десорбции серебра с поверхности носителя. Основными продуктами ионизации фенола, адсорбированного на шунгите до и после его модифицирования серебром, являются заряженные аддукты фенола с натрием и калием, молекулярный ион фенола и его протонированный димер. Ионы Ag<sup>+</sup> практически не влияют на ионизацию сорбированных молекул фенола и не взаимодействуют с ними. Таким образом, шунгит, модифицированный наночастицами серебра, не подходит для дезактивации водных растворов фенола, но может быть с успехом использован в качестве дешевого носителя серебра при получении лекарственных материалов бактерицидного действия.

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проекты №№ 15-08-08006 и 14-08-00780