

скоростью 2 мл/(см<sup>2</sup>·мин) через слой сорбента до выравнивания концентраций меди в исходном растворе и фильтрате. Фильтрат отбирался в мерные колбы фракциями по 50 мл и анализировался на содержание меди по методике йодометрического титрования.

В ходе анализа полученных данных установлена закономерность, согласно которой в ряду анионов используемой соли железа  $\text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{NO}_3^- \rightarrow \text{Cl}^-$  обменная емкость сорбента возрастает. Наибольшей динамической и полной динамической обменной емкостью обладает сорбент, синтезированный с использованием соли  $\text{FeCl}_3$ . Осадки гидроксида железа (III), полученные из растворов  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  и  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  содержат устойчивые примеси основных солей, из-за которых понижается количество сорбционно-способных ОН-групп в осадке. Основные хлориды железа неустойчивы и подвергаются гидролизу, что способствует формированию гидроксидной фазы, не содержащей примесей, и, следовательно, повышению сорбционной емкости осадка.

## ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ СИНТЕЗА НА ИОНООБМЕННЫЕ СВОЙСТВА ФОСФАТА ОЛОВА (IV)

*Шашков В.В., Мункуева М.Т.*

Иркутский государственный университет

Перспективность применения ионитов с высокой химической и термической стойкостью при разработке технологий получения высокочистых веществ, концентрировании ценных и вредных примесей, создании безотходных технологий основанных на селективном выделении иона, близкого по свойству к основному компоненту представляет особый интерес исследователей. Предварительные данные по исследованию полифосфатов олова (IV), синтезированные из полифосфорной кислоты показали, что ионообменные свойства, химическая устойчивость сорбента зависят от состава кислоты, в частности от содержания пиррофосфатной группы в структуре ионита. Однако существуют проблемы, связанные с получением кислот определенного состава, а малейшие отклонения от условий синтеза сорбентов приводят к получению материала с новым составом.

В рамках данной работы были изучены ионообменные свойства, химическая и термическая устойчивость фосфата олова (IV) и влияние мольного соотношения P:Sn в широком диапазоне концентраций фосфорной кислоты. Синтез сорбентов осуществлен методом низкотемпературного осаждения. Ионообменную способность полученных образцов изучали по эффективности процесса сорбции щелочных металлов в статических условиях. Химическую устойчивость сорбентов оценивали

по содержанию фосфора в растворах иодида натрия, серной и соляной кислот после двух недельного контактирования.

Были синтезированы образцы при концентрации фосфорной кислоты от 8 - 16 М при разных мольных соотношениях P:Sn (0,3-20). С увеличением мольного отношения P:Sn в исходной смеси соотношение этих элементов в сорбенте возрастает, а выход сорбентов снижается, что обусловлено изменением состава и структуры ионита. Данные РФА, ИК-спектроскопии и термогравиметрии показали, что повышением концентрации фосфорной кислоты и мольного соотношения P:Sn содержание пиродифосфатной группы в структуре сорбента возрастает и структура аморфных образцов становится более кристаллической.

Выявлены зависимости сорбционных свойств сорбентов от мольного отношения P:Sn и концентрации кислоты. Установлено, что образцы химически устойчивы при отношении P:Sn больше 10, а при малых соотношениях P:Sn химическая устойчивость уменьшается.

Рассмотрено влияние температуры (20-300°C) обработки сорбентов на его свойства. Выявлена зависимость ионообменных свойств от термообработки. Установлено, что при увеличении температуры обработки аморфных образцов содержание молекул воды в образцах уменьшается и, следовательно, кристалличность образцов увеличивается, что и подтверждается данными рентгенофазового анализа.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЫШЬЯКА И СЕЛЕНА В ПРИРОДНЫХ ВОДАХ МЕТОДОМ АТОМНОЙ АБСОРБЦИИ

*Шкуратов А.Л.*

Дальневосточный государственный университет, Владивосток

Определению As и Se в морской воде методом беспламенной атомно-абсорбционной спектроскопии посвящен ряд работ, из которых следует, что для корректного детектирования этих элементов необходимо провести выбор аналитических условий определения [1,2].

Определение As и Se осуществлялось на спектрофотометре фирмы "Shimadzu" AA-6601F в режиме электротермического атомно-абсорбционного анализа. В качестве объектов анализа использовались стандартные растворы As и Se, пресная вода из водоёмов г. Владивостока, синтетическая морская вода различной солёности и природная морская вода.

Анализ полученных экспериментальных данных показывает необходимость применения различных химических модификаторов и специальных температурных программ для определения As и Se в зависимости от характера исследуемого объекта [3].