

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Штин Татьяны Николаевны «Определение кремния в воде методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии высокого разрешения с источником непрерывного спектра» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 Аналитическая химия

Актуальность исследования. Определение кремния в воде – важная задача химического анализа, связанная с токсическим действием избыточных количеств кремния на организм человека и отсутствием селективных методов количественного определения полиорганосилоксанов. Внедрение новых направлений атомно-абсорбционного анализа, в частности, использование источника непрерывного спектра, расширяют возможности метода за счет возможностей регистрации сигнала одновременно с фоном и регистрации спектрального интервала вокруг аналитической линии определяемого элемента. В то же время, методически новый метод оснащен не в полной мере. Поэтому *тема* диссертации Штин Т.Н., посвященная изучению влияния матричных эффектов при определении кремния и созданию новых методик установления содержания растворенных и коллоидных форм кремния в воде методом электротермической атомно-абсорбционной спектроскопии высокого разрешения с источником постоянного спектра является *актуальной, научно и практически значимой.*

Научная новизна и практическая значимость. В работе изучено влияние состава стандартных образцов при атомизации кремния на результаты его определения и выделены оптимальные условия контроля процесса по линиям атомного поглощения Si и молекулярной линии SiF. Установлено наличие тонкой структуры спектра при атомизации реальной пробы минеральной воды и показана невозможность прямого определения кремния в воде с высокой минерализацией. Даны рекомендации по выбору разбавления воды для снижения влияния общей жесткости. Разработаны новые методики определения полиорганосилоксанов (по кремнию) с учетом концентрирования кремнийорганических соединений их экстракцией в бензол.

В ходе проведенного исследования рассмотрено влияние химических модификаторов для выравнивания условий десольватации реальных проб воды различной минерализации: запатентованы новые способы определения массовой концентрации кремния в водах различного происхождения.

Работа прошла всестороннюю апробацию на конференциях различного уровня, все полученные результаты опубликованы в журнале, рекомендованном ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ (три статьи в журнале «Заводская лаборатория. Диагностика материалов»), получены также два патента.

К научному содержанию работ замечаний нет, но имеются несущественные замечания к оформлению и форме представления результатов. Не стоит говорить «разработано определение полиорганосилоксанов...» (стр.4). Непонятен термин «определение... в условиях прецизионности» (стр.11). При представлении результатов анализа следует указывать число параллельных измерений (стр.12, таблица 1). Не следует говорить об ионах макроэлектролитов (табл.1) как

компонентах «сложной термодинамической (?) системы» (стр.13). Также можно рекомендовать в дальнейшем оценивать разложение форм кремния при повышенных температурах с помощью термогравиметрии для подтверждения результатов, полученных при пробоподготовке с измерением аналитического сигнала методом АЭС.

Выводы по работе логичны, отражают полученные результаты, хотя и кажутся несколько чрезмерными по объему.

Представленные замечания не снижают общего положительного заключения о работе, которая по научной новизне, практической значимости, уровню обсуждения полученных результатов соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертация Штин Т.Н. соответствует специальности 1.4.2. Аналитическая химия и требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» в Уральском федеральном университете им. первого Президента РФ Б.Н.Ельцина. Автор, Штин Татьяна Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук.

Заведующий кафедрой аналитической химии
Химического института им.А.М.Бутлерова
Казанского (Приволжского) федерального университета
Евтюгин Геннадий Артурович

420008 Казань, ул.Кремлевская, 18.
Тел. +7 -8432-2337491,
Email Gennady.Evtugyn@kpfu.ru
10 марта 2023 г.

