

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации И.В.Роговой «Мембранно-окситермографический метод исследования распределения органического вещества природных вод по фракциям», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 - Аналитическая химия

Актуальность тематики данного исследования и соответствие специальности «Аналитическая химия» не вызывают сомнений. Ранее было выполнено множество работ по определению суммарного содержания органических веществ (ОВ) в природных водах, но надежных данных по фракционному распределению ОВ очень мало. Гидрохимикам остро не хватает экспрессных и хорошо воспроизводимых методик, с помощью которых можно было бы правильно определять содержание ОВ (преимущественно гуминовых и фульвокислот) после ультрафильтрации. Следует сразу же оговориться, что диссертант использует для фракционирования ОВ метод мембранной ультрафильтрации и выделяет фракции ОВ исключительно по размеру частиц, а не по их химическим свойствам или молярной массе. Результаты определения фракционного состава ОВ не должны зависеть от того, какие именно соединения входят в состав каждой фракции, а стандартные методики определения ХПК и некоторых других показателей этому требованию не соответствуют. С другой стороны, суммирование найденных количеств ОВ во всех фракциях должно точно совпадать с общим количеством ОВ в исходной пробе. Добиться одновременного выполнения этих, весьма жестких требований очень трудно. Тем не менее, диссертанту удалось разработать методику, которая, судя по данным, приведенным в автореферате и опубликованных статьях И.В. Роговой, полностью отвечает указанным требованиям и вполне может быть применена другими исследователями. Это – серьезное достижение.

Успех диссертанта был предопределен правильным выбором метода измерений и правильным подбором стандартного вещества. Обобщенный сигнал органических веществ И.В.Роговая измеряла, используя созданный ее руководителем – проф. Б.К.Зуевым - метод окситермографии. В этом случае чувствительность определению любых ОВ практически одинакова. Однако диссертанту пришлось модифицировать этот метод, тщательно подбирать оптимальный режим работы прибора и природу стандарта применительно к составу исследуемых проб, а затем доказывать правильность полученных результатов. Попутно были получены и другие результаты, интересные не столько для аналитиков, сколько для геохимиков и гидрохимиков. Необходимо отметить четкий план и большой объем проведенного эксперимента, высокую метрологическую культуру данного исследования, логичность обсуждения полученных данных и убедительность выводов (кроме недостаточно обоснованного вывода № 5).

Работа И.В.Роговой не свободна от некоторых недостатков. В частности, я убежден, что определяемый методом окситермографии интегральный показатель, характеризующий суммарное содержание органических веществ, нельзя называть показателем ХПК, как это делает диссертант, например, в первом выводе. Это – другой показатель, хотя и аналогичный пока-

зателю ХПК. В простейших случаях их значения могут совпадать (табл.3), а в более сложных случаях, например, в присутствии аренов, они совпадать не будут. Предложенный Б.К.Зуевым показатель определяется с помощью совершенно других реакций, характеризует более широкую группу веществ, чем показатель ХПК, и обеспечивает существенно меньшую неопределенность результатов анализа. Новый показатель имеет гораздо больше общего с известным гидрохимическим показателем total organic carbon (ТОС, C_{org}). Именно с этим показателем и надо было сопоставлять результаты определения ОВ при проверке правильности новой методики. Совпадение же с результатами определения ХПК по стандартной методике (табл. 3) правильность новой методики не доказывает! По литературным данным, стандартные методики определения ХПК бихроматным методом весьма часто дают неправильные (заниженные) результаты.

Разумеется, высказанные соображения ни в коей мере не снижают несомненных достоинств диссертационной работы И.В.Роговой. Других замечаний по автореферату нет.

Таким образом, тематика диссертационного исследования И.В.Роговой актуальна, достоверность полученных данных и личный вклад диссертанта несомненны, получены очень интересные научные результаты. Практическая ценность и теоретическая обоснованность результатов доказывают, что цели, поставленные диссертантом, полностью достигнуты. Полученные данные представлены научной общественности в виде многочисленных докладов и статей, новые методики запатентованы. Диссертация И.В.Роговой является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний. Высокая квалификация диссертанта как исследователя-аналитика очевидна. Диссертационная работа И.В.Роговой в целом отвечает требованиям ВАК (пункт 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней", утвержденного постановлением № 842 правительства РФ от 24 сентября 2013 г.). Полагаю, что И.В.Роговая заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по научной специальности 02.00.02 - Аналитическая химия.

**Зав.кафедрой аналитической химии Омского госуниверситета им. Ф.М.Достоевского,
доктор химических наук (специальность 02.00.02), профессор**

В.И.Вершинин

3 декабря 2016 г.

Вершинин Вячеслав Исаакович. Почтовый адрес: 644077, г. Омск, проспект Мира, 57, корпус 1, кв.43. Электронный адрес: vyvershinin@yandex.ru. Телефоны (3812)642485 (раб.), 9131588168 (сот.) Место работы - ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», заведующий кафедрой аналитической химии.

Подпись профессора В.И. Вершинин



Проректор ОмГУ по НР проф. С.В. Белым