

## ОТЗЫВ

на автореферат кандидатской диссертации Собиной Алены Вячеславовны на тему "Разработка государственного первичного эталона единиц массовой доли и массовой концентрации компонента в жидких и твердых веществах и материалах на основе кулонометрического титрования"

Унификация общих подходов к системе воспроизведения и передачи единиц величин, которые определяют химический состав различных веществ и материалов является важной задачей в метрологии. Поэтому работа Собиной А.В. по этой проблеме востребована и актуальна.

Диссертант провел трудоемкое и детальное исследование, направленное на возможность повышения точности средств воспроизведения и передачи единиц массовой доли и массовой концентрации с применением кулонометрии. Работа производит благоприятное впечатление. Основные достижения, характеризующие новизну работы диссертанта, можно свести к следующему:

- проведена детальная оценка вкладов различных источников неопределенности воспроизведения упомянутых выше единиц;
- разработана новая кулонометрическая ячейка с меньшим объемом конструктивно встроенных камер;
- найдены рабочие условия титрования для повышения точности измерения количества электричества.

В результате скрупулезного поиска получены результаты, имеющие в 1,5-2 раза меньшую неопределенность измерений по сравнению с предыдущими работами в этой области.

Исследование завершено созданием национального стандарта ГОСТ Р 8.735.1, внесенного в соответствующие реестры. Кроме того, предложены и аттестованы эталоны сравнения в виде новых стандартных образцов состава ЭДТУ и хлорида калия.

Необходимо отметить, что для рядового (рутинного) анализа, в том числе и с применением кулонометрии, такие исследования являются неким идеалом и ориентиром с решением проблем точности определения. Однако при изучении принципов метода (например, возможности и полноты протекания реакции с электрогенерированным титрантом) вышеуказанные аспекты остаются, как правило, на втором плане. Тем не

менее, необходимость исследований, проведенных диссертантом, не вызывает сомнения, особенно когда идет речь о метрологических характеристиках того или иного способа определения концентрации.

Существенных замечаний по работе нет. Полученные результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Работа прошла апробацию на международных и всероссийских конференциях. Список публикаций отражает основное содержание работы.

Работа Собиной А.В. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – метрология и метрологическое обеспечение. Автор заслуживает присуждения искомой ученой степени.

К.х.н., доцент кафедры аналитической химии  
Казанского (Приволжского) федерального университета

Зиятдинова Гузель Камилевна

Д.х.н., профессор кафедры аналитической химии  
Казанского (Приволжского) федерального университета

Будников Герман Константинович

17 ноября 2014 г.

420008, г. Казань,  
Кремлевская, 18  
Тел. (843)233-74-91  
Herman.Budikov@kpfu.ru

