

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Крашенининой Марии Павловны

«Разработка государственного вторичного эталона и стандартных образцов для повышения достоверности контроля азота в пищевых продуктах и активного хлора в питьевой воде», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.15 – метрология и метрологическое обеспечение

Обеспечение достоверности результатов анализа пищевых продуктов на содержание белка и активного хлора в питьевой воде является важным требованием действующих и разрабатываемых Технических регламентов. Наиболее эффективным способом контроля качества измерений химического состава веществ является применение соответствующих стандартных образцов (СО). Важная особенность рассматриваемых в работе СО состоит в весьма ограниченном сроке годности экземпляра и необходимости большого количества экземпляров в партии из-за их востребованности. Наиболее рациональный путь для метрологического обеспечения – организовать широкий выпуск СО такого рода. Поэтому диссертационная работа Крашенининой Марии Павловны, направленная на разработку государственного вторичного эталона единиц величин, характеризующих содержание компонентов на основе объемного титриметрического метода анализа и методик воспроизведения массовой доли азота в пищевых продуктах и массовой концентрации активного хлора в воде, на созданном эталоне, представляется нам весьма актуальной.

Учитывая, что действующие стандартизованные методики измерения концентрации аналитов не обеспечивают требование к прослеживаемости измерений, автор обосновывает необходимость создания государственного вторичного эталона. Диссертант исследовал источники неопределенности результатов воспроизведения концентрации аналитов методом объемной титриметрии и предложил подходы, которые позволили существенно уменьшить вклад некоторых составляющих в бюджет неопределенности измерений массовой доли азота в молоке сухом, зерне и глицине и массовой концентрации активного хлора в воде. Оценены метрологические характеристики созданного эталона были подтверждены результатами международных пилотных сличений.

На разработанном эталоне созданы и реализованы эффективные методики воспроизведения массовой доли азота в пищевых продуктах, массовой концентрации активного хлора в воде, что позволило впервые в стране разработать целый ряд СО состава утвержденного типа - молока сухого, зерна и продуктов его переработки с аттестованным значением массовой доли азота (белка), СО состава глицина с аттестованными значениями массовой доли азота и массовой доли основного вещества, а также СО массовой концентрации активного хлора в воде.

Интересным является выбор веществ, содержащих азот в различных формах (аминоуксусная кислота, триптофан, ацетанилид, нитрат аммония), которые подвергались исследованию на степень извлечения азота по методу Кьельдаля. Выбранный ряд веществ в полной мере доказывает возможность полного извлечения азота из матричных веществ органической природы.

В ходе знакомства с авторефератом возник ряд вопросов и замечаний.

1. Из данных, приведенных в таблице 1, непонятно, исходя из каких соображений назначены коэффициенты чувствительности по таким факторам, как масса катализатора, объем пероксида водорода.

2. Почему не учтена неопределенность результата измерения влажности образцов?

Отмеченные замечания не снижают общую высокую оценку рассмотренной диссертационной работы. По своей научной новизне и практической значимости диссертация вполне удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (в редакции постановления Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842), а ее автор, Крашенинина Мария Павловна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук 05.11.15 – Метрология и метрологическое обеспечение.

К.х.н., научный сотрудник  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт органического синтеза им. И. Я. Постовского Уральского отделения  
Российской академии наук  
620137, Россия, г. Екатеринбург  
ул. Софьи Ковалевской, 22/ Академическая, 20.  
Тел. (343)3623439  
puzyrev@ios.uran.ru



Пузырев Игорь Сергеевич

Подпись Пузырева И. С. ~~заверяю.~~  
Ученый секретарь ИОС УрО РАН, к.т.н.



Красникова О. В.

24.02.2016