

ОТЗЫВ

Научного руководителя, Симоновой Г.В., на представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы аспиранта Калашниковой Дарьи Андреевны на тему «Стабильные изотопы углерода и азота в объектах окружающей среды: использование в геоэкологических исследованиях для пространственно-временной индикации загрязнения окружающей среды»

Научно-квалификационная работа Калашниковой Д.А. соответствует заявленной теме, выполнена в полном объеме в соответствии с индивидуальным планом аспиранта на 2017-2020 гг.

Последствия антропогенного влияния на окружающую среду в настоящее время требуют расширения сферы аналитического контроля объектов окружающей среды и поиска новых высокочувствительных индикаторов изменения экосистем. Использование стабильных изотопов (С, N) в качестве природных индикаторов при изучении изменений, происходящих в экосистемах, позволяющее на атомном уровне определить источник происхождения загрязняющих веществ в воздушной среде, является актуальным направлением исследования.

Проведенные исследования вносят значительный вклад в развитие метода изотопной масс-спектрометрии в области решения экологических задач. Ряд представленных в работе результатов получен впервые. Представлены оригинальные данные по анализу изотопного состава сажевого углерода Арктического атмосферного аэрозоля, отобранного на архипелагах Шпицберген и Северная Земля, которые могут быть полезны в дальнейших исследованиях по оценке изменений экосистем Арктической зоны. Предложенное совместное использование метода изотопных отношений с апимониторингом позволило подтвердить индикаторную способность изотопного состава углерода меда в качестве маркера его географического местоположения и определить качество меда на предмет его фальсификации сахарными сиропами.

Работа является целостным трудом, базирующимся на солидной базе источников. Достоверность результатов не вызывает сомнения и подтверждается большим количеством изотопных данных, полученных с применением прецизионного метода изотопной масс-спектрометрии, согласованностью полученных результатов с литературными данными по теме исследования, с привлечением информации об обратных траекториях перемещения воздушных масс и интерактивной карты ветров, позволивших выявить связи вариаций изотопного состава с источниками поступления сажевого углерода в арктические зоны.

Степень подготовки автора соответствует требованиям ФГОС, предъявляемым к выпускникам аспирантуры по направлению 05.06.01 – Науки о Земле и научной специальности – 25.00.36 Геоэкология. Аспирант обладает необходимыми знаниями и владеет основными технологиями и методами научного исследования, полностью готов к дальнейшей научно-педагогической работе и защите кандидатской диссертации.

Резюме

Общая оценка выполненной научно-квалификационной работы – *«отлично»*. Д.А. Калашникова достойна присвоения звания *«Исследователь. Преподаватель-исследователь»*.

Научный руководитель

Симонова Галина Владимировна, к.т.н., доцент, в.н.с.

Подпись в.н.с. Г.В. Симоновой заверяю

Член экспертной комиссии ИЖЭС СО РАН

Член тех. наук О.В. Яблокова

