

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0215U001677

Державний реєстраційний номер: 0111U006704

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-04-2015

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 1

Назва етапу: Дослідження атомізатору "графітова втулка-фільтр" при атомно-абсорбційному визначенні важких металів

Початок етапу: 05.2011

Закінчення етапу: 12.2014

Вид звітнього документа: Остаточний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет ім. І. І. Мечникова. Наукова частина

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: (048)7317154 , (048)7317154

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Одеський національний університет імені І.І.Мечникова

Код за ЄДРПОУ: 02071091

Місцезнаходження: вул. Дворянська 2, м. Одеса, Одеська обл., 65058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380487235254

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 43 - власна ініціатива (якщо робота виконується з власної ініціативи за кошти виконавця НДР або безкоштовно)

Напрямок фінансування: 2.2 - прикладні дослідження і розробки

Джерела фінансування

7706 - безплатно (договір про науково-технічне співробітництво, тощо)

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Дослідження атомізатору "графітова втулка-фільтр" при атомно-абсорбційному визначенні важких металів

Назва роботи англійською:

Investigation of "graphite furnace-filter" at atomic absorption determination of heavy metals

Реферат українською:

Об'єкт дослідження - атомізуюча система "електротермічна трубчаста піч-графітова втулка-фільтр" атомізатору "ГРАФІТ" до атомно-абсорбційного спектрофотометру "Сатурн" та модель її роботи. Мета роботи - дослідження оптимальних геометричних, операційних параметрів та аналітичних характеристик атомізуючої системи "електротермічна трубчаста піч-графітова втулка-фільтр" при атомно-абсорбційному визначенні свинцю (Pb), кадмію (Cd), арсену (As), селену (Se) і нікелю (Ni) в природних водах та деяких харчових продуктах, в тому числі при використанні паладій-магнієвого (Pd-Mg) хімічного модифікатору. В результаті роботи оптимізовані операційні й конструкційні параметри атомізатору "графітова втулка-фільтр", встановлена швидкість його нагріву при використанні атомізатору "ГРАФІТ", а також запропонована відповідна фізико-математична модель, яка на відміну від існуючої враховує внесок теплопередачі від розпечених стінок печі через шар захисного газу (аргону) до ГВФ. Показано, що використання графітової "втулки-фільтру" і Pd-Mg ХМ дозволяє: - в 2-3 рази підвищити чутливість ЭТ ААС визначення Pb, Cd, As, Se і Ni; - підвищити температуру печі на стадії озолення до 900-1000°C і тим самим поліпшити умови попередньої термічної підготовки матеріалів дослідження; - усунути або суттєво зменшити неатомне поглинання світла, а також вплив головних компонентів об'єктів аналізу на результати відповідних вимірювань. Результати досліджень покладені в основу комплексу чутливих, простих і надійних методик прямого ЭТ ААС аналізу деяких продуктів харчування й природних вод. Результати НДР докладалися на наукових конференціях, вони опубліковані у вигляді статей у фахових, в тому числі зарубіжних наукових виданнях. По ним одержано 3 патенти на винахід.

Реферат англійською:

The object of study - atomizing system "electrothermal graphite tube-graphite furnace-filter" atomizer "GRAPHITE" atomic absorption spectrophotometer "Saturn" and a model of its work. Purpose of the work - study the optimal geometry, operating parameters and analytical characteristics of atomizer "electrothermal graphite tube-graphite furnace-filter" with atomic absorption determination of lead (Pb), cadmium (Cd), arsenic (As), selenium (Se) and nickel (Ni) in natural waters and certain foods, including the use of magnesium palladium (Pd-Mg) chemical modifier. As a result of optimized operating and structural parameters atomizer "graphite furnace-filter" (GFF), set its rate of heating when using atomizer "GRAPHITE", and invite relevant physical-mathematical model, which, unlike the current account of the contribution of heat transfer from the hot walls of the furnace through the bed a protective gas (argon) in GFF. It is shown that the use of graphite furnace-filter and Pd-Mg CM allows you to: - 2-3 times greater sensitivity of ET AAS determination of Pb, Cd, As, Se and Ni; - Increase the oven temperature ashing stage to 900-1000 ° C, and thereby improve the thermal pre-preparation of study materials; - Eliminate or significantly reduce the background absorption of light, as well as the influence of the main components of the objects of analysis on the results of the corresponding measurements. The results of research as a basis for complex sensitive, simple and reliable methods of direct ET AAS analysis of certain foods and natural waters. The results of research were presented at scientific conferences, they are published in the form of articles in professional, including international scientific journals. Them received 3 patents.

Індекс УДК: 543, 543.42

Коди тематичних рубрик: 31.19

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Захарія Олександр Миколайович

Науковий ступінь: к. х. н.

Вчене звання: доц.

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: Модель нагріву системи "графітова трубчаста піч-графітова втулка-фільтр" атомізатору типу "ГРАФІТ" при електротермічному атомно-абсорбційному визначенні деяких важких металів.

Назва НТП англійською: Model heating systems "electrothermal graphite tube-graphite furnace-filter" atomizer type "GRAPHITE" with electrothermal atomic absorption determination of some heavy metals.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати:

Галузь застосування: 73.10.1

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Для атомно-абсорбційного аналізу об'єктів навколишнього середовища та харчових продуктів запропонована техніка випаровування аналіту з поверхні графітової "втулки-фільтру", що сприяє підвищенню в 2-3 рази чутливості визначення важких металів та надійності результатів відповідних вимірювань. Розроблена фізико-математична модель нагріву системи "піч-графітова втулка-фільтр", яка пояснює причини недоліків та надає підстави для підвищення ефективності роботи атомізаторів типу "ГРАФІТ".

Соціально-економічна спрямованість НТП:

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 2012-2014 рр.

Закінчення етапу:

Споживачі продукції: ВНЗ, НДІ, виробничі випробувальні лабораторії, екологічні лабораторії

Перспективні ринки: Україна, Румунія, Словаччина, Туреччина, Грузія, Молдова

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.: 100

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану: Ні

Техніко-економічне обґрунтування: Ні

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.: 0

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація: за договором

IX. Бібліографічний опис

1. Захария А. Н. Гидридный и непламенный варианты атомно-абсорбционного определения As и Se в природных водах / А. Н. Захария, Р. Н. Колпак // Укр. хим. журн. - 2011. - №9. - С. 51-57. 2. Захария А. Н. Прямое электротермическое атомно-абсорбционное определение Pb и Cd в природных водах с помощью "втулки-фильтра" / А. Н. Захария, Р. Н. Колпак // Методы и объекты химического анализа. - 2011. - №2. - С. 80-87. 3. Захария А. Н. Прямое электротермическое атомно-абсорбционное определение Ni в растительных жирах и маслах / А. Н. Захария, А. С. Журавлев // Укр. хим. журн. - 2011. - №11. - С. 50-54. 4. Захария А. Н. Прямое определение свинца в виноматериалах методом атомно-абсорбционной спектроскопии с электротермическим атолизатором графитовая втулка-фильтр / А. Н. Захария, А. С. Журавлев // Журн. прикл. спектр. - 2012. - №6. - С. 946-951. 5. Захария А. Н. Способ улучшения характеристик атолизатора "ГРАФИТ" для атомно-абсорбционного определения тяжелых металлов / А. Н. Захария, А. С. Журавлев // Методы и объекты химического анализа. - 2014. - №1. - С. 39-49. 6. Zacharia A. Graphite "filter furnace" atomizer with Pd-Mg chemical modifier for direct analysis of foods using electrothermal atomic absorption spectrometry / A. Zacharia, A. Zhuravlev // Food Analytical Methods. - 2014. - №. - P. 1-10. 7. Zacharia A. Direct atomic absorption spectrometry determination of arsenic, cadmium, copper, manganese, lead and zinc in vegetable oil and fat samples with graphite filter furnace atomizer / A. Zacharia, A. Zhuravlev // Journal of Food Composition and Analysis. - 2015. - №38. - P. 62-68. 8. Пат. 75143 Україна. МПК G01N 21/74 (2006.01). Спосіб визначення масової частки свинцю та кадмію в природних водах / Захарія О.М., Поліщук А.А., Колпак Р.М., Чеботарьов О.М., Леонов О.В.; заявник та патентовласник Одеський національний університет імені І.І. Мечникова, Товариство з обмеженою відповідальністю ІНФОКС. - № у 2012 04867; заявл. 18.04.2012; опубл. 26.11.2012, Бюл. № 22. 9. Пат. 84476 Україна. МПК G01N 21/74 (2006.01). Спосіб безпосереднього визначення концентрації нікелю у рослинних жирах та маслах / Захарія О.М., Журавльов О.С., Чеботарьов О.М., Черненко С.М., Олексієнко К.М.; заявник та патентовласник Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. - № у 2013 04350; заявл. 08.04.2013; опубл. 25.10.2013, Бюл. № 20. 10. Пат. 90517 Україна. МПК G01N 21/78 (2006.01). Спосіб безпосереднього визначення концентрації свинцю у молоці / Захарія О.М., Журавльов О.С., Чеботарьов О.М., Черненко С.М., Олексієнко К.М., Арабаджи М.В.; заявник та патентовласник Одеський національний університет імені І.І. Мечникова. - № у 2014 00546; заявл. 20.01.2014; опубл. 26.05.2014, Бюл. № 10.

Х. Заключні відомості

Керівник юридичної особи

Коваль Ігор Миколайович

Перелік осіб-виконавців

Арабаджи Михайло В'ячеславович

Журавльов Олександр Сергійович

Хома Руслан Євгенійович

Відповідальний за підготовку

облікових документів

Телефон

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

