

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2550590

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛЕДОВЫХ КОМПОНЕНТОВ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНО-ИСКРОВОЙ ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Патентообладатель(ли): *Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова" (МГУ) (RU)*

Автор(ы): *см. на обороте*

Заявка № 2013141618

Приоритет изобретения **11 сентября 2013 г.**

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **10 апреля 2015 г.**

Срок действия патента истекает **11 сентября 2033 г.**

Врио руководителя Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

Л.Л. Кирий





**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013141618/28, 11.09.2013

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
11.09.2013

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 11.09.2013

(43) Дата публикации заявки: 20.03.2015 Бюл. № 8

(45) Опубликовано: 10.05.2015 Бюл. № 13

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: US 8125627 B2, 28.02.2012. RU 2300094 C1, 27.05.2007. US 6259757 B1, 10.07.2001. WO 03/058217 A1, 17.07.2003. 2007703 C1, 15.02.1994. 2436070 C1, 10.12.2011. JP 62-188919 A, 18.08.1987. RU 2110777 C1, 10.05.1998 . .

Адрес для переписки:

119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, 1,
Московский государственный университет
имени М.В. Ломоносова, Фонд "Национальное
интеллектуальное развитие"

(72) Автор(ы):

**ЛАБУТИН Тимур Александрович (RU),
ПОПОВ Андрей Михайлович (RU),
ЗАЙЦЕВ Сергей Михайлович (RU),
ЧЕРНЫХ Евгений Вячеславович (RU),
ЗОРОВ Никита Борисович (RU)**

(73) Патентообладатель(и):

**Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования "Московский государственный
университет имени М.В. Ломоносова" (МГУ)
(RU)**

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СЛЕДОВЫХ КОМПОНЕНТОВ МЕТОДОМ ЛАЗЕРНО-ИСКРОВОЙ ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к аналитической атомной спектроскопии и может быть использовано в спектральном анализе для экспрессного способа определения элементного состава вещества. Способ основан на действии двух последовательных коллинеарных лазерных импульсов, направленных в одну точку поверхности пробы, причем величину межимпульсной задержки выбирают равной времени, для которого при одноимпульсном воздействии на пробу достигается наибольшее

соотношение сигнал/шум. Излучение лазерной плазмы после воздействия второго импульса регистрируют с помощью спектрографа и стробируемой электронно-оптической цифровой камеры, а затем по эмиссионным атомным и ионным линиям проводят количественное определение следовых компонентов пробы. Изобретение обеспечивает увеличение чувствительности и экспрессности анализа при взаимодействии двух импульсов лазерного излучения на пробу.



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2013141618/28, 11.09.2013**(24) Effective date for property rights:
11.09.2013

Priority:

(22) Date of filing: **11.09.2013**(43) Application published: **20.03.2015** Bull. № 8(45) Date of publication: **10.05.2015** Bull. № 13

Mail address:

119991, Moskva, GSP-1, Leninskie gory, 1,
Moskovskij gosudarstvennyj universitet imeni M.V.
Lomonosova, Fond "Natsional'noe intellektual'noe
razvitie"

(72) Inventor(s):

**LABUTIN Timur Aleksandrovich (RU),
POPOV Andrej Mikhajlovich (RU),
ZAJTsEV Sergej Mikhajlovich (RU),
ChERNYKh Evgenij Vjacheslavovich (RU),
ZOROV Nikita Borisovich (RU)**

(73) Proprietor(s):

**Federal'noe gosudarstvennoe bjudzhetnoe
obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego
obrazovaniya "Moskovskij gosudarstvennyj
universitet imeni M.V. Lomonosova" (MGU)
(RU)**

(54) **METHOD FOR DETERMINING TRACE CONSTITUENTS BY LASER-SPARK EMISSION SPECTROSCOPY**

(57) Abstract:

FIELD: measurement equipment.

SUBSTANCE: invention relates to analytical atomic spectrometry and can be used in a spectral analysis for an express method of determining an element composition of a substance. The method is based on action of two subsequent collinear laser pulses directed to one point of a sample surface; with that, a value of inter-pulse delay is chosen equal to the time for which at single-pulse action on the sample there achieved is

maximum signal-to-noise ratio. Radiation of laser plasma after action of the second pulse is recorded by means of a spectrograph and a gated electronic-optic digital chamber, and then, quantitative determination of trace components of the sample is performed via emission atomic and ionic lines.

EFFECT: invention provides improvement of sensitivity and express properties of the analysis at interaction of two laser radiation pulses per sample.

R U 2 5 5 0 5 9 0 C 2

R U 2 5 5 0 5 9 0 C 2