

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2650354

Способ спектроскопического анализа газовых смесей и спектрометр для его осуществления

Патентообладатель: *Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова Российской академии наук (RU)*

Авторы: *Вакс Владимир Лейбович (RU), Домрачева Елена Георгиевна (RU), Кинев Николай Вадимович (RU), Кошелец Валерий Павлович (RU), Приползин Сергей Иванович (RU), Яблоков Антон Андреевич (RU)*

Заявка № 2016150033

Приоритет изобретения 20 декабря 2016 г.

Дата государственной регистрации в

Государственном реестре изобретений

Российской Федерации 11 апреля 2018 г.

Срок действия исключительного права

на изобретение истекает 20 декабря 2036 г.

Руководитель Федеральной службы
по интеллектуальной собственности

 Г.П. Ивлиев





ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(52) СПК
G01N 21/00 (2006.01); G01N 21/3581 (2006.01)

(21)(22) Заявка: 2016150033, 20.12.2016

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.12.2016

Дата регистрации:
11.04.2018

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 20.12.2016

(45) Опубликовано: 11.04.2018 Бюл. № 11

Адрес для переписки:

125009, Москва, ул. Моховая, 11, корп. 7, ИРЭ
им. В.А. Котельникова РАН, Патентный отдел

(72) Автор(ы):

Вакс Владимир Лейбович (RU),
Домрачева Елена Георгиевна (RU),
Кинев Николай Вадимович (RU),
Кошелец Валерий Павлович (RU),
Приползин Сергей Иванович (RU),
Яблоков Антон Андреевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки Институт радиотехники
и электроники им. В.А. Котельникова
Российской академии наук (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете
о поиске: RU 2084874 C1, 20.07.1997. SU
1589166 A1, 30.08.1990. US 6351309 B1,
26.02.2002. Набиев Ш. Ш. и др. "Экспресс-
анализ изотопомеров воды в атмосфере с
использованием методов нестационарной
субтерагерцовой и терагерцовой
спектроскопии." Оптика атмосферы и
океана., 2011г., Т. 24.

(54) Способ спектроскопического анализа газовых смесей и спектрометр для его осуществления

(57) Формула изобретения

1. Способ спектроскопического анализа газовых смесей, включающий в себя воздействие на исследуемую газовую смесь излучением на частоте молекулярного резонанса с частотной или фазовой манипуляцией, прием и детектирование излучения, а также аналого-цифровое преобразование, и регистрацию продетектированного сигнала для последующей обработки, отличающийся тем, что периодически и последовательно воздействуют на нескольких различных резонансных частотах (не менее двух) в диапазоне от десятков ГГц до десятков ТГц на компоненты газовой смеси.

2. Способ спектроскопического анализа газовых смесей по п. 1, отличающийся тем, что частотная или фазовая манипуляция в излучении одного/каждого источника разнесена во времени таким образом, чтобы периодически возникающие после каждого такого воздействия на газ изменения в излучении, принимаемые одним широкополосным детектором, были также разделены во времени для последующей обработки независимо друг от друга.

3. Способ спектроскопического анализа газовых смесей по п. 2, отличающийся тем, что временные задержки фазовой или частотной манипуляции выбираются много меньшими характерных времен процессов в исследуемой газовой смеси, в результате чего можно считать измерения, проведенные для разных частот излучения, одновременными.

4. Спектрометр, состоящий из последовательно размещенных источника микроволнового излучения, ячейки с исследуемым газом, приемной системы, включающей в себя детектор и блок обработки сигнала, и блока управления частотой источника излучения, отличающийся тем, что к источнику микроволнового излучения добавлены выбранные источники излучения, работающие в других или в том же частотных диапазонах и генерирующие излучение с частотной или фазовой манипуляцией, установленные так, что излучение от всех источников сведено в один луч, а результат его воздействия на исследуемую газовую смесь принимает единая приемная система, обрабатывающая принимаемые сигналы различных частот и переходных процессов с учетом задержек, необходимых на время релаксаций сигналов переходных процессов.

RU 2650354 C1

RU 2650354 C1