РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(19) **RU** (11) **2012 145 430** (13) **A**

(51) МПК
G01N 15/02 (2006.01)
G01N 21/47 (2006.01)

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: **2012145430/28, 26.10.2012**

Приоритет(ы):
(22) Дата подачи заявки: **26.10.2012**

(43) Дата публикации заявки: **10.05.2014** Бюл. № **13**

Адрес для переписки:
115573, Москва, Ореховый б-р, 37, кор.3, кв.521, В.Г. Певгову

(71) Заявитель(и):
Певгов Вячеслав Геннадьевич (RU)

(72) Автор(ы):
Певгов Вячеслав Геннадьевич (RU),
Певгова Наталья Вячеславовна (RU)

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ И КОНЦЕНТРАЦИЙ ДИСПЕРСНЫХ ЧАСТИЦ В ЖИДКОСТЯХ И ГАЗАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ОДНОЭЛЕМЕНТНЫХ И МАТРИЧНЫХ ФОТОПРИЕМНИКОВ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

(57) Формула изобретения

1. Способ определения распределения концентрации и размеров микро- и наночастиц в жидкостях и газах путем пропускания через анализируемую среду лазерного луча с последующим измерением флуктуации мощности излучения, рассеянного на исследуемых частицах под относительно большими углами с последующей совместной математической обработкой полученных данных путем решения интегрального уравнения обратной задачи рассеяния для излучения, рассеянного под указанными углами, отличающийся тем, что дополнительно измеряют распределение интенсивности рассеянного излучения под малыми углами рассеяния, а решение интегрального уравнения обратной задачи рассеяния осуществляют с учетом полученных данных дополнительных измерений.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что малоугловое рассеяние анализируют путем построения пространственных корреляционных функций для флуктуирующей части сигнала рассеянного излучения.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что при совместной математической обработке полученных данных дополнительно используют компоненту излучения, деполяризованную при малоугловом рассеянии лазерного луча.

4. Устройство для измерения распределения концентрации и размеров микро- и наночастиц в жидкостях и газах, содержащее зондирующий лазер с оптическим трактом для транспортировки лазерного излучения, установленную на пути последнего рабочую кювету с исследуемой средой и помещенные в плоскости рассеяния лазерного луча одноэлементными фотоприемниками, расположенными к нему под относительно большими углами для регистрации флуктуации мощности рассеянного на частицах излучения, каждый с узлом предварительной обработки сигналов, связанным с компьютером для последующей обработки всех сигналов с получением требуемого результата, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит матричный

RU 2012145430 A

RU 2012145430 A

фотоприемник для регистрации малоугловой диаграммы рассеянного излучения и объектив, собирающий прошедший через рабочую кювету световой пучок, причем указанный матричный фотоприемник расположен в фокальной плоскости указанного объектива и так же, как одноэлементные фотоприемники, снабжен связанным с указанным компьютером узлом предварительной обработки вырабатываемых им сигналов.

5. Устройство по п.4, отличающееся тем, что на пути луча зондирующего лазера перед рабочей кюветой установлено устройство поворота плоскости поляризации излучения, а перед каждым фотоприемником установлен поляризатор для выделения вертикальной или горизонтальной составляющей поляризации рассеянного излучения.

RU 2012145430 A

RU 2012145430 A