



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **474**

(51) **МПК(2011.01) G 01 N**
33/24

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения**

К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

1

2

(21) 1000433

(22) 16.03.2010

(46) Бюл. 67, 2011

(71) Шукуров Т. (ТJ); Абдуллаев С.Ф. (ТJ).

(72) Шукуров Т. (ТJ); Абдуллаев С.Ф. (ТJ).

(73) Шукуров Т. (ТJ); Абдуллаев С.Ф. (ТJ).

(54) СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ОБРАЗОВАНИЯ ПЫЛЕВЫХ БУРЬ

(56) 1. Мак-Кинон Д. Спутниковые данные о пыльных бурях в Таджикистане. Советско-американский эксперимент по изучению аридного аэрозоля. Сб. Под. ред. Г.С. Голицына. Санкт-Петербург, 1992, с. 25-26.

2. Белан Б. Д., Кабанов Д.М., Панченко М.В. и др. Самолетное зондирование параметров атмосферы в пылевом эксперименте. Там же, с. 26-38.

3. Назаров Б. И., Голицын Г.С, Шукуров А.Х., Абдуллаев С.Ф., Температурные эффект пылевого аэрозоля в период прохождения «афганца» в Таджикистане. Докл. АН РТ, т.XLII, №10, 1999, с. 59-63.

4. Абдуллаев С. Ф., Назаров Б.И. Оценка возможности дистанционной диагностики РОВ

пылевого аэрозоля методом лазерной флуориметрии. Материалы научной сессии. Развитие физических наук в Таджикистане, посвященный 90-летию С. У. Умарова, г. Душанбе, 1998, с. 107-111.

(57) Изобретение относится к физике, а именно к оптике атмосферы, и может быть использовано для определения источника образования зоны пылевых бурь (пыльной мглы)

Целью изобретения является определения источник образования пылевых бурь (пыльной мглы), по ИК - спектрам осадки пылевых бурь (пыльной мглы).

Для достижения поставленной цели при образования пылевых бурь (пыльной мглы), собирается осадки пыльной мглы и записывается ИК - спектры в диапазоне частот 400 - 4000 см⁻¹. Полученные ИК - спектры сопоставляются с записанными такими же способом, ИК -спектрами почвы вероятных зон и при совпадении спектров, определяется источник образования пылевых бурь (пыльной мглы).

Изобретение относится к физике, а именно к оптике атмосферы, и может быть использовано для определения источника образования пылевых бурь (пыльной мглы).

Для создания теоретической модели процесса образования, распространения и осаждения пылевых бурь (пыльной мглы), изучения оптических, химических и микрофизических характеристик пылевого аэрозоля и его влияния на экологию, температурный режим и здоровья людей региона необходимо найти метод, который быстро, достоверно и эффективно сможет определить вероятный источник образования пылевых бурь (пыльной мглы).

Вследствие пылевых бурь (пылевой мглы) существенно изменяется экология региона, и оно отражается на здоровье людей. В результате естественного осаждения пылевых частиц, происходит также загрязнение, как атмосферы, так и водных сред региона. Это определяет интерес к созданию методов экспресс-анализа и дистанционного контроля атмосферы, а также определения наиболее вероятного источника образования пылевых бурь (пыльной мглы).

Существует разные методы определения вероятного источника образования пылевых бурь (пыльной мглы), [1-4].

Использование фотоснимки спутниковых телевизионных изображений вероятных зон распространения пылевых бурь (пыльной мглы) [1].

Самолетное зондирование параметров атмосферы [2], которые проводится в двух режимах: режим «профиль» и режим «площадка». Сущность метода заключается в том, что зондирования атмосферы проводится с борта самолета-лаборатории. Обработка полученных данных позволяют, определить источник образования пыльной бури (пыльной мглы).

Имеется метод, который изучает изменение метеорологических параметров атмосферы, путем сбора метеорологических данных по вероятным путям распространения пыльной бури (пыльной мглы) и определяется зоны происхождения [3]. Сущность метода заключается в сравнении время возникновения пыльной бури (пыльной мглы), направления и скорости ветра, горизонтальной дальности видимости, прослеживания пути распространения пыльной бури (пыльной мглы) и температурных эффектов, образующие в данной местности.

Все вышеперечисленные методы определения источника образования пылевых бурь (пыльной мглы): во-первых, используют очень дорогостоящее оборудование; во-вторых, требуют большой траты времени и ограничены в возможности получения данных.

Более близким по сути, является метод лазерной флуориметрии [4]. Данный метод основан на регистрации спектра воды методом

комбинационного рассеяния света. Для изучения возможности определения района происхождения пылевой бури, исследуется проба почв из разных районов по пути распространения бури. Сущность метода заключается в том, что пробы почвы в количестве 2 мг растворяется в бидисциплированной воде и возбуждая лазерным излучением, регистрируется спектр флуоресценции проб растворенного органического вещества. Таким же способом регистрируются спектры раствора пыльных бурь (пыльной мглы). Полученный спектры сопоставляются и при совпадении спектров флуоресценции по интенсивности и полуширины, определяется наиболее вероятный район происхождения пыльной бури (пыльной мглы). Максимум флуоресценции для всех проб находится в области 470 нм, без учета спектральной чувствительности регистрирующей системы.

Недостатком метода заключается в том, что: во-первых, сама вода имеет широкий спектр флуоресценции и она может перекрывать спектр исследуемых проб; во-вторых, при растворении пробы почв, и пылевых бурь (пыльной мглы) не все компоненты песка и пыли растворяются в бидисциплированной воде, т. е. ограничено возможность получения данных: в-третьих, спектр флуоресценции не может полностью отражает природу исследуемых проб.

Поэтому нами было предложено более простой, быстрый, экономичный и экспресс метод определения источника образования пылевых бурь (пыльной мглы) с использованием стандартных и доступных ИК -спектрофотометров.

Предлагаемый способ более прост, не требует дорогостоящих приборов, и в течении 15-25 минут позволяет установить источник образования зоны пылевых бурь.

Цель настоящего изобретения является определения источника образования зоны пылевых бурь (пыльной мглы), по ИК -спектрам осадки пылевых бурь (пыльной мглы).

Способ осуществляется следующим образом. Берутся образцы почвы вероятных зон откуда могут начинаться пылевые бури и записываются ИК -спектры. Для этого 10 мг почвы смешивается с определенным количеством спектрально чистым монокристаллом калий брома (КВг) и в специальном Пуассоне под вакуумом прессуется для получения таблетки, которая очень удобна для записи спектров. Регистрация спектров осуществляется на стандартном двухлучевом ИК-спектрофотометре.

Составляется банк данных ИК - спектров почв вероятных зон откуда могут, происходить пылевые бури.

Во время пыльных бурь (пыльной мглы), собираются 10 мг осадки, смешивается с определенным количеством монокристалла КВг и выше описанным методом записывается ИК -спектр. Полученный спектр сопоставляется со спектрами,

имеющимися в банке данных и в зависимости от того с каким из спектров почв вероятных зон совпадет, определяется зона происхождения пылевых бурь (пыльной мглы).

Пример. На фигуре (кривая 1) приведены ИК спектры почвы из зоны (А). Как видно из фиг., ИК-спектрам почв характерны несколько полос различной формы и интенсивности. Там же (крив. 2) приведен ИК - спектр осадки пылевых бурь (пыльной мглы), образовавшейся в 06 часов 50 мин. и продолжавшийся до 15 час. 20 мин. 16 сентября 2009 года. Сравнительный анализ ИК — спектров показывают, что полосы поглощения по форме, положению частоты максимума и интенсивности совпадают. Аналогичные полосы поглощения имеют также ИК—спектры пылевых бурь (пыльной мглы), образовавшиеся в 8 часов 4 августа и продолжавшийся до 11 часов 15 августа 2008 года.

Эти факты свидетельствует о том, что источником происхождения обеих пылевых бурь (пыльной мглы) является зона (А).

Таким образом, предлагаемый способ определения вероятных зон пылевых бурь методом ИК - спектроскопии, в диапазоне частот 4000 - 400 см⁻¹ и сравнительный анализ с ИК спектрами банка данных, и при их совпадении, определяется зона происхождения пылевых бурь (пыльной мглы), определяется критерий «новизна», который до настоящего времени в практике оптики атмосферы не использовался. Преимущество предлагаемого способа от известных способов состоит в том, что он технически более прост, точный, быстрый, более экономичный. С момента образования пылевых бурь (пыльной мглы) и определения зоны происхождения требуется около 25 минут.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Способ определения источника образования пылевых бурь, включающий взятие пробы для проведения анализа, *отличающийся тем, что* 10 мг почвы смешивают с 600 мг монокристалла КВг, полученную смесь прессуют в таблетки и реги-

стрируют ИК спектр в диапазоне частот 400-4000 см⁻¹, полученный спектр сопоставляют со спектром эталонного образца и при их совпадении определяют источника образования пылевых бурь.

Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.

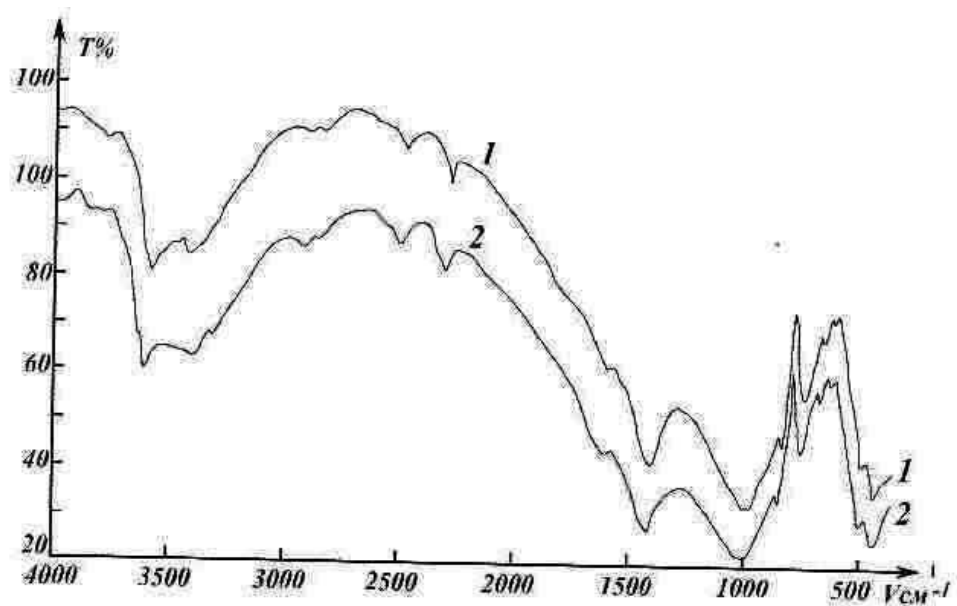
Заказ

Тираж

Подписное

Национальный патентно-информационный центр РТ
734042, г. Душанбе, ул. Айни, 14а.

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИСТОЧНИКА ОБРАЗОВАНИЯ ПЫЛЕВЫХ БУРЬ



Фиг.