

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абдуллаева С. Ф. на тему «Комплексные исследования пылевых и газовых примесей в аридных зонах и их влияние на региональный климатический режим юго-восточной части Центральной Азии», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 — метеорология, климатология и агрометеорология.

Диссертационная работа Абдуллаева С.Ф. посвящена комплексному экспериментальному исследованию оптических, микрофизических, химических и радиационных характеристик пылевого аэрозоля, образующегося в результате пылевых бурь (пылевой мглы) (ПБ (ПМ)) в условиях аридной зоны юго-восточной части Центральной Азии, его температурных эффектов, влияния на климат.

Диссертант убедительно аргументирует актуальность и необходимость проведения комплексного исследования оптических и микрофизических характеристик пылевого аэрозоля аридной зоны.

Для исследования пылевого аэрозоля аридной зоны Абдуллаевым С.Ф., разработана методика, создана первоклассная экспериментальная техника и получен представительный массив данных о свойствах пылевого аэрозоля, образующегося в результате ПБ (ПМ) в аридной зоне юго-восточной части Центральной Азии.

В работе проведено комплексное исследование оптических и микрофизических характеристик пылевого аэрозоля методами лазерной флуориметрии, ИК - и фотоакустической спектроскопии и спектроскопии диффузного отражения, рентгеноструктурного и элементного анализа. Измерения по программе АЭРОНЕТ, позволили автору, получить представительный массив данных: аэрозольной оптической толщины; параметра Ангстрема; интегрального содержания водяного пара в атмосферном столбе; функции распределения аэрозольных частиц по размерам; комплексного показателя преломления вещества аэрозольных частиц; альбеда однократного рассеяния.

Анализируя созданную базу данных пяти наземных станций, расположенных по пути распространения ПБ (ПМ) в: Республике Туркменистан (ст. Байрамали, ст. Репетек), в Республике Узбекистан (ст. Термез), в Республике Таджикистан (г.

Курган-Тюбе и г.Душанбе) автором рассчитан температурный эффект пылевого аэрозоля.

На основе физико-химического анализа проб аэрозолей и почв (всего 80 проб), автором определены химический состав и установлены оптические константы составляющих их веществ:

-методом ИК - спектроскопии проведены исследования проб пылевого аэрозоля и проб почв, собранных по пути распространения ПБ (ПМ), метод ИК - спектроскопии запатентован, как один из оперативных методов обнаружения источника ПБ (ПМ).

- методом лазерной флуориметрии установлено наличие флуоресцирующих органических веществ в пробах почв и пыльной мглы и выявлен временной ход изменения флуоресценции при изучении динамики процесса растворения аэрозоля. Проведен экспресс-анализ загрязнения водных сред вследствие ПБ (ПМ), позволяющий идентифицировать наиболее вероятные зоны образования источника ПБ (ПМ), а также оценить содержание органической компоненты аэрозоля.

-получены спектры поглощения проб пылевого аэрозоля и образцов почв фотоакустическим методом в УФ и видимой области спектра и методом диффузного отражения в видимой области; установлено, что увеличение поглощения аэрозолем происходит в коротковолновой области спектра. В области 0.5-0.6 мкм наблюдается ряд диффузных полос в виде устойчиво воспроизводимого максимума, в области 0.2-0.4 мкм наблюдается структурная полоса с заметным максимумом экстинкции в области 0.22 мкм.

-проведены исследования проб пылевого аэрозоля и проб почв, собранных по пути распространения ПБ (ПМ) на микроэлементный состав методом рентгено-флуоресцентного анализа и на наличие радионуклидов методом альфа-, бета- и гамма- спектрометрии: обнаружено десятикратное повышение содержания радиоактивных изотопов по сравнению с пробами почвы районов, расположенных по пути распространения пыльной мглы, что является доказательством обогащения пыльной мглы изотопами из сопредельных государств, в частности - изотопом калия К-40.

Диссертантом установлены приборы системы АЭРОНЕТ в лаборатории физики атмосферы Физико-технического института им. С.У.Умарова которые

позволяют проводить регулярные ежедневные измерения оптических и микрофизических характеристик атмосферного аэрозоля в масштабе реального времени, полученные результаты представлены на сайте НАСА: <http://aeronet.gsfc.nasa.gov>. Кроме того запущен приборный комплекс, позволяющий измерять глобальную, отраженную радиацию и альбедо поверхности, а также содержание углекислого газа в атмосфере.

Результаты, полученные в диссертации, могут быть использованы при изучении радиационного режима атмосферы, при определении количественных и качественных характеристик аэрозольной компоненты атмосферы, для моделирования переноса излучения в реальной атмосфере с учетом аэрозоля при климатических изменениях в региональном и глобальном масштабе; для оценки трендов (месячных, сезонных, годовых) изменения оптических свойств атмосферы, для оценки степени загрязнения воздушного бассейна г. Душанбе и т.д.

В целом, полученные в диссертации Абдуллаева С.Ф. результаты являются новыми, имеют большое научное и практическое значение для развития современного представления об оптических и микрофизических характеристиках аридного аэрозоля.

Однако диссертация Абдуллаев С.Ф., не лишена недостатков:

1. Приведены огромное количество экспериментального материала, но не интерпретированы некоторые результаты.
2. В автореферате несколько небрежно нарисованы спектр ИК.
3. Диссертант на основе двухлетней измерений утверждает, что углекислый газ является антипарниковым газом, рекомендую ему продолжить измерения в этом направлении для установления определенной статистики.

Указанные замечания несколько не умаляют научную и практическую ценность диссертации. В целом автором проделана огромная работа на высоком научном, методическом уровне.

Содержание диссертации соответствует специальности метеорология, климатология и агрометеорология.

Диссертация С.Ф.Абдуллаева «Комплексные исследования пылевых и газовых примесей в аридных зонах и их влияние на региональный климатический режим юго-восточной части Центральной Азии» является завершенной научно-исследовательской работой, полученные результаты представляют большой научный и практический интерес. Полученные результаты опубликованы в статьях и тезисов и доложены на международных совещаниях и конференциях и защищены патентом. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Диссертация как по объему так по содержанию полностью удовлетворяет всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор С.Ф.Абдуллаев, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 25.00.30 — метеорология, климатология и агрометеорология.

Заведующий лабораторией атмосферных процессов
Института физико-технических проблем и
материаловедения НАН Кыргызской Республики,
заслуженный деятель науки Кыргызской Республики,
доктор физико-математических наук, профессор



К.А. Каримов

Подпись К.А.Каримова удостоверяю
Зам.директора по науке ИФТИ и М
НАН Кыргызской Республики
Доктор технических наук



С.А.Алымкулов

Каримов Казимир Абдулович,
заведующий лабораторией атмосферных процессов
института физико-технических проблем и
материаловедения НАН Кыргызской Республики,
заслуженный деятель науки Кыргызской Республики,
доктор физико-математических наук, профессор
Адрес: 720071, Кыргызская Республика, г.Бишкек, пр.Чуй 265-А,
тел/факс: +(996-312) 64-27-03. E-mail: karkaz@rambler.ru>.