

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 исследованию оптических, микрофизических, химических и радиационных характеристик пылевого аэрозоля, образующегося в результате пылевых бурь (пылевой мглы) в условиях аридной зоны юго-восточной части Центральной Азии, его температурных эффектов и влияния их на климат региона.

В постановке целей и задач диссертант убедительно аргументирует необходимость комплексного исследования оптических и микрофизических характеристик пылевого аэрозоля аридной зоны, для решения которых умело использовано передовая экспериментальная техника и получена подробная информация о свойствах пылевого аэрозоля, образующегося в результате пылевых бурь (пылевой мглы) в условиях аридной зоны юго-восточной части Центральной Азии.

Диссертантом разработана методика и экспериментальная установка для исследования пылевого аэрозоля аридной зоны. Им проведено комплексное исследование оптических и микрофизических характеристик пылевого аэрозоля методами лазерной флуориметрии, ИК - и фотоакустической спектроскопии и диффузного отражения, рентгеноструктурного и элементного анализа, включая измерения по программе АЭРОНЕТ, получен 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; альбедо однократного рассеяния.

Используя данные 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 выполнен подробный анализ температурных эффектов пылевого аэрозоля.

Проведен физико-химический анализ проб аэрозолей, почв, и составляющих их веществ, определен химический состав и установлены оптические константы; проведены исследования проб пылевого аэрозоля и проб почв, собранных по пути распространения ПБ (ПМ), методом ИК – спектроскопии; разработан способ определения вероятных зон ПБ (ПМ) методом ИК - спектроскопии в области спектра ($\lambda=2.5-25$ мкм), метод ИК - спектроскопии запатентован как один из оперативных методов обнаружения ПБ (ПМ); проведено исследование проб пылевого аэрозоля и образцов почвы методом лазерной флуориметрии с целью выявления возможностей экспресс - анализа загрязнения водных сред вследствие ПБ (ПМ) и идентификации ее вероятных зон; получены спектры поглощения проб пылевого аэрозоля и образцов почв фотоакустическим методом в УФ и видимой области спектра методом диффузного отражения в видимой области; 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;

Диссертантом собрана система АЭРОНЕТ в лаборатории физики атмосферы Физико-технического института им.С.У.Умарова, которая позволяет проводить регулярные ежедневные измерения: спектральной аэрозольной оптической толщины атмосферы на 7 длинах волн в УФ, видимой и ближней ИК - области спектра, $\lambda = 340, 380, 440, 500, 670, 870$ и 1020 нм; яркости неба в альмукантарате и в плоскости солнечной вертикали на 4-х длинах волн $\lambda=440, 670, 870$ и 1020 нм; общего содержания водяного пара в атмосфере, представленные на сайте НАСА: <http://aeronet.gsfc.nasa.gov>. Собран дополнительный комплекс оборудования, который измеряет глобальную, отраженную радиацию и альбедо поверхности и содержания углекислого газа в атмосфере.

Фактический материал по результатам экспериментальных исследований не вызывает принципиальных возражений, но отдельные замечаний имеется.

1. Имеется избыток экспериментального материала, но не все результаты подробно интерпретированы.
2. В диссертации имеются стилистические и грамматические ошибки, некоторые неточности в изложении, несколько небрежно представлены гистограммы влагосодержания, которые несколько не умаляют содержания работы.

Результаты, полученные в диссертационной работе, имеют большое значение для моделирования радиационного режима атмосферы, определения количественных и качественных характеристик аэрозольной компоненты атмосферы, переноса излучения в реальной атмосфере с учетом аэрозоля при климатических изменениях в региональном и глобальном масштабе; для подтверждения и коррекции данных спутниковых наблюдений

аэрозоля; для мониторинга и определения динамики трансформации и перемещения аэрозоля в атмосфере; в качестве дополняющих наборов данных и вспомогательной базы данных для автоматических лидарных систем, сетей по радиационному мониторингу и мониторингу озона; для оценки трендов (месячных, сезонных, годовых) изменения оптических свойств атмосферы и для оценки степени загрязнения воздушного бассейна г. Душанбе.

Диссертантом проделана огромная работа на высоком научном, экспериментальном и методическом уровне. Содержание диссертации соответствует специальности метеорология, климатология и агрометеорология.

В целом диссертационная работа С.Ф.Абдуллаева «Комплексные исследования пылевых и газовых примесей в аридных зонах и их влияние на региональный климатический режим юго-восточной части Центральной Азии» представляет собой целостный труд. Результаты достаточно полно освещены в печати, доложены на Международных Совещаниях и Конференциях и защищены патентом. Автореферат полно отражает содержание диссертации.

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

Академик МАН ВШ и МАН ИИПТ (России)

член корр. АН РТ., д.ф.-м.н., профессор

Подпись профессора Ф.Х.Хакимова подтверждаю,

Нач.ОК ТНУ



Ф.Х.Хакимов

С.Косими

Хакимов Фотех Халикович,
профессор кафедры теоретической физики физического факультета
Таджикского национального университета.
Tel.: (+99237)-2248527
Mob: (+992)917-30-49-24
734017, Ул.Рудаки 144, кв.21,
Душанбе, Таджикистан