

УДК 551.509

Особенности эволюции конвективных облаков и осадков в условиях сильного аэрозольного загрязнения атмосферы, вызванного лесными пожарами. Довгалюк Ю. А., Веремей Н. Е., Торопова М. Л., Синькевич А. А., Куров А. Б., Волков Н. Н., Игнатъев А. А. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 7—27.

Приведены результаты работ по численному моделированию эволюции конвективных облаков и связанных с ними осадков в условиях сильного аэрозольного загрязнения атмосферы сажей и золой при лесных пожарах. Исследовались случаи развития конвективных облаков на фоне задымления атмосферы в регионах Восточной Сибири и Центрального Китая. Для случая Восточной Сибири получено, что сажа и зола способствуют формированию осадков из облаков, которые при отсутствии задымления практически не выпадают. Для случая Центрального Китая получено, что аэрозольное загрязнение оказывает слабое влияние на эволюцию облаков и осадков, так как влияет только на характеристики верхней части облака.

Ключевые слова: конвекция, облако, осадки, лесной пожар, аэрозоль.

Ил. 6. Табл. 5. Библ. 9.

УДК 551.576.11+551.594.2

Численное моделирование электрических процессов в грозовых облаках.
Шаповалов В. А. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 28—36.

Представлено описание расчета электрических параметров в разработанной трехмерной нестационарной математической модели конвективного облака с детальным учетом термодинамических, микрофизических и электрических процессов. Приведены некоторые результаты расчетов потенциала и напряженности электрического поля в грозовом облаке на разных стадиях развития. Гидротермодинамический блок модели состоит из уравнений движения, описывающих влажную конвекцию в приближении Буссинеска, микрофизический блок на основе использования кинетических уравнений для функций распределения частиц по массам описывает процессы: нуклеации, конденсации, коагуляции капель с каплями, сублимации, аккреции, замерзания капель, а также взаимодействие облачных частиц под влиянием электрического поля облака.

Ключевые слова: конвективное облако, трехмерная модель, электризация частиц, электрический заряд, напряженность поля, численные эксперименты.

Ил. 1. Библ. 12.

УДК 537.867+523.034.43

О возможности применения беспилотных летательных аппаратов для исследований напряженности электрических полей в атмосфере.
Торгунаков Р. Е. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 37—46.

Проанализированы возможности использования средневысотных беспилотных летательных аппаратов большой продолжительности полета в качестве платформы для измерения напряженности электрических полей в атмосфере. При помощи методики физико-математического моделирования электростатических полей произведен расчет и анализ матриц калибровочных коэффициентов для нескольких вариантов расположения датчиков на борту БПЛА.

Ключевые слова: напряженность электрического поля, заряд, беспилотный летательный аппарат, БПЛА, самолет-лаборатория.

Табл. 3. Ил. 4. Библ. 8.

УДК 551.594

Результаты наблюдений за электрическими характеристиками приземного слоя атмосферы в полярном регионе. Зайнетдинов Б. Г. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 47—61.

Представлены результаты исследований параметров атмосферного электричества для условий хорошей погоды на полярных станциях атмосферно-электрической наблюдательной сети. Выделены суточные и годовые вариации атмосферно-электрических характеристик.

Ключевые слова: атмосферно-электрические характеристики, напряженность электрического поля атмосферы, суммарная электрическая проводимость воздуха, суточные и годовые вариации.

Ил. 9. Библ. 3.

Влияние пространственного разрешения на качество воспроизведения сильных осадков в модели WRF-ARW: пример - юго-запад Ирана. Маддах М. А., Русин И. Н., Ахунд-Али А. М. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 62—85.

На примере орографически сильно неоднородной территории юго-западе Ирана рассматривается влияние пространственного разрешения модели WRF-ARW на качество прогноза суточных интенсивных осадков. Были использованы восемь типов домена с различным пространственным разрешением (из них четыре с применением параметризация конвекции (ПК) и четыре контрольные без использования ПК в домене с самым высоким разрешением DO3) для десяти дат (80 численных экспериментов), когда выпадали сильные осадки. С помощью статистических индексов оценивалась результативность каждого эксперимента во внешнем (DO1) и внутренних доменах (DO2 и DO3) модели по разным грациям осадков. В результате выяснилось, что наименьшие ошибки при прогнозе слабых и умеренных осадков получаются в домене DO3 с пространственным шагом 4 км без использования ПК. Но для сильных и очень сильных осадков наилучшие результаты получены в домене DO3, если шаг сетки равен 6 км и параметризация конвекции использована. Увеличение шага сетки и включение параметризации конвекции особенно сильно повлияло на улучшение качества прогнозов в грации очень сильных осадков.

Ключевые слова: модель WRF-ARW, моделирование осадков, пространственное разрешение, параметризация конвекции, юго-запад Ирана.

Ил. 6. Табл. 3. Библ. 25.

О состоянии и функционировании автоматизированных метеорологической и актинометрической сетей в 2017 году. Гаврилова С. Ю., Иванова Т. А., Луцько Л. В., Ерохина А. Е., Махоткин А. Н., Коломеец Л. И., Садыкова А. Ф. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 86—109.

Изложены основные результаты мониторинга функционирования и состояния автоматизированных метеорологических и актинометрических комплексов, а также автоматических метеорологических станций за 2017 г., установленных на метеорологической наблюдательной сети Росгидромета в период с 2009-2012 гг. Проанализированы состав, состояние технического обеспечения метеорологической и актинометрической сетей, качество передачи и кодирования оперативных сообщений в коде КН-01 и WAREP. Выявлены основные причины непоступления информационных сообщений в центры сбора данных. Сформулированы основные методические рекомендации по повышению качества и эффективности работы автоматизированных метеорологических и актинометрических сетей.

Ключевые слова: мониторинг, автоматизированная наблюдательная сеть, автоматизированный метеорологический комплекс, автоматизированный актинометрический комплекс, автоматическая метеорологическая станция, показатель уровня эффективности.

Табл. 3. Ил. 10.

УДК 551.521.9

Режим естественной освещенности различно ориентированных вертикальных поверхностей по данным наблюдений в МО МГУ. Горбаренко Е. В., Шиловцева О. А., Сошинская И. В. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 110—123.

Проанализированы результаты временной изменчивости естественной освещенности различно ориентированных вертикальных поверхностей по данным наблюдений в МО МГУ за период 2014–2017 гг. Приведены значения освещенности вертикальных поверхностей, ориентированных на север, восток, юг и запад при разных погодных условиях. Получены соотношения между освещенностью горизонтальной и вертикальных поверхностей. Результаты полученных наблюдений представляют интерес для оценки естественного освещения внутри помещения.

Ключевые слова: освещенность, строительные нормы, освещенность стен, естественный свет.

Табл. 1. Ил. 6. Библ. 7.

УДК 551.594

К расчету электрических параметров тропосферы в условиях «хорошей погоды». Кашлева Л. В., Баранова М. Е., Михайловский Ю. П. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 124—138.

В статье предложен способ расчета электрических параметров тропосферы в условиях «хорошей погоды». Для анализа использована одномерная модель электрической структуры атмосферы. Были рассчитаны вертикальные профили напряженности электрического поля, проводимости атмосферы, концентрации и подвижностей ионов, их подвижностей, плотности объемного заряда атмосферного воздуха, распределение по высоте объемного заряда вертикального столба атмосферы единичного сечения тропосферы и плотность поверхностного заряда Земли. Показано, что проведенные расчеты согласуются с имеющимися данными, представленные в литературе. Это позволяет использовать представленную модель для построения профилей электрических параметров тропосферы в условиях «хорошей погоды».

Ключевые слова: электрические параметры тропосферы, условия «хорошей погоды».

Ил. 8. Библ. 10.

УДК 551.501.81

Метод повышения эффективности сопоставления радиолокационной и наземной информации. Жарашуев М. В., Гергоков А. Х., Кагермазов А. Х., Макитов В. С., Созаева Л. Т. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 139—149.

Предлагается новая концепция автоматического сравнения радиолокационной и наземной информации с использованием сети метеостанций Росгидромета. Приводится пример использования данной методики для конкретного случая ДМРЛ-С в Ставрополе и Волгограде. Подтверждаются известные и описываются новые причины расхождения в показаниях наземных и радиолокационных данных.

Ключевые слова: метеостанция, радиолокация, автоматизация, сравнение, статистика.

Ил. 3. Библ. 7.

Появление чужеземных тропических видов комаров *Aedes* на юге России – оценка риска здоровью населения с учетом климатических и эпидемиологических факторов. Ясюкевич В. В., Ясюкевич Н. В. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 150—163.

В России (Черноморское побережье Кавказа) были обнаружены желтолихорадочный комар *Aedes aegypti* и азиатский тигровый комар *Ae. albopictus*. Появление высокоэффективных переносчиков тропических лихорадок создает предпосылки для возникновения эпидемических вспышек таких опасных заболеваний, как желтая лихорадка, лихорадки Денге, Чикунгунья, Зика на территории России. Существующие климатические предпосылки к распространению по территории России *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus* в настоящее время пока не реализованы. Риск возникновения эпидемических вспышек тропических лихорадок, связанных с *Ae. aegypti* и *Ae. albopictus*, в настоящее время очень мал. В дальнейшем, по мере возможной реализации климатических предпосылок, способствующих распространению комаров этих видов, риск может существенно увеличиться.

Ключевые слова. *Aedes aegypti*, *Ae. albopictus*, арбовирусные инфекции, климатические предикторы, модельный климатический ареал, климатический сценарий.

Ил. 1. Библ. 33.

УДК 551.5

Памяти И. М. Имянитова. Михайловский Ю. П., Кашлева Л. В., Морозов В. Н. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 164—178.

Статья посвящена памяти известного геофизика И. М. Имянитова, исследователя атмосферного электричества, разработчика приборов и методов измерения электрических полей в атмосфере и облаках. В воспоминаниях его сотрудников и учеников показана его роль и значение в организации исследований электрических свойств облаков. Показано, что некоторые идеи и начинания Имянитова продолжают жить и развиваться в трудах его учеников.

Ключевые слова: атмосферное электричество, облака, методы измерения.

Ил. 6.

УДК 551.5

Прорыв в стратосферу. Хайруллин К. Ш. Труды ГГО. 2018. Вып. 588. С. 179—194.

Статья посвящена истории развития аэрологических наблюдений в России. Показана роль выдающегося отечественного геофизика П. А. Молчанова, создателя первого в мире радиозонда, в развитии аэрологии.

Ключевые слова: аэрология, гребенчатый радиозонд, наблюдения.

Ил. 11.