

Радиолокационные и спутниковые наблюдения слияния кучево-дождевых облаков и выпадающих из них осадков. Синькевич А. А., Матросов С. Ю., Попов В. Б., Михайловский Ю. П., Довгалоук Ю. А., Веремей Н. Е. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 7—24

Исследуется изменение характеристик двух кучево-дождевых облаков и осадков из них при слиянии. Анализируется их микроструктура. Продемонстрировано, что слияние облаков резко изменило временной тренд исследуемых характеристик. Отмечается увеличение высоты верхней границы облака, увеличение радиолокационной отражаемости, объема переохлажденной части. Максимальная интенсивность осадков по радиолокационным данным и, рассчитанная по радиометрическим данным, увеличились в 1,5—2 раза, а поток осадков возрос в 2—4 раза после слияния облаков.

Ключевые слова: кучево-дождевое облако, слияние, град, радиолокатор, радиометр, осадки.

Ил. 6. Библ. 19.

Исследование связи частоты электрических разрядов с радиолокационными характеристиками для многоячейкового кучево-дождевого облака. Синькевич А. А., Михайловский Ю. П., Абшаев А. М. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 25—41.

Выполнено детальное исследование связи частоты электрических разрядов с радиолокационными характеристиками грозоградового кучево-дождевого облака с помощью данных, полученных с использованием дистанционных средств измерений (радиолокатора, грозопеленгатора и радиометра). Установлена тесная корреляционная связь частоты электрических разрядов с объемом переохлажденной части облака, имеющей отражаемость более 35 дБZ.

Максимальная частота молний из исследуемого облака была равна 32 мин⁻¹. В это время на 4,6 внутриоблачных разрядов приходится лишь 1 разряд “облако–облако” или “облако–земля”. Верхняя граница облака находилась на высоте 12,8 км, максимальное значение радиолокационной отражаемости по облаку было равно 60 дБZ, интенсивность осадков составляла 66 мм/ч.

Ключевые слова: кучево-дождевое облако, электрические разряды, радиолокатор, радиометр, грозопеленгатор.

Ил. 3. Библ. 17

УДК 551.576.1: 551.501.8

Экспериментальные исследования погрешности измерений широкополосными грозопеленгаторами. Снегуров А. В., Снегуров В. С. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 42—81.

Приведены результаты экспериментальных исследований погрешности измерения азимута широкополосными пеленгаторами гроз. Показано, что систематическая ошибка измерений изменяется от 22—23 до 37 градусов. На расстояниях от 100 до 2000 км ошибка изменяется от 10 до 32 градусов. От 10 до 100 км ошибка уменьшается от 35 до 15 градусов. Это можно объяснить поляризационным эффектом.

Ключевые слова: широкополосные грозопеленгаторы, электромагнитное излучение молний, погрешности измерения пеленга.

Табл.14. Ил. 9. Библ. 34.

УДК 551.501.777

Физико-статистическая модель одноячейковых градовых облаков и осадков по данным радиолокационных наблюдений. Аппасва Ж. Ю. Труды ГГО. 2019. Вып. 591. С. 82—91.

По результатам радиолокационных исследований грозо-градовых процессов, наблюдавшихся на территории Северного Кавказа в летние периоды 2011—2016 гг., с использованием «АСУ–МРЛ» выявлены 64 конвективные ячейки (КЯ) в радиусе 100 км обзора локатора. На основе обобщения данных радиолокационных наблюдений построена физико-статистическая модель одноячейковых градовых облаков.

Ключевые слова: радиолокация, одноячейковые градовые облака, физико-статистическая модель, распределения, осадки.

Ил. 8. Табл. 1. Библ. 10.

Вариации электрического поля атмосферы, обусловленные гармоническими вариациями токов грозových генераторов в модели глобальной электрической цепи в атмосфере. Морозов В. Н. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 92—104.

Приведено математическое решение задачи о влиянии гармонических колебаний токов грозových генераторов на электрическое поле атмосферы. Полученные решения показывают, что в случае очень низких частот колебаний имеет место квазистационарный режим колебаний, когда существенную роль в динамике электрического поля атмосферы токи проводимости. В случае очень высоких частот основной вклад в колебания электрического поля вносят токи смещения и вариации электрического поля носят кулоновский характер. В промежуточном случае вследствие роста электрической проводимости атмосферы возникают две сферические области, в нижней области работает кулоновское приближение, а в верхней текут токи проводимости. Для этих случаев получены приближенные выражения для потенциала ионосферы.

Ключевые слова: глобальная электрическая цепь, потенциал ионосферы, электрическая проводимость атмосферы, токи грозových генераторов, гармонические колебания.

Табл. 1 .Библ. 8.

Применение аппарата естественных ортогональных функций для анализа крупномасштабных динамических процессов в средней атмосфере. Ракушина Е. В., Кандиева К. К., Анискина О. Г., Погорельцев А. И. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 105—123.

Рассмотрено применение аппарата естественных ортогональных функций (ЕОФ) для анализа отклика среднеширотной стратосферы на квазидвухлетнее колебание зонального ветра (КДК) и осцилляцию Маддена—Джулиана (ОМД). Проведен анализ вертикальной структуры КДК зонального ветра и выделено 4 типа КДК, которые могут быть использованы при изучении влияния КДК на атмосферные процессы в средних и высоких широтах. Показано применение аппарата ЕОФ при использовании нескольких метеорологических полей для исследования сигнала ОМД в стратосфере.

Ключевые слова: аппарат естественных ортогональных функций, квазидвухлетнее колебание зонального ветра, осцилляция Маддена — Джулиана

Ил. 7. Табл. 1. Библ. 15.

УДК 681.518:551.50:551.501

Оценка возможностей ГИС-технологий для позиционирования пунктов метеорологических наблюдений. Восканян К. Л., Кузнецов А. Д., Сероухова О. В., Симакина Т. Е. Труды ГГО. 2019. Вып. 591. С. 124—140.

Рассмотрены возможности применения геоинформационных технологий при выборе мест для установки метеорологических радиолокаторов и размещения метеорологических наблюдательных станций. На примере конкретной территории выполнен поиск и локализация потенциально пригодных мест размещения, соответствующих большинству требований к ним. Используемые методы ГИС-технологии рекомендуются для автоматизации выполнения предварительной оценки местности и составления карты потенциально оптимальных мест установки наблюдательных пунктов с учетом всего комплекса требований, предъявляемых к позиции их размещения.

Ключевые слова: метеорологические радиолокаторы, метеорологические станции, геоинформационные технологии, выбор позиции для радиолокаторов.

Ил. 13. Библ. 13.

УДК 551. 377

Риски угроз здоровью населения от воздействия волн жары на юго-востоке Западной Сибири и проблемы адаптации. Лучицкая И. О., Белая Н. И. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 141—156.

Рассматриваются региональные аспекты по оценке рисков нанесения вреда здоровью населения от воздействия волн жары на основе факторов - подверженность и уязвимость. Исследованы тенденции изменения и изменчивости частоты периодов аномально жаркой погоды. Дополнен перечень людей группы риска исходя из специфики социально-экономической деятельности субъектов. На примере уязвимой категории (люди 65 лет и старше) получены оценки социального риска угроз для здоровья от воздействия жары и выполнено сравнение с клиническими данными статистики последствий. Предложен комплекс адаптационных мер, рекомендованных в практике защиты здоровья населения от воздействия волн жары, в сфере здравоохранения и социальных служб, включая слежение за тенденциями факторов риска.

Ключевые слова: аномальная жара, здоровье населения, риски, адаптация, специализированная база данных

Илл. 4. Табл. 4. Библ.16.

Ионосферное гидирование декаметровых радиоволн. Калинин Ю. К., Репин А. Ю., Хотенко Е.Н., Щелкалин А. В. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 156—166.

Точное решение уравнений Максвелла для поля наземного аксиально-симметричного излучателя декаметровых радиоволн в трёхслойной сферически симметричной среде рассматривается на ионосферных высотах, как источник поверхностной волны, скользящей по внутренней поверхности ионосферы. Анализ структуры зональных гармоний и контура интегрирования в интеграле Ватсона позволяет выделить в зональных гармониках компоненты скользящей волны в виде волны, «прилипшей» к вогнутой поверхности ионосферы. Обосновывается гипотеза о переносе данного подхода на случай многослойной ионосферы. В реальной ионосфере поверхностью «прилипания» служит геометрическое место точек перегиба профилей электронной концентрации в области F2 ионосферы.

Ключевые слова: ионосфера, декаметровые радиоволны, ионосферное гидирование, скользящая волна, интеграл Ватсона.

Ил. 3. Библ. 17.

Суперпозиция гелиогеофизических возмущений и аварийность в авиации. Калинин Ю. К., Репин А. Ю., Хотенко Е. Н. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 167—172.

Методом наложения эпох устанавливаются связи между гелиогеофизическими возмущениями (ГГВ) – солнечными вспышками, магнитными бурями, сильными землетрясениями и аномальным поведением пилотов гражданских лайнеров, приводящим к авиационным происшествиям (АП) – авариям и катастрофам. Отмечается, что в отдельных случаях возникают суперпозиция ГГВ, совпадающая по времени с АП. Приводятся примеры таких совпадений. Вводится представление о «гелиогеофизических ямах» – кратких периодах резкого уменьшения безопасности функционирования авиации, ассоциирующихся с суперпозицией ГГВ.

Ключевые слова: гелиогеофизические возмущения, солнечные вспышки, магнитные бури, землетрясения, суперпозиция, гелиогеофизические ямы, авиационное происшествие.

Ил. 3. Библ. 2.

УДК 551.576.11.001.572

Натурные исследования гидрологических характеристик правого притока реки Черек Безенгийский. Батчаев И. И., Чигирова Л. Б. Труды ГГО. 2018. Вып. 591. С. 173—182.

Приводится описание расположения исследуемого участка с определением основных гидрологических и морфометрических характеристик, таких как: расход воды, скорость потока, водосборная площадь, длина, уклоны и т. д., влияющих на формирование русловых процессов при сходах селевых потоков. Определены пять боковых притоков по которым регулярно сходят селевые потоки (по типу преимущественно водокаменные) малой и средней мощности, которые выносят в основное русло реки Ушхар суу большое количество селевого материала. Приведены расчеты расходов воды и селевого потока в районе моста в нижнем течении р.Ушхар суу. Выявлена угроза размыва и завала полотна автодороги Бабугент-Безенги, что приведет к разрыву наземного сообщения с выше расположенными двумя сельскими поселениями, пограничным городком и высокогорным альплагерем «Безенги».

Ключевые слова: селевой бассейн, площадь, расход воды, русло реки, уклон.

Ил. 5. Табл. 1. Библ. 7.