

УДК 551.576.11.001.572

Исследование динамики электрической структуры грозоградового кучево-дождевого облака по данным трехмерного численного моделирования (на примере северо-запада России). Довгалюк Ю.А., Веремей Н. Е., Синькевич А. А., Михайловский Ю. П., Торопова М. Л. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 7–22.

С помощью доработанной численной нестационарной трехмерной модели конвективного облака выполнено моделирование сильного градобития, наблюдавшегося в Санкт-Петербурге 22 июля 2017 г. Рассчитывались и сравнивались между собой два случая: без учета и с учетом гетерогенного замерзания облачных капель. При учете данного процесса наблюдается более интенсивная электризация облака и разделение зарядов. В 2—3 раза увеличивается частота молниевых разрядов. Полярность облака инвертируется (отрицательный заряд вверху, положительный внизу). Этот эффект получен авторами с помощью трехмерной модели впервые. Электрические процессы в облаке слабо влияют на возникновение опасных явлений погоды (ливень, град).

Ключевые слова: облако, электризация, гроза, осадки, град, опасные явления

Табл. 2. Ил. 5. Библ. 9.

УДК.551.594.21

Взаимодействие облачных зарядовых структур с окружающей проводящей атмосферой с неоднородной электрической проводимостью. Морозов В. Н. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 23–79.

Рассматриваются в стационарном и нестационарном приближении задача о вычислении электрического поля облачной зарядовой структурой за пределами облака с учетом скачков электрической проводимости на границе «облако — свободная атмосфера». Для частных случаев пространственного распределения электрических облачных зарядов получены приближенные выражения для напряженности электрического поля вне облака.

Полученные теоретические результаты могут играть важную роль в интерпретации наземных и самолетных измерений электрических полей облаков.

Ключевые слова: электрические поля атмосферы и облаков, напряженность электрического поля электрическая проводимость атмосферы и облаков, частота колебаний электрического тока.

Библ. 15.

УДК 551.51

Сопоставление эффективности обнаружение метеорологических объектов двумя доплеровскими радиолокаторами на территории Ленинградской области. Восканян К. Л., Заморин И. С., Крюкова С. В., Кузнецов А. Д., Сероухова О. С., Симакина Т. Е., Солонин А. С. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 80–97.

Рассматривается эффективность алгоритмов, использованных в двух доплеровских метеорологических радиолокаторах ДМРЛ при распознавании опасных погодных явлений. Выполнен анализ влияния расстояния и азимута метеоявления, количества случаев с осадками и грозами на показатели эффективности их обнаружения. Построено пространственное распределение вероятности «ложных тревог» и пропусков гроз двух ДМРЛ, локализованы области с максимумами вероятностей.

Ключевые слова: опасные явления погоды, доплеровские метеорологические радиолокаторы, обнаружение опасных явлений погоды.

Табл. 3. Ил. 9. Библ. 13.

УДК 551.510.04

Результаты внедрения новых методик в лабораториях сети мониторинга загрязнения атмосферы Росгидромета. Ковачева Е. В., Шарикова О. П., Гуревич И. Г. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 98–112.

Приведены результаты внедрения новых методик в лабораториях сети мониторинга загрязнения атмосферы (МЗА) Росгидромета. Для оценки качества анализа проб в сетевых лабораториях мониторинга загрязнения атмосферного воздуха (ЛМЗА) Росгидромета после внедрения новых методик использован анализ результатов внешнего контроля как важного фактора оценки достоверности наблюдений на сети МЗА. Проведены анализ и сравнение результатов внешнего контроля за период с 2016 по 2018 гг. (с использованием новых методик) с результатами внешнего контроля за период с 2009 по 2014 гг. (по старым методикам) на сети МЗА Росгидромета по ряду примесей. Представленные результаты свидетельствуют о росте качества анализа проб в сетевых ЛМЗА Росгидромета с внедрением новых методик.

Ключевые слова: мониторинг загрязнения атмосферы, методики измерения концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Табл. 3. Ил. 4 . Библ. 19.

УДК 551.509.68

Прогноз пожароопасности для Европейской территории России на основе гидродинамического прогноза полей метеорологических величин. Ладохина Е. М., Анискина О. Г. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 113–128.

Рассмотрены и проанализированы индексы, на основе которых можно прогнозировать пожароопасность по условиям погоды. Описана, созданная система прогноза пожароопасных ситуаций на основе результатов гидродинамического моделирования атмосферных процессов с использованием гидродинамической мезомасштабной модели WRF.

Ключевые слова: пожароопасность, индексы, гидродинамическое моделирование.

Табл. 3. Ил. 2. Библ. 13.

УДК [551.553.8+551.509.322](470.55/.58)

Условия возникновения и прогнозирование штормового ветра в районе городов Орска и Петропавловска на территории Южно-Уральской железной дороги. Выходцева Е. А., Новикова Н. А., Иванова И. А., Дробжева Я. В. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 129–140.

Представлены результаты анализа прогнозов скорости ветра в городах Орск и Петропавловск, полученные на основе метода Н. А. Лебедевой. Результаты расчета критериев успешности прогнозирования скорости ветра за период 2008—2017 гг. для городов Орск и Петропавловск показали, что метод Н. А. Лебедевой является эффективным для прогноза штормовых значений ветра.

Ключевые слова: ветер, метод, прогноз, успешность.

Табл. 4. Ил. 1. Библ. 10.

Изменения характеристик снежного покрова на юге ЕТР как отклик глобального потепления. Ашабоков Б. А., Ташилова А. А., Кешева Л. А. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 141–158.

По данным рядов характеристик снежного покрова (СП) холодных сезонов за период 1961-2012 гг. на юге европейской территории России (ЕТР) получены описательные статистики, аномальные значения, скорости изменения характеристик снежного покрова с 1961 г. и с 1976 г. по 2012г.(начало глобального потепления). Определена статистическая разница (Т-тест) средних значений исследуемых метеопараметров и соответствующих климатических норм. Построены линейные тренды характеристик снежного покрова. Получено, что за исследованный период наблюдалась тенденция роста среднедекадной высоты снежного покрова и тенденция уменьшения продолжительности залегания снежного покрова.

Ключевые слова: среднедекадная высота снега, сезонная приземная температура воздуха, линейный тренд, коэффициент корреляции, объясненная дисперсия.

Табл. 2. Ил. 8. Библ. 11.

УДК 551.50

Результаты анализа одновременной изменчивости параметров космической и земной погоды. Ступишина О. М., Головина Е. Г. Труды ГГО. 2019. Вып. 592. С. 159–171.

Рассмотрена изменчивость состояния атмосферы при одновременном изменении основных характеристик космической погоды. В работе используются суточные статистики параметров внешней среды, стандартизованные на их сезонную медиану, и выполнены исследования с использованием метода наложения эпох и некоторых элементов кластерного анализа. Результаты расчетов позволили сделать выводы о связи периодов формирования неустойчивой погоды в атмосфере района г. Санкт-Петербурга с фазами максимума солнечной активности.

Ключевые слова: космическая и земная погода, солнечная активность, кластерный анализ, период неустойчивости земной погоды.

Табл. 4. Ил. 3. Библ. 9.

УДК 551.506.5

Электрическая проводимость воздуха и метеорологическая дальность видимости. Стерхов П. Л. Труды ГГО, 2019. Вып. 592. С. 172–180.

Представлены среднемесячные и среднегодовые значения удельной суммарной проводимости воздуха на станции Воейково и на станции Восток в Антарктиде, полученные в 34-й и 36-й советских антарктических экспедиций. Рассмотрены данные за 1978 – 1996. Выполнено сравнение проводимости воздуха с метеорологической дальностью видимости и установлена взаимосвязь этих величин при формировании годовых и многолетних вариаций.

Ключевые слова: проводимость воздуха, метеорологическая дальность видимости, среднемесячные и среднегодовые значения.

Ил. 6. Библ. 9.