

УДК 551.581

Модель общей циркуляции атмосферы ГГО (версия MGO-03 T63L25). Мелешко В.П., Матюгин В.А., Спорышев П.В., Павлова Т. В., Говоркова В. А., Школьник И. М., Байдин А. В. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 5—87.

Представлено описание современной версии глобальной спектральной гидродинамической модели общей циркуляции атмосферы, разработанной в Главной геофизической обсерватории им. А. И. Воейкова. Версия модели широко используется в исследованиях климата и прогнозах погоды на сроки от недели до сезона. Результаты модельных расчетов использовались в ряде международных и российских программ сравнения климатических моделей, а также моделей прогноза погоды. Дано полное описание модели с учетом изменений, внесенных в последние годы в схемы параметризации физических процессов. В новой версии модели атмосферы увеличено пространственное разрешение, внесен ряд усовершенствований в расчет процессов облачно-радиационного взаимодействия, гидрологических процессов на поверхности суши, параметризацию процессов в пограничном слое атмосферы.

Ключевые слова: глобальная спектральная гидродинамическая модель общей циркуляции атмосферы, исследования климата, прогноз погоды, полное описание модели

Табл. 1. Рис. 5. Библ. 72.

УДК 551.510:551.52:551.58:551.593

Влияние различных представлений двухфазных частиц стратосферного аэрозоля и распределения и по размерам на оптические параметры и радиационный форсинг. Фролькис В. А. Кокорин А. М. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 88—113.

Исследуется влияние распределения по размерам и структуры частиц стратосферного сернокислого аэрозоля на его оптические параметры и радиационный форсинг. Структура частиц описывается отношением полного радиуса частицы к радиусу ее ядра, представлением частиц с четкой или размытой границей между ядром и оболочкой, и частиц с растворимым ядром. Разные ансамбли частиц могут приводить к парниковому и к антипарниковому эффекту. Если средний или эффективный радиусы частиц не превышают 0.2 мкм или 1.75 мкм, то, например, при оптической толщине аэрозольного слоя 0.05 возникает антипарниковый эффект.

Ключевые слова: стратосферный аэрозоль, распределение частиц по размерам, сферические аэрозольные частицы, оптические параметры ансамбля аэрозольных частиц, мгновенный радиационный форсинг, геоинжиниринг.

Ил. 8. Библ. 32.

УДК 551.581

Система автоматизированных расчетов влагозапасов снега на основе численного моделирования и усвоения данных стандартных метеорологических измерений. Казакова Е. В., Чумаков М. М., Розинкина И. А. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 114—133.

Рассматриваются алгоритмы и результаты тестирования многослойной модели снежного покрова (ММСП) для вычислений водного эквивалента снега (ВЭС), базирующихся только на данных кода SYNOP о высоте снега, температуре и влажности воздуха, скорости ветра, осадках. ММСП ежедневно вычисляет изменения ВЭС для каждой метеостанции, находящейся в заданном регионе расчетов. ММСП учитывает основные факторы, определяющие ВЭС, как осадки, уплотнение, таяние и др. Сравнение с данными снегомерных съемок показало хорошую достоверность расчетов. Высокая густота сети метеостанции позволяет надежно распространить результаты вычислений в точках на обширные территории. Технология предназначена для подготовки начальных данных о ВЭС для задач численного прогнозирования погоды, также может быть полезна для оценки влагозапасов снега в районах с редкой сетью снегомерных съемок.

Ключевые слова: водный эквивалент снега, плотность снега, синоптические измерения, автоматизированные технологии прогноза погоды

Табл. 2. Ил. 3. Библ. 22.

УДК 551.577.38

Оценка пространственно-временного распределения засух на Украине в вегетационный период. Семёнова И. Г. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 134—146.

Исследованы особенности распределения засух на территории Украины в вегетационный период 1995-2012 гг. с помощью индексов засушливости SPI и SPEI. Показано, что в основных агроклиматических зонах период с апреля по июнь является наиболее засушливым, с высокой повторяемостью сильных и экстремальных засух. Самые интенсивные и обширные сезонные засухи наблюдались в 2007, 2009 и 2012 гг. Сравнительный анализ индексов засушливости в весенне-летний период с показателями урожайности зерновых культур показал значительное влияние засух на формирования урожая только в степной зоне.

Ключевые слова: засуха, индекс засушливости, вегетационный период.

Табл. 2. Ил. 3, Библ. 12.

УДК 528.88

Оценка пространственно-временного распределения урожайности зерновых культур и стандартизированного индекса осадков (SPI) по спутниковой и наземной информации. Клещенко А. Д., Савицкая О. В. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 147—161.

Представлены результаты исследований по оценке распределения значений урожайности зерновых культур по территории субъектов РФ с использованием спутниковой информации. Разработан метод перехода от значений вегетационного индекса (NDVI) к значениям урожайности, позволяющий отслеживать изменения ожидаемой урожайности, как в пространстве, так и во времени, выявлять регионы с аномальными условиями развития зерновых культур для своевременного принятия мер по их улучшению. Предложенный подход позволяет получать карты средне-районных значений урожайности. Проведено исследование возможности использования стандартизированного индекса осадков (SPI) при мониторинге засухи на территории РФ, а так же для использования полученных значений засушливости в комплексной оценке состояния посевов.

Ключевые слова: агрометеорологическая информация, NDVI, урожайность зерновых культур, картирование урожайности, SPI

Таб. 4. Ил. 8. Библ. 9.

УДК 551.594.21

Проникновение ионосферных нестационарных электрических полей в нижние слои атмосферы. Морозов В.Н. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 162—171.

Рассматривается задача о проникновении нестационарных ионосферных электрических полей в нижние слои атмосферы. В электростатическом токовом приближении в предположении гармонического изменения электрического потенциала ионосферы по времени и пространству получено аналитическое решение задачи. На основе полученного решения приведены численные расчеты, иллюстрирующие зависимость напряженности электрического поля вблизи земной поверхности в зависимости от частоты и пространственного масштаба вариаций потенциала ионосферы.

Ключевые слова: атмосферное электричество, вариации электрического потенциала ионосферы, электрические поля в нижней атмосфере.

Табл. 2. Библ. 6.

УДК 551.501.89

Оценка зон устойчивого обнаружения и радиолокационного зондирования радиоэха. Басов И. С., Дорофеев Е. В., Тарабукин И. А. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 172—181.

В зоне обзора метеорологического радиолокатора существуют области устойчивого обнаружения и зондирования радиоэха, связанного с облачностью и осадками и области, в которых обнаружение радиоэха невозможно или имеет низкую вероятность. В работе изложены два подхода к оценке зон устойчивого обнаружения радиоэха на примере МРЛ-700С. Рассмотренные в работе методы могут использоваться при сопоставлении результатов метеорологических радиолокационных измерений с данными других видов гидрометеорологических наблюдений.

Ключевые слова: метеорологический радиолокатор, обнаружение радиоэха, радиолокационные измерения, оценка зон.

Ил. 3. Библ. 3.

УДК 551.521

Разработка расчетного «типового» года для определения теплопотерь заглубленных в грунт частей здания. Малявина Е. Г., Иванов Д. С. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 182—191.

Предложена методика разработки расчетного «типового» года для определения теплопотерь заглубленных в грунт частей зданий. Расчетный «типовой» год содержит в себе информацию о метеорологических и актинометрических параметрах для холодного периода года, приближающихся к минимальным значениям. Расчетный «типовой» год является исходной климатической информацией для определения максимальной (расчетной) нагрузки на систему отопления заглубленной в грунт части здания.

Ключевые слова: температура воздуха, суммарная солнечная радиация, скорость ветра, температура наиболее холодной пятидневки, условная температура наружной среды, нестационарный тепловой режим грунта.

Табл. 3. Рис. 1. Библ. 5.

УДК 551.583

Исследование изменений температуры воздуха и атмосферных осадков по территории Казахстана за период наблюдений с 1950 по 2010 гг. Муратова Н., Тюребаева С. И., Кауазов А. М., Алиякбарова Н. Р. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 192—204.

Проанализированы изменения температуры воздуха и атмосферных осадков по территории Казахстана за период с 1950 по 2010 гг. Рассчитаны коэффициенты линейных трендов температуры воздуха и осадков, выполнена оценка их статистической значимости.

Ключевые слова: температура воздуха, атмосферные осадки, изменения климата, тренды.

Табл. 2. Рис. 3. Библ. 12

УДК 551.521

Возможные критерии контроля достоверности актинометрических измерений. Горбаренко Е. В., Абакумова Г. М., Летова Л. И. Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 205—220.

На примере Москвы показана возможность использования результатов многолетних наблюдений за приходом солнечной радиации для контроля правильности текущих актинометрических измерений. В качестве критериев рекомендованы: максимальные и минимальные значения сумм солнечной радиации; соотношения между составляющими радиационного баланса; эмпирические уравнения между потоками и факторами, определяющими их изменчивость. Предложены уравнения для определения предельных значений прямой и суммарной радиации для различных регионов России.

Ключевые слова: наблюдения, солнечная радиация, составляющие радиационного баланса, автоматизация, контроль

Табл.5. Ил.7. Библ.9

УДК 551.5

Александр Иванович Воейков и его родословная. Хайруллин К.Ш.
Труды ГГО. 2014. Вып. 571. С. 221—226.

А.И. Воейков (1842-1916) ученый с мировым именем, основоположник отечественной и мировой климатологии. В статье освещаются малоизвестные страницы, связанные с его родословной со времен появления его предков на Руси.

Ключевые слова: Воейков, родословная, поколенная роспись, ГГО, имя Воейкова.

Библ.3.