

**Климатическая наука для принятия решений.** Катцов В. М. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 6–39.

Данные наблюдений, моделирования и прогнозирования состояния и изменений земной системы, а также воздействующих на нее факторов служат ключевой информационной основой для выработки, практической реализации и последующей оценки результативности национальной климатической политики — как внутренней, так и внешней — в отношении целей и путей, пределов и механизмов адаптации к изменениям климата и смягчения антропогенного воздействия на климат. Решению этих задач в значительной мере призвана содействовать Федеральная научно-техническая программа в области экологического развития Российской Федерации и климатических изменений на 2021–2030 гг. (ФНТП). Этой программе синергичен Важнейший инновационный проект государственного значения, направленный на создание единой национальной системы мониторинга (ВИПГЗ). Миссия ВИПГЗ-ФНТП — разработка и совершенствование инфраструктуры и технологий мониторинга и моделирования для получения международно признаваемых отечественных данных в области экологии и климата, включая созданные на их основе продукты. С 2022 г. ВИПГЗ-ФНТП реализуется силами шести консорциумов, объединяющих примерно полсотни научно-исследовательских и образовательных организаций по направлениям: (1) Земная система: моделирование и прогноз (1); (2) Океан: мониторинг и адаптация (2); (3) Суша: мониторинг и адаптация (3); (4) Углерод в экосистемах: мониторинг (4); (5) Экономика климата (5); (6) Антропогенные выбросы: кадастр (6).

*Ключевые слова:* национальная климатическая политика, изменение климата, наблюдения, моделирование, прогнозирование, единая национальная система мониторинга, климатически активные вещества.

Ил. 5. Библ. 16.

УДК 551.501:551.583

**Мониторинг современной климатической системы Земли: данные и тренды.** Киселёв А. А. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 40–78.

Представлен обзор данных наблюдений за климатической системой Земли, а также средств мониторинга, обеспечивающих весь комплекс этих наблюдений. Указаны и кратко описаны построенные на базе данных измерений и их обработки наиболее часто используемые реанализы. Отмечены основные тенденции в изменениях современного глобального климата, охарактеризованы причинно-следственные связи, ответственные за эти изменения.

*Ключевые слова:* наблюдения за климатом, реанализы, парниковые газы, температура, осадки, уровень Мирового океана, морской лёд, экстремальность климата.

Табл. 1. Ил. 13. Библ. 56.

УДК 551.521.31

**Климатические изменения основных составляющих радиационного баланса земной поверхности и облачности по данным актинометрических наблюдений на территории России.** Хлебникова Е. И., Задворных В. А., Стадник В. В. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 79–93.

Представлены результаты анализа климатических изменений основных составляющих радиационного баланса земной поверхности (прямой солнечной, рассеянной и суммарной радиации), а также характеристик облачного покрова, по данным наземных актинометрических наблюдений на территории России за 1961–2020 гг.

*Ключевые слова:* изменения климата, солнечная радиация, радиационный баланс, актинометрия, облачность.

Ил .5. Библ. 20.

УДК 551.521

**Предварительные результаты прямых измерений длинноволновой радиации на станциях Росгидромета.** Махоткин А. Н., Махоткина Е. Л. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 94–109.

Представлены результаты анализа данных о длинноволновых составляющих радиационного баланса (приходящей  $E_d$  и уходящей  $E_u$  длинноволновой радиации) по данным наземных актинометрических наблюдений на станциях Каргополь, Подмосковная, Самара, Верхоянск, Огурцово, Якутск, Садгород за 2014–2020 гг. Определены возможные колебания длинноволновых составляющих радиационного баланса в годовом и суточном ходе. Полученные результаты носят предварительный характер, поскольку основаны на коротких рядах наблюдений. По мере накопления информации оценки будут уточняться.

*Ключевые слова:* радиационный баланс, длинноволновая радиация, годовой и суточный ход, критерии контроля.

Табл. 6. Ил. 5. Библ. 14.

УДК 551.594.21

**Стационарная модель токовой цепи с учетом аэрозольной составляющей атмосферы и облаков.** Морозов В. Н. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 110–135.

Рассматривается обобщение стационарной модели токовой цепи на случай учета аэрозольной составляющей атмосферы. Получены математические решения для двух моделей: модель токовой цепи без источников тока и модель цепи с источниками тока. Аэрозольные частицы располагаются в приземном слое в модели сферической Земли. Анализ полученных решений показывает существенное влияние аэрозольной составляющей на электрические характеристики атмосферы: увеличивается потенциал и напряженность электрического поля в земной атмосфере, а также глобальная характеристика — потенциал ионосферы.

*Ключевые слова:* токовая цепь в атмосфере, аэрозольные частицы, электрическое поле атмосферы

Табл. 3. Библ. 14.

УДК 551.577.1:551.515.4:004.94

**Некоторые результаты численного моделирования образования ливневых осадков из конвективного облака.** Шаповалов В. А., Залиханов М. Ч., Шериева М. А. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 136–146.

В статье описаны численные эксперименты с использованием трехмерной нестационарной численной модели конвективного облака с детальным учетом термогидродинамических, микрофизических и электрических процессов. Рассматривается развитие конвективного облака, формирующего ливневые осадки. Получены данные о пространственном распределении микрофизических и динамических характеристик облака на различных этапах его развития. Приводятся данные о количестве осадков.

*Ключевые слова:* численное моделирование, ливневые осадки, конвективные облака, количество осадков, эволюция конвективного облака.

Рис. 7. Библ. 15.

УДК 551.576.11

**Роль теплового импульса в эволюции конвективных облаков.** Созаева Л. Т., Залиханов М. Ч., Шериева М. А. Труды ГГО. 2022. Вып. 607. С. 147–154.

Рассмотрена эволюция градовых процессов по трехмерной нестационарной модели конвективного облака для трех вариантов начального перегрева у поверхности земли (1, 2 и 3 °С). Получены характеристики (водность, ледность, суммарная водность и ледность) на 20, 30 и 40-ой минутах развития облака. Показано, что увеличение перегрева до 3 °С приводит к увеличению интенсивности развития облака на начальной и средней стадиях развития облака. На стадии максимального развития (40-я минута развития) параметры облака во всех трех вариантах становятся соизмеримыми.

*Ключевые слова:* математическое моделирование, конвективное облако, водность, ледность, инициализация модели, перегрев у поверхности земли.

Ил. 1. Библ. 11.