

УДК 551.58

**К вопросу об учете нестационарности метеорологических рядов при осреднении.** Кобышева Н. В., Ницис В. Э. Труды ГГО. Вып. 594. С. 7—14.

Одной из задач прикладной климатологии является определение точности используемой климатической информации, которая в значительной мере зависит от размера выборки данных. Предложен метод оценки длины метеорологического ряда для расчета нормативных климатических параметров. Рассматривается обоснование его применения в прикладной климатологии.

*Ключевые слова:* период обработки, стационарность, прикладные задачи.

Ил.. 1. Библ. 11.

**Создание электронных климатических справочников для сопредельных с Республикой Беларусь областей Российской Федерации.**

Разуваев В. Н., Коршунова Н. Н., Кузнецова В. Н., Давлетшин С. Г., Трофименко Л. Т. Труды ГГО. Вып. 594. С. 15—23.

Освещается ход работ по созданию электронных региональных климатических справочников для Смоленской, Псковской и Брянской областей. На первом этапе изучены географические, климатические и экономические особенности регионов, разработаны состав и структура региональных справочников. На втором этапе разработано программное обеспечение для создания специализированных массивов данных для расчета характеристик региональных справочников и сформированы массивы данных различного временного разрешения по метеорологическим станциям Смоленской области. Исследования, выполненные во ВНИИГМИ-МЦД, являются частью научно-исследовательской работы «Развитие системы климатического обслуживания населения и отраслей экономики Российской Федерации и Республики Беларусь», которая выполняется в рамках Программы Союзного государства «Развитие системы гидрометеорологической безопасности Союзного государства».

*Ключевые слова:* специализированное климатологическое обслуживание электронный климатический справочник, климатическая информация, специализированные массивы данных.

Табл. 1. Библ. 10.

**Материалы к атласу РСА сигнатур ледяного покрова арктических морей. Часть 1. РСА сигналы опасных ледовых явлений и их использование для оптимизации ледового плавания в морях российской Арктики и эстуариях великих сибирских рек.** Мелентьев В. В., Мелентьев А. В., Смирнова А. С., Черноок В. И., Пащенко Б. Е., Петтерссон Л. Х. Труды ГГО. 2019. Вып. 594. С. 24—62.

Приводятся результаты тематического дешифрирования спутниковой РСА съемки арктических акваторий представленные в виде Атласа радиолокационных РСА сигнатур различных типов ледяного покрова Арктики, используемого в качестве пособия для судоводителей, осуществляющих проводку судов на трассе Северного Морского Пути. Работа выполнена в рамках кооперации с Ледовой Службой Мурманского Морского Пароходства (ММП). Материалы Атласа использованы для оптимизации условий плавания в окраинных арктических морях и повышения их безопасности в рамках серии экспедиционных исследований, проводившихся в 1993-1998 гг. на трассе СМП на борту атомных ледоколов «Советский Союз», «Арктика», «Ямал», «Россия», «Вайгач», «Таймыр» И атомном лихтеровозе «Севморпуть». Валидация РСА изображений выполнена на материале наблюдений ин ситу и съемки с борта летающих лабораторий Ан-24 «Арктика» и Л-410 «Норд».

*Ключевые слова:* Северный морской путь (СМП), РСА дистанционное зондирование, спутниковый мониторинг, опасные ледовые явления, внутриводный лёд, ледовая река, новоземельская бора, ледовые массивы, стационарные полыньи, магистральные разрывы и трещины.

Ил. 18. Библ. 25.

**Теплофизические характеристики осушенных болот Кольского полуострова.** Калужный И. Л., Лавров С. А. Труды ГГО. 2019. Вып. 594. С. 63—81.

На основании выполнения комплекса полевых и лабораторных работ проведены исследования и определены основные теплофизические характеристики деятельного слоя основных типов болот Кольского п-ва в их осушенном состоянии. Показано, что основным фактором, определяющим изменение объемной теплоемкости, коэффициентов температуропроводности и теплопроводности, является степень увлажнения и плотность сухого вещества торфа. Коэффициенты теплопроводности в талом и мерзлом состоянии деятельного слоя возрастают при увеличении объемной влажности. Установлены обобщенные зависимости изменения теплофизических характеристик от объемной влажности для осушенных болот Кольского п-ва.

*Ключевые слова:* теплофизические характеристики, естественные и осушенные болота, Кольский полуостров.

Табл. 5. Ил. 5. Библ. 8.

**Замечания к статье А. Д. Зива «Использование граничных интегральных уравнений при расчетах загрязнения воздуха».**  
Генихович Е. Л. Труды ГГО. Вып. 594. С. 82—90.

Представленная статья содержит критические комментарии к статье А. Д. Зива, опубликованной в Трудах ГГО, вып. 590. В последней статье предлагается обобщить действующий нормативный документ «Методы расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» на случай учета влияния скорости сухого осаждения загрязняющих веществ,  $V_d$ , при расчете долгопериодных средних концентраций. Вопреки утверждению в статье, что используемый там формальный аппарат позволяет учитывать произвольную зависимость  $V_d$  от пространственной координаты, в статье показано, что эти расчеты оправданы только для постоянных значений  $V_d$ . Отмечается, что для таких  $V_d$  в вычислительном отношении можно более эффективно использовать табулированное численное решение уравнения диффузии. Практическая целесообразность таких расчетов с постоянными  $V_d$ , представляется сомнительной в связи с невозможностью корректно установить значение этих постоянных для реальных городов.

*Ключевые слова:* интегральные уравнения, атмосферная диффузия, сухое осаждение, осреднение, модель.

Библ. 10.

**Расчеты загрязнения воздуха с учетом сухого осаждения. Ответы на замечания Е. Л. Гениховича.** Зив А. Д. Труды ГГО.2019. Вып. 594. С. 91—94.

В ответ на публикацию Е. Л. Гениховича «Замечания к статье А. Д. Зива...» приводятся некоторые пояснения. Автор согласен с тем, что в условиях города целесообразно использовать некоторое постоянное осредненное значение скорости сухого осаждения  $V_d$  для вычисления концентрации с учетом сухого осаждения. Это, собственно, и говорится в критикуемой статье. Далее приводятся некоторые доводы в пользу того, что при подобных вычислениях для значительных расстояний от города имеется возможность использовать переменное по расстоянию значение  $V_d$ , полученное в результате осреднения по последовательным кластерам, сегментам дисков. Автор признает, что использование для описания эффекта сухого осаждения, как и ряда других, исходного одномерного уравнения диффузии, конечно, проще с точки зрения самого описания эффектов. Однако, в итоге получается другая модель, которая не переходит при  $V_d = 0$  в нормативную модель расчета. Использование именно нормативной модели являлось целью работы. Кроме того, выигрыш в вычислительном отношении без обоснований не выглядит очевидным.

*Ключевые слова:* интегральные уравнения, атмосферная диффузия, сухое осаждение, осреднение, модель.

Библ. 5.

УДК 551.501.03(002.6:004.89)

**К расчету откликов атмосферы на локальные термические и динамические воздействия.** Ингель Л. Х. Труды ГГО. Вып. 594. С. 95—106.

Нелинейная интегральная модель турбулентных термиков обобщена в ряде отношений. В частности, рассматривается трехмерное движение термиков от локальных источников тепла и/или импульса в сдвиговом потоке. Дополнительно учтена возможность наличия в термике объемных источников тепла и количества движения. Выражено в квадратурах общее аналитическое решение, зависящее от условий стратификации, сдвига скорости фонового течения и упомянутых источников. Решения описывают различные режимы динамики термиков. Интенсификация вовлечения за счет взаимодействия термика с поперечным потоком может приводить к более быстрому расширению термика и уменьшению его подвижности. Проанализированы конкретные примеры с нисходящими движениями, порожденными механическими воздействиями.

*Ключевые слова:* термик, конвекция, турбулентность, интегральные модели, сдвиговые течения, нелинейность, аналитические решения.

Ил. 1. Библ. 9.

УДК 551.501.81

**Оценка вклада различных гидрометеоров в суммарную радиолокационную отражаемость в градовых облаках.** Созаева Л. Т., Кагермазов А. Х. Труды ГГО. Вып. 594. С. 107—119.

Представлены результаты численного моделирования эволюции градового облака, временной ход радиолокационной отражаемости и его изменение с высотой. Проведена оценка вклада различных сортов гидрометеоров в суммарную радиолокационную отражаемость. Показано, что при решении обратных задач теории рассеяния вкладом дождевых капель в отражаемость на длине волны 10 см можно пренебречь, а на длине волны 3,2 см необходимо учесть вклад дождевых капель. Вкладом облачных капель и кристаллов на обеих длинах волн можно пренебречь.

*Ключевые слова:* градовые облака, радиолокационная отражаемость, функция распределения, капли, градины, длина волны.

Ил.5. 5. Табл. 1. Библ. 9.

УДК 551.58

**Изменения параметров экстремальности температурного режима на юге Западной Сибири в холодный период.** Волкова М. А., Чередыко Н. Н., Титовская А. А., Журавлев Г. Г. Труды ГГО. 2019. Вып. 594. С. 120—136.

Приведены результаты пространственно-временной оценки экстремальных температурных явлений холодного периода на юге Западной Сибири за период 1961–2016 гг. Показатели экстремальности проанализированы в различные временные интервалы с целью выявления зависимости статистики таких явлений от направленности тенденций глобального климата. Экстремальность температурного режима холодного полугодия в период наибольших темпов потепления глобального климата (1976–1997 гг.) уменьшилась, повторяемость экстремальных событий в период «замедления потепления» (1998–2016 гг.) на большинстве станций увеличилась по сравнению с периодом наибольшей выраженности глобального потепления, а на части станций превысила показатели периода климатической нормы.

*Ключевые слова:* сильный мороз, аномально-холодная погода, низкие температуры, типизация Б. Л. Дзердзеевского.

Ил. 3. Табл. 2. Библ. 24.

**Метели на территории Томской области.** Журавлев Г. Г., Горбатенко В. П., Тунаев Е. Л. Труды ГГО. 2019. Вып. 594. С. 137—151.

Представлены результаты исследования повторяемости метелей на территории Томской области. Обсуждаются особенности их многолетнего режима и пространственного распределения. Получено, что в последние три десятилетия наблюдается уменьшение как числа дней с метелью, так и средней продолжительности метелей. Наибольшие значения повторяемости и продолжительности метелей наблюдаются на метеорологических станциях, расположенных вдоль русла реки Обь. Сокращение повторяемости метелей происходит на фоне уменьшения скорости ветра и, в значительной степени, обусловлено изменением режима общей циркуляции атмосферы, а именно, периодом малой повторяемости восточной формы циркуляции. Установленная ранее тенденция к повышению температуры воздуха над Западной Сибирью в зимние месяцы, обусловила ослабление градиентов приземного давления. Следствием этого явилось уменьшение скорости ветра.

*Ключевые слова:* метели, скорость ветра.

Ил. 5. Табл. 1. Библ. 24.