

УДК 551.510.41

Метан в средних и высоких северных широтах. Исследования 2018–2023 гг. Киселев А.А. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 7–52.

Представлен обзор публикаций, посвящённых исследованиям метаносферы средних и высоких широт северного полушария, в 2018–2023 гг., в частности, темпу роста атмосферной концентрации метана, его естественным источникам (потокам с переувлажнённых территорий, из прибрежной зоны арктических морей, многолетней мерзлоты, газогидратов). Также рассмотрены работы, в которых посредством моделирования изучаются различные аспекты формирования метаносферы, оценки отклика климатической системы на рост содержания метана в атмосфере и др. Особое внимание уделено процессам, происходящим в поясе 60–90° с. ш.

Ключевые слова: метан, естественные источники метана, концентрация метана, средние и высокие северные широты.

Ил. 2. Библ. 132.

УДК 551.521.31

Актинометрическая информация в климатических справочниках.
Стадник В. В., Задворных В. А., Трофимова О. В. Труды ГГО. 2023. Вып. 608.
С. 53–73.

Приводится краткая информация об особенностях представления актинометрической информации в климатических справочниках.

Для актинометрической сети России рассматриваются косвенные методы расчета действительных сумм суммарной радиации. Особое внимание уделено оценке возможных сумм радиации при среднем состоянии прозрачности атмосферы и полном отсутствии облачности, поскольку от их достоверности зависит ошибка косвенного расчета суммарной радиации. При оценке возможных сумм суммарной радиации с использованием данных актинометрических наблюдений за 60 лет учитывались изменения прозрачности атмосферы, связанные с влиянием вулканических извержений, а также сокращением антропогенных выбросов из-за спада промышленного производства.

Приводятся уточненные значения возможных сумм радиации и эмпирические коэффициенты, входящие в расчетные формулы, для использования на территории России.

Ключевые слова: актинометрическая сеть, косвенные методы расчета, возможные суммы радиации, эмпирические коэффициенты.

Табл. 7. Ил. 4. Библ. 22.

УДК 551.521.9

Моделирование уровней естественной освещенности в условиях сплошной облачности различных форм. Горбаренко Е.В., Рублев А.Н. Труды ГГО. 2023. Вып. 607. С. 74–90.

На основе многолетних наблюдений, проводимых в МО МГУ, проанализированы уровни естественной освещенности в зависимости от балла и формы облаков, получены эмпирические зависимости естественной освещенности при сплошном покрове облаков различных ярусов и форм. На основании модельных расчетов методом Монте-Карло сделаны теоретические оценки изменения освещенности земной поверхности для сплошной облачности различной оптической толщины. Проведены сравнения математической и эмпирической моделей освещенности в условиях сплошной облачности. Сделана оценка уровня освещенности по значению коэффициента пропускания светового потока различными формами облаков относительно ясного неба. Проведено сравнение методов с наблюдениями. Показано, что преимуществ в использование того или иного метода нет, так как во всех случаях остается неопределенность, связанная с невозможностью точного определения параметров облачности по наземным визуальным наблюдениям

Ключевые слова: естественная освещенность, облачность, длиннорядные наблюдения, математическое моделирование, эмпирические уравнения.

Табл. 6, Ил. 5, Библ. 15.

УДК 624.131.43

Глубины промерзания почв при изменении климата в бассейнах рек Республики Башкортостан. Барышев В.И., Калужный И.Л. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 91–108.

Многолетние (с 1937 по 2020 гг.) наблюдения на метеорологической сети Росгидромета за замерзанием грунтов позволили представить ряд наблюдений в виде двух периодов: с 1937 по 1980...1982 годы (со стабильным климатом) и с 1981 по 2020 год с его изменением. Ряды характеризуются большой синхронностью изменений на рассматриваемой территории. Средняя глубина промерзания в первом периоде составила 79 см и колебалась от 44 до 115 см. За период климатических изменений глубина промерзания уменьшилась в среднем на 22 см (с 6 до 43 см), что составляет 28 % от первоначального значения. Установлено, что изменение глубины промерзания в бассейне реки Таналык на 15 см (на 22 % от первоначальной) вызвало увеличение зимнего стока на 0,457 м³/с (что в 2 раза больше, чем в первый период). Уменьшение весеннего стока за второй период составило 0,460 м³/год.

Ключевые слова: многолетние наблюдения, глубина промерзания, изменения климата, зимний сток, Республика Башкортостан.

Табл. 4. Ил. 6. Библ. 9.

УДК 551.510

Экспериментальное исследование вязкости водяного тумана.
Шавлов А.В., Соколов И.В., Джуманджи В.А. Труды ГГО. 2023. Вып. 608.
С. 109–127.

Измерен логарифмический декремент затухания колебаний маятника в виде подвеса с тонкой пластиной и шаром в водяном тумане при стандартных атмосферных условиях. Установлено, что при высокой скорости движения маятника, более 0,1 мм/с, вязкость тумана близка к вязкости чистого воздуха. При скорости менее 0,1 мм/с туман начинает проявлять свойства неньютоновской жидкости. Его вязкость увеличивается и может в десятки раз превышать вязкость чистого воздуха. Выполнена численная проверка пригодности электростатического механизма для объяснения неньютоновского поведения тумана.

Ключевые слова: маятник, логарифмический декремент затухания, туман, структурное упорядочение, неньютоновская вязкость, электрический заряд.

Ил. 5. Библ. 24.

УДК 551.57: 531: 532.582.7: 532.582.92: 532.5.11: 534

О воздействии акустических волн на скорость оседания гидрометеоров. Ингель Л. Х. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 128–134.

Теоретически исследуются некоторые особенности движения инерционных частиц в жидкой/газообразной среде при быстрых колебаниях скорости среды, например, при прохождении акустической волны. В отличие от ряда предшествующих исследований, рассматривается случай достаточно массивных частиц/капель (больших значений чисел Рейнольдса) в воздухе. Вследствие нелинейного закона сопротивления, это сопротивление может существенно возрастать при колебаниях среды относительно инерционных частиц, так что оседание гидрометеоров может заметно замедляться.

Ключевые слова: гидрометеоры, инерционные частицы, скорость оседания, колебания среды, акустические волны, нелинейное гидродинамическое сопротивление.

Рис. 2. Библ. 17.

УДК 551.501.777

Оценка допустимой площади непростреливаемых участков при проведении противораковых работ. Алита С.Л., Аппаева Ж.Ю., Аджиева А.А. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 135–145.

Статья посвящена исследованию вопроса о степени влияния величины площади непростреливаемых участков на защищаемой территории на эффективность противораковых работ. Исследование выполнено по материалам годовых отчетов Краснодарской, Ставропольской и Северо-Кавказской противораковых служб за период с 2012 по 2022 гг.

В результате было оптимизировано расстояние между соседними пунктами воздействия позволяющее с одной стороны выполнять все требования по засеву наиболее опасных объектов воздействия, а с другой избежать чрезмерно плотного расположения пунктов воздействия и как следствие излишнего удорожания противораковой защиты.

Ключевые слова: объект воздействия, непростреливаемый участок, защищаемая территория, пункт воздействия, площадка засева.

Таб. 3. Ил. 3. Библ. 5.

УДК 551.501.777

Анализ схемы расположения пунктов воздействия в Крымской противораковой службе. Алита С.Л., Борисова Н.А. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 146–157.

Статья посвящена анализу схемы размещения пунктов воздействия на раковые процессы в Крымской противораковой службе. Для анализа используется авторская методика, применявшаяся ранее для анализа схем размещения пунктов воздействия в Ставропольской и Краснодарской противораковых службах. Для проведения анализа были использованы материалы, представленные в годовых отчетах Крымской противораковой службой, за период с 2018 по 2021 годы. В результате была дана оценка существующей схеме размещения пунктов воздействия и выработаны рекомендации по ее оптимизации.

Ключевые слова: схема размещения, пункт воздействия, активное воздействие, защищаемая территория, расход противораковых ракет.

Таб. 2. Ил.3. Библ.9.

УДК55.551

Деятельность И. В. Курчатова в Главной физической обсерватории. Хайруллин К.Ш., Образцова М. З., Хорева Н.А. Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 158–167.

В статье приведены сведения о раннем, связанном с гидрометеорологией, периоде жизни и научных исследований выдающегося советского физика, «отца» атомной бомбы И.В. Курчатова.

Ключевые слова: Курчатов, Павловск, Главная физическая обсерватория, Феодосия, сейши, приливы и отливы, радиоактивность снега.

Рис. 3. Библ. 7.

УДК55.551

Наука как призвание и профессия (к 110-летию со дня рождения М.И. Юдина) Трубина М.А., Труды ГГО. 2023. Вып. 608. С. 168–180.

В статье представлена история научной карьеры выдающегося учёного Михаила Исааковича Юдина, доктора физико-математических наук, заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, лауреата премии им. А. А. Фридмана. Профессор Юдин, автор фундаментальных исследований по численным методам прогноза, динамической и прикладной метеорологии для различных отраслей народного хозяйства и обороны страны, посвятил свою профессиональную деятельность служению делу науки в Главной геофизической обсерватории им. А.И. Воейкова. Научная репутация Юдина была безупречна, его исследования оказали значительное влияние на развитие новых направлений в гидрометеорологии в России, он успешно представлял советскую науку за рубежом. Биографии М.И. Юдина — это яркий пример, как наука может стать призванием и профессией.

Ключевые слова: Юдин, биография, научная карьера, Главная физическая обсерватория, физика атмосферы, численные методы прогноза, динамическая и прикладная метеорология.

Рис. 6. Библ. 3.