

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 м<sup>3</sup>/с (что в 2 раза больше, чем в первый период). Уменьшение весеннего стока за второй период составило 0,460 м<sup>3</sup>/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 градовые 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.