

УДК 551.58

Влияние наблюдаемых изменений климата на транспортную отрасль экономики (на примере Псковской, Смоленской и Брянской областей). Стадник В. В., Ключева М. В., Задворных В. А., Самойлова Е. П. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 7—25.

Рассматривается влияние климатических изменений на два вида транспорта — автомобильный и железнодорожный, которые преобладают в транспортной структуре областей Российской Федерации, граничащих с Республикой Беларусь.

Ключевые слова: специализированные климатические характеристики, опасные явления, последствия, адаптация.

Рис. 2. Табл. 7. Библ. 10.

УДК 551.584.31

Микроклиматический подход к оценке пространственной изменчивости характеристик снежного покрова в сложном рельефе при недостаточной метеорологической информации. Пигольцина Г. Б., Фасолько Д. В. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 26—44.

Предложена методика детальной количественной оценки пространственной изменчивости характеристик снежного покрова в сложных условиях рельефа и недостаточном метеорологическом освещении местности. Определены микроклиматические поправки и приведены результаты расчёта специализированных показателей снежного покрова для горного рельефа Анюйского хребта.

Ключевые слова: снежный покров, горный рельеф, высотная изменчивость.

Рис. 4. Табл. 6. Библ. 12.

Измерения концентраций растворенных в водоёме парниковых газов и расчеты газообмена водоема с атмосферой. Зинченко А. В., Привалов В. И., Ивахов В. М. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 45—58.

Даны теоретическое описание и пример практической реализации измерений концентрации растворенных в воде парниковых газов хроматографическим методом с головной камерой. В отличие от стандартной теории метода с головной камерой, рассмотрена динамика приближения концентрации газа в головной камере к стационарному значению и даны оценки времен релаксации для различных газов. Метод реализован для измерений CO_2 и CH_4 на естественном водоёме. Полученные концентрации растворенных газов сравнивались с литературными данными, показана согласованность результатов. С использованием измеренных концентраций растворенных газов получены расчетные оценки плотностей потоков CO_2 и CH_4 с поверхности водоема. Проведены оценки точности расчетов потоков. Сделан вывод о надежности метода измерений концентрации растворенных газов и удовлетворительной точности расчетов потоков.

Ключевые слова: климат, парниковые газы, водоемы, измерения.

Табл. 3. Библ. 17.

Сравнение результатов многолетних наблюдений за испарением с водной поверхности по теплоизолированному испарителю ГГИ-3000ТМ с показанием приборов водно-испарительного комплекса Валдайского филиала ГГИ. Калюжный И. Л., Решетников Ф. Ю. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 59—73.

Приведены результаты анализа временной и пространственной изменчивости наблюдаемых величин испарения по водноиспарительным бассейнам и испарителям Валдайского филиала ГГИ. Показано, что отсутствие теплообмена теплоизолированного испарителя с окружающим грунтом, обуславливает уменьшение его редуцированных коэффициентов, по сравнению с сетевым испарителем ГГГ-3000, обеспечивает стабильные их значения, в среднем близких к 0,81–0,82. Показания теплоизолированного испарителя, установленного на суходоле, совпадают с аналогичными величинами испарения по бассейну 20 м², расположенного на плоту, что соответствует испарению с поверхности водоема.

Ключевые слова: испарение с водной поверхности, теплоизолированный испаритель, переходные коэффициенты, среднемноголетние характеристики, Валдай.

Рис. 4. Табл. 6. Библ. 10.

УДК 551.510.42

Дискретизация и инфографика в нормативных расчетах загрязнения атмосферы. Зив А. Д. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 74—92.

Рассматриваются вопросы организации расчетов и отображения результатов при оценках загрязнения воздуха на больших территориях. Основной целью было получение более точных результатов при разумном увеличении объема вычислений по сравнению со сложившейся практикой. Изложены два подхода, в первом - неравномерная дискретизация, учитывающая расположение источников и санитарно-защитных зон предприятий. Во втором предлагается метод получения оценки сверху поля концентраций кусочно-постоянной функцией. Даны оценки эффективности обоих на основе предлагаемой методологии таких оценок. Рассматривается также вопрос инфографики результатов.

Ключевые слова: расчеты загрязнения воздуха, неравномерная сетка, локальные максимумы.

Рис. 4. Табл. 3. Библ. 13.

УДК 551.581.1

Проверка точности расчетов профилей температуры по модели NRLMSISE-00 для Санкт-Петербурга. Волобуева О. В., Дробжева Я. В., Иванова И. А., Топтунова О. Н. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 93—103.

Представлены результаты совместного анализа количественных оценок ошибок расчёта высотных и сезонных вариаций температуры воздуха, полученных по модели атмосферы (NRLMSISE-00), на основе их сопоставления с экспериментальными данными для района Санкт-Петербурга.

Ключевые слова: температура, атмосфера, модель, ошибка, эксперимент.

Рис. 5. Библ.9.

УДК 551.578.7

Валидация прогностических полей метеоэлементов глобальной модели атмосферы на средние сроки по данным аэрологического зондирования для Центральной части Северного Кавказа. Кагермазов А. Х., Созаева Л. Т., Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 104—114.

На основе корреляционного анализа проведена оценка степени совпадения (валидация) прогнозных значений стратификации атмосферы (заблаговременностью 132 часа), полученных по глобальной модели атмосферы (GFS NCEP) с фактическими данными аэрологического зондирования метеостанций Центральной части Северного Кавказа («Минеральные Воды» и «Дивное»). Показано хорошее совпадение прогнозных и фактических данных, несмотря на довольно большую заблаговременность.

Ключевые слова: валидация, выходные данные глобальной модели, аэрологическое зондирование, заблаговременность, корреляция.

Рис. 4. Табл. 1. Библ. 11.

УДК 551.581.1

Расчет зоны инфразвукового контроля землетрясений малой магнитуды на односкачковых трассах для Тянь-Шанского сейсмического региона. Дробжева Я. В. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 115—127.

Расчитаны зоны инфразвукового контроля землетрясений малой магнитуды Тянь-Шанского региона инфразвуковой установкой на односкачковых трассах для различных геофизических условий. Результаты расчета подтверждены экспериментально при анализе записей инфразвука во время землетрясения.

Ключевые слова: инфразвук, волны, землетрясение, модель, эксперимент

Рис. 7. Библ. 5.

Аппаратура, методика и предварительные результаты измерения удельного заряда на частицах реагента, образующихся при возгонке пиротехнических составов. Хучунаев Б. М., Геккиева С. О., Будаев А. Х. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 128—139.

Представлены результаты лабораторных экспериментов по апробированию аппаратуры и методики определения удельного заряда на частицах реагента, образующихся при возгонке реагента AgI и пиросостава АД-1. Методика измерения заряженных частиц основана на использовании отклонения частиц реагента в электрическом поле плоского конденсатора. Предварительные результаты, полученные в ходе исследований, позволили установить, что при возгонке пиротехнических составов происходит зарядение частиц, причем соотношение между отрицательно и положительно заряженными частицами составляет 7 : 3.

Ключевые слова: активные воздействия, пиротехнический состав, реагент, льдообразующие частицы, электричество, облако, возгонка, удельный заряд.

Рис. 5. Табл. 1. Библ. 13.

УДК 551.501.81

Обратное рассеяние радиолокационного излучения облачными и дождевыми каплями. Созаева Л. Т., Жабоева М. М. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 140—150.

Представлены результаты расчетов характеристик обратного рассеяния электромагнитного излучения от капель при помощи алгоритма разделения переменных для несферических частиц SVM (Separation of Variables Method), в предположении, что капли при падении в облаках и осадках деформируются, принимая форму сплющенного сфероида. Для сравнения приведены факторы обратного рассеяния, вычисленные по алгоритму Ми и в приближении Релея для сферических капель. Анализ показал, что при восстановлении микроструктурных характеристик градовых облаках и осадков по радиолокационным измерениям (ДМРЛ-С) необходимо применять метод разделения переменных SVM для сфероидальных частиц.

Ключевые слова: сечения обратного рассеяния, метод разделения переменных, гидрометеоры, радиолокационные методы, градовые облака, двойная поляризация.

Рис. 2. Табл. 1. Библ. 10.

УДК 551.501.777

Разработка концепции расположения мобильных пунктов воздействия на градовые процессы. Алита С. Л., Борисова Н. А. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 151—161.

Статья посвящена разработке концепции расположения мобильных пунктов воздействия на градовые процессы. В статье приводится анализ существующей системы противоградовой защиты с целью выявления слабых мест, обусловленных неподвижностью пунктов воздействия. Анализ был произведен на основании материалов, представленных в годовых отчетах Ставропольской военизированной службой за период с 2010 по 2019 годы. В результате был получен вариант методики применения мобильных пунктов воздействия на градовые процессы.

Ключевые слова: пункт воздействия, противоградовые работы, градобитие, защищаемая территория, противоградовая ракета.

Рис. 2. Таб. 3. Библ. 11.

О влиянии движения воздушных судов на развитие кучево-дождевой облачности. Кузнецов А. Д., Лялюшкин А. С., Михайлушкин С. Ю., Солонин А. С., Тетерин Е. А. Труды ГГО. 2020. Вып. 599. С. 162—175.

Важность информации о появлении значимого количества продуктов работы двигателей самолётов на эшелоне маневрирования (600 метров) в зоне аэропорта для специалистов, формирующих оперативный прогноз погоды для авиации, проиллюстрирована на примере развития мощной кучево-дождевой облачности 07 июня 2019 года на юго-западе Санкт-Петербурга (в районе аэропорта «Пулково»). Выполнен обзор климатических и текущих погодных условий. Проведено наложение траекторий движения воздушных судов, построенных с использованием локационных данных (автоматизированное зависимое наблюдение - АЗН) системы управления воздушным движением, на контуры радиоэха опасных явлений погоды, полученные от автоматизированного метеорологического радиолокационного комплекса «Метеор-Метеоячейка».

Ключевые слова: автоматизированный метеорологический радиолокационный комплекс, АМРК, автоматизированное зависимое наблюдение, АЗН, автоматизированная система управления воздушным движением, АС УВД, гроза, кучево-дождевая облачность, оперативный прогноз погоды.

Рис. 3. Библ. 16.