

УДК 551.58

**Влияние наблюдаемых изменений климата на энергетическую отрасль (на примере Псковской, Смоленской и Брянской областей).**

Акентьева Е. М., Клюева М. В., Фасолько Д. В. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С.7—21.

В связи с наблюдаемыми климатическими изменениями необходимо учитывать воздействие климатических параметров на объекты производства и передачи энергии для надежного обеспечения электроэнергией потребителей. На примере Псковской, Смоленской и Брянской областей рассмотрены наблюдаемые изменения климатических условий, которые влияют на бесперебойное функционирование электросетевого хозяйства.

*Ключевые слова:* опасные явления, климатические нагрузки, изменение климата, электроэнергия, ЛЭП

Рис. 3. Табл. 5. Библ. 5.

УДК 551.594

**Сравнение характеристик многопунктовых грозопеленгационных систем.** Снегуров А. В., Снегуров В. С. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С. 22—62.

Приведены результаты сравнения эффективности многопунктовых грозопеленгационных систем.

*Ключевые слова:* вероятность обнаружения, точность измерений, системы грозопеленгации.

Рис. 18. Табл. 11. Библ. 41.

**Численное моделирование влияния электрических процессов на формирование опасных явлений погоды, связанных с конвективными облаками.** Довгалюк Ю. А., Веремей Н. Е., Торопова М. Л., Синькевич А. А., Михайловский Ю. П. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С. 62—82.

С помощью доработанной численной нестационарной трехмерной модели выполнено моделирование эволюции конвективного грозового облака в трех случаях с разным температурно-влажностным строением атмосферы.

Получено, что коронные разряды при некоторых атмосферных ситуациях играют существенную роль в эволюции облака и связанных с ним опасных явлений погоды. Эти разряды способствуют замерзанию капель воды при меньших температурах и, следовательно, приводят к более быстрой кристаллизации конвективного облака.

Характер и степень влияния коронных разрядов на образование и развитие опасных явлений, связанных с конвективными облаками (ливни, град, грозы) существенно зависят от доли переохлажденной жидкой части облака от его общего объема. Если эта доля достаточно велика, интенсивность града и грозная активность увеличиваются на десятки процентов. В противном случае вклад коронных разрядов в кристаллизацию облака оказывается незначительным, и наблюдается только сдвиг максимумов указанных величин во времени: гроза и град как начинаются, так и прекращаются раньше.

*Ключевые слова:* численное моделирование, электрические процессы, трехмерная модель облака, опасные явления, конвективные облака.

Рис. 5. Табл. 2. Библ. 18.

**Физико-статистическая эмпирическая модель развития молниевой активности конвективных облаков.** Михайловский Ю. П., Попов В. Б., Синькевич А. А., Абшаев А. М., Абшаев М. Т., Аджиев А. Х., Геккиева Ж. М., Занюков В. В. Труды ГГО. Вып. 595. С. 83—105.

На основе данных МРЛ-5 и LS8000 о развитии 100 облаков разработан макет физико-статистической эмпирической модели развития молниевой активности конвективных облаков. Анализ модели показал значимые различия 40 контролируемых характеристик облаков во время двух сканов (в момент первых разрядов и до них). Наибольшие различия проявились в показателях объема и водосодержания переохлажденной части облака. Модель может быть использована для верификации численных моделей и разработки новых методов прогноза и диагноза опасных явлений погоды, связанных с конвективными облаками.

*Ключевые слова:* грозовые облака, молнии, радиолокация, грозопенгация, эмпирическая модель, критерии грозоопасности, статистические методы, Северный Кавказ.

Рис. 4. Табл. 2. Библ. 35.

**Материалы к Атласу РСА сигнатур ледяного покрова арктических морей. Часть 2. РСА сигнатуры льда Центрального Арктического бассейна и рекомендации их использования для обеспечения безопасности ледового плавания в приполюсном районе.** Мелентьев В. В., Мелентьев А. В., Черноок В. И., Пашенко Б. Е., Смирнова А. С., Pettersson L. H. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С. 106—131.

Представлены результаты тематического дешифрирования спутниковой РСА съемки ледяного покрова Центрального Арктического бассейна, включая зарубежную Арктику, которые являются частью Атласа РСА сигнатур арктических морей, рекомендуемого в качестве пособия для судоводителей, выполняющих работу на трассе Северного Морского Пути.

Приводятся данные РСА картирования пространственно-временной изменчивости многолетних льдов Центрального океанического массива и его отрогов: Шпицбергенского, Северо-Карского, Таймырского, Айонского, Чукотского, и в том числе, процесса формирования Новоземельского локального массива дрейфующего льда и других ключевых акватории, подтверждена возможность ледового плавания в высоких широтах.

*Ключевые слова:* Северный морской путь, РСА дистанционное зондирование, спутниковый мониторинг, многолетний лёд, поля сморози дрейфующего льда, стационарные польньи, зоны повышенной трещинноватости, магистральные разрывы.

Рис. 15. Библ. 31.

УДК 551.509.61

**Моделирование размера градин при активных воздействиях на облака.** Кузнецов А. Д., Крюкова С. В., Симакина Т. Е. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С. 132—144.

Выполнено моделирование водности и радиуса гидрометеоров по сечению кучево-дождевого облака при изменении высоты уровня интенсивной кристаллизации, вызванного активным воздействием.

*Ключевые слова:* моделирование водности, размер гидрометеоров, уровень интенсивной кристаллизации, активные воздействия на облака.

Рис. 5. Табл. 1. Библ. 11.

УДК 551.501.81

**Статистический анализ повторяемости молниевых разрядов типа «облако—облако» на территории северокавказских республик и Ставропольском крае.** Жарашуев М. В. Труды ГГО. 2019. Вып. 595. С. 145—152.

Проведен статистический анализ молниевой активности на территории Северокавказских республик и Ставропольском Крае в зависимости от орографии. Проанализированы статистические характеристики молний «облако—облако» за период 2009—2018 гг. Проведенные исследования показали, что в среднем больше всего гроз встречается на высотах от 500 до 1000 м, при этом пик молниевой активности образующихся над любым рельефом помимо высокогорья, приходится на июнь. Для высокогорья же наблюдалось увеличение количества гроз на квадратный километр с мая по сентябрь.

*Ключевые слова:* молнии, рельеф, статистика, метеорологическая радиолокация, грозопеленгатор.

Ил. 3. Библ. 9.

УДК 551.510.04

**Изменение скорости коррозии металлов в прибрежной зоне Средиземного моря.** Першина Н. А., Полищук А. С., Семенец Е. С., Ионин В. А., Павлова М. Т. Труды ГГО. Вып. 595. С.153—168.\_

Обобщены результаты наблюдений за скоростью коррозии металлических образцов, экспонировавшихся на побережье Средиземного моря. Показано изменение скорости коррозии металлов в зависимости от удаленности от уреза моря, рельефа прибрежной полосы и содержания коррозионно-активных агентов в атмосфере.

*Ключевые слова:* скорость коррозии, коррозионно-активные агенты атмосферы, урез морской воды, рельеф прибрежной полосы, интенсивность выпадения хлоридов и сульфатов.

Рис. 7. Библ. 12.

УДК 551.521

**Локальные и глобальные факторы, определившие изменение аэрозольной оптической толщины атмосферы в Москве.** Горбаренко Е. В. Труды ГГО. Вып. 595. С. 169—189.

Анализируются результаты мониторинга аэрозольной мутности атмосферы, проводимого в метеорологической обсерватории МГУ с 1955 г. Рассмотрены особенности изменения аэрозольной мутности атмосферы в Москве в последние десятилетия. Особенности изменчивости аэрозольной мутности атмосферы рассмотрены во взаимосвязи с межгодовой изменчивостью индексов, характеризующих изменчивость атмосферы в Северном полушарии. Показано, что в XXI веке тенденция уменьшения аэрозольной мутности продолжалась, а в настоящее время усилилась. Дана оценка возможных причин, способствующих ее значительному уменьшению в этот период.

*Ключевые слова:* ряды наблюдений, аэрозольная оптическая толщина атмосферы, аэрозольная мутность, антропогенное загрязнение.

Рис. 8. Табл. 3. Библ. 23.

**Климатические характеристики формирования зимней скользкости на сети автомобильных дорог на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югра.** Кужевская И. В., Волкова М. А., Нечепуренко О. Е., Киряков Е. И., Чурсин В. В. Труды ГГО. Вып. 595. С. 190—203.

Представлены результаты оценки периода зимней скользкости на сети автомобильных дорог на территории ХМАО-Югра на основе рассчитанных специализированных показателей. Показано, что период с зимней скользкостью начинается в первой декаде октября и продолжается до третьей декады апреля, составляя 155–190 дней за холодный период. Данные о количестве дней в году с различными интервалами отрицательных температур позволяют рассчитать соотношение различных противогололедных материалов на холодный период. Установлено, что число дней с возможными случаями образования зимней скользкости в районах наибольшей плотности дорожной сети с 2011 г. увеличивается, продолжительность периода со скользкостью практически не изменяется. Для обеспечения безопасности дорожного движения требуется увеличение количества обработок, необходимых для соблюдения качества и эффективности работ при содержании автомобильных дорог общего пользования.

*Ключевые слова:* зимнее содержание дорог, безопасность дорожного движения, неблагоприятные зимние погодные условия.

Рис. 3. Табл. 3. Библ. 16.