

**Развитие технологии вероятностного прогнозирования регионального климата на территории России и построение на ее основе сценарных прогнозов изменения климатических воздействий на секторы экономики. Часть 2: Оценки климатических воздействий.** Катцов В. М., Школьник И. М., Павлова В. Н., Хлебникова Е. И., Ефимов С. В., Константинов А. В., Павлова Т. В., Пикалёва А. А., Рудакова Ю. Л., Салль И. А., Байдин А. В., Задворных В. А. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 6—52.

В рамках второго этапа комплексного исследования современных и прогнозируемых изменений климата на территории России и воздействия этих изменений на условия хозяйственной деятельности и перспективы развития важнейших отраслей экономики (постановка этого исследования описана в части 1 настоящей статьи) анализируются детализированные в физическом и вероятностном пространствах количественные оценки будущих климатических воздействий на строительную, транспортную и энергетическую инфраструктуру экономики России, а также – на сельское хозяйство. Обсуждаются перспективы применения разработанной технологии вероятностного прогнозирования регионального климата, в том числе в качестве инструмента, полезного при планировании адаптации к будущим изменениям климата.

*Ключевые слова:* региональный климат, вероятностный прогноз, экономика, сельское хозяйство, оценки воздействий

Табл. 5. Ил. 17. Библ. 25.

УДК: 551. 586; 631.675

**Агроклиматическая оценка оросительной нормы сельскохозяйственных культур на юге Казахстана в условиях изменения климата.** Байшоланов С. С., Муқанов Е. Н. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 53—69.

Проведена агроклиматическая оценка оросительной нормы сельскохозяйственных культур на юге Казахстана, на примере Алматинской области, и прогнозировано их изменение к 2030 году. Для этой цели разработана схема расчета оросительной нормы сельскохозяйственных культур на основе метеорологических данных. Предложена формула расчета оросительной нормы, применяемой при отсутствии данных по запасам почвенной влаги и глубоком залегании грунтовых вод. Рассчитаны оросительная норма сельскохозяйственных культур в 4 районах Алматинской области, в условиях современного и ожидаемого к 2030 году климатов. Ожидаемое изменение климата приведет к росту оросительной нормы сельскохозяйственных культур в среднем на 5%.

*Ключевые слова:* сельское хозяйство, орошаемое земледелие, оросительная норма, сельскохозяйственные культуры, вегетационный период, суммарное водопотребление, климат, изменение климата.

Табл. 5. Библ. 14

**Изменения климата и оценка перспективы использования в петербургском градостроительстве искусственных намывных территорий.** Павловский А. А., Менжулин Г. В. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 70—84.

Современные тенденции развития цивилизационного процесса, проявляющиеся в прогрессирующем росте мегаполисов, ставят перед градостроителями и специалистами по изменениям климата важные задачи по оценке планов их развития. Не исключено, что внутренне несогласованные планы, помимо ожидаемых позитивных, могут привести и к негативным последствиям. Сказанное вполне возможно и в применении к Санкт-Петербургу, для которого разрабатывается Новый Генеральный План развития. Большая роль в этом документе отводится градостроительному освоению побережья и акватории Финского залива. В применении к этому Плану авторы статьи анализируют возможные коллизии между: (1) крайне напряженными проектами по намыву территорий, (2) изменениями режима работы створов защитных сооружений, необходимыми для интенсификации судовых перевозок, и такими климатическими факторами, как (3) весьма вероятные неопределенности в повторяемости наводнений, и (4) изменения гидрологического режима Невы.

*Ключевые слова:* изменения климата, освоение намывных территорий, планы петербургского градостроительства.

Ил. 1. Библ. 18.

**Мониторинг загрязнения воздуха как инструмент оценки эффективности нормирования выбросов и их регулирования в периоды неблагоприятных метеорологических условий.** Генихович Е. Л., Кириллова В. И. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 85—98.

В данной статье долгопериодные изменения 98-го перцентиля и годового максимума концентрации различных ЗВ рассматриваются как индикаторы эффективности проводимых в городе работ по установлению ПДВ и мероприятий по регулированию выбросов в периоды НМУ, которые направлены на дополнительное уменьшение максимумов концентраций. Возможности использования такого подхода демонстрируются на данных десятилетнего мониторинга концентраций пятнадцати ЗВ в г. Красноярске. В частности, показано, что максимальные концентрации шести ЗВ (оксид азота, СО, HF, H<sub>2</sub>S и этилбензол) заметно уменьшились, а концентрации пяти ЗВ (бензол, ксилол, толуол, SO<sub>2</sub> и HCl) значительно увеличились. В статье обсуждаются возможные причины таких изменений.

*Ключевые слова:* Загрязнение атмосферы, инструментальный мониторинг, прогноз загрязнения воздуха, неблагоприятные метеорологические условия (НМУ), прогноз НМУ, регулирование выбросов.

Табл. 1. Библ. 12

УДК 551.577.13

**Кислотность атмосферных осадков, выпадающих на территории Северо-Западного федерального округа.** Семенец Е. С., Павлова М. П. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 99—115

Приводится оценка качества исходных суточных данных наблюдений за величиной рН атмосферных осадков. Показано, что нарушения правил отбора, хранения и анализа проб приводят зачастую к экстремальным значениям величины рН. Рассматриваются также закономерности пространственного распределения и временной динамики кислотности атмосферных осадков на территории рассматриваемого округа. Результаты наблюдений показывают, что в последние 10 лет происходит снижение кислотности осадков, связанное с изменением структуры и объемов выбросов в атмосферу.

*Ключевые слова:* атмосферные осадки, мониторинг, окружающая среда, закисление, величина рН, методология, качество исходной информации.

Табл. 2. Ил. 10. Библ. 20.

УДК 551.594

**Экспериментальные исследования амплитудных характеристик атмосфериков.** Снегуров А. В. Снегуров В. С. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 116—149.

Приведены результаты экспериментальных исследований амплитудных характеристик атмосфериков на частотах 0,5, 0,9 кГц и в полосе частот 0,3—60 и 3—60 кГц. Дана оценка стандартному отклонению величины амплитуд электрической и магнитной составляющих излучения молний за различные интервалы наблюдений и на различных расстояниях. Распределения амплитуд атмосфериков близки к логарифмически нормальному со стандартным отклонением от 3,5 до 13,0 дБ. Максимальные значения наблюдаются в ближней до 20 км зоне для широкополосных сигналов и до 40 км для узкополосных сигналов.

*Ключевые слова:* молниевый разряд, экспериментальные исследования, стандартное отклонение.

Табл. 13. Ил. 11. Библ. 32.

УДК 551.578.7

**Валидация выходных данных глобальной модели атмосферы в дни с развитием конвекции по данным аэрологического зондирования с двухсуточной заблаговременностью.** Кагермазов А. Х., Созаева Л. Т. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 150—159.

На основе корреляционного анализа проведена оценка степени совпадения (валидация) прогнозных значений стратификации атмосферы (заблаговременностью 24 часа), полученных из глобальной модели атмосферы (T254, NCEP) с фактическими данными аэрологического зондирования метеостанций Северного Кавказа (Минеральные Воды, Дивное). Показана высокая степень совпадения прогнозных и фактических данных.

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

Табл. 2. Илл. 1. Библ. 12

УДК 551.515.4

**Воспроизведение стратификации атмосферы с целью прогноза конвективных явлений при помощи мезомасштабной модели WRF-ARW.** Торопова М. Л., Русин И. Н. Труды ГГО. 2019. Вып. 593. С. 160—176.

Рассмотрена задача воспроизведения стратификации атмосферы при помощи численной модели прогноза погоды WRF. Задача корректного воспроизведения стратификации очень важна, т.к. полученные стратификации используются для прогноза конвективных явлений. Рассматриваются погрешности воспроизведения стратификации на различных вертикальных уровнях (как у земли, так и для средней и верхней тропосферы) и при различных погодных условиях (гроза и кучевая облачность «хорошей погоды»). Для оценки значимости факторов использовался дисперсионный анализ. Показано, что существуют погрешности в приземных значениях температуры и температуры точки росы, а также погрешности в оценке влажности нижней и средней тропосферы, что можно привести к ошибкам в прогнозе конвекции.

*Ключевые слова:* численный прогноз погоды, WRF, стратификация, гроза, дисперсионный анализ

Табл. 5. Илл. 3. Библ. 22.

УДК 551.501.777

**Особенности развития эмпирической модели конвективных облаков.**  
Апшаева Ж. Ю. Труды ГГО. 2019. Вып.593. С. 177—183.

Ранее были обработаны данные радиолокационных наблюдений за 2011–2016 годы и построена физико-статистическая модель одноячейковых градовых облаков, наблюдавшихся на территории Северного Кавказа. В настоящей работе для уточнения модели и изучения особенностей развития конвективных облаков в регионе дополнительно были обработаны данные радиолокационных наблюдений за 2017–2018 годы. Новые результаты в целом не противоречат ранее построенным распределениям основных радиолокационных характеристик одноячейковых градовых облаков.

*Ключевые слова:* радиолокация, одноячейковые градовые облака, эмпирическая модель, распределения, сравнительный анализ, осадки.

Ил. 2. Библ. 7.