

УДК 551.576.1: 551.501.8

**Теоретические исследования по глобальной электрической цепи в атмосфере (обзор).** Морозов В. Н. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 6—33.

Рассмотрен обзор теоретических работ по глобальной электрической цепи в атмосфере, выполненных, как в Российской Федерации, так и за рубежом. Получены основные результаты, как для стационарных, так нестационарных моделей. Для стационарных моделей рассматривается задача об интерпретации кривой Карнеги, описывающей глобальную, унитарную вариацию напряженности электрического поля анализируется влияние солнечной активности на модуляцию интенсивности галактических космических лучей, анализируется влияние аэрозольной составляющей атмосферы на глобальную электрическую характеристику атмосферы-потенциал ионосферы. Для нестационарных моделей исследуется влияние молниевых разрядов на вариации потенциала ионосферы Поскольку, как следует из приведенных в статье работ основным генератором электрического поля атмосферы являются грозовые облака, то необходимо развитие математической модели грозового облака, которая подключается к модели глобальной электрической цепи.

*Ключевые слова:* глобальная электрическая цепь, потенциал ионосферы, электрическая проводимость атмосферы, токи грозовых генераторов, численные модели глобальной электрической цепи.

Табл. 1. Библ. 56.

УДК 551.509

**Об эффективности воздействия льдообразующими реагентами на конвективные облака.** Дрофа А. С. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 34—50.

С использованием 3-мерной численной модели конвективного облака проведено исследование воздействия на конвективные облака льдообразующими реагентами для искусственного увеличения осадков. На примере облаков, характерных для двух различных регионов России, выяснены условия получения максимально возможного количества дополнительных осадков. Для получения значительного количества дополнительных осадков при относительно небольших расходах реагента необходимо существование в облаках достаточно больших площадей в переохлажденной зоне облака, где, при внесении искусственных ядер кристаллизации, реализуются необходимые условия эффективного преобразования облачных капель в ледяные частицы.

*Ключевые слова:* конвективные облака, льдообразующие реагенты, эффективность осадкообразования, ядра кристаллизации.

Табл. 2. Ил. 4. Библ. 16.

УДК 551.576

Экспериментальные исследования льдообразующей эффективности пиротехнического состава АД1 с добавками цинка. Хучинаев Б. М., Байсиев Х.-М. Х., Геккиева С. О., Будаев А. Х. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 51—60.

Представлены результаты лабораторных экспериментов по исследованию возможности дальнейшего увеличения эффективности пиротехнических составов используемых в противогородовых изделиях (ПГИ) типа «Алазань-6» и «Алазань-9». В качестве опытного материала был использован пиротехнический состав АД1 с добавлением тонкодисперсного порошка цинка, размерами частиц от 0,01—0,05 мм, который вводили в исходный пиротехнический состав в соотношении к общей ее массе 3, 6 и 9 % соответственно.

*Ключевые слова:* активные воздействия, пиротехнический состав, реагент, льдообразующие частицы, цинк.

Табл. 5. Ил. 3. Библ. 4.

УДК 551.584.31

**Микроклиматическая характеристика района горы Холатчахль (перевал Дятлова) за 1—2 февраля 1959 года.** Пигольцина Г. Б. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 61—89.

Представлены результаты микроклиматического экспертного исследования района горы Холатчахль (перевал Дятлова) в Свердловской области. Расчёт значений метеорологических показателей и микроклиматическая характеристика района выполнены за период с 13 часов 1 февраля до 19 часов 2 февраля 1959 года, т.е. за период, включающий время прибытия туристов группы Дятлова на склон г. Холатчахль и следующий день.

*Ключевые слова:* перевал Дятлова, микроклиматические показатели, горный рельеф, синоптическая обстановка.

Табл. 4. Ил. 7. Библ. 10.

УДК 551.509.54 (470+571)

**Мониторинг характеристик гололедно-изморозевых отложений на территории России в холодный сезон 2017/18 гг.** Аржанова Н. М., Коршунова Н. Н. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 90—103.

Анализируется режим гололедно-изморозевых отложений в холодный сезон 2017/18 гг. Рассматриваются характеристики каждого вида гололедно-изморозевых отложений, такие как максимальное число дней, максимальный вес и максимальная продолжительность. Рассчитаны нормы, с помощью которых оценивается аномальность режима гололедно-изморозевых отложений. Использованы данные 998 метеорологических станций России.

*Ключевые слова:* гололед, кристаллическая изморозь, зернистая изморозь, отложение мокрого снега, аномалии.

Ил. 4. Библ. 9.

УДК: 551. 586; 631.675

**Оценка влияния изменения климата на оросительную норму сельскохозяйственных культур в Алматинской области Республики Казахстан.** Байшолоанов С. С., Муқанов Е. Н. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 104—117.

Определены сельскохозяйственные культуры, обеспеченные теплом в Алматинской области. Оценена засушливость вегетационного периода в условиях современного и ожидаемого к 2030 и 2050 годам климатов. Рассчитана суммарная водопотребность сельскохозяйственных культур, в условиях современного и ожидаемого к 2030 и 2050 годам климатов. На основе суммарной водопотребности и осадков определена оросительная норма сельскохозяйственных культур в условиях современного и ожидаемого к 2030 и 2050 годам климатов. Ожидаемое изменение климата приведет к росту оросительной нормы сельскохозяйственных культур, в зависимости от продолжительности их вегетации, к 2030 году на 6–10 %, к 2050 году на 14—21 %.

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

Табл. 5. Рис. 1. Библ. 10.

**Температура торфяной залежи болот Кольского полуострова.**  
Калюжный И. Л., Лавров С. А. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 118—134.

Многолетние комплексные наблюдения на болотах Кольского п-ва позволили установить основные характеристики температурного режима торфяной залежи от определяющих факторов. Периодичность изменения температуры приземного слоя воздуха обуславливает изменение температуры поверхности болота и залежи. В теплые месяцы года, июнь, июль и август, среднемесячная минимальная температура, соответственно, равна  $-2,4$  °С;  $0,74$  °С и  $-1,6$  °С. В летний период заморозки на болотах наблюдаются от 10 до 25 дней в месяц. Среднегодовая температура, по глубине залежи от 20 до 160 см, равна в среднем  $2,2$  °С; температура суходольного участка на этих глубинах равна  $3,4$  °С. Среднегодовые амплитуды температуры залежи меньше, чем на суходоле. Математическое моделирование позволило установить тренд динамики среднегодовой температуры торфяной залежи который равен  $0,045$  °С /год, что существенно больше чем на суходольном участке.

*Ключевые слова:* болото, Кольский полуостров, температура поверхности, глубина залежи, тренды температуры.

Табл. 3. Рис. 8. Библ. 10.

**Взвешенные вещества и диоксид азота в атмосфере Санкт-Петербурга: субъективные оценки, измерения, расчеты.** Зив А. Д., Двинянина О. В., Соловьева Е. А. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 135—161.

В статье дается небольшой обзор состояния загрязнения воздуха Санкт-Петербурга указанными веществами за пятилетний период 2014-2018. Поскольку избыточная запыленность города довольно очевидна, и это характерно не только для Петербурга, авторам хотелось проследить пространственно-временное изменение концентраций взвешенных частиц и возможную связь этого загрязнения с загрязнением диоксидом азота. На основе последнего сопоставления, а также результатов моделирования средних значений концентраций, делается попытка количественного описания концентраций взвешенных веществ, обусловленных автотранспортом.

*Ключевые слова:* взвешенные вещества, диоксид азота, моделирование загрязнения воздуха, средние концентрации.

Табл. 4. Рис. 6. Библ. 32

**Опыт многоуровневого мультиспектрального экомониторинга мест хранения промышленных отходов, оказавшихся внутри городской застройки (на примере золоотвала ТЭЦ-2 на Дальневосточном проспекте).** Мелентьев В. В., Мелентьев А. В., Мателёнок И. В., Смирнова А. С., Черноок В. И. Труды ГГО. 2020. Вып. 597, С. 162—171.

Работа посвящена решению важной экологической проблемы контроля свалок промышленных отходов, оказавшихся в связи с развитием городской застройки в пределах урбанизированной агломерации. Показана принципиальная возможность осуществления дистанционной диагностики опасных зон пыления с использованием аэрофотосъёмки и данных спутникового РСА зондирования. Вместе с тем сделан вывод о необходимости существенной доработки измерительной аппаратуры и привлечения низколетящих беспилотных средств (дронов), позволяющих существенно повысить пространственное разрешение съёмки.

*Ключевые слова:* экомониторинг, золоотвал, аэрофотосъёмка, РСА спутниковое зондирование, беспилотные летательные аппараты.

Ил. 6. Библ. 7

**Экспериментальные работы по определению испарения с водной поверхности на водно-испарительных установках ВНИГЛ за период с 1950 по 2019 г.** Калюжный И.Л., Решетников Ф. Ю. Труды ГГО. 2020. Вып. 597. С. 172—188.

Рассматриваются этапы развития водно-испарительного комплекса Валдайского филиала ФГБУ "ГГИ". Итогом первого этапа работ были установлены, на основании полевых исследований, основные технические характеристики сетевых приборов, испарителя ГГИ-3000 и бассейна-эталона площадью 20 м<sup>2</sup>. Рассматриваются основные результаты последующих этапов определения характеристик испарения по испарителям и бассейнам, установленных на суходоле, береговой зоне озера и на плоту. Показано, что взаимокорреляционные отношения между показанием испарителей определяются коэффициентом корреляции не ниже 0,90—0,97. Наиболее близкие значения величин испарения, по отношению к испарению с бассейна являются показания теплоизолированного испарителя ГГИ-3000ТМ.

*Ключевые слова:* испарение, водная поверхность, испарители, бассейны, Валдай.

Табл. 7. Рис. 5. Библ. 15.