

УДК 551.515

Волны тепла и блокирующие антициклоны летом 2021 года в прогнозах и наблюдениях / Куликова И.А., Круглова Е.Н., Сумерова К.А., Хан В.М. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 7–21.

На основе данных реанализа Европейского центра среднесрочных прогнозов ERA5 о приземной температуре воздуха и геопотенциале поверхности 500 гПа с суточным разрешением рассматриваются основные особенности температурного режима и атмосферной циркуляции в Северном полушарии летом 2021 г. С использованием оперативной версии полулагранжевой модели атмосферы для долгосрочного прогноза Гидрометцентра России и Института вычислительной математики РАН (ПЛАВ) определены возможности прогнозирования волн тепла и холода, а также индекса экстремальности EFI на фоне квазиустойчивых режимов циркуляции типа блокирования. Показана зависимость качества прогнозов от фазы развития блокирующего антициклона (начало блокирования, зрелая фаза, разрушение блокинга). Полученные результаты могут использоваться при составлении прогнозов экстремальных метеорологических явлений на внутрисезонных масштабах времени.

Ключевые слова: экстремальные метеорологические явления, волны тепла и холода, блокирующие антициклоны, долгосрочные метеорологические прогнозы.

Ил. 6. Библ. 12.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-7-21>

УДК 551.501.81+551.506.2+551.509.3

Конвективный шторм в Московском регионе 28 июня 2021 года / Алексеева А.А., Бухаров В.М., Лосев В.М. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 22–42.

Представлены результаты анализа условий возникновения активного атмосферного процесса с опасными конвективными явлениями в Московском регионе 28 июня 2021 года на основе аэрологической, спутниковой, радиолокационной, синоптической информации. Показано, что оперативная диагностическая информация о параметрах конвекции и явлениях позволяет уточнить автоматизированные прогнозы неблагоприятных и опасных конвективных явлений погоды за счет уточнения времени, места их возникновения, вида и интенсивности явлений. Использование прогностической информации в комплексе с диагностической позволит более точно формировать штормовые предупреждения и заблаговременно принимать превентивные меры защиты.

Ключевые слова: конвективный шторм, неблагоприятные и опасные конвективные явления, диагноз, прогноз, информация ДМРЛ-С

Табл. 3. Ил. 6. Библ. 9.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-22-42>

УДК 551.577.3

Пространственно-временные особенности распределения осадков на территории Азербайджана / Сафаров С.Г., Гусейнов Д.С., Кулиев З.Г., Ибрагимова И.В. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 43–56.

Представлены особенности пространственно-временного распределения осадков на территории Азербайджанской Республики за период с 1961 по 2016 год на основе данных наблюдений 45 гидрометеорологических станций. Основное внимание уделено региональным особенностям. На основе проведенного статистического анализа по трем временным периодам: 1881–1960, 1961–2016 и 1991–2016 гг. показано, что по сравнению с периодом 1881–1960 гг. на большей части территории страны в период 1961–2016 гг. отмечалось увеличение средних годовых сумм осадков. В то же время для большинства станций выявлено уменьшение средних за период 1991–2016 гг. годовых сумм осадков по сравнению с периодом 1961–1990 гг. Результаты исследования могут быть полезными при проведении научных исследований, а также при разработке и реализации проектов в сельском хозяйстве и в других секторах экономики.

Ключевые слова: изменение климата, осадки, рельеф, локальный процесс, конвективная облачность, ливни, доплеровские радиолокаторы

Табл. 3. Ил. 4. Библ. 21.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-43-56>

УДК 551.467

Моделирование характеристик ледяного покрова Каспийского моря на основе модели CICE / Нестеров Е.С., Жупанов В.Д., Федоренко А.В. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 57–70.

Выполнено моделирование характеристик ледяного покрова в северной части Каспийского моря на основе модели CICE (Community Ice CodE). Описана общая структура модели и опыт ее использования в оперативной практике ведущих прогностических центров. Выполнены расчеты характеристик ледяного покрова в северной части Каспийского моря для четырех зимних сезонов (октябрь-март) в 2005–2009 годах. Рассчитаны значения сплоченности и толщины льда. Сравнение результатов расчета с данными наблюдений показало, что модель удовлетворительно воспроизводит процессы нарастания и таяния льда.

Ключевые слова: Каспийское море, ледяной покров, модель CICE, сплоченность и толщина льда

Табл. 2. Ил. 3. Библ. 22.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-57-70>

УДК 551.461:551.468(265.51)

Метод и технология краткосрочного прогноза изменений уровня моря в юго-западной части Берингова моря / Любичкий Ю.В., Романский С.О. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 71–88.

Рассмотрены основные характеристики метода краткосрочного (с заблаговременностью 72 часа) прогноза изменений уровня моря в юго-западной части Берингова моря. Пространственно-временные вариации сгонно-нагонной составляющей уровня моря в пределах Берингова моря и прилегающих к нему районов рассчитываются по двумерной численной гидродинамической модели совместной динамики воды и льда. Форсинг модели реализуется с помощью полей приземного атмосферного давления и ветра, прогнозируемых в рамках атмосферной модели WRF-ARW. Прилив вычисляется только в береговых пунктах, для которых выпускается прогноз, по гармоническим постоянным 11 основных волн. Информация о распределении ледяного покрова в пределах рассматриваемого объекта формируется по данным Global Forecast System. Технологическая линия метода прогноза работает в автоматическом режиме. Результаты сравнения рассчитанных прогнозов с данными наблюдений автоматизированных постов службы цунами Никольское, Оссора, Корф (Тиличики) свидетельствуют о соответствии разработанного метода прогноза требованиям руководящих документов Росгидромета.

Ключевые слова: метод прогноза, уровень моря, Берингово море, численная гидродинамическая модель, сгонно-нагонные явления, прилив, ледяной покров, оценки качества прогнозов

Табл. 5. Ил. 5. Библ. 17.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-71-88>

УДК 551.465

Система прогноза ветровых апвеллингов для российского побережья Черного моря / Сильвестрова К.П., Мысленков С.А., Репков Д.С. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 89–107.

Представлена система прогноза ветровых экмановских апвеллингов для побережья Черного моря. Система основана на расчете критерия апвеллинга, который зависит от скорости и направления ветра и толщины верхнего квазиоднородного слоя. В качестве прогноза ветра используются данные модели COSMO-Ru07. Прогноз явлений апвеллинга в период с мая по ноябрь 2019 г. был рассчитан для трех точек у побережья Крыма с заблаговременностью 24-72 часа. Оценка качества прогнозов апвеллинга выполнена на основе данных измерений температуры воды в Балаклаве, Форосе и Партените. Сопоставление показало, что 50 % случаев значительного понижения температуры для Фороса и Балаклавы успешно прогнозируется с заблаговременностью 48–72 часа. Случаи значительного понижения температуры воды в исследуемом регионе наблюдаются редко, поэтому полученный результат является удовлетворительным. Часть случаев, которые система не спрогнозировала, вероятно, являются сгонными апвеллингами либо горизонтальной адвекцией холодных вод.

Ключевые слова: апвеллинг, Черное море, прогноз апвеллинга, COSMO-Ru07, температура воды

Табл. 1. Ил. 5. Библ. 36.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-89-107>

УДК 551.583:633.1(476)

Определение оптимальных сроков сева озимых культур на территории Беларуси в условиях современного изменения климата / Мельник В.И., Бондаренко Ю.А., Бровка Ю.А., Хитриков М.А. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 108–127.

На основании данных наблюдений гидрометеорологической сети Беларуси, полученных результатов исследований по кустистости и литературным данным уточнены критерии сумм температур для расчета оптимальных сроков сева озимых зерновых культур (пшеница, тритикале, рожь). Определены периоды сроков сева и средняя температура воздуха за эти периоды, обеспечивающие наиболее тесную связь между началом и окончанием сроков сева озимых зерновых культур. Получены уравнения связи дат начала и окончания сроков сева озимых зерновых культур по пунктам наблюдений в зависимости от средней температуры воздуха. Определены оптимальные сроки сева озимых зерновых культур за 2000–2020 гг. Получено распределение сумм активных температур осеннего периода (районирование) территории Беларуси. Разработан алгоритм учета прогнозируемой температуры воздуха на сентябрь для уточнения оптимальных сроков сева озимых зерновых культур в конкретном году.

Ключевые слова: изменение климата, суммы температур, даты прекращения вегетации, оптимальные сроки сева озимых зерновых культур

Табл. 6. Ил. 5. Библ. 15.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-108-127>

УДК 551.5

Анализ опыта метеорологического обеспечения спортивных и культурно-массовых мероприятий / Дмитриева Т.Г., Васильев Е.В., Лукьянов В.И. // Гидрометеорологические исследования и прогнозы. 2022. № 1 (383). С. 128–164.

Проведен анализ опыта метеорологического обеспечения международных спортивных и культурно-массовых мероприятий на базе созданной концепции Росгидромета, включающей комплексную систему разработки высокодетализированных прогнозов погоды, основанных на применении результатов численных расчетов моделей с высоким пространственно-временным разрешением. Показано, что разработанная концепция применима к метеорологическому обеспечению Москвы как мегаполиса. Концепция находится в стадии развития и адаптации к любому мероприятию, проводимому на открытом воздухе. Особое внимание уделено диагностике опасных явлений погоды с использованием дистанционного зондирования атмосферы и данных наблюдательных станций. Актуальность полученных результатов подтверждается использованием представленных наработок при подготовке проведения метеорологического обеспечения XXXII Всемирной летней Универсиады 2023 года в г. Екатеринбург.

Ключевые слова: спортивные и культурно-массовые мероприятия, специализированный и высокодетализированный прогноз погоды, определяющие факторы метеорологического обеспечения, локальные метеоофисы, концепция метеорологического обеспечения мероприятий, комплексная система прогноза погоды, специализированный web-интерфейс, модели высокого пространственно-временного разрешения

Ил. 29. Библ. 14.

DOI: <https://doi.org/10.37162/2618-9631-2022-1-128-164>