

УДК 551.509.3

Результаты оперативных испытаний мезомасштабной модели COSMO-Ru13 / Багров А.Н. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 3–21.

Представлены результаты оперативных испытаний мезомасштабной модели COSMO-Ru13, проведенных в период с мая 2017 г. по апрель 2018 года, для теплого и холодного периодов года для Европейской территорий России, территорий Урала и Западной Сибири, Восточной Сибири и Дальнего Востока. Оценивались прогностические поля приземной температуры и приземного ветра, осадков с заблаговременностью до 42 часов, а также прогнозы сильных осадков и порывов ветра на текущий день по данным синоптических станций.

Центральная методическая комиссия по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам (ЦМКП) Росгидромета от 21.11.2018 г. рекомендовала внедрить в оперативную практику ФГБУ «Гидрометцентр России» данную версию мезомасштабной модели для краткосрочного прогнозирования элементов погоды по территории России в качестве основной наряду с уже внедренными для Европейской территории России и Северного Кавказа версиями COSMO- Ru7 и COSMO- Ru2. Оперативно-прогностическим подразделениям Росгидромета рекомендовано использовать прогнозы погоды по COSMO-Ru13 в качестве основного расчетного метода наряду с уточняющими региональными (локальными) методами при выпуске официальных краткосрочных прогнозов погоды.

Ключевые слова: мезомасштабная модель COSMO-Ru13, прогноз, приземная температура, приземный ветер, осадки, сильные осадки, порывы ветра, теплый и холодный периоды года.

Табл. 20. Ил. 4. Библ. 3.

УДК 551.583.16

Методика мониторинга климата на территории Российской Федерации: режим приземного ветра / Булыгина О.Н., Дементьева Т.В., Коршунова Н.Н. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 22–32.

Приведено описание технологии ежегодного мониторинга режима ветра у поверхности земли по территории Российской Федерации. В технологию включены расчет показателей аномальности и экстремальности текущего состояния, оценка многолетних стационарных и региональных изменений режима ветра у поверхности земли. Приведен пример использования методики для оперативных данных за 2018 год.

Ключевые слова: технология мониторинга, режим приземного ветра, показатели аномальности и экстремальности, многолетние изменения.

Табл. 1. Ил. 6. Библ. 5.

УДК 551.587

Методика мониторинга скорости ветра в свободной атмосфере / Лавров А.С., Стерин А.М., Хохлова А.В. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 33–40.

Рассмотрены процедуры получения и представления характеристик ветрового режима в свободной атмосфере, составляющие основу методики климатического мониторинга скорости ветра по данным радиозондирования. Методика мониторинга скорости ветра предполагает оценку ветрового режима в слое атмосферы до 30 км с различным временным усреднением от месяцев до года. Основным средством представления результатов являются карты распределения характеристик ветра. В качестве информационной базы выступают данные радиозондирования, собираемые в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» и служащие основой формирования архива АЭРОСТАС (ранее – двоичный архив АЭРОСТАБ). Приведены примеры географического распределения характеристик скорости ветра с различным временным обобщением.

Ключевые слова: характеристики ветрового режима, скорость ветра, свободная атмосфера, радиозондирование, методика климатического мониторинга.

Ил. 5. Библ. 7.

УДК 551.811+633.1

Результаты испытания метода долгосрочного прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур с учетом условий перезимовки озимых культур по субъектам Черноземной зоны России / Тарасова Л.Л. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 41–47.

Метод долгосрочного прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур с учетом условий перезимовки озимых культур по субъектам Черноземной зоны России разработан в рамках выполнения НИР в ФГБУ «Гидрометцентр России». Методически прогноз построен на учете влияния условий зимовки и условий влагообеспеченности посевов по субъектам Центрально-Черноземной области, Среднего Поволжья и Южного региона. Производственные испытания в ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС», «Приволжское УГМС» и «Северо-Кавказское УГМС» проводились в 2017–2019 гг. Итогом работы стала рекомендация ЦМКП внедрить разработанный метод в оперативную практику «Северо-Кавказского УГМС» по Волгоградской и Ростовской областям, Краснодарскому и Ставропольскому краям и по региону в целом в качестве основного; в ФГБУ «Центрально-Черноземное УГМС» по Курской Белгородской, Воронежской, Тамбовской, Липецкой областям и по Центрально-Черноземной области в целом в качестве вспомогательного. В Среднем Поволжье ошибки метода составляют 27 %, его нецелесообразно внедрять в практику

Ключевые слова: долгосрочный прогноз, урожайность зерновых и зернобобовых культур, озимые культуры, условия перезимовки, Черноземные зоны России.

Табл. 1. Библ. 15.

УДК [551.461+551.466.75].001.572(268.45+268.46)

Краткосрочный прогноз уровня Азовского моря по трехмерной гидродинамической модели и результаты испытания // Попов С.К., Лобов А.Л. / Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 48–59.

Краткосрочные прогнозы колебаний уровня Азовского моря с заблаговременностью 48 ч, рассчитанные по трехмерной гидродинамической модели два раза в сутки в сроки 00 и 12 ч ВСВ, испытывались в период март – ноябрь 2017 года. Расчеты проводились по заданному на поверхности моря динамическому атмосферному воздействию (ветер и давление). Использовался шаг сетки в 0,5 морские мили с заданием атмосферного форсинга с шагом сетки 7 км по модели COSMO. Результаты испытаний представлены в виде графиков временного хода прогнозируемого и наблюдаемого с шагом 6 ч уровня моря на девяти береговых станциях.

ЦМКП от 24 декабря 2018 г. принято решение: ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» использовать оперативную трехмерную гидродинамическую модель Азовского моря (авторы – С.К. Попов, А.Л. Лобов, ФГБУ «Гидрометцентр России») в качестве дополнительного метода для расчета колебаний уровня в Темрюке и в качестве консультативного – в Таганроге.

Ключевые слова: прогноз, заблаговременность, уровень моря, численная гидродинамическая модель, нагон, сгон, абсолютная ошибка, оправдываемость, коэффициент корреляции.

Табл. 5 . Ил. 2. Библ. 5.

УДК 551.461:551.468(265.5)

Результаты испытаний метода краткосрочного (с заблаговременностью 72 часа) прогноза изменений уровня моря на побережье Охотского моря, северной части Японского моря, восточном побережье полуострова Камчатка / Любицкий Ю.В., Кравчук Л.П., Забродина О.И., Онищук А.М., Ефремова Н.Ф., Брынцева Г.А., Колесникова М.Е., Кузнецов М.Е., Рабкевич Н.В., Щербинина Т.П. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 60–78.

Представлены результаты оперативных испытаний метода краткосрочного прогноза изменений уровня моря на побережье дальневосточных морей России и прилегающей к ним акватории Тихого океана.

Пространственно-временные изменения непериодической составляющей суммарного уровня моря вычисляются с помощью двумерной нелинейной численной гидродинамической модели совместной динамики воды и льда. Для форсинга модели используются прогностические поля ветра и приземного атмосферного давления, рассчитанные в рамках региональной атмосферной модели WRF-ARW. Суммарный уровень моря и его приливная составляющая вычисляются только в 54 береговых пунктах, для которых выпускается прогноз.

Качество рассчитанных прогнозов соответствует требованиям руководящих документов Росгидромета.

Решением ЦМКП от 18 апреля 2019 г. метод рекомендован для внедрения в оперативную практику ФГБУ «Камчатское УГМС», «Колымское УГМС», «Сахалинское УГМС», «Дальневосточное УГМС», «Приморское УГМС» в качестве основного численного метода прогноза уровня моря.

Ключевые слова: дальневосточные моря, краткосрочный прогноз изменений уровня моря, результаты испытаний, сгонно-нагонные явления, приливы, численное моделирование.

Табл. 5 . Ил. 4. Библ. 9.

УДК 551.509.33+551.585

Метод долгосрочных метеорологических прогнозов и их уточнений с заблаговременностью от одного до трех месяцев по акватории морей российской Арктики и результаты испытаний // Иванов В.В., Алексеенков Г.А. / Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 79–94.

Результаты проведенных исследований явились основой для разработки метода долгосрочных метеорологических прогнозов и их уточнений с заблаговременностью от одного до трех месяцев по акватории морей российской Арктики. Результаты испытаний прогнозов по данному методу показали достаточно надежную оправдываемость. Метод характеризуется эффективностью в сравнении с климатическими оценками. Решением ЦМКП от 27 июня 2019 года метод рекомендован к внедрению в оперативную практику ФГБУ «ААНИИ» в качестве вспомогательного к основному макроциркуляционному методу долгосрочного метеорологического прогноза для полярной области Арктики.

Ключевые слова: атмосферные процессы, макроциркуляционный метод, длительные тенденции, экстремальные температуры воздуха, трасса СМП.

Табл. 3 . Ил. 4. Библ. 13.

Методика прогнозирования средних по городу уровней загрязнения атмосферного воздуха с использованием мезомасштабных численных моделей атмосферы и химических транспортных моделей // Кузнецова И.Н., Шалыгина И.Ю., Нахаев М.И., Ткачева Ю.В., Кирсанов А.А., Ривин Г.С. / Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 95–109.

В Методике дается обоснование постановки задачи прогнозирования средних по городу уровней загрязнения атмосферного воздуха. Описана методологическая основа прогнозирования средних по городу уровней загрязнения на основании расчетов двух химических транспортных моделей, организация расчетов концентраций загрязняющих веществ, определение средних характеристик загрязнения воздуха по модельным расчетам. Методика содержит раздел, посвященный сравнению модельных расчетов с данными измерений на станциях контроля за загрязнением воздуха. Результаты обобщенных за репрезентативный период сравнений «модель – измерения» служат для оценки качества модельных прогнозов, установления модельных погрешностей, а также для принятия решения о целесообразности применения процедуры пост-процессинга, включая комплексирование. Отражены ограничения применения Методики.

Ключевые слова: методика, прогнозирование, загрязнение атмосферного воздуха, средние по городу уровни, мезомасштабные численные модели, химические транспортные модели.

Ил. 4. Библ. 18.

УДК 551.521.17

Усовершенствованный метод расчета УФ-индекса на территории России / Иванова Н.С. // Результаты испытания новых и усовершенствованных технологий, моделей и методов гидрометеорологических прогнозов. – 2020. – Информационный сборник № 47. – С. 110–112.

В статье представлен усовершенствованный метод расчета ультрафиолетового индекса на территории России, разработанный по данным отечественных озонметрических станций. Входными параметрами метода, кроме высоты Солнца над горизонтом, являются данные сетевых измерений общего содержания озона, степени покрытия земной поверхности снежным покровом и количества общей и нижней облачности, а также высота озонметрической станции над уровнем моря. Метод позволяет информативно оценивать значения УФ-индекса у поверхности земли на высотах до 600 м над уровнем моря при высоте Солнца над горизонтом до 70°, а также может быть использован для прогноза или исторической реконструкции значений УФ-индекса.

Ключевые слова: УФ-индекс, общее содержание озона, количество общей и нижней облачности, снежный покров, прогноз.

Библ. 4.