

Новая технология циклического усвоения данных на основе схемы анализа 3D-VAR / Цырульников М.Д., Свиренко П.И., Гайфулин Д.Р., Горбунов М.Е., Багров А.Н. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 3–12.

Кратко излагается новая технология глобального циклического усвоения данных (ЦУД) полей метеозлементов. Технология разработана в ФГБУ «Гидрометцентр России» и основана на трехмерном вариационном усвоении метеорологических данных по методу 3D-VAR. Она позволяет усваивать практически все виды существующих метеорологических наблюдений. При этом усваивается свыше 1 млн разнообразных спутниковых данных в сутки. Приведены результаты оперативных испытаний новой технологии ЦУД в период с февраля 2014 г. по апрель 2015 г., т. е. результаты прогноза глобальной полулагранжевой модели атмосферы, стартующей от продуцируемых новой системой ЦУД полей анализа. Проверка прогнозов проводилась по синоптическим и аэрологическим наблюдениям на территории Европы и показала преимущество новой технологии ЦУД.

ЦМКП решением от 24.06.2015 г. рекомендовала внедрить новую технологию ЦУД в оперативную эксплуатацию в ФБГУ «ГВЦ Росгидромета», ФБГУ «Гидрометцентр России» в качестве резервной технологии.

Ил. 4. Библ. 6.

Глобальный прогноз до 10 суток на основе спектральной модели Гидрометцентра России Т339L31 метеорологических полей и результаты испытаний / Розинкина И.А., Багров А.Н., Астахова Е.Д., Цветков В.И., Пономарева Т.Я., Михайлов А.Ю, Алферов Ю.В., Никитин А.Е., Шатунова М.В., Васькова Д.В., Копейкин В.В. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 13-31.

Приводится краткая характеристика и обсуждаются результаты испытаний (ноябрь 2013 г. - август 2014 г.) новой технологии Гидрометцентра России выпуска глобальных численных прогнозов до 10 суток по гидродинамической модели атмосферы Т339L31, 339 сферических гармоники, шаг сетки ~35 км. Особенность данной технологии заключается в том, что пространственное разрешение новой версии модели атмосферы позволило впервые в отечественной практике глобального моделирования явно описать в гидростатическом приближении отдельные мезомасштабные атмосферные циркуляции диаметром 100–200 км, в класс которых попадают важные для прогнозирования зарождающиеся тропические циклоны и арктические мезоциклоны. Анализируются примеры. Приводятся оценки успешности прогнозов по новой технологии в сравнении с успешностью результатов других численных технологий, доступных специалистам Росгидромета. Приводятся формулировки решения ЦМКП о особенностях новой технологии и целесообразности внедрения данной прогностической технологии в оперативную практику Росгидромета.

Табл. 5. Ил. 8. Библ. 4.

Результаты испытаний краткосрочных оперативных прогнозов мезомасштабной модели WRF-ARW «ХАБ-15» в пунктах Дальневосточного региона России / Вербицкая Е.М., Романский С.О. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 32–62.

Приведены результаты оперативно-производственных испытаний прогноза элементов погоды (срочных температур воздуха у Земли, суточных экстремумов температуры воздуха у Земли, скорости и направления приземного ветра, наличия и количества полусуточных сумм осадков) в пунктах Дальневосточного региона России, рассчитанных по данным модели WRF-ARW с горизонтальным разрешением 15 км. Заблаговременность прогнозов до 72 ч. Приведено краткое описание используемой версии модели WRF-ARW, системы численных прогнозов погоды РСМЦ в Хабаровске, построенной на базе этой модели, дан перечень и формы представления выпускаемой продукции. Представлен анализ поведения оценок качества прогнозов в зависимости от сезонов года и климатических условий расположения станций. Выполнено сравнение полученных оценок с аналогичными данными других ГДМА для Европейской территории России, взятых из публикаций. На основании результатов испытаний даны рекомендации по использованию прогностической продукции модели в прогностической практике для каждого из 8 УГМС Дальневосточного региона России.

Табл. 11. Ил. 2. Библ. 5.

Система ансамблевого глобального прогноза метеорологических полей с заблаговременностью до 240 часов: результаты оперативных испытаний / Астахова Е.Д., Бундель А.Ю., Багров А.Н., Розинкина И.А., Пономарева Т.Я., Рузанова И.В., Цветков В.И. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 63–79.

В статье приводится краткое описание глобальной системы ансамблевого среднесрочного прогноза (САП), разработанной в ФГБУ «Гидрометцентр России», и обсуждаются результаты ее оперативных испытаний. Система ансамблевого прогноза основана на многократном интегрировании модели атмосферы от исходных данных, различающихся в пределах ошибки анализа. Необходимые наборы исходных данных для прогнозов подготавливаются с помощью бридинг-метода. В качестве основной модели в системе использована глобальная спектральная модель Гидрометцентра России T169L31 с разрешением 169 спектральных гармоник (шаг сетки по горизонтали около 70 км), треугольным усечением и 31 уровнем по вертикали. Дополнительно в ансамбле используется контрольный прогноз по глобальной модели ПЛАВ-2008 (разрешение около 70 км по горизонтали, 28 уровень по вертикали). Размер ансамбля – 14 реализаций. Неотъемлемой частью САП являются системы ансамблевого пост-процессинга и ансамблевой верификации. Результаты оперативных испытаний 2014 года показали удовлетворительное качество ансамблевых прогнозов Гидрометцентра России. Рекомендовано внедрить САП в качестве вспомогательного метода для составления кратко- и среднесрочных прогнозов погоды.

Табл. 1. Ил. 4. Библ. 21.

Метод прогноза опасного природного явления – аномально холодной погоды на 48–144 часа для территории России и результаты его испытания / Вильфанд Р.М., Васильев П.П., Лукьянов В.И., Голубев А.Д., Васильева Е.Л., Мищенко С.Л. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 80–93.

Приводится краткое описание разработанного в ФГБУ «Гидрометцентр России» и реализованного на ЭВМ метода прогноза опасного природного явления (ОЯ) – аномально холодной погоды в холодные (отопительные) периоды. Прогностическая технология основана на системе расчета элементов погоды (РЭП) и предусматривает визуализацию для удобства работы с прогностическими материалами синоптиком-прогнозистом в виде таблиц и карт изолиний, а также коррекцию выходной продукции в отделе краткосрочных прогнозов погоды. Прогноз составляется по территориям, на которых предполагается возникновение ОЯ, и рассылается в адреса Членов правительственного штаба и территориальные управления Росгидромета. Приведены результаты оперативных испытаний метода в течение двух холодных сезонов: 2013/2014 гг. и 2014/2015 гг. Метод прогноза ОЯ и оценки успешности (результаты испытаний) докладывались на ЦМКП 3.12.2015 г., которая приняла решение внедрить метод в качестве основного в оперативную практику ФГБУ «Гидрометцентр России».

Табл. 4. Ил. 2. Библ. 3.

Результаты испытания динамико-статистических методов прогноза урожайности озимой пшеницы и ярового ячменя в Северо-Кавказском УГМС / Гончарова Т.А., Лебедева В.М., Федотова Л.В. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 94–105.

Представлены результаты авторских и производственных испытаний в Северо-Кавказском УГМС методов оценки условий вегетации и прогноза урожайности озимой пшеницы и ярового ячменя по 11 субъектам Южного и Северо-Кавказского федеральных округов с заблаговременностью 1–2 месяца.

Методы разработаны на основе длиннопериодной динамико-статистической модели продуктивности сельскохозяйственных культур. Структура базовой модели адаптирована к современным объемам исходной информации, параметры модели определялись с учетом климатических особенностей субъектов Российской Федерации.

Методы прогнозов урожайности озимой пшеницы и ярового ячменя успешно прошли испытания и внедрены в Северо-Кавказском УГМС.

Табл. 4. Библ. 8.

УДК 63: 551.5

Результаты испытания методов прогноза урожайности ярового ячменя, овса, зерновых и зернобобовых культур по Омской области / Старостина Т.В., Медведева Н.В. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 106–113.

Приведены результаты испытания методов прогноза урожайности ярового ячменя, овса, зерновых и зернобобовых культур по Омской области, разработанных в рамках выполнения темы 1.1.7.1 и региональной темы 1.7.45 Плана НИОКР Росгидромета 2011–2013 гг. Технический совет ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» на заседании от 18 ноября 2015 г. и ЦМКП от 03 декабря 2015 г. рекомендовали к внедрению в оперативную практику ФГБУ «Омский ЦГМС» с 2016 года методы прогноза урожайности зерновых и зернобобовых культур по отдельным муниципальным районам, ярового ячменя, овса, зерновых и зернобобовых культур по территории Омской области в качестве основных.

Табл. 2. Библ. 4.

УДК 551.467.3.03

Технология расчета и краткосрочного прогноза дрейфа льда на акватории Северного Ледовитого океана и арктических морей / Кулаков М.Ю., Ашик И.М., Фильчук К.В. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 114–132.

Описаны основные характеристики новой технологии расчета и краткосрочного прогноза дрейфа льда на акватории Северного Ледовитого океана и арктических морей, разработанной на основании динамико-термодинамической модели совместной циркуляции вод и льдов. Приведены результаты ее верификации и применения.

Табл. 5. Ил. 5. Библ. 15.

УДК 551.466

Результаты испытаний системы прогнозирования ветрового волнения в Мировом океане / Зеленко А.А., Струков Б.С., Реснянский Ю.Д. // Информационный сборник № 43. – 2016. – С. 133–147.

Приводятся основные сведения о системе прогнозирования характеристик ветрового волнения для акватории Мирового океана. Представлены оценки точности прогнозов высоты волн на основе их сопоставления с данными двух наблюдательных систем: спутниковой альтиметрии и волновых буев. Полученные показатели качества прогнозов сопоставляются с аналогичными показателями других национальных разработок, прошедших ранее сертификацию ЦМКП Росгидромета, и оценками современных зарубежных прогностических систем. На основании полученных оценок качества прогнозов, указывающих на их высокую информативность, система рекомендована для оперативного применения.

Табл. 4. Ил. 2. Библ. 29.