

УДК 551.509.313

Среднесрочный прогноз температуры воздуха и результаты его испытания / Васильев П.П., Васильева Е.Л., Горлач И.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 3–15.

Излагается усовершенствованная прогностическая технология РЭП (расчет элементов погоды), разработанная в ГУ «Гидрометцентр России» для среднесрочного прогноза на основе статистической интерпретации результатов интегрирования гидродинамических моделей атмосферы. Описывается методология численных прогностических алгоритмов. Приведены результаты оперативных испытаний за период с июля 2007 г. по июнь 2008 г.

Метод прогноза температуры воздуха на декаду для территории России, реализованный на основе технологии РЭП, решением ЦМКП от 24 октября 2008 г. рекомендован к внедрению в оперативную практику в качестве основного.

Табл. 1. Ил. 6. Библ. 2.

УДК 551.509.323:551.509.324

Сравнительная оценка успешности прогнозов элементов погоды на основе одиннадцати отечественных и зарубежных моделей атмосферы различного масштаба (в период с октября 2007 г. по сентябрь 2008 г.) / Багров А.Н. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 16–30.

В ГУ «Гидрометцентр России» продолжена, начатая в 2007 г. [1], сравнительная оценка успешности прогнозов элементов погоды (приземной температуры и влажности воздуха, осадков, давления на уровне моря и ветра), рассчитанных на основе 11 отечественных и зарубежных моделей атмосферы, из них пять глобальных, одна региональная и пять мезомасштабных. Заблаговременность сравниваемых прогнозов составляла до трех суток; исходный срок прогнозов – 00 ч ВСВ. Период проведения испытаний – октябрь 2007 г. – сентябрь 2008 г. Область оценки – Европейская территория России. Оценка успешности прогнозов проводилась по данным наблюдений 432 синоптических станций, расположенных на этой территории. Дополнительно оценивались результаты прогноза температуры и осадков с использованием метода многомодельного ансамбля. Выполненное сравнение не выявило явных преимуществ успешности прогнозов по мезомасштабным моделям, по сравнению с прогнозами зарубежных глобальных моделей.

Табл. 16. Библ. 1.

УДК 551.509.313

Прогноз приземной температуры воздуха и среднего ветра для регионов внетропической части Северного полушария на основе полулагранжевой модели с постоянным разрешением ПЛАВ-2005 с заблаговременностью до 120 ч (авторы – М.А. Толстых, Н.Н. Богословский, А.В. Шляева) / Толстых М.А., Богословский Н.Н., Шляева А.В., Горлач И.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 31–43.

Кратко описана разработанная в ГУ «Гидрометцентр России» совместно с ИВМ РАН и внедренная в оперативную практику глобальная полулагранжевая конечно-разностная модель среднесрочного прогноза погоды (ПЛАВ). Помимо полей метеорологических величин в свободной атмосфере и давления на уровне моря, модель вырабатывает поля осадков (жидкой и твердой фазы), приземной температуры воздуха и ветра.

В статье изложена методика оперативных испытаний прогнозов температуры воздуха и скорости ветра. Приведены результаты испытаний прогнозов температуры воздуха и ветра заблаговременностью до 72 ч по регионам России и указанных прогнозов заблаговременностью до 120 ч по территории Европы, Азии и Северному полушарию.

ЦМКП Росгидромета рекомендовала ГУ «Гидрометцентр России» расширить внедренную технологию прогноза полей метеорологических величин в свободной атмосфере и осадков на основе глобальной модели ПЛАВ-2005 включением прогнозов полей приземной температуры и приземного ветра с заблаговременностью до 120 ч и размещать указанные прогнозы на веб-сайте ГУ «Гидрометцентр России».

Табл. 2. Ил. 2. Библ. 8.

УДК 551.509.323:551.509.324

Результаты сравнения успешности прогнозов элементов приземной погоды, рассчитанных на основе одиннадцати отечественных и зарубежных моделей атмосферы различного масштаба (в период с ноября 2008 г. по октябрь 2009 г.) / Багров А.Н. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 44–60.

Приведены результаты сравнительной оценки успешности прогнозов элементов погоды (приземной температуры и влажности воздуха, осадков, давления на уровне моря и ветра), рассчитанных на основе одиннадцати отечественных и зарубежных моделей атмосферы различного масштаба. Сравнение, в котором участвовали пять глобальных, одна региональная и пять мезомасштабных моделей атмосферы, выполнено в период с ноября 2008 г. по октябрь 2009 г. Заблаговременность сравниваемых прогнозов – до трех суток; исходный срок прогнозов – 00 ч ВСВ. Область оценки – Европейская территория России. Оценка успешности прогнозов проводилась по данным наблюдений 432 метеорологических станций, расположенных на указанной территории.

Отмечен наметившийся прогресс в успешности прогнозирования приземной температуры воздуха на основе экспериментальных мезомасштабных моделей и существенные преимущества мезомасштабной модели COSMO.RU при прогнозировании осадков.

Табл. 25. Библ. 2.

УДК 551.509.323

Метод прогноза экстремальной температуры воздуха до трех суток по административным центрам субъектов Российской Федерации на основе технологии РЭП (автор – П.П. Васильев) и результаты его испытания / Васильев П.П., Васильева Е.Л., Горлач И.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 61–68.

Метод прогноза экстремальной температуры воздуха до трех суток основан на реализации программно-технологического комплекса адаптивной статистической модели краткосрочного и среднесрочного прогноза и использует статистическую интерпретацию результатов интегрирования гидродинамических моделей атмосферы. Оперативные испытания метода прогноза минимальной и максимальной температуры воздуха с заблаговременностью 24, 48 и 72 ч проведены в период с июля 2007 г. по июнь 2008 г. Прогнозы рассчитывались по 81 административному центру Российской Федерации.

Сравнение успешности методических и синоптических прогнозов минимальной и максимальной температуры воздуха в течение периода испытаний по месяцам показало преимущество синоптических прогнозов T_{min} перед методическими прогнозами T_{min} в зимние месяцы (декабрь, январь, февраль) в среднем на 4–7%. В остальные месяцы года методические прогнозы T_{min} , а также прогнозы T_{max} имели преимущество перед синоптическими прогнозами. Центральная методическая комиссия по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам Росгидромета рекомендовала прогностическим подразделениям ЦГМС-РСМЦ, ЦГМС-Р и ЦГМС использовать прогнозы минимальной и максимальной температуры воздуха в оперативной практике в качестве объективной методической основы при подготовке и выпуске краткосрочных прогнозов погоды заблаговременностью до трех суток.

Табл. 1. Ил. 2. Библ. 2.

УДК 556.532.2

Методика прогноза декадного притока воды в водохранилища Енисейских ГЭС (Саяно-Шушенское и Красноярское) в период открытого русла и результаты ее испытания / Бураков Д.А., Гордеев И.Н. // Информационный сборник № 7. – 2010. – С. 69–76.

Представлена программная реализация разработанной ранее модели формирования стока применительно к декадному притоку воды в водохранилища Саяно-Шушенской и Красноярской ГЭС. Она базируется на использовании наземной информации пунктов наблюдений гидрометеорологической сети, спутниковой информации о динамике снегового покрытия территории бассейна в период снеготаяния и прогноза погоды Красноярского гидрометцентра на прогнозируемый период (температура воздуха и количество осадков на станциях бассейна водохранилищ). По результатам двухлетних оперативных испытаний оправдываемость прогноза декадного притока воды в водохранилище Красноярской ГЭС составила 85 % в 2008 г. и 79 % – в 2007 году. Качество прогнозов притока воды в Саяно-Шушенское водохранилище несколько ниже: 69 % – в 2008 г. и 86 % – в 2007 году.

Технический совет Среднесибирского УГМС 13 ноября 2008 г. в своем решении отметил актуальность и своевременность проделанной работы. Он рекомендовал отделу гидрологических прогнозов Гидрометцентра Красноярского ЦГМС-Р использовать метод декадного прогноза притока воды в водохранилище Красноярской ГЭС в качестве основного расчетного и метод декадного прогноза притока воды в водохранилище Саяно-Шушенской ГЭС в качестве вспомогательного расчетного метода на период июнь–август.

Табл. 2. Ил. 1. Библ. 9.

УДК 556.532.2

О результатах производственных испытаний методики прогноза притока воды в Колымское водохранилище на третий квартал, июль и сентябрь месяцы / Ушаков М.В. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 77–83.

В статье представлены результаты авторских и производственных испытаний методики прогноза притока воды в Колымское водохранилище на третий квартал, июль и сентябрь месяцы соответственно за периоды 1995–2007 и 2008–2009 гг. Метод разработан в Гидрометеорологическом центре ГУ «Колымское УГМС» и основан на учете месячных индексов атмосферной циркуляции. Удовлетворительные результаты показали прогностические уравнения притока воды на третий квартал и июль месяц.

Табл. 3. Ил. 3. Библ. 1.

УДК 631.559:551.509.32

Результаты испытания долгосрочного прогноза валового сбора зерновых и зернобобовых культур по территории ответственности Западно-Сибирского УГМС / Старостина Т.В., Ковригина И.Г. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 84–90.

Кратко изложены основы регионального метода долгосрочного прогноза валового сбора зерновых и зернобобовых культур. Представлены результаты авторских и оперативных испытаний методических прогнозов урожайности и валового сбора зерновых и зернобобовых культур по территории трех областей (Новосибирской, Кемеровской, Томской) и Алтайскому краю. Для каждой из указанных территорий испытывалось по три модели прогноза. Проведено сопоставление методических прогнозов с климатологическими и инерционными прогнозами. Выявлена модель с наиболее высокими результатами.

На основании полученных результатов испытания Технический совет ГУ «Новосибирский ЦГМС-РСМЦ» 14 апреля 2009 г. рекомендовал к внедрению в оперативную практику метод долгосрочного прогноза валового сбора зерновых и зернобобовых культур в качестве основного расчетного метода: по территории Томской области – модель 4, по территории Новосибирской области – модель 7, по территории Кемеровской области – модель 10 и по территории Алтайского края – модель 13.

Табл. 2. Библ. 3.

УДК 551.578.46

Технология контроля достоверности исторических данных высоты снежного покрова по постоянной рейке / Лучицкая И.О., Белая Н.И., Александрова Е.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 91–105.

Представлено описание технологии контроля достоверности многолетних наблюдений за высотой снежного покрова по постоянной рейке, содержащихся в региональном банке данных Западно-Сибирского УГМС. На базе информации выборочных станций на территории Сибирского федерального округа апробирован ряд методов контроля: фильтрация междусуточных изменений параметра, превышающих реально возможный уровень, статистические критерии выявления резко выделяющихся значений – «К-сигм» и модифицированный вариант квантильного анализа. На основе сравнительной оценки методов создан оптимальный комплексный способ и технология контроля данных высоты снежного покрова, обеспечивающие эффективность (соотношение ошибочных и сомнительных значений) на уровне 70 %.

Выполнены авторские испытания технологии по данным 64 станций Западно-Сибирского УГМС, по результатам которых эффективность верификации составила 87 %.

В отделе климата Гидрометцентра Новосибирского ЦГМС-РСМЦ проведено производственное испытание технологии контроля, дана оценка эффективности ее реализации. Для проведения испытаний использовался электронный банк данных по 25 станциям, имеющим период наблюдения с 1936 по 2007 г. Итоги испытания подтверждают достаточно высокую результативность технологии контроля исторических данных о высоте снежного покрова, показатель эффективности равен 93 %.

Технический совет ГУ «Новосибирский ЦГМС-Р» от 14 апреля 2009 г. рекомендовал внедрить в производственную практику Западно-Сибирского УГМС технологию контроля достоверности данных высоты снежного покрова.

Табл. 5. Ил. 3. Библ. 12.

УДК 551.509.5:551.509.323

Успешность краткосрочных и среднесрочных прогнозов погоды и полей метеорологических величин в 2008 году / Горлач И.А., Шакотько Е.Н. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 106–131.

В статье представлены средние за 2008 год характеристики успешности краткосрочных прогнозов температуры воздуха, осадков, ветра и облачности, выпускаемых в ГУ «Гидрометцентр России», Гидрометбюро Москвы и Московской области оперативно-прогностическими подразделениями (ЦГМС-РСМЦ, ЦГМС-Р и ЦГМС) межрегиональных территориальных управлений по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (УГМС). Кроме того, представлены успешности оперативных среднесрочных прогнозов температуры воздуха и осадков по федеральным округам, пунктам Российской Федерации и Республики Беларусь. Приведены показатели успешности прогнозов полей метеорологических величин по региону Европа, рассчитываемых на основе отечественных технологий и получаемых из зарубежных метеорологических центров.

Табл. 13. Ил. 6. Библ. 4.

УДК 551.551.5

О результатах испытания метода прогноза турбулентности в ясном небе / Шакина Н.П., Скриптунова Е.Н., Иванова А.Р., Горлач И.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 132–141.

Излагается физическое обоснование метода прогноза зон турбулентности в ясном небе, реализованного в отделе авиационной метеорологии и являющегося составной частью технологии расчета карт особых явлений на верхних и средних уровнях атмосферы для авиации. Представлены результаты оперативных испытаний метода на основе моделей T85L31, ПЛАВ и NCEP по территориям Северного полушария и России. Оперативные испытания показали, что разработанный метод обеспечивает достаточно высокую успешность прогноза, в том числе на выходных данных глобальной модели ПЛАВ, которая в настоящее время является основной прогностической моделью ГУ «Гидрометцентр России». Решением ЦМКП от 1 декабря 2009 года метод рекомендован к внедрению в лаборатории зональных прогнозов для построения карт особых явлений для авиации.

Табл. 2. Библ. 8.

УДК 551.509.324

О результатах испытания метода прогноза зон возможного обледенения воздушных судов / Шакина Н.П., Скриптунова Е.Н., Иванова А.Р., Горлач И.А. // Информационный сборник № 37. – 2010. – С. 142–153.

Кратко описаны условия, способствующие возникновению обледенения воздушных судов. Изложена специфика формирования баз данных с обледенением воздушных судов на основе имеющихся современных данных TAMDAR и данных самолетного зондирования за период 1961–1965 гг. Представлен разработанный метод прогноза зон возможного обледенения, реализующий алгоритм NCEP. Метод обеспечивает достаточно высокую успешность прогноза, в том числе на выходных данных глобальной модели ПЛАВ, которая в настоящее время является основной прогностической моделью ГУ «Гидрометцентр России». Решением ЦМКП от 1 декабря 2009 г. метод рекомендован к внедрению в ГУ «Гидрометцентр России» для построения карт особых явлений для авиации.

Табл. 1. Ил. 5. Библ. 14.