

ОПЕРАТИВНАЯ СИСТЕМА COSMO-RU КРАТКОСРОЧНОГО ПРОГНОЗА ПОГОДЫ С ШАГОМ СЕТКИ 7 КМ НА ОСНОВЕ НЕГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ АТМОСФЕРЫ И ДЕЯТЕЛЬНОГО СЛОЯ ПОДСТИЛАЮЩЕЙ ПОВЕРХНОСТИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ

Ривин Г.С., Розинкина И.А., Блинов Д.В., Перов В.Л., Алферов Д.Ю., Казакова Е.В., Шатунова М.В., Чумаков М.М.,

ФБГУ «Гидрометцентр России», Российская Федерация

Суркова Г.В., Кирсанов А.В., Ревокатова А.П., Сапунцова Е.В.

Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, Российская Федерация

Начиная с сентября 2009 г. на суперкомпьютере SGI Altix4700 ФБГУ "Главный вычислительный центр Росгидромета" на базе негидростатической модели COSMO одноименного метеорологического консорциума функционирует разработанная в ФБГУ «Гидрометцентр России» технология выпуска мезомасштабных гидродинамических прогнозов погоды по территории Центральной и Восточной Европы, Урала и части Западной Сибири. Эта территория простирается с запада на восток от Франции до Новосибирской области и с севера на юг от Новой Земли до Ливана. По правилам консорциума COSMO, в который Росгидромет вошел в качестве полноправного члена в сентябре 2009 г., немецкая служба погоды (DWD) ежедневно 4 раза в сутки в оперативном режиме предоставляет ФБГУ «Гидрометцентр России» начальные и боковые граничные условия из своей системы глобального моделирования GME, необходимые для интегрирования мезомасштабной модели. С 29 февраля 2012 г. глобальная модель GME имеет горизонтальный шаг сетки 20 км и 60 уровней по вертикали.

В 2010–2011 гг. в ФБГУ «Гидрометцентр России» были проведены оперативные испытания системы COSMO-RU для области интегрирования с горизонтальным шагом сетки 7 км, имеющей 40 уровней в атмосфере (высота верхнего уровня равна примерно 23 км), 7 уровней в почве (глубина нижнего уровня равна 7,29 м) и 720 x 600 узлов на каждом уровне. В дальнейшем этот вариант системы обозначают COSMO-RU07. Рассмотрев результаты оперативных испытаний моделей атмосферы, развиваемых и используемых в Гидрометцентре России, которые показали, что по своим характеристикам эти модели находятся на современном международном уровне, на своем заседании от 13 апреля 2011 г. Центральная методическая комиссия по гидрометеорологическим и гелиогеофизическим прогнозам Росгидромета рекомендовала ФБГУ «Гидрометцентр России»:

– внедрить в оперативную практику в качестве базовой модель COSMO-RU07 для численного прогнозирования следующих метеорологических величин (полей и метеограмм): осадков, температуры и влажности воздуха, фонового приземного ветра;

– подготовить технологию распространения прогностической продукции модели COSMO-RU07 в прогностические подразделения УГМС / ЦГМС.

В настоящее время система краткосрочного прогноза погоды COSMO-RU07 использует версию 4.21 модели COSMO (от 6 декабря 2011 г.) и версию 1.18 препроцессинга (от 11 марта 2011 г.). Результаты прогноза погоды системы COSMO-RU07 в виде карт (порядка 3000 в сутки) и метеограмм (примерно 1000 в сутки) через 3 ч 30 мин после срока наблюдения передаются пользователям.

Для территории Центрального и части Южного федеральных округов в оперативном режиме используется вариант системы COSMO-RU с сеткой, содержащей 420x470x50 узлов и шагом 2,2 км. В Западно-Сибирском региональном вычислительном центре (г. Новосибирск) на вычислительной системе G-Scale S4700 в оперативном режиме

работает вариант системы COSMO-RU с сеткой из 360x280x40 узлов и шагом 14 км для территории Урала и Сибири.

На сайтах <http://www.meteoinfo.ru/sm-forc-maps> и <http://www.meteoinfo.ru/-cosmo-ru> (ФГБУ «Гидрометцентр России») и <http://sibnigmi.ru/cgi-bin/inst/index.pl?5&2> (СибНИГМИ) ежедневно в виде карт и метеограмм приводится часть прогнозов системы COSMO-RU.

В докладе предполагается описать и обсудить:

1. работу по развитию системы COSMO-RU (см. [1–2] и приведенные там ссылки);
2. план работы на ближайшие годы с учетом подготовки к метеорологическому обслуживанию Олимпиады «Сочи-2014» и Универсиады 2013 в Казани;
3. возможность использования прогнозов системы COSMO-RU в рамках Межгосударственного совета по гидрометеорологии государств-участников Содружества Независимых государств.

Список использованных источников:

1. Ревокатова А.П., Суркова Г.В., Кирсанов А.А., Ривин Г.С. Прогноз загрязнения атмосферы Московского региона с помощью модели COSMO-ART // Вестник Московского университета. Серия 5: География. – 2012, – № 4. – С. 25–33.
2. Труды Гидрометцентра России. Гидрометеорологические прогнозы / под ред. Ривина Г.С., Розинкиной И.А. – 2011. – Вып. 346. – 188 с.