

II Международная конференция «Геоинформатика: технологии, научные проекты»

г. Барнаул, 20 - 25 сентября 2010 г.

Организация расчетов глобальной полулагранжевой модели атмосферы с переменным разрешением в РСМЦ Новосибирск

Сайтгалин А.А., Толстых М.А., Штемберг М.С.

(Сибирский научно-исследовательский гидрометеорологический институт (СибНИГМИ),

Web: <http://sibnigmi.ru>, e-mail: director@sibnigmi.ru, г. Новосибирск,

Гидрометцентр России, г. Москва)

В Сибирском научно-исследовательском гидрометеорологическом институте проводится установка и настройка системы прогноза погоды. Система основана на глобальной полулагранжевой модели численного прогноза погоды – ПЛАВ (полулагранжева, основанная на уравнении абсолютной завихренности).

Для расчета, в реализации модели, используется регулярная трехмерная сетка. Расширение сетки — по долготе 0.56 градусов, по широте в полосе 48-90 с.ш. – 0.28 градусов (примерно 20 километров в средних широтах) и 50 уровней по вертикали. Также, в расчете применяется конечно-разностная схема, имеющая четвертый порядок точности по пространству и псевдвторой порядок точности по времени.

Параллельная реализация модели осуществлена на основе технологий MPI и OpenMP. Ускорение составляет более 50%. Технология организована на вычислительном кластере SGI Altix 4700 Регионального Вычислительного Центра (РВЦ) Западносибирской Гидрометеослужбы.

В докладе представлена общая схема технологии прогноза, включающая подготовку начальных данных, процессы расчета и последующую обработку данных.

В докладе представлены эффективность распараллеливания, результаты прогноза и оценка результата.