

## ГИДРОДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КЛИМАТА С ПОМОЩЬЮ РАДИАЦИОННО-КОНВЕКТИВНОЙ МОДЕЛИ

Еремина Н.С., Неёлова Л.О.

Российский государственный гидрометеорологический университет, Россия, 195196, г. Санкт-Петербург, Малоохтинский пр.98 Тел.: (812)633-01-74, e-mail: murs2000@mail.ru

Основной проблемой современной теории климата является проблема предсказания изменений климата, вызванных антропогенной деятельностью. Данную задачу можно разрешить только с помощью численного моделирования климатической системы. В настоящем докладе предлагается радиационно-конвективная модель (РКМ), в которой используется параметризация реального физического процесса конвекции и влагообмена в атмосфере, что позволяет моделировать изменение вертикальных профилей различных метеорологических параметров со временем. Рассматривается восьмислойная модель атмосферы с равномерным шагом по вертикали. В качестве исходных данных задавались среднегодовые зональные вертикальные профили температуры и массовой доли водяного пара, а также альbedo подстилающей поверхности /1/. Расчет потоков и притоков коротковолновой радиации в облачной атмосфере осуществлялся по методике, предложенной в /2/. В длинноволновой области спектра влияние озона считалось малым, учитывалось поглощение и излучение радиации только водяным паром и углекислым газом. Численное интегрирование осуществлялось от начальных климатических профилей температуры и влажности при ясном небе сроком до 300 суток. При расчетах варьировались критический градиент температуры, доля переувлажненных участков суши и вертикальные токи. При анализе результатов численных экспериментов было выявлено, что уже в первые пять суток отмечается возникновение облачного покрова, и за 30-60 суток устанавливается сложный колебательный процесс всех метеорологических параметров. Предлагаемая модель нуждается в дальнейших уточнениях, однако она отражает в достаточной мере существенные обратные связи между радиацией, температурой, облачностью и влажностью и может использоваться для численного моделирования среднего климата планеты. Кроме того, предложенная РКМ рекомендуется в качестве радиационно-конвективного блока трехмерной гидродинамической модели климата.

### Литература.

1. Л.О.Неёлова. Параметризация альbedo подстилающей поверхности в гидродинамических моделях атмосферной циркуляции. Сб. трудов XIУ международной конференции МКО. 2007, стр.-249-253
2. Н.С.Еремина, Л.О.Неёлова. Параметризация коротковолновой радиации в гидродинамических моделях атмосферной циркуляции. Тезисы XXII международной конференции МКО.2015.