

Влияние параметров на устойчивость биосферной модели

А.М. Федотов, С.Б. Медведев, А.И. Пестунов

Институт Вычислительных Технологий

В работе продолжено исследование минимальной модели углеродного цикла [1]. Ранее были найдены условия [2], при которых происходит потеря устойчивости стационарного решения модели. Для исследования механизма переключения из устойчивого состояния в неустойчивое проводится анализ влияния параметров на динамику системы. В соответствии с теоремой Ляпунова об устойчивости по линейному приближению для решения поставленной задачи достаточно рассмотреть вещественную часть ранее найденных собственных значений и определить ситуации, в которых происходит смена знака.

Цель исследования заключается в определении параметров, критически значимых для прогнозирования сценариев биосферной динамики, ошибка в оценке или естественное изменение которых может существенно повлиять на результаты моделирования.

Литература

1. Барцев С.И., Дегерменджи А.Г., Ерохин Д.В. Глобальная минимальная модель многолетней динамики углерода в биосфере // ДАН, Геофизика, 2005, том 401, №2, с. 233-237.
2. Федотов А.М., Медведев С.Б., Пестунов А.И., Пестунов И.А. О нестандартном поведении минимальной модели углеродного цикла // Вестник НГУ. Серия: Информационные технологии. 2011. Том 9, выпуск 1. С. 82-88.