

Сравнение моделей нечеткой и стандартной линейной регрессии

И.В. Пономарев
АлтГПА, г. Барнаул

В настоящее время в социально-экономических исследованиях широко используется статистическое моделирование изучаемых процессов. Одной из самых распространенных моделей является регрессионная модель. Классическим подходом к описанию свойств данной модели является метод наименьших квадратов. Однако предположения лежащие в основе стандартной регрессии не всегда оправданы.

Одним из возможных путей преодоления возникающих трудностей является применение теории нечетких множеств. В работе [1] приводится одна из таких моделей, описываются ее свойства и даются алгоритмы нахождения параметров.

В данной работе проводится анализ отношения функционалов качества моделей нечеткой и стандартной линейной регрессии. Гипотеза о наличии такого отношения были получены в результате компьютерного эксперимента в системе MatLab (см. рис.).

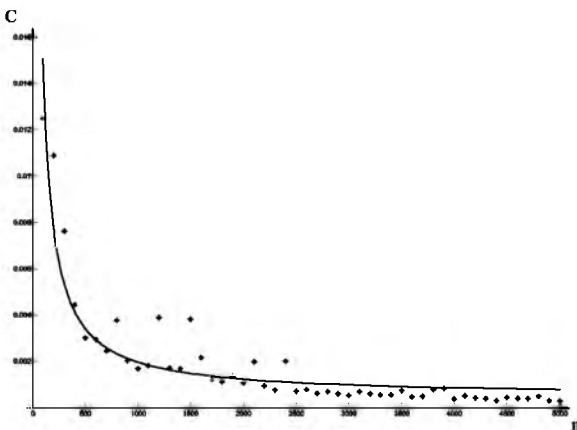


Рис. Зависимость отношения функционалов качества
от числа точек

Основные результаты: найдена общая оценка функционалов качества моделей нечеткой и стандартной линейной регрессии; доказан

ряд теорем, позволяющих получить более точную оценку данного отношения.

Библиографический список

1. Пономарев, И.В. Модель нечеткой регрессии и алгоритм ее построения / И.В. Пономарев // Математическое образование в регионах России, Барнаул 2008, с.67-71
2. Препарата, Ф. Вычислительная геометрия: Введение / Ф. Препарата, М. Шеймос. – М. : Мир, 1989. – С. 478.

Кинетические формулировки законов сохранения неоднородных сплошных сред: метод и результаты

С.А. Саженок

*Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН,
г. Новосибирск*

Метод кинетического уравнения разработан относительно недавно с целью изучения широкого спектра проблем, например, краевых задач для системы уравнений изэнтропической газовой динамики и р-систем и квазилинейных законов сохранения первого и второго порядков. Сущность метода заключается в том, что он позволяет сводить квазилинейные уравнения к линейным скалярным уравнениям, решениями которых являются функции «распределений», содержащие дополнительные «кинетические» переменные.

В докладе планируется изложить новые результаты, основанные на кинетических формулировках. Будут рассмотрены теоремы существования энтропийных решений задачи Дарси—Стефана о фазовых переходах в пористом грунте [1] и краевой задачи для модели Веригина двухфазной фильтрации с гидродинамической дисперсией [2]. Также будет дано математически строгое обоснование процедуры усреднения многомерной системы уравнений вязкого сжимаемого газа с быстро осциллирующими начальными распределениями плотности.

Библиографический список

1. Саженок С. А. Исследование задачи Дарси-Стефана о фазовых переходах в насыщенном пористом грунте // Прикладная механика и техническая физика. – 2008. - Т. 49, № 4. – С. 81–93.
2. Саженок С.А. Энтропийные решения ультрапараболической задачи Веригина. «Сибирский математический журнал». 2008. Т. 49, №2. – С. 449–463.