

ПОРОЖДЕНИЕ И ВЫБОР РЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ

¹Стрижов В. В.

¹Вычислительный центр РАН, Россия, 119333, Москва, Вавилова 40,
тел.: +7 (499) 135-41-63, email: strijov@ccas.ru

Доклад посвящен проблемам индуктивного порождения и выбора нелинейных моделей в регрессионном анализе. Рассматривается теория порождения наборов альтернативных моделей, основанных на измеряемых данных и экспертных оценках [1]. Теория проиллюстрирована примерами использования моделей оптимальной структуры при исследовании результатов физико-химических измерений.

При создании моделей сложных систем, в тех случаях, когда невозможно использование ранее предложенных моделей, используют методы анализа данных. При этом предполагается, что задан набор значений свободной и зависимой переменной. Также заданы правила порождения моделей: альтернативные модели могут быть получены как множество декомпозиций некоторой универсальной, базовой модели, или же как множество суперпозиций порождающих моделей-примитивов. Приняты критерии оптимальности моделей.

При анализе полученного набора моделей возникает, во-первых, проблема выбора модели оптимальной сложности, а во-вторых, проблема интерпретируемости модели. Первая проблема решается методом скользящего контроля, согласно которому оптимальность модели оценивается тем критерием, который не был использован при ее порождении и идентификации [2]. Вторая проблема решается путем наложения ограничений на структуру суперпозиции [3]. Результатом является регрессионная модель оптимальной структуры, интерпретируемая экспертами в рамках прикладной задачи.

Работа поддержана грантом РФФИ "Развитие теории поиска регрессионных моделей в неявно заданном множестве" 07-07-00181.

Список литературы

1. Стрижов В. В. Поиск параметрической регрессионной модели в индуктивно заданном множестве // Журнал вычислительных технологий. No 1, 2007. С. 93-102.
2. Венжега А. В., Ументаев С. А., Орлов А. А., Воронцов К. В. Проблема переобучения при отборе признаков в линейной регрессии с фиксированными коэффициентами // Математические методы распознавания образов. М.: МАКС Пресс, 2007. С. 90-93.
3. Стрижов В. В. Методы индуктивного порождения регрессионных моделей. М.: ВЦ РАН, 2008. 62 с.