

## ОЦЕНИВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРИ ОТСУТСТВИИ ПОСТОЯННОГО ВОЗБУЖДЕНИЯ

Коротина М.М. (Национальный исследовательский университет ИТМО).

**Аннотация.** Предлагается способ оценивания постоянных параметров линейной регрессии при конечном возбуждении с использованием нелинейного фильтра. Данный фильтр накапливает информацию и позволяет использовать полученные данные для идентификации после затухания возбуждения.

**Введение.** Для успешной идентификации параметров в линейной регрессии необходимо наличие постоянного возбуждения, однако, на практике трудно гарантировать выполнение этого условия. Гораздо чаще встречается ситуация, когда регрессор возбужден конечно и тогда идентификация возможна пока возбуждение действует. Но если возбуждение исчезает быстрее, чем заканчивается идентификация параметров, то нужно сохранить всю полученную информацию и на основе прошлых данных завершить идентификацию. Одним из таких способов является добавление нелинейного фильтра к регрессионной модели, позволяющее из конечно возбужденного сигнала сделать постоянный.

**Основная часть.** Поскольку нелинейный фильтр действует на скалярные уравнения, необходимо к исходной линейной регрессии применить процедуру динамического расширения регрессора (Процедуру ДРР), которая позволяет разделить векторное уравнение на систему линейно независимых уравнений. Дополнительным преимуществом Процедуры ДРР является то, что оценить можно лишь те параметры, которые представляют интерес. Далее нелинейный фильтр применяется к каждому линейному уравнению. После применения фильтра можно использовать любой из стандартных методов оценивания: градиентный метод или метод наименьших квадратов. Сходимость будет экспоненциальной и монотонной.

**Выводы.** Предлагаемый метод помогает оценить параметры при недостаточном возбуждении. Такой подход может быть полезен в системах обнаружения неисправностей, системах с прогнозированием поведения и в задачах управления морскими судами.

Коротина М.М. (автор)

Подпись