

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Есаулова Даниила Михайловича "Робастные GM-тесты и оценки в авторегрессионных схемах с выбросами", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

В автореферате диссертации кратко описываются основные результаты автора, связанные с построением обобщенных M-процедур (GM-процедур) в стационарной авторегрессии в локальной схеме засорения данных и исследованием их устойчивости к выбросам. В отличие от классических процедур наименьших квадратов и многих других, GM-процедуры оказываются робастными к засорениям в данных. Кроме того, в некоторых случаях они являются асимптотически более эффективными, чем те же процедуры наименьших квадратов.

Первая глава является введением. В ней описывается используемая в работе локальная схема засорения данных выбросами и ставится задача построения качественно робастных процедур в такой схеме. Также введение показывает хорошее знакомство автора диссертации с литературой по заданной тематике. В нем приведены уже известные результаты для сопоставления с результатами автора.

Во второй главе рассматривается AR(1) модель. В локальной схеме засорения данных автор сначала получает равномерные линейные разложения остаточных эмпирических процессов. Причем равномерность, что важно, доказывается в том числе по неизвестному распределению засорений. Результаты о разложениях эмпирических процессов переносятся на статистики, которые используются для построения робастных критериев. При этом строятся 2 вида тестов: одни используют GM-оценки и их асимптотическую нормальность в схеме с засорениями, другие обходятся без таких оценок. Способ построения без использования GM-оценивания является очень практичным, т.к. тогда нет необходимости находить сложное решение нелинейного уравнения.

В третьей главе часть результатов второй главы переносится на многопараметрическую AR(p) модель. Таким образом, автор получает линейные разложения остаточных эмпирических процессов и соответствующих тестовых статистик в более общем случае. Одно из таких разложений позволяет построить новый GM-тест, который является качественно робастным к грубым выбросам. Автор сравнивает эффективность построенного теста с некоторыми другими известными критериями.

Четвертая глава включает в себя обширный численный эксперимент, подтверждающий асимптотические результаты, полученные в предыдущих главах. К тому же, автор предлагает численный алгоритм построения асимптотически оптимальных тестов для AR(1) модели.

Таким образом, работа посвящена современному и актуальному для теории и приложений разделу математической статистики. В автореферате обоснована актуальность темы исследования, приведен подробный обзор научной литературы по данной тематике, сформулированы цели диссертации, подробно описана научная новизна.

В целом автореферат можно рассматривать как краткое изложение диссертации. Диссертация прошла апробацию на ведущих научных семинарах МГУ им. М.В. Ломоносова и на международных конференциях, что позволяет сделать вывод о достаточно широкой апробации исследований, представленных в диссертации.

Автореферат диссертации "Робастные GM-тесты и оценки в авторегрессионных схемах с выбросами" удовлетворяет всем требованиям "Положения о порядке присуждения ученых степеней", а его автор Есаулов Даниил Михайлович заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.05 – теория вероятностей и математическая статистика.

Кандидат физико-математических наук, научный сотрудник
отдела теории вероятностей и
математической статистики

09.11.2015

Житлухин Михаил Валентинович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение науки "Математический институт им. В.А. Стеклова РАН".

Почтовый адрес: 119991, Москва, ул. Губкина д.8, отдел теории вероятностей и математической статистики,

тел.: (495)984-81-41,

э.л.почта: mikhailzh@mi.ras.ru,

Подпись М.В. Житлухина удостоверяю



Содержит ВМ

