



**Труш Н.Н., Чэнь Хайлун. Статистический анализ параметрических моделей временных рядов с устойчивыми возмущениями / Чэнь Хайлун, Н. Н. Труш.- Минск : РИВШ, 2011. -98с.**

**ISBN 978-985-500-468-5**

Монография посвящена теоретическому исследованию свойств устойчивых распределений, построению методов моделирования и оценки параметров устойчивых распределений, разработке методов оценки параметров процессов  $GARCH(1,1)$  с остатками, имеющими регулярно меняющееся распределение с индексом  $k > 0$ , исследованию модели  $Power\ GARCH(1,1)$  с устойчивым распределением остатков, построению непараметрических методов оценивания хвостового индекса распределений с тяжелыми хвостами и сравнительному анализу этих методов.

Адресована специалистам по теории вероятностей и математической статистике, студентам, аспирантам и научным сотрудникам, специализирующимся по прикладной математике и информатике, а также в сфере экономики и финансов.

## Оглавление

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>ГЛАВА 1 ОБЗОР СОСТОЯНИЯ ВОПРОСА</b>	<b>7</b>
<b>ГЛАВА 2 ОСНОВЫ ТЕОРИИ <math>a \sim</math> УСТОЙЧИВЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ</b>	<b>14</b>
2.1 Определения устойчивых распределений	14
2.2 Плотности распределения и функции распределения устойчивых случайных величин	16
2.3 Основные свойства $a$ -устойчивых распределений	21
2.4 Моменты устойчивых случайных величин	22
2.5 Выводы	23
<b>ГЛАВА 3 ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ УСТОЙЧИВЫХ СЛУЧАЙНЫХ ВЕЛИЧИН</b>	<b>24</b>
3.1 Сравнительный анализ параметризаций $a$ -устойчивых распределений	24
3.2 Моделирование устойчивых случайных величин	27
3.3 Оценки параметров $a$ -устойчивых распределений	31
3.3.1 Оценка максимального правдоподобия для параметров симметричного устойчивого распределения	32
3.3.2 Метод характеристических функций для оценки параметров	35
3.3.3 Оценки параметров методом <i>FLOM</i> .	37
3.3.4 Комбинированный метод оценок параметров	39
3.3.5 Результаты моделирования	42
3.4 Выводы	44
<b>ГЛАВА 4 ИССЛЕДОВАНИЕ ОЦЕНОК ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ <math>GARCH</math> ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ</b>	<b>46</b>
4.1 Статистические свойства и оценки параметров модели $GARCH$	46
4.1.1 Регулярно меняющееся распределение	46
4.1.2 Модель $GARCH$ и её вероятностные свойства	49
4.1.3 Оценка параметров модели $GARCH(1,1)$ с остатками, имеющими регулярно меняющееся распределение	51
4.2 Прогнозирование процессов $Power\ GARCH$ с устойчивым распределением остатков	60
4.2.1 Общий подход к прогнозированию волатильности	60
4.2.2 Прогнозирование процессов $Power\ GARCH$	62
4.2.3 Эмпирические результаты	64
4.3 Выводы	65
<b>ГЛАВА 5 ОЦЕНКИ ИНДЕКСА ТЯЖЁЛЫХ ХВОСТОВ УСТОЙЧИВЫХ РАСПРЕДЕЛЕНИЙ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ</b>	<b>66</b>
5.1 Построение оценок индекса тяжёлых хвостов устойчивых распределений	66
5.2. Применение метода <i>HILL</i> и <i>DPR</i>	72
5.3. Поведение тяжёлых хвостов процесса $GARCH(1,1)$ с устойчивыми остатками	75
5.4. Выводы	79
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	80