

Впечатления от конференции

Ежегодная встреча канадской эконометрической группы*

Виктория Зинде-Уолш[†]

Университет МакГилл, Монреаль, Канада

В настоящем отчете содержатся впечатления участника встречи канадской эконометрической группы, проводившейся в октябре 2006 года в городе Ниагара-Фоллз.

Ежегодная встреча канадской эконометрической группы (CESG, Canadian Econometric Study Group) состоялась в октябре 2006 года в городке Ниагара-Фоллз рядом со впечатляющим Ниагарским водопадом. Программу и статьи можно найти на специально организованном сайте <http://zeus.econ.umd.edu/conference/CESG2006/program/CESG2006.html>.

Программа была очень напряженная, даже слишком: за два дня мы прослушали 16 докладов (каждая презентация – 30 минут, выступление обсуждающего – 10 минут, вопросы – 5 минут), было показано 14 постеров, и даже во время обеда, параллельно с кофе и десертом, были доклады приглашенных докладчиков. Эта конференция хорошо известна среди эконометристов, привлекает международное внимание, отбор докладов строгий, и среди принятых докладчиков много неканадцев.

Первым обеденным докладчиком был Стивен Дюрлауф¹. Его представлял Джеймс Маккиннон², который перечислил его достижения и привел впечатляющую статистику о публикациях, ссылках на них и т.п. Доклад обсуждал эффект от мер по снижению волатильности таких показателей, как производимый продукт, безработица, инфляция. Используя методы спектрального анализа, Дюрлауф рассмотрел трансформацию спектральной плотности по сравнению с базовой (в отсутствие мер по снижению волатильности). Он показал, что снизить волатильность для всех частот одновременно не удастся, например, снижение долговой временной (низкочастотной) волатильности приводит к ее росту для высоких частот.

Второй приглашенный докладчик, Эрик Гайзельс³ тоже рассматривал проблему волатильности, но с точки зрения моделирования и измерения. Гайзельс известен своими исследованиями в области сезонности и сезонных фильтров и взаимодействия между явлениями на разных частотах спектра временных рядов. Его доклад был посвящен такого рода анализу в системе, которую он называет MIDAS (*mixed data sampling analysis*), в применении к финансовым данным на различных частотах.

Наиболее интересным для меня был доклад Адониса Ячью⁴, посвященный непараметрическим методам. Непараметрические методы привлекательны тем, что освобождают от необходимости делать (часто произвольные) предположения о параметрах и прочих характеристиках модели, однако слабость непараметрического подхода, которая существенно ограничивает его привлекательность на практике, заключается в так называемом «проклятии размерности». Чем выше размерность данных, тем медленнее сходимость оценок. В последнее

*Цитировать как: Зинде-Уолш, Виктория (2007) «Ежегодная встреча канадской эконометрической группы», Квантиль, №2, стр. 95–97. Citation: Zinde-Walsh, Victoria (2007) “Canadian Econometric Study Group annual meeting,” *Quantile*, No.2, pp. 95–97.

[†]Адрес: Department of Economics, 855 Sherbrooke Street West, Montreal, Quebec, H3A 2T7, Canada. Электронная почта: victoria.zinde-walsh@mcgill.ca

¹Steven Durlauf (University of Wisconsin–Madison) “Design limits and dynamic policy analysis”

²James MacKinnon (Queens University)

³Eric Ghysels (University of North Carolina) “On the economic sources of volatility”

⁴Adonis Yatchew (University of Toronto) “Nonparametric estimation when data on derivatives are available”

время получены существенные результаты, указывающие пути защиты от этого «проклятия», и работа Ячю – новый и важный шаг в этом направлении. Идея заключается в том, что зачастую мы имеем дополнительные сведения, использование которых ускоряет сходимость непараметрических оценок неизвестной регрессионной функции. Эти сведения имеют вид данных о частных производных, например, когда речь идет о непараметрической оценке производственной функции, и известны цены на некоторые факторы производства (частные производные). Ячю показывает, что в каждом направлении, где известна частная производная, скорость сходимости сводится к параметрической, тем самым позволяя избежать «проклятия размерности».

На этой же сессии был доклад Гарри Парша⁵. Он известный специалист в области моделей аукционов. В докладе был поставлен вопрос о том, как оценить совместное распределение ценности двух предметов с целью решить, стоит ли их предлагать в комплекте. Парш использует метод связок (*copulas*) (в частности, Архимедову связку) для полупараметрического моделирования совместного распределения. Виктор Агеригабрия⁶, который обсуждал этот доклад, предложил расширить подход до полностью непараметрического путем использования непараметрической связки.

В секции по панельным моделям Бади Балтаги⁷, известный своими статьями и книгой в этой области, рассмотрел проблему, когда n велико по сравнению с T , и кросс-секционный эффект может быть выражен через фиксированную матрицу (например, расстояний между странами или интенсивности импортно-экспортных потоков). Этот доклад представил результаты, касающиеся тестирования разных аспектов модели: присутствия пространственной корреляции, формы ее влияния и т.п. (тесты типа LM, мультипликаторов Лагранжа). Расселл Дэвидсон⁸ в своем обсуждении сфокусировал внимание на пространственной корреляционной матрице: он критиковал ее общепринятую структуру, которая накладывает серьезные ограничения и недостаточно хорошо идентифицирует разные структуры данных. Он также предложил методы статистической оценки этой матрицы (конечно, такая оценка требует, чтобы T было велико, что противоречит предположениям Балтаги). Второй доклад в этой секции, Чихва Као⁹, был посвящен коинтеграции в панельных моделях, где присутствуют общие факторы. Оценка параметров производится в два шага: на первом оцениваются общие факторы методом основных компонент, а на втором – оцениваются параметры модели. Обсуждающий Артем Прохоров¹⁰ отметил существенный вклад этой работы и поставил вопрос об определении количества общих факторов.

Два интересных теоретических доклада были представлены в секции по инструментальным переменным. Марин Карраско¹¹ рассмотрела проблемы, связанные с присутствием большого количества (неслабых) инструментов для обобщенного метода моментов: использование большого количества инструментов увеличивает смещение. Она предложила различные регуляризирующие схемы, в частности, метод основных компонент. Рост их количества может быть определен разными способами, например, через кросс-валидацию. Джон Галбрейт¹² в своем комментарии отметил, что вопрос о количестве и отборе компонентов требует тщательного анализа критерия, на котором этот отбор основывается. Эрик Рено¹³ рассмотрел слабые и полуслабые инструменты, использование которых ведет к разным скоростям сходимости в обобщенном методе моментов и развил теоретические основы для комбинации информации,

⁵Harry Paarch (University of Iowa) “Semiparametric identification and estimation in multi-object, English auctions”

⁶Victor Aguirregabiria (University of Toronto)

⁷Badi Baltagi (Syracuse University) “A generalized spatial panel data model with random effects”

⁸Russell Davidson (McGill University)

⁹Chihwa Kao (Syracuse University) “Panel cointegration with global stochastic trends”

¹⁰Artem Prokhorov (Concordia University)

¹¹Marine Carrasco (Université de Montréal) “Instrumental variables estimator based on principal components”

¹²John Galbraith (McGill University)

¹³Eric Renault (University of North Carolina) “Efficient GMM with semi-weak identification”

получаемой на основе оценок с разными скоростями сходимости.

На сессии по структурным векторным авторегрессиям Николай Господинов¹⁴ представил нестандартные асимптотические результаты для доверительных интервалов в ситуации, когда нарушена коинтеграция с инструментом, например, когда в производительности присутствует единичный корень, а в часах работы – только корень, близкий к единице. В докладе Юрия Городниченко¹⁵ новый и интересный подход позволяет рассмотреть влияние структурных шоков в векторных авторегрессионных моделях. Суть его подхода заключается в моделировании таких шоков как общих факторов в ошибках (VAR)-модели. Как отметил комментатор Марсель Войя¹⁶, этот подход позволяет связать векторные авторегрессионные модели и макроэкономическую теорию.

Среди остальных докладов очень интересным был доклад Ацуши Инуи¹⁷, где используются результаты опроса потребителей с целью обнаружить их личные представления об инфляции. Эти мнения могут быть очень далеки от реальности (утешительно то, что чем более образованы опрашиваемые, тем меньше процент крайне нелепых ответов). Роберт де Йонг¹⁸ представил новые (и очень сложные) асимптотические результаты для тобит-модели с $I(1)$ -регрессорами. Доклад Шиничи Сакаты¹⁹ был посвящен отбору модели на основе S-оценок, нечувствительных к наблюдениям-выбросам.

Интересные работы были также представлены в виде постеров. Для меня были наиболее интересны теоретические работы, такие как доклады Янкин Фан²⁰ и Чуана Го²¹. Но и остальные работы, как теоретические, так и прикладные, заслуживали внимания.

Следующая встреча канадской эконометрической группы состоится в сентябре 2007 года в Монреале.

Canadian Econometric Study Group annual meeting

Victoria Zinde-Walsh

McGill University, Montreal, Canada

This report contains impressions of a participant of the Canadian Econometric Study Group meeting held in October, 2006 in Niagara Falls.

¹⁴Nikolay Gospodinov (Concordia University) “Inference in nearly nonstationary SVAR models with long-run identifying restrictions”

¹⁵Yuriy Gorodnichenko (University of Michigan) “Reduced rank identification of structural shocks in VARs”

¹⁶Marcel-Cristian Voia (Carleton University)

¹⁷Atsushi Inoue North Carolina State University “Do actions speak louder than words? Household expectations of inflation based on micro consumption data”

¹⁸Robert DeJong (Ohio State University) “Nonstationary censored regression”

¹⁹Shinichi Sakata (University of British Columbia) “A model selection method for S-estimation”

²⁰Yanqin Fan (Vanderbilt University) “Maximization by parts in extremum estimation”

²¹Chuan Goh (University of Toronto) “Nonparametric inference on conditional quantile processes”

Ежегодная встреча эконометрической группы Среднего Запада*

Константин Тюрин[†]

Университет штата Индиана, Блумингтон, США

В настоящем отчете содержатся впечатления участника встречи эконометрической группы Среднего Запада, проводившейся в 2006 г. в Цинциннати.

Эконометрическая группа Среднего Запада (известная как Midwest Econometric Group, или MEG) представляет собой неформальную организацию эконометристов большой группы университетов американского Среднего Запада. Группа основана в 1991 году и проводит ежегодные конференции в начале октября в одном из университетов региона. Хотя, судя по названию, организация является региональной, на самом деле она более чем открыта для всех желающих, включая эконометристов, живущих и работающих за пределами США. Статьи, представляемые на таких конференциях, охватывают широкий круг вопросов теоретической и прикладной эконометрики, а также смежных областей, таких как макроэконометрика, финансовая эконометрика, теория вероятностей и статистика, прикладная экономика. Обычно почти половина статей, представляемых на конференциях группы, подается студентами, заканчивающими обучение в США на докторских программах. Остальные статьи представляются профессорами ведущих американских университетов и исследовательских институтов. Группа публикует сообщения об очередных конференциях на интернет-странице по адресу <http://www.nd.edu/~meg>. К сожалению, статьи на сайт не выкладываются.

В 2006 году очередная конференция эконометрической группы Среднего Запада проводилась в течение полутора дней в Цинциннати (штат Огайо). Как обычно, конференция проходила в неформальной атмосфере. Фактически подобные форумы представляют собой идеальное место встречи для коллег с общими интересами (в данном случае по эконометрике), когда есть возможность пообщаться в более спокойной обстановке, чем это обычно удается на крупных ежегодных форумах, таких как традиционная январская конференция Эконометрического общества. В Цинциннати было представлено в общей сложности 67 статей на 23 сессиях. Поскольку сессии проходили параллельно, невозможно было посетить все интересные презентации. Как обычно, приходилось выбирать, как правило, между двумя, а то и тремя, интересными докладами. По этой причине предлагаемый ниже обзор является далеко не полным и отражает, с некоторой долей случайности, мои личные интересы и предпочтения.

Доклад на торжественном ужине

Брюс Хансен (Университет штата Висконсин) «Усреднение моделей»¹

Очень интересный обзор проблем, связанных так или иначе со статистическим выбором модели, представлен Брюсом Хансеном. Фактически был приведен набросок исследовательской программы в данном направлении на несколько лет, а возможно, и десятилетий, вперед. Здесь я лишь кратко перечислю вопросы, рассмотренные в докладе.

*Цитировать как: Тюрин, Константин (2007) «Ежегодная конференции эконометрической группы Среднего Запада», Квантиль, №2, стр. 99–106. Citation: Tyurin, Konstantin (2007) “Midwest Econometric Group annual meeting,” *Quantile*, No.2, pp. 99–106.

[†]Адрес: Wylie Hall 209, Indiana University, Bloomington, IN 47405, USA. Электронная почта: kturin@indiana.edu

¹Bruce Hansen (University of Wisconsin) “Model averaging”

В большинстве прикладных статей приводятся, как правило, оценки параметров нескольких альтернативных моделей (в пример была приведена выборка статей из журнала *American Economic Review*). Рассматриваются модели, различающиеся в выборе независимых переменных, в выборе зависимых переменных, спецификации модели, методах оценивания и выборе инструментов. Зачастую использование и интерпретация таких моделей на практике не следуют (а порой и противоречат) рецептам, которые можно найти в стандартных учебниках эконометрики. С одной стороны, отклонение от догматов можно только приветствовать. С другой стороны, выбор модели чаще всего осуществляется неформально, и существенные различия в полученных результатах приводят нас к необходимости отдавать себе трезвый отчет, что на практике мы всегда имеем дела с проблемой неопределенности модели. Сразу же возникает масса вопросов, таких как, например: Существует ли «наилучшая» (в некотором смысле) оценка модели? Можно ли комбинировать различные оценки и как это делать? Как выбрать «наилучшую» оценку, если стоит такая задача? Как комбинировать доверительные интервалы, полученные на основе различных моделей, и использовать их для оценки неопределенности модели?

Далее Хансен более подробно остановился на следующих вопросах:

1. Какие регрессоры из потенциально бесконечного (или очень большого) числа возможных кандидатов должны быть включены в модель? (Стандартные критерии, рекомендуемые в прикладной литературе, часто приводят к неоптимальным результатам; в сложных моделях свойства статистических критериев до конца не исследованы.)
2. Какие существуют методы усреднения моделей, каковы их свойства, в чем преимущества и недостатки различных методов?
3. Какими свойствами обладают оценки параметров, полученные в результате применения формальной процедуры выбора модели? (Очень сложно, а чаще и невозможно, определить распределение оценок параметров; часто распределение существенно негауссовское и сильно отличается в конечных выборках от асимптотического.)
4. Как комбинировать доверительные интервалы, полученные на основе разных моделей? (По большому счету, это открытый вопрос.)
5. Как комбинировать интервальные прогнозы? (Исследования на эту тему не проводились.)
6. Как связать между собой альтернативные «структурные» параметрические модели и существенно непараметрические объекты реального мира, описываемые этими моделями? Каковы последствия того, что мы практически всегда оцениваем неправильно специфицированные «структурные» модели?

В заключение Брюс Хансен напомнил, что все перечисленные проблемы представляют чрезвычайно широкое поле деятельности для эконометристов в ближайшей, а возможно, и более долгосрочной перспективе.

Эконометрика временных рядов

Ричард Эшли (Политехнический институт штата Вирджиния) «Длинная память и дробная интеграция в теории временных рядов: Последствия для моделирования» (совместная работа с Дугласом Паттерсоном)²

²Richard Ashley (Virginia Polytechnic Institute, with Douglas Patterson) "Long memory versus fractional integration in a time series: Implications for modeling"

Подчеркивается, что $(1 - L)^d$ является только одним из множества альтернативных фильтров, пропускающих высокие частоты. Авторы рассмотрели простые и интуитивно привлекательные альтернативные фильтры, базирующиеся на «скользящих средних». Рассмотрены также примеры временных рядов, такие как квадраты доходностей акций. Продемонстрировано, что волатильность многих акций имеет, по-видимому, медленно меняющуюся тенденцию. Автор затруднился ответить, присутствует ли такая тенденция в доходностях фондовых индексов. Тем не менее, сделано важное наблюдение: даже слабая тенденция в финансовых временных рядах приводит к выделению ярко выраженной долгой памяти. Поэтому важно осмысленно применять фильтры при моделировании временных рядов, а сами фильтры заслуживают более тщательного теоретического изучения. Это своего рода возврат к идеям, которые можно обнаружить в «старой» литературе о временных рядах, но которые по ряду причин остались на периферии современной эконометрики. Тем не менее, по мнению автора, эти идеи сейчас заслуживают повышенного внимания.

Айзек Миллер (Университет Миссури) «Авторегрессионная модель со случайными коэффициентами и экзогенными стохастическими единичными корнями»³

Рассматривается авторегрессионная модель первого порядка, где как коэффициент авторегрессии, так и волатильность инноваций меняются во времени под воздействием строго экзогенного интегрированного процесса. Анализируются свойства временных рядов, генерируемых такими моделями, и рассматриваются асимптотические свойства оценок этих моделей. Наиболее интересные результаты, по мнению автора, включают: (1) более медленную асимптотическую сходимость оценок таких моделей (как правило, $n^{1/4}$ вместо $n^{1/2}$, где n – размер выборки); (2) смешанные гауссовские асимптотики. Рассматривается применение таких моделей к анализу волатильности доходностей краткосрочных облигаций американского правительства. Модель похожа на двумерную STAR (гладкопороговую авторегрессию), поскольку авторегрессионный коэффициент моделируется при помощи логистической функции. Интересно, что очень сложно оценивать точно (в конечных выборках) наклон логистической функции. В то же время, остальные коэффициенты оцениваются довольно точно даже при не очень большом размере выборки.

Ричард Бэйлли (Университет штата Мичиган) «Нелинейные модели с процессами с сильной зависимостью и их применения к теории форвардных премий и реальных обменных курсов» (совместная работа с Джорджем Капетаниосом)⁴

Предлагается моделировать одновременно как долгую память, так и нелинейность. Ранее исследователи уделяли внимание либо одной, либо другой характеристике. Автор аргументирует, что необходимо серьезно подойти к изучению взаимодействия обеих характеристик временных рядов в рамках одной модели. Процессы такого типа включают как хорошо известные (такие как ARFIMA и STAR), так и слабо изученные типа ANN (искусственных нейронных сетей) с долгой памятью. Большая часть важных результатов в таких общих моделях не установлена теоретически. По этой причине рассматривается большое количество симуляций процессов такого типа, и делаются некоторые предварительные выводы о качественном поведении оценок, полученных с использованием различных методов, таких как: (1) двухшаговый метод вначале оценивает параметр долгой памяти и использует эту оценку при фильтрации, после чего оцениваются остальные параметры; (2) метод максимального правдоподобия, который хотя и более сложен в вычислительном плане, имеет теоретическое преимущество, что получаемые оценки сходятся со скоростью $n^{1/2}$, где n – размер выборки. Дополнительные сложности возникают при выборе модели; по мнению автора, это

³Isaac Miller (University of Missouri) “A random coefficients autoregressive model with exogenously-driven stochastic unit roots”

⁴Richard Baillie (Michigan State University, with George Kapetanios) “Nonlinear models with strongly dependent processes and applications to forward premia and real exchange rates”

своего рода *terra incognita* в таких моделях. Параметры при нелинейных (квадратичных) членах разложения ANN оцениваются очень неточно, однако качество улучшается при усилении тенденции к стационарности ARMA-компоненты и при увеличении размера выборки. Константы при линейных членах оцениваются без особых проблем. То же можно сказать об оценке параметра долгой памяти при условии, что применяется локальный метод Уиттла, а не метод максимального правдоподобия. Рассматриваются примеры применения подобных эконометрических моделей к двум классическим проблемам: анализу соотношения между форвардной премией и реализованной доходностью на спот-рынке, а также анализу свойств реальных доходностей валютных инвестиций.

Эконометрическая теория

Роберт де Йонг (Университет штата Огайо) «Нестационарная цензурированная регрессия» (совместная работа с Линг Ху)⁵

Основная цель данной работы – проанализировать последствия использования интегрированных $I(1)$ -регрессоров в моделях с цензурированием типа «тобит». Модели такого рода (используемые, например, при определении цен на сельскохозяйственные продукты, когда правительство устанавливает пороговые значения цен) можно отнести к классу нелинейных коинтеграционных моделей. До появления в печати известной статьи Парка и Филлипса (Park & Phillips, 1999) считалось, что теоретический анализ таких моделей невозможен. Подход, использованный де Йонгом, так же как и подход Парка и Филлипса, примененный ими при анализе моделей бинарного выбора, базируется на асимптотической теории нелинейных функционалов броуновских процессов, развиваемой с существенным использованием локального времени броуновского процесса. Тем не менее, утверждается, что метод Парка и Филлипса, базирующийся на использовании стохастического анализа, в данном случае нельзя применить напрямую. Вместо этого авторы используют малоизвестные большинству эконометристов центральные предельные теоремы из классической монографии Холла и Хейде (Hall & Heyde, 1980). В принципе, достаточно простая идея – получить предварительную оценку параметров регрессии с использованием только нецензурированных наблюдений – приводит к состоятельным оценкам порядка T^{-1} , имеющим смешанное нормальное распределение, правда, только в случае скалярного интегрированного регрессора. Подобный результат, увы, не обобщается на случай, когда в правой части присутствуют несколько таких интегрированных регрессоров. Авторы обнаружили несколько весьма неожиданных закономерностей; в частности, что свойства функционалов, базирующихся на первых производных логарифма функции правдоподобия тобит-модели, качественно отличаются от свойств функционалов, полученных с использованием вторых производных. В заключение автор упомянул, что хотя асимптотический анализ моделей дискретного выбора типа пробит, логит и тобит с интегрированными регрессорами можно считать в основном завершенным, желательно разработать общий подход для анализа таких нелинейных моделей. Более того, остается открытым вопрос учета динамических эндогенных переменных в таких моделях и, в частности, разработки метода, аналогичного модифицированной динамической регрессии наименьших квадратов, используемой при анализе линейных динамических коинтеграционных моделей.

Прикладная эконометрика

Хосе Кэнелс-Серда (Университет Колорадо–Болдер) «eBay 9/11» (совместная работа с Джейсоном Пирси)⁶

⁵Robert de Jong (Ohio State University, with Ling Hu) “Nonstationary censored regression”

⁶Jose Canals-Cerda (Federal Reserve Bank of Philadelphia, with Jason Percy) “eBay 9/11”

Данная статья содержит анализ рынка картин, продаваемых авторами на интернет-аукционе EBay. Автор, который, кстати, сам является активным покупателем на этом рынке, интересуется, как теракты 11 сентября 2001 года повлияли на динамику спроса на картины. В то время как основное внимание в данной работе уделяется моделированию и анализу спроса, анализ предложения и равновесия на рынке отходит на второй план. Итоговая цена аукциона определяется как вторая наивысшая цена, в то время как прибытие заявок покупателей (агентов с независимыми частными оценками) моделируется в реальном времени как пуассоновский процесс с фиксированной интенсивностью. Наиболее интересный методологический аспект данной статьи заключается в том, что делается попытка интегрировать экономику теории аукционов и математическую теорию порядковых статистик. Что касается прикладных аспектов, то отмечается всплеск активности потока заявок на покупку картин в последние пять секунд перед закрытием аукциона, причем замечено, что многие покупатели уже в 2001 году использовали автоматизированные компьютерные стратегии. На основе анализа, приведенного в статье, утверждается, что непосредственно после 11 сентября 2001 года не произошло шока предложения на рынке картин, в то время как падение цен произошло главным образом за счет снижения спроса и связанного с ним изменения стратегий подачи заявок покупателями. Кроме того, подчеркивается, что для правильного анализа и регулирования рынка в период стресса чрезвычайно важно моделировать как изменение динамики числа активных покупателей, так и изменение их оценок стоимости предлагаемого товара.

Анализ монетарной политики

Майкл Дукер (Федеральный резервный банк Сент-Луиса) «Система несвязанных рецессий» (совместная работа с Мартином Сола и Ховардом Уоллом)⁷

Заголовок статьи основан на игре слов. В стандартном эконометрическом термине SUR (*seemingly unrelated regressions*) автор заменил слово «регрессия» на «рецессию», при этом аббревиатура SUR осталась прежней. Риторический вопрос, на который автор пытается дать ответ, касается количества временных рядов, которые нужно включить в макропанель, чтобы определить на практике «поворотную точку» (момент переключения режима) в динамике делового цикла. Обычно в задачах такого рода мы имеем дело с панелями, в которых N (количество временных рядов) сравнительно велико, в то время как T (период наблюдения) сравнительно мал. Задача состоит в использовании таких панелей для получения информации о моменте переключения режима в предположении, что переключение происходит одновременно для всех исследуемых временных рядов. Байесовский подход применен к модели SUMS (*seemingly unrelated Markov switching models*), являющейся обобщением модели SUR на случай двух режимов. Методика оценивания параметров модели довольно стандартна и базируется на методе марковских цепей Монте Карло, подобного описанному Чибом и Гринбергом, например, в Chib & Greenberg 1996). Нововведение состоит в том, что предлагается использовать весовые коэффициенты при определении апостериорных вероятностей режимов, где значения весов определяются с учетом способности модели к дискриминированию относительно рецессий, официально определяемых NBER (*National Bureau of Economic Research*) США. Интересно, что когда всем весам присваивается единичное значение, способность модели к дискриминированию значительно ухудшается. Кроме того, было подчеркнуто, что схожая методика может быть использована в более широком контексте, например, при анализе моделей с марковским переключением режимов, таких как векторные авторегрессии и динамические факторные модели. При обсуждении доклада было замечено, что используемая методика потенциально обладает способностью идентифицировать моменты, когда экономика выходит из рецессии без снижения уровня безработицы (*jobless recovery*).

⁷Michael Dueker (Federal Reserve Bank of St. Louis, with Martin Sola and Howard Wall) "Seemingly unrelated recessions"

Также было указано, что в дальнейшем необходимо разработать методiku сравнения альтернативных моделей, возможно на основе байесовских факторов.

Финансовая эконометрика

Касинг Ман (Университет Западного Иллинойса) «Эмпирический анализ динамики волатильности высокочастотных доходностей с использованием модели с компонентами, меняющимися во времени» (совместная работа с Чунчи Ву)⁸

Хотя динамические модели волатильности, рассмотренные в этой работе, достаточно стандартны, докладчик обратил внимание на ряд аспектов, которые следует учитывать при практическом моделировании высокочастотной динамики финансовых рынков. Во-первых, обращается внимание на то, что оценки параметра долгой памяти в моделях волатильности весьма чувствительны как к частоте наблюдений (5 это минут либо же 15 минут, может существенно повлиять на результат), так и к спецификации модели (например, оценки параметра долгой памяти, полученные в моделях ARFIMA для абсолютных доходностей и в моделях FIGARCH, не только количественно отличаются друг от друга, но и, судя по всему, имеют различную природу). Во-вторых, делается упор на то, что необходимо более тщательно подходить к моделированию систематических изменений уровня активности на финансовых рынках в зависимости от времени суток; в частности, показано, что если детерминированная модель сезонности адекватна, то долгая память в моделях типа FIGARCH существенно ослабевает и даже исчезает. Наконец, показано, что мультипликативная модель высокочастотных доходностей, где присутствуют (1) детерминированная сезонная компонента, (2) стохастическая компонента волатильности типа GARCH, (3) стохастический случайный шок с негауссовским распределением, представляет собой наиболее адекватную модель в рассмотренных примерах. Вневыборочные прогнозы, построенные на основе таких моделей, дают, по мнению автора, наиболее обнадеживающие результаты.

Юнджин Ли (Университет штата Индиана, Блумингтон) «Диагностическое тестирование моделей волатильности» (совместная работа с Йонгмяо Хонгом)⁹

В статье предложены новые статистические омнибус-тесты, применимые для проверки адекватности моделей волатильности. Предложенные тесты основаны на свойствах вторых производных обобщенного спектра временного ряда. Тесты имеют асимптотически нормальное распределение, что чрезвычайно удобно на практике. Показано, что они чувствительны к достаточно широкому классу ошибок в спецификации динамики волатильности, включая случаи, когда линейная либо нелинейная динамика волатильности полностью проигнорирована. В отличие от существующих диагностических тестов моделей волатильности, тесты, исследованные в данной статье, робастны по отношению к спецификации меняющихся во времени моментов более высокого порядка (например, моментов третьего и четвертого порядка, влияющих на скошенность (*skewness*) и эксцесс (*kurtosis*) распределения временного ряда). Поскольку тесты предполагают включение значительного числа лагов исследуемого временного ряда, предполагается, что тесты обладают достаточной мощностью при определении динамики волатильности с нетривиальными лагами высокого порядка и долгой памятью. В то же время, даже при использовании большого числа лагов полученные тесты теряют свою мощность сравнительно медленно, за счет того, что лаги высокого порядка отражаются в тестовой статистике с более низкими весами, что адекватно описывает большинство стандартных ситуаций, анализируемых в экономике и финансах, когда произошедшие в недавнем

⁸Kasing Man (Western Illinois University, with Chunchi Wu) "Empirical analysis of volatility dynamics in high frequency returns with a time-varying component model"

⁹Yoon-Jin Lee (Indiana University, with Yongmiao Hong) "Diagnostic testing for time series volatility models"

прошлом события более существенны для определения динамики, чем события, случившиеся давно. Поскольку метод не требует предварительной оценки параметров, возникающая в таких случаях неопределенность не воздействует на чрезвычайно удобные стандартные нормальные асимптотические распределения тестовых статистик. Для практического использования тестов требуются только оценки стандартизованных остатков модели, вследствие чего нет необходимости формулировать и оценивать альтернативную модель волатильности. Также, в отличие от многих популярных диагностических тестов, не нужно использовать производные функций правдоподобия в моделях волатильности, что зачастую ассоциируется с вычислительными и аналитическими трудностями. Свойства предложенных спектральных тестов исследованы с помощью симуляций на малых и средних выборках. Показано, как тесты могут быть применены при анализе некоторых популярных GARCH-моделей для доходностей фондовых рынков.

Анил Бера (Университет Иллинойса в Урбана–Шемпейн) «Скалярные характеристики волатильности и временной зависимости в многомерных моделях финансовых рынков» (совместная работа с Сангхан Кимом)¹⁰

Данная работа мотивирована стремлением получить скалярную характеристику зависимости волатильностей нескольких временных рядов (например, индексов азиатских фондовых рынков в период кризиса 1997–1998 годов), обладающую более привлекательными свойствами, чем существующие аналогичные характеристики (например, DCC, использованная в работе Forbes & Rigobon, 2002). Налицо несомненное желание практиков иметь в своем арсенале некую метрику или набор метрик, адекватно описывающих зависимость между волатильностями нескольких временных рядов, хотя, на мой взгляд, не совсем понятно, какова финансовая интерпретация зависимости, характеризуемой подобными мерами. В статье использована идея, содержащаяся в работе Рагнара Фриша (Frisch, 1929). Предложено несколько альтернативных динамических характеристик, основанных на свойствах динамических ковариационных и корреляционных матриц волатильностей временных рядов, и предложена исследовательская программа по изучению аналитических свойств этих характеристик, которую авторы рассчитывают реализовать в будущем.

Мото Шинтани (Университет Вандербилт) «Новый взгляд на загадку международной диверсификации: Анализ стохастического доминирования с использованием высокочастотных финансовых данных» (совместная работа с Джуном Парком)¹¹

Основная цель данной работы – попытаться вновь проанализировать загадку диверсификации международного портфеля, которая состоит в том, что вплоть до настоящего времени американские инвесторы предпочитают инвестировать 85% своих активов на внутреннем рынке, в то время как стандартные финансовые модели предполагают более значительный объем вложений на внешних рынках. На этот раз для анализа использованы новые методы эконометрики временных рядов, такие как непараметрический анализ стохастического доминирования второго порядка и состоятельные статистические тесты типа Колмогорова–Смирнова, обладающие свойством робастности к потенциальной нестационарности исследуемых временных рядов. Учитывается также то, что используемые временные ряды могут наблюдаться несинхронно, в частности, в связи с тем, что периоды активности на локальных фондовых рынках в разных точках земного шара перекрываются лишь частично. Широко известные свойства стохастического доминирования первого и второго порядков обобщаются на случай интегрированных $I(1)$ -процессов с использованием такого нового эконометрического инструмента, как локальное время. Полученная методика применяется к анализу

¹⁰Anil Bera (University of Illinois at Urbana-Champaign, with Sangwhan Kim) “Scalar measures of volatility and dependence for the multivariate models of financial markets”

¹¹Mototsugu Shintani (Vanderbilt University, with Joon Park) “The international diversification puzzle revisited: A stochastic dominance analysis of high-frequency data”

высокочастотных наблюдений индексных фондов (с частотой пять минут). Показаны весьма интересные суммарные пространственные распределения стоимостей различных биржевых портфелей акций (*exchange traded funds*), и сделан обзор программы дальнейших исследований.

Кун Янг (Университет Вандербилт) «Переток информации между рынками: Наблюдения, основанные на анализе высокочастотных данных фондовых индексов»¹²

Стартовая точка данного исследования – утверждение, что в литературе приводятся зачастую противоречивые результаты о механизме перетока информации на международных фондовых рынках. Основной источник этих противоречий состоит в использовании авторами различных методик, а также в том, что данные, на которых проводились исследования, имели различные частотные и прочие характеристики. В статье представлен анализ пятнадцати биржевых портфелей акций и утверждается (на мой взгляд, чересчур оптимистично), что коэффициенты Шарпа (*Sharpe ratios*), оцениваемые на основе моделей высокочастотной динамики, существенно превосходят аналогичные коэффициенты, полученные на основе динамики более низкочастотных наблюдений.

Следующая, семнадцатая по счету конференция эконометрической группы Среднего Запада пройдет в Сент-Луисе в октябре 2007 года.

Список литературы

- Chib, S & E. Greenberg (1996). Markov Chain Monte Carlo simulation methods in econometrics. *Econometric Theory* 12, 409–431.
- Forbes, K.J. & R. Rigobon (2002). No contagion, only interdependence: Measuring stock market comovements. *Journal of Finance* 57, 2223–2261.
- Frisch, R. (1929). Correlation and scatter in statistical variables. *Nordic Statistical Journal* 1, 36–102.
- Hall, P. & C.C. Heyde (1980). *Martingale Limit Theory and Its Application*. Boston: Academic Press.
- Park, J.Y. & P.C.B. Phillips (1999). Asymptotics for nonlinear transformations of integrated time series. *Econometric Theory* 15, 269–298.

Midwest Econometric Group annual meeting

Konstantin Tyurin

Indiana University, Bloomington, USA

This report contains impressions of a participant of the Midwest Econometric Study Group meeting held in 2006 in Cincinnati.

¹²Kun Yang (Vanderbilt University) “Inter-market information transmissions: Evidence from high-frequency index funds data”