

---

---

НАУЧНАЯ  
ЖИЗНЬ

---

---

## ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС ПО ЭКОНОФИЗИКЕ

3–4 июня 2009 г. в Москве в здании Финансовой академии при Правительстве Российской Федерации состоялся Первый всероссийский конгресс по эконофизике “Эконофизика, финансовые рынки, экономический рост”. Организаторами конгресса выступили Новая экономическая ассоциация, Финансовая академия при Правительстве РФ, ОАО «Инвестиционная компания “Еврофинансы”», ЗАО «Управляющая компания “ИНТРАСТ”». Конгресс стал площадкой для плодотворного диалога между представителями мейнстрима и теми, кто в нашей стране активно развивает эконофизику – направление исследований, сформировавшееся в конце 1990-х годов на стыке экономики и физики.

### НОВЫЙ ВЗГЛЯД НА ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ

Обзорный доклад об основных направлениях эконофизики сделал директор по стратегии ЗАО «Управляющая компания “ИНТРАСТ”» **Михаил Дубовиков**. Начиная с 1998 г. конференции по эконофизике регулярно проводятся в странах Европы и Северной Америки. За эти годы в рамках нового направления были обнаружены фундаментальные закономерности, которые легли в основу ряда современных методов прогноза динамики финансовых активов и оценки финансовых рисков.

В своем докладе **Андрей Леонидов**, ведущий научный сотрудник ФИАН им. Лебедева, сосредоточился на самых последних достижениях эконофизики. В частности, он представил фундаментальный результат, полученный Дайаном Фармером и Жаном-Филиппом Бушо, который показывает, что на фондовом рынке существует механизм тонкой настройки, определяющий устойчивость рынка. Построенная на основе этого результата теория позволяет понять возможные сценарии развития неустойчивости рынка.

Доклад начальника теоретического отдела ИОФ РАН профессора **Михаила Романовского** был посвящен вопросу существования универсальных статистических законов фондового рынка. В качестве примера такого закона докладчик привел обоснованный им теоретически и подтвержденный эмпирически закон распределения для единичного изменения доходности финансового актива, зависящий только от одной его характеристики.

**Виктор Маслов** предпринял попытку применить это распределение к банковской системе России, США, Швейцарии, Японии. Выяснилось, что, несмотря на разное поведение агентов и разные стратегии, система в целом приходит к некоему оптимальному поведению, которое порождает распределение денег, близкое к полученному в теории.

Доклад заместителя директора ИПМ им. Келдыша профессора **Георгия Малинецкого** “Эконофизика. Синергетика. Стратегический прогноз” был посвящен некоторым проблемам социального прогнозирования, которые в течение последних лет разрабатываются в возглавляемой им исследовательской группе. По мнению докладчика, эконофизика очень близка к синергетике, поскольку ключевую роль здесь играет изучение различных типов самоорганизации сложных нелинейных систем.

В докладе профессора СпБГУ **Юрия Куперина** на примере индекса Доу–Джонса были представлены результаты мультифрактального прогнозирования финансовых крахов начиная с 1929 г. Затем докладчик перешел к опционам и опционным стратегиям. В частности, было предложено обобщение формулы Блэка–Шоулза на случай стохастической волатильности и проведена оценка степени соответствия полученного результата эмпирическим данным.

Вице-президент ЗАО «ФК “ИНТРАСТ”» **Николай Старченко** в докладе “Фрактальный анализ финансовых временных рядов” рассказал об исследованиях, которые ведутся в компании в

течение последних пяти лет. Они основаны на фрактальных показателях, предложенных в 2002 г. Михаилом Дубовиковым, и позволяют проводить фрактальный анализ на коротких временных интервалах. В рамках предложенного подхода удалось получить несколько важных результатов и разработать методологию принятия инвестиционных решений.

Выступление доцента Финансовой академии **Александра Шаповала** было посвящено прогнозу обвалов на финансовых рынках с помощью метода распознавания образов, который успешно применяется при прогнозе землетрясений. Индикатор кризиса строился на основе популярной гипотезы, утверждающей, что кризисам предшествует сверхбыстрый рост. Для оценки эффективности прогноза докладчик использовал заимствованный из физики метод построения диаграммы ошибок.

### ЭКОНОФИЗИКА, ЭКОНОМЕТРИКА И АНАЛИЗ МАКРОИНДИКАТОРОВ

Следующие два доклада были посвящены некоторым вопросам, где традиционно применяются эконометрические методы.

Профессор МГИМО **Юрий Полунин** рассказал о совместном проекте МГИМО и журнала “Эксперт” под названием “Политический атлас современности”. Было предложено пять комплексных индексов, которые в политологии образуют взаимосвязанную систему измерений (государственности, внешних и внутренних угроз, потенциала внешнего влияния, качества жизни и институциональных основ демократии). В качестве аппроксимации нелинейной динамики индексов был взят хорошо известный в физике процесс Ферхюльста, в котором присутствует универсальный сценарий Фейгенбаума.

Тема исследования макроиндикаторов, но уже в эконометрическом ключе была продолжена в докладе заместителя директора ЦЭМИ РАН, академика Национальной академии наук Республики Армения профессора **Сергея Айвазяна** “Эконометрический анализ ключевых индикаторов качества жизни”. В качестве синтетических категорий самой высокой степени обобщения рассматривались: качество населения, уровень материального благосостояния, уровень социального согласия в обществе и качество жизни. Для измерения этих категорий докладчиком использовались интегральные индикаторы, которые формировались на основе частных критериев. Затем С. Айвазян показал, как эти индикаторы зависят от параметров проводимой социальной политики, и дал рекомендации по ее усовершенствованию.

### ЭКОНОФИЗИКА И МЭЙНСТРИМ: АГЕНТООРИЕНТИРОВАННЫЕ МОДЕЛИ

Второй день конгресса открыл доклад директора ЦЭМИ РАН академика РАН **Валерия Макарова** “Компьютерная модель общества”. В одной из моделей, построенных докладчиком, рассматривались агенты, которые объединяются для производства общественного блага в иерархическую структуру. Целью построения такой имитационной модели было определение с помощью компьютерного моделирования параметров оптимальной структуры производства.

Анализу сетевых структур в экономике был посвящен доклад директора Международного института А. Богданова профессора **Валериана Попкова**. В отличие от широко известных балансовых моделей сетевые модели (даже самые простые – одномерные), по мнению докладчика, позволяют более полно учитывать структуру системы. Докладчику удалось провести численное исследование сетевой модели экономики для различных условий.

О поисках модели экономического агента в эконофизике рассказал доцент Экономико-аналитического института МИФИ **Александр Ежов**. По мнению докладчика, построение модели экономического агента невозможно без привлечения знаний о психологии субъекта и закономерностей функционирования мозга человека. Разработки В. Лефевра позволили строить модели рефлектирующих субъектов и работать с ними таким же формальным образом, как это принято в теоретической физике.

Очень близким по духу к эконофизике оказался доклад профессора МГУ **Александра Васина**, посвященный основным идеям эволюционной теории игр. В общем случае механизм эволюции представляет собой некоторую комбинацию генетического наследования, подражания, обучения и индивидуальной адаптации. Он определяет стратегию при рождении индивидуума и ее изменение в течение его жизни. Основной вывод, к которому приводят результаты анализа, заключается в том, что естественная функция полезности индивидуума в самовоспроизводящейся популяции независимо от ее конкретной природы связана с воспроизводством популяции.

## ЭКОНОФИЗИКА И МЭЙНСТРИМ: МОДЕЛИ МАКРОЭКОНОМИКИ

Контрапунктом, в значительной мере объединяющим основные линии конгресса, стал доклад президента Новой экономической ассоциации академика РАН **Виктора Полтеровича** “Моделирование экономического развития”. С точки зрения идеологии и тематики этот доклад находился в русле традиционного мейнстрима, однако с точки зрения используемого математического аппарата он являлся вполне эконофизическим.

Доклад был посвящен описанию эволюции функции распределения стран по ВВП на душу населения, а также принципам рациональной политики догоняющего развития. Для этого использовалось уравнение, следующее из очень ясных предположений о процессах создания и заимствования новых технологий, которое является дифференциально-разностным аналогом уравнения Бюргерса, хорошо известного в физике. При некоторых условиях оно качественно воспроизводит основные черты соответствующей эволюции. Оптимальная стратегия при догоняющем развитии заключается в построении институциональной траектории (последовательности сменяющих друг друга институтов), где на каждом шаге ослабляются ограничения, препятствующие дальнейшему движению.

Тема эконофизических моделей была продолжена в докладе заведующего сектором теоретического отдела ФИАН, академика РАН профессора **Дмитрия Чернавского**. В докладе была представлена и проанализирована модель российской экономики, являющаяся плодом совместной работы целого коллектива, в котором сотрудничают математики, физики, технологи и бизнесмены.

Своим более чем тридцатилетним опытом построения моделей макроэкономики России поделился заведующий сектором ВЦ РАН, член-корреспондент РАН **Игорь Поспелов** в докладе (совместном с академиком РАН **Александром Петровым**) “Модели функционирования банковской системы”. В частности, докладчик представил модель экономики России, которая была построена по заказу налогового ведомства для оценки теневого оборота по неналоговым данным.

Профессор МГУ **Александр Чеботарев** рассказал об устойчивых распределениях Парето, которые получаются для иерархических моделей экономики с парным взаимодействием между агентами, зависящим только от отношения их доходов.

Следующие два доклада носили микроэкономический характер.

Доклад начальника отдела корпорации NORTEL **Кирилла Садченко** был посвящен описанию жизненного цикла долгоживущих компаний на относительно больших временах, порядка 100–200 лет. Проведенное исследование эмпирических данных показало, что такие компании достигают пика своего развития примерно в возрасте 120 лет, а затем начинается период бифуркации, когда правильный выбор стратегии оказывается критически важным.

Доклад профессора Финансовой академии **Андрея Юданова** был посвящен модели эволюции газелей (быстрорастущих компаний). Из эмпирических данных следует, что кривая их роста, как правило, очень близка к экспоненте. Естественной моделью такого поведения является, по мнению докладчика, модель Лотки–Вольтерра, которая дает возможность единообразного описания ряда практически значимых ситуаций (развития одиночной газели, “каннибализма газелей”, кластерных эффектов взаимного усиления роста, сетевых эффектов и др.).

## МИРОВОЙ ФИНАНСОВЫЙ КРИЗИС

Вступлением к открытой дискуссии стал доклад председателя Совета директоров ОАО «ИК «Еврофинансы»», директора ИФРПЭ Финакадемии профессора **Якова Миркина** «Финансовые кризисы: проблемы сценарного прогнозирования». Докладчик остановился на анализе факторов, формирующих риски и определяющих основные кризисные сценарии, таких как цикличность, финансовая глубина и финансовая архитектура. В заключение он описал основные черты посткризисной финансовой стратегии, которая, по его мнению, необходима для России.

После этого доклада состоялась открытая дискуссия на тему: «Новые финансовые технологии в условиях мирового финансового кризиса». В дискуссии также приняли активное участие директор Центра эволюционной экономики академик РАН **Владимир Маевский**, руководитель Экономической экспертной группы профессор **Евсей Гурвич**, начальник аналитического отдела ЗАО «УК «ИНТРАСТ»» **Владимир Елаховский**, генеральный директор ОАО «Курс» **Андрей Щербаков** и др.

Подводя итог конгресса, следует отметить, что по мнению большинства участников, эконофизика должна стать неотъемлемой частью отечественной экономической науки. Возможно, именно органичное соединение эконофизики и мейнстрима определит в будущем национальное лицо российской экономической науки.

Полная версия отчета о конгрессе будет опубликована на сайтах: <http://econorus.org>, <http://intrast.ru>.