

А.В. Леонидов (ФИАН, ЛСА РФСОН, МФТИ, Москва)

А.В. Савватеев (ЦЭМИ РАН, ЛСА РФСОН, ЛИСОМО РЭШ, Москва)

А.Ю. Филатов (ИГУ, Иркутск)

ПЯТАЯ ШКОЛА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Как и в предыдущие четыре года, Пятая Школа междисциплинарного анализа социально-экономических процессов собрала в конце июля на даче Липенка Вологодской области (пришедшей на смену Байкалу, Валдаю, Уралу и Пушкиногорью) около 50 ведущих российских специалистов в области экономики, математики и физики, чтобы обсудить проблемы и перспективы экономической науки. В дискуссиях о путях корректив экономической теории после 2008 года сошлись две точки зрения: неоклассический синтез с использованием межвременных моделей и агенто-ориентированный подход. Последний, по сути, задается тем же вопросом, что и неоклассика: как ведут себя участники рынка? Однако в нем в нем гораздо проще смоделировать неоднородность, рассматривая не репрезентативного агента, не существующего в природе, а всё распределение, возможно, с некоторым огрублением, позволяющим вести счет. При этом можно выявлять ключевые свойства макросистемы и строить весьма достоверные прогнозы, как это вполне успешно практикуют физики.

Первый доклад на Школе, сделанный **Сергеем Апенко** (ФИАН), как раз провел аналогии между экономикой, статистической физикой и термодинамикой. Представленные в первой части обзора модели были построены на идеях дискретного выбора. Агенты, находящиеся в одном из нескольких состояний (в частности, был приведен пример высокой и низкой производительности), реагируя на стимулы, могут сменить это состояние. При этом важно понимать, что в реальной жизни агенты не всегда рационально, причем степень неопределенности можно задать некоторым параметром, играющим ту же роль, что температура в физике. При высокой неопределенности агенты, не понимая, что делать, начинают вести себя полностью случайно. Это приводит к ситуации, когда попытки управлять экономикой, воздействуя на интересы агентов, ни к чему не приводят. Более того, даже в равновесии будут происходить массовые переходы агентов из одного состояния в другое, подобные стадному эффекту.

Еще один пример, где работает физическая аналогия, был связан с простой финансовой моделью, в которой агенты приобретают акции, по которым получают дивиденды, а также берут (дают) деньги в долг под проценты. Возникает вопрос, может ли продавец акций получить деньги из резервуара агентов, которые сами акций не покупают? В физике возникает практически та же проблема – как произвести работу, имея нагретые тела? Дело в том, что тепловая энергия заключена во внутренних степенях свободы, но к ним макроскопический наблюдатель доступа не имеет. Поэтому он не может непосредственно преобразовать теплоту в работу. И, тем не менее, с помощью нагретых тел можно циклически совершать работу, если построить тепловую машину. Аналогичная машина может быть организована и в экономике. Для этого достаточно использовать агента, который будет покупать акции и одновременно занимать и давать в долг агентам «термостата». Максимум денег при этом будет извлечен в цикле Карно.

Андрей Семенов (ФИАИ) продолжил проводить аналогии между физикой и социальными науками, рассмотрев динамическую модель изменения общественного мнения. Каждый индивид имеет внутри себя «пуассоновские часы», тикающие с определенной скоростью. В моменты срабатывания он задумывается о своем выборе и смотрит на окружающих. В зависимости от окружения он либо меняет свое мнение, либо остается при своем. Данная модель полностью задается вероятностями всех возможных переключений состояния. Зависимость данных вероятностей от состояний агентов определяется структурой взаимодействия. Память и планирование отсутствует, а переходы связаны только с изменением состояния одного агента. Несмотря на кажущуюся простоту, модель позволяет выявить достаточно интересные эффекты. В частности, с ее помощью показано, что время перехода к равновесию может быть экспоненциально велико, а гетерогенность агентов лишь ухудшает ситуацию. Это является одним из объяснений того, что реальные экономические системы могут надолго «зависнуть» вдалеке от равновесия, причем, причина может быть отлична от нерациональности агентов

Следующие 2 доклада были посвящены конкретным реализациям агенто-ориентированного подхода. Как уже говорилось, при всех достижениях в области описания экономической динамики на уровне аналитического моделирования до сих пор не получено приемлемой динамической многоотраслевой модели с гетерогенными агентами. Решением проблемы являются имитационные агенто-ориентированные модели, описывающие развитие экономики компьютерной программой, в которой для каждого агента задан алгоритм поведения в зависимости от значений определенных параметров. Развитие подхода связано с разработкой эволюционных агенто-ориентированных моделей, в которых состав агентов может меняться в зависимости от их типов и поведения. **Николай Пильник** (НИУ ВШЭ, ВЦ РАН) представил обзор двух классов моделей, разработанных соответственно Гербертом Гинтисом и Энтони Манделом.

В модели Гинтиса фирмы производят продукцию в соответствии со своими характеристиками, потребители получают зарплату и ренту, ищут продавцов среди фирм и тратят свой доход. Далее часть фирм меняют свои характеристики, копируя поведение других с вероятностью, пропорциональной прибыльности. Если средняя прибыль сектора положительна, могут появиться новые фирмы со средними характеристиками для сектора. Новые фирмы нанимают рабочих из безработных на данный момент. При этом фирмы стремятся нанять такое количество рабочих, которое соответствует их целевому уровню. Если это им не удастся, они пересматривают свои трудовые предложения. Каждый рабочий может пересмотреть текущий статус своей занятости. Для этого он выбирает случайным образом еще одну фирму и сравнивает два предложения о трудоустройстве. Далее происходят мутации – меняются характеристики потребителей и фирм. И наконец, происходит назначение цен: если в секторе присутствует избыточное предложение, то фирмы понижают цены и наоборот.

Модель Мандела отличается от модели Гинтиса появлением финансового рынка, без которого, конечно, моделируемая экономика выглядела нереалистично. Каждый период включает 3 шага: на первом (реальном) количество произведенного, проданного и потребленного товара определяется как функция от цен и чистых доходов. На втором (финансовом) происходит изменение чистых доходов агентов за счет доходов от продажи продукции и денежных операций между реальным и финансовым сектором. Фирмы и банки могут становиться банкротами, если их доход отрицателен. Новые фирмы и банки образуются из существующего в секторе капитала. Наконец, на третьем (ценовом) шаге происходит изменение цен на товары. Оно определяется случайной динамикой с опорой на прибыль фирм и полезность домашних хозяйств. В докладе в

наглядной форме были представлены результаты для разнообразных сочетаний параметров моделей, приводящих к интересным содержательным результатам.

Владимир Нечитайло (ФИАН) свое выступление начал с демонстрации нескольких примеров закона Ципфа: в частности, степенному закону удовлетворяет распределение компаний по величине. Этот эмпирический факт выполняется для компаний разных стран и отраслей, в периоды рецессии и экономического бума, при использовании в качестве показателя размера компании объема продаж, прибыли, капитала, обязательств и числа работников. В то же время положение и форма распределения флуктуирует со временем. Более того флуктуации расходятся, если мы измеряем размер компании по-разному. Такие различия дают ключ для понимания природы бизнес-цикла.

Второй эмпирический факт состоит в том, что вероятность выжить для фирмы возрастает с возрастом и размером почти не зависит от отрасли. При этом даже очень большие компании действительно могут стать банкротом. В частности, из 100 крупнейших на начало XX века мировых компаний только половина к началу XXI выжила в независимой форме и только четверть выросла в размере.

Третий блок представленных стилизованных фактов касался распределения душевых ВВП между странами. Была показана их конвергенция, смена формы функции плотности распределения с унимодальной в 1960-е годы на двойной пик, начиная с 1990-х, подтверждена гипотеза о степенном законе для основной массы стран, при этом наклон линии регрессии значительно уменьшается со временем.

В целях объяснения данных и других эффектов, а также последующего прогнозирования полезно построить модель, основанную на базовых микроэкономических предпосылках. При этом классический аналитический подход, основанный на моделях с репрезентативными агентами, плохо воспроизводит даже набор приведенных фактов. Агентная же модель позволяет учитывать и неоднородность, и систематические взаимодействия между участниками рынка, и неполноту имеющейся информации. Экономическая система в ней представляет собой совокупность классов (фирм, потребителей, банков), состоящих из большого числа агентов, разнородных по определенному набору критериев. В частности, распределение фирм описывается совокупным распределением нескольких переменных (акционерный капитал, долг, возраст и т.д.). Агенты характеризуются простыми поведенческими правилами, причем каждый из них может следовать разным правилам в разные периоды времени, в разных географических областях, рынках и т.д., в том числе ориентируясь на коллективные действия агентов в прошлом. В модели также присутствует кредитный рынок, обеспечивающий механизм дальних межвременных корреляций, способных усиливать и распространять шоки.

Доклад был завершён наглядной демонстрацией результатов работы данной модели, разработанной коллективом под руководством Делли Гатти, а также постановкой задач на будущее. В частности, касательно построения расширенной модели, позволяющей изучать более широкий спектр макроэкономических вопросов, таких как взаимосвязь выпуска, производительности и инфляции или выявления спиралей зарплаты-цены.

Андрей Леонидов (ФИАН) построил свой доклад на основе книги Бенасси «Макроэкономика с несовершенной конкуренцией и неполными рынками». Снова была высказана мысль о том, что есть задачи, где только численное моделирование позволяет строить разумные прогнозы, поскольку аналитика слишком сложна. При этом агенто-ориентированный подход работает только там, где мы понимаем, о чем идет речь. Главным вопросом является следующий: как детально оценить взаимодействие между отдельными элементами.

Далее Андрей перешел к Вальрасовской модели экономики обмена, базовая версия которой обладает очевидными недостатками. Все агенты получают ценовой сигнал, но никто такие сигналы не посылает (функции Вальрасовского аукционера, осуществ-

ляющего подстройку цен, никто не выполняет). Одновременно с этим все агенты посылают свои количественные сигналы, но не используют количественные сигналы других агентов. В связи с этим возникают обобщения следующего плана: трансакции могут не выполняться полностью, возникает рacionamento и вместе с ценовыми на рынке появляются количественные сигналы. С учетом этих сигналов формируются обобщенные понятия эффективных спроса и предложения, которые должны приниматься во внимание при установлении цены. При этом разные предположения приводят к разным режимам, по-разному откликающимся на действия регулятора.

В простейшей модели продавцы устанавливают цену, а покупатели являются ценополучателями. Информация об ограничениях на спрос аккумулируется продавцом в виде функции спроса, которую он получает оценочным путем. При фиксированных ценах и зарплатах традиционно рассматриваются 3 возможных сценария. Кейнсианский приводит к опровержению вывода о нейтральности денег (производство, занятость и частное потребление растут с увеличением денежной массы), а также положительной зависимости производства от роста госрасходов и снижения налогов. Классический сценарий (реализующийся при уровне полной занятости) влечет неэффективность кейнсианской политики в связи с тем, что рост государственных расходов приводит только к подавлению частного сектора и замещению его государственным. Может реализоваться и третий сценарий – сценарий подавленной инфляции, приводящий к избыточному спросу на труд и товар. Более интересным же является несовершенноконкурентный случай, позволяющий соединить в рамках одной модели кейнсианскую неэффективность (готовность производить и покупать больше) и вальрасовскую нейтральность денег с неэффективностью государственного вмешательства. Завершился доклад Андрея Леонидова внесением в модель динамики и анализом, как ведет себя экономика вне Вальрасовского равновесия.

Вальрасовскую тематику продолжил **Валерий Маракулин** (ИМ СО РАН) в докладе «Договорные процессы и сходимость к равновесию в экономике обмена». Он процитировал Марка Блауга: «Мы знаем всё про равновесие, но ничего о том, как на него выходим». Действительно, всё, что известно экономической науке, – от Вальрасовского нащупывания (при избыточном спросе цены растут) до изменения цен на основе матрицы Якоби (для чего требуется полная информация) и от процессов обмена без цен Эджворта до динамического мэтчнга и игр сделок Дугласа Гейла, – имеет свои недостатки. В работе предлагается еще один подход, связанный с заключением бартерных контрактов, которые могут быть разорваны в любой момент, в том числе, в точке максимума полезности.

Сергей Дзюба (ИГУ) сформулировал основной вопрос макроэкономического моделирования: «какова природа экономического роста и бизнес-циклов?» и попытался ответить на него в рамках агента-ориентированного подхода – моделирования сложных взаимодействий неоднородных ограниченно рациональных агентов «снизу вверх».

Концепция представленной в докладе модели MARK-1, реализованной командой Делли Гатти в рамках европейского проекта CRISIS (Complexity Research Initiative for Systemic Instabilities), основывается на следующих предположениях: фирмы производят однородный нехранимый продукт, используя только труд. В каждый период фирма корректирует цену и выпуск в зависимости от результатов сбыта в предыдущий период. Корректировка выпуска приводит к изменению спроса на рынке труда. При завышенных ценах у фирмы возникает проблема со сбытом и дефицит денежных средств, который покрывается за счет кредита. При плохих финансовых показателях фирма банкротится, на ее месте появляется новая.

Предложенная модель в процессе работы над проектом из односекторной эволюционировала сначала в двухсекторную (инвестиционные и потребительские товары),

а далее в многосекторную на реальной сети «затраты-выпуск». В модель был интегрирован финансовый блок, с помощью которого удалось осуществить тестирование гипотез купирования кризисов, представляющих собой банкротство крупного игрока и последующий эффект домино. В частности, покупка благополучным финансовым учреждением активов обанкротившегося банка и принятие на себя его обязательств оказалась лучшим способом расшивки кризиса в режиме здоровой экономики при низкой процентной ставке, высокой занятости и выпуске. В то же время в состоянии рецессии банк лучше сохранить и рекапитализовать за счет кредиторов. Рекапитализация за счет государства (фактически, налогоплательщиков) оказывается хуже при любом режиме.

В целом откалиброванная модель продемонстрировала соответствие окружающей реальности: стабильная динамика перемежается кризисами, наблюдается связность определенных процессов (например, роста производительности труда и реальной заработной платы), воспроизводятся лаги между событиями и ряд стилизованных фактов (например, степенное распределение параметров агентов, закон Оукена, кривая Филипса).

В то же время оказалось полезным отбросить лишние ее детали и более выпукло выявить фазовые границы – так появилась предложенная Жаном-Филиппом Бушо модель MARK-0. Она обладает рядом отмеченных в докладе достоинств, однако некоторые предположения остались явно нереалистичными. Модель оказалась несбалансированной по деньгам (у потребителей заведомо меньше денег, чем товаров на рынке), в ней увеличена роль порога банкротства, непонятна роль прибыли за вычетом дивидендов, которая просто изымается из оборота в «никуда», не учитывается индивидуальная история агентов. В докладе были сформулированы рекомендации по корректировке модели.

Сергей Измалков (РЭШ) начал доклад «Современные вызовы к моделированию рынков в конкуренции» с красивого теоретико-игрового примера, продемонстрировавшего, как можно с помощью сигнализирования увеличить выигрыш обеих сторон, после чего перешел к роли информации на современных рынках. Их архитектура сильно отличается от описанных в учебниках моделей совершенной конкуренции – дифференциация продукта, неполнота и асимметрия информации, неопределенность качества продукта приводят к тому, что без имплементации новых механизмов невозможно достижение высокого уровня эффективности.

Первая задача – поиск наилучших индивидуальных связей «продавец-покупатель» уже достаточно успешно решается через поисковые системы и механизм двойного аукциона. При этом контекстный поиск (базовый и, как правило, бесплатный продукт) тесно переплетается с дополнительным продуктом – рекламой. Вторая задача – более сложная: создать эффективную систему рекомендаций, позволяющую на основе информации о предыдущих действиях клиента и действиях других людей с похожими предпочтениями предлагать новые продукты, о которых потребитель, возможно, даже не догадывался. При этом важно гарантировать, что полученную информацию не будут использовать против клиента в будущем.

Виктор Меерович Полтерович (ЦЭМИ РАН) в развернутом двухчасовом докладе коснулся эволюции институтов конкуренции, власти и сотрудничества. Эволюция развитых обществ ведет к уменьшению значимости как централизованного управления, так и экономической и политической конкуренции, при этом возрастает роль механизмов сотрудничества. Этот процесс поддерживается культурными изменениями, в частности, ростом доверия и уменьшением оппортунистического поведения. Коллективизм и индивидуализм в их крайних формах замещаются культурой конструктивного взаимодействия и поиска компромиссов. При этом в перспективе государственное управление и конкуренция не исчезают, но играют вспомогательную роль.

С точки зрения максимизации общественного благосостояния сотрудничество дает ощутимые положительные эффекты. Координация обеспечивает принятие реше-

ний на основе более полной информации, экономию на эффекте масштаба (например, при выявлении информации о спросе, организации снабжения и сбыта, создании инноваций, защите своих интересов), учет и использование экстерналий, более надежное страхование рисков (в частности, за счет механизмов перераспределения выигрыша, снижающих вероятность «банкротства» каждого агента, и доступа к более дешевым кредитам). При этом усложнение технологий ведет к увеличению положительных эффектов координации, а совершенствование систем связи и информационных технологий уменьшает ее издержки.

В докладе были приведены теоретические основы экономики сотрудничества, а также многочисленные эмпирические примеры – от кооперации (конкуренции и кооперации в одном флаконе) на отраслевых рынках до институтов международной интеграции.

Генрих Пенникас (НИУ ВШЭ) сконцентрировался на эволюции и трансплантации института регулирования банковских рисков. Данный институт нацелен на обеспечение финансовой стабильности банка и банковской системы. С середины 1970-х годов для развитых стран были сформулированы стандарты Базель I, II, III, касающиеся регулирования рисков капитала и ликвидности. В России в силу статуса члена Базельского комитета происходит их ускоренное внедрение. При этом далеко не всегда заимствование института ускоренными темпами является эффективным. В частности, как показало эмпирическое исследование, переход на стандарт Базель II переоценивает риски для высокорискованных заемщиков и недооценивает – для низкорискованных. Усугубляет ситуацию отсутствие переходного периода и невозможность адаптироваться к среде. Более того, и в развитых странах переход к новым стандартам не достиг заявленной цели снижения системного риска, т.е. обеспечения финансовой устойчивости в мире. В частности, несмотря на то, что системный риск зависит, прежде всего, от устойчивости системно-значимых организаций, при внедрении новых стандартов их роль (и одновременно риски) только увеличилась.

В качестве ключевой идеи по повышению эффективности в докладе предлагается проектирование промежуточного института (смеси текущего и финального институтов регулирования рисков), а также отказ от требования единства моделей и значений их параметров. В частности, учет риска как общественного антиблага требует назначения платы за его пользование (аналогично Киотскому протоколу по выбросам парниковых газов, включая торговлю квотами на риск) с крупных игроков с отменой их регулирования и поддержки (например, страхования вкладов). При этом регулирование и поддержка должны сохраниться для малых банков. Также важным является то, что малые потоки операций банков достаточно регулировать правилами координации (что приведет к экономии общественных ресурсов), значимые же потоки операций целесообразно регулировать инфраструктурой (контроль требуется только при создании, что также экономит общественные ресурсы). При такого рода реформах остаются некоторые открытые вопросы: как выбрать параметры и срок жизни промежуточного института, как определить порог малых и крупных банков (от чего зависит регулирование и поддержка), как определить размер платы за производство риска, для чего важны дополнительные, в том числе, эмпирические исследования.

Доклад **Юрия Полунина** (НИУ ВШЭ) был посвящен анализу статистики российских компаний за 1999-2013 г.г. В качестве источника данных была взята база СПАРК, содержащая данные об 1,2 млн компаний, среди которых около 70 тыс. относятся к крупному бизнесу с годовой выручкой более 200 млн руб. Отметим, что база отражает как появление, так и исчезновение компаний, поэтому в ежегодном списке компаний, подающих отчетность, число компаний существенно меньше, чем в полной базе. В частности, из 26 тыс. крупных компаний, входивших в базу в 1999 году, более трети перестало существовать к 2013 году. Была проанализирована динамика выручки

и прибыли компаний, особое внимание было уделено кризисному 2009 году. Также исследовались структурные изменения крупных и средних компаний с разделением на растущие и стагнирующие. Растущие компании в 2010-2011 г.г. провели интенсивную модернизацию, что позволило к 2012-2013 г.г. сократить долю себестоимости в выручке. В то же время для стагнирующих компаний эта доля только увеличивалась. Среди других исследуемых показателей, существенно различающихся как по абсолютной величине, так и по динамике для разных видов компаний, можно выделить основные средства компаний, кредиторскую задолженность, долю различных видов издержек (в частности, управленческих) в выручке. В перспективе выполненное исследование может перерасти в построение атласа корпоративного сектора России, подобного представленному на Школе МАСЭП в прошлом году политическому атласу современности.

Сергей Афонцев (ИМЭМО РАН, МГИМО) затронул в докладе очень популярную в последние месяцы тему импортозамещения в Российской экономике. Конечно, острота ситуации 2015 года пока далека даже от 2009-го, когда наблюдался спад производства на 7,8%, но, во-первых, падение происходит в условиях роста мировой экономики, что само по себе является тревожным сигналом, а во-вторых спад ускоряется и перспектив перехода к росту не так много. Таким образом, перевод экономики в антикризисный режим и поиск новых драйверов роста являются важными экономическими задачами.

Главными мерами антикризисной политики в 2008-2009 г.г. были обеспечение финансовой стабильности, поддержка занятости и доходов населения, а также активное использование импортных барьеров. В 2015 году акценты изменились. Финансовая стабильность связывается с управлением долговыми рисками, декларируемой, но не всегда успешной минимизацией валютных колебаний и отзывом лицензий у проблемных банков. В социальной сфере на фоне существенного сокращения резервных фондов исчез приоритет социальной политики – на фоне растущей безработицы свертываются программы господдержки занятости, не происходит роста минимального размера оплаты труда. Наконец международная торговля происходит на фоне введенных экономических санкций и резкого падения рубля.

Резкое падение валютного курса наряду с существенно ограниченным в условиях санкций доступом к капиталу, технологиям и в целом внешним рынкам могут являться предпосылками успешного импортозамещения. В то же время политика поддержки импортозамещения сопровождается громкой риторикой, но опирается на ограниченный спектр мер, эффективность которых вызывает серьезные вопросы. Сохранение эмбарго на поставки продовольственных и сельскохозяйственных продуктов из ряда стран наносит ущерб потребителю через ограничение товарного разнообразия и рост цен. Субсидирование процентной ставки по кредитам мало востребовано с учетом высокой волатильности ключевой ставки ЦБ. Рост госзаказа охватывает ограниченное число секторов экономики. А ожидаемые преференции для российских товаров неопределенны, их характер неясен, обсуждаемые критерии отнесения продукции к товарам российского производства носят излишне ограничительный характер. Параллельно с ослаблением некоторых краткосрочных барьеров для успешного импортозамещения в первом полугодии 2015 года (усилился спад импорта, сократилась загрузка рабочей силы и производственных мощностей) упали доходы населения (отрицательный шок со спроса) и доступность финансовых средств для расширения производства (отрицательный шок предложения). В итоге первые оценки чистых масштабов импортозамещения весьма скромны: даже при оптимистическом сценарии прирост промышленного производства) в агропромышленном комплексе, металлургии и машиностроении составит 3-6% в год, а в других отраслях и вовсе едва заметен. Таким образом, без восстановления полноценного доступа к международным рынкам товаров, капитала и технологий мож-

но в лучшем случае говорить о минимизации ущерба, наносимого начавшимся кризисом, но не о перспективах выхода из него.

Дмитрий Мосяков (Институт Востоковедения РАН) придал дискуссии восточный колорит. Была проанализирована в исторической перспективе динамика политических и экономических отношений России с Китаем, Японией, Кореей, Вьетнамом и другими странами Дальнего Востока. Тема эта также сегодня находится в тренде: на фоне экономических санкций и в целом не самых благоприятных отношений с Западом, Россия готова обратить внимание на Восток. Более того, подобное происходило уже не раз. Однако после улучшения отношений с Западом восточный вектор в Российской политике начинает иссякать, в некоторых случаях (например, в 90-е годы) превращаясь в паническое бегство с потерей всех активов и связей, наработанных за десятилетия. В развернутом докладе Дмитрий Мосяков обратил внимание на те плюсы, которые может принести тесное сотрудничество с Дальневосточными соседями. При этом он предостерег от излишнего оптимизма: «Китай нам поможет» только в случае, если подобная политика будет соответствовать его геополитическим интересам. Среди других рекомендаций можно упомянуть диверсификацию, в том числе, и на дальневосточном направлении, а также важность учета соперничества стран (в частности, Китая и Японии), на котором при умелом подходе можно достаточно успешно играть и усиливать влияние.

Последний докладчик школы **Александр Васин** (МГУ) в первой части своего доклада представил модель выбора оптимальных норм регулирования. Помимо налоговых сборов, выполняющих в первую очередь фискальную функцию – наполнение бюджета, государство обычно собирает плату с экономических агентов, создающих отрицательные внешние эффекты (примером являются, в частности, выбросы вредных веществ или пробки). Модель разрешила вопрос о размере соответствующей платы для совершенной конкуренции, а также ряда более концентрированных рынков. В модели были учтены издержки принуждения к соблюдению нормы. Также особое внимание было уделено проблеме коррупции.

По ряду независимых оценок объем российского рынка коррупции составляет около 300 млрд долларов, что, например, на порядок превышает рынок оборота наркотиков. Остро стоит проблема не только деловой, но и бытовой коррупции, широкое распространение которой приводит к невозможности получения хорошего образования, эффективного лечения и т.д. В связи с большим коррупционным бременем снижается инвестиционная привлекательность, тормозится развитие малого и среднего бизнеса, происходит перераспределение общественного благосостояния в пользу чиновников-коррупционеров. Кроме непосредственного ущерба от взяток в издержки коррупции входит ущерб, связанный с правонарушениями, совершаемыми с помощью взяток. Усугубляет ситуацию то, что в настоящее время механизмы гражданского общества не могут играть существенную роль в подавлении взяточничества в России. При этом решение задачи подавления коррупции путем выстраивания эффективной контролирующей системы в условиях авторитарного режима и отсутствия гражданского общества не является сугубо теоретическим построением. При описании модели была формализована и обобщена реальная стратегия, применяемая в Сингапуре с 1980-х годов и позволившая за 20 лет перевести Сингапур из разряда самых коррупционных стран мира в число мировых лидеров.

Предложенная схема для налогообложения малых предприятий строится на основе иерархической контролирующей структуры, подавляющей коррупцию на всех уровнях с привлечением малого числа честных инспекторов. Предполагается, что в распоряжении Центра есть доверенные лица, которые проводят проверки на верхнем уровне и всегда проверяют правильно, но стоимость их работы очень высока. Также

Центр может привлекать для проверок неограниченное количество рациональных инспекторов, готовых брать взятки, если им это выгодно. Центр определяет количество уровней инспекции, вероятность проведения проверки каждым уровнем и зарплаты рациональных инспекторов. В работах найдены стратегии Центра, обеспечивающие честное поведение агентов при минимальных затратах. Показано, что уже при 3 уровнях иерархии коррупция подавляется при издержках, составляющих менее 5% от собираемых налогов. Наличие же некоторого принципиально честных инспекторов на нижнем уровне позволяет еще сильнее снизить издержки даже при их анонимности. Также в докладе были сформулированы некоторые общие принципы и практические меры по борьбе с коррупцией, которые делают ее более эффективной.

Помимо основных докладов, в рамках Школы прошло несколько круглых столов, обсуждений и дискуссий, продолжавшихся и после заседаний, уже в неформальной обстановке. Как и в предыдущие годы, на Школе была насыщенная экскурсионная и культурная программа. В рамках «Дня Проектов» прошел доклад математика **Романа Михайлова** (МИАН), объединивший казалось бы несопоставимые вещи: математику, мистицизм, психиатрию и анализ текстов. В завершение были подведены итоги Школы и озвучены планы на будущее. Шестая Школа МАСЭП анонсирована на последнюю неделю июля 2016 года.