

## ХРОНИКА

### ШЕСТАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ТЕОРИЯ ИГР И МЕНЕДЖМЕНТ»

С 27 по 29 июня 2012 г. в Высшей школе менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета (ВШМ СПбГУ) проходила Шестая Международная научная конференция «Теория игр и менеджмент» (Game Theory and Management, GTM2012). Традиционно данная конференция была организована ВШМ СПбГУ совместно с факультетом прикладной математики — процессов управления (ПМ–ПУ) СПбГУ и российским отделением Международного общества динамических игр (International Society of Dynamic Games, ISDG).<sup>1</sup> Учитывая высокопрофессиональный состав международного программного комитета, высокий уровень приглашенных докладчиков и положительный опыт прошлых конференций (GTM2007, GTM2008 и GTM2009, GTM2010, GTM2011), конференцию GTM2012 поддержало Международное общество теории игр (Game Theory Society, GTS), включив ее в число своих мероприятий на 2012 г.<sup>2</sup>

В этом году в адрес программного комитета было подано 126 докладов от 146 авторов из 20 стран мира. Международным программным комитетом отобрано для презентации на пленарных и секционных заседаниях конференции 112 докладов из числа заявленных. В конференции приняли участие 106 известных специалистов по те-

рии игр и ее приложениям, представляющих 17 стран мира, а также ведущие академические и университетские научные школы Санкт-Петербурга, Москвы, Екатеринбурга, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Владивостока, Петрозаводска и Читы.

Под председательством декана факультета ПМ–ПУ, президента Международного общества динамических игр, профессора *Л. А. Петросяна* и и. о. декана ВШМ СПбГУ, профессора *С. П. Куца* на конференции было презентовано 5 пленарных и 75 секционных докладов, 37 из которых сделано при участии иностранных авторов. В своем большинстве научные доклады были посвящены современным приложениям теории игр в финансовом менеджменте, маркетинге, стратегическом менеджменте, при моделировании переговоров и управлении цепями поставок, для решения проблем охраны окружающей среды и управления запасами природных ресурсов. Широта и глубина представленных результатов научных исследований очередной раз подтвердили, что теория игр прочно укоренилась в качестве метода анализа и важного инструмента для менеджмента и экономики.

Конференция GTM2012 показала прежде всего высокий уровень зрелости и широту размаха теоретико-игровых исследований в мире и России в частности. Представленные на конференции работы охватывают практически все направления современной проблематики теории игр и ее приложений в менеджменте, и подавляющее их большинство являются содержательными научными

<sup>1</sup> Информацию см. на веб-сайтах конференции <http://www.eng.gsom.pu.ru/gtm2012> и российского отделения ISDG <http://www.isdgrus.ru>.

<sup>2</sup> См.: <http://www.gametheorysociety.org/conferences>.

исследованиями, решениями нетривиальных математических или прикладных задач.

Чрезвычайно содержательным был пленарный доклад известного специалиста теории игр, профессора *Эхуда Калау* (Kellogg School of Management, Northwestern University, США), главного редактора журнала *Games and Economic Behavior*, о новом подходе к кооперации в стратегических играх. В своем докладе на основе декомпозиции выигрышей игроков на кооперативную и стратегическую составляющие автор ввел новый класс решений (coco-value) и обосновал единственность такого решения для конечных игр в нормальной форме. Презентация теоретического материала доклада сопровождалась многочисленными примерами из различных областей менеджмента. Особенность предлагаемого подхода применительно к менеджменту заключается в том, что в одном решении удастся учесть и конкурентную, и кооперативную составляющие поведения участников моделируемого конфликта.

Пленарный доклад профессора *Йозефа Хофбауэра* (Vienna Graduate School of Economics, University Vienna, Австрия) о детерминированной динамике эволюционных игр был посвящен анализу, классификации и особенностям динамики конфликтных процессов, описывающих динамику популяции в эволюционных моделях. Автор подчеркнул, что теория эволюционных игр, трансформировав современную экономическую теорию, находится под сильным воздействием других социальных и поведенческих наук. При создании прикладных моделей эволюционных игр чрезвычайно важной составляющей является динамика эволюционного развития популяции. Автор подробно исследовал следующие типы эволюционной динамики: динамика копирования (replicator dynamics), динамика наилучших ответов, логическая динамика, динамика сравнения выигрышей, динамика Брауна — фон Неймана — Нэша и динамика проекции выигрышей. В ходе презентации доклада были приведены примеры применения моделей с различными типами эволюционной динамики и сформулированы проблемы, которые требуют дальнейших исследований.

Профессор *Мишель Бретон* (HEC Montreal, Канада) в своем пленарном докладе представила решение двух двусторонних динамических финансовых игр по займам и кредитам, которые моделируются в терминологии теории корпоративных финансов. В первой модели исследована проблема формирования синдиката кредиторов, процесс формирования коалиции при равновесном наблюдаемом уровне усилий агентов. Вторая модель исследует конкурентное поведение заемщиков. На основе полученных решений обсуждается структура долга и время дефолта как результат решения игры банкротства.

Пленарный доклад профессора *Сильвана Сорина* (University Pierre et Marie Curie — Paris, Франция) об успехах теории динамических игр с нулевой суммой был посвящен изложению фундаментальных результатов автора, полученных им в последние годы. На базе известной конструкции повторяющейся игры с практически стационарной структурой он предложил оригинальный подход для описания и решения многошаговых игр с нулевой суммой и дискретной динамикой. Последующий асимптотический анализ полученной модели дискретной многошаговой игры позволил автору получить модель дифференциальной игры. Представленный результат имеет существенный интерес для понимания взаимосвязи различных классов динамических игр, которые долгое время широкой научной общественности представлялись достаточно независимыми.

Весьма обстоятельным был пленарный доклад члена-корреспондента РАН, профессора *Сергея Асеева* (Математический институт РАН им. Стеклова, Москва) о принципе максимума Понтрягина для задач управления с неограниченной продолжительностью и его применении для решения экономических задач. Являясь последователем научной школы академика Л. С. Понтрягина, автор в докладе представил свои последние фундаментальные результаты по теории оптимального управления и проиллюстрировал их на примерах решения прикладных задач экономического развития региона и охраны окружающей среды.

Новым частным результатам по развитию методологии теории игр были посвящены заседания двух теоретических секций: дифференциальные и кооперативные игры и их приложения. Следует отметить высокий научный уровень проводимых теоретических исследований, их глубину и нетривиальность полученных авторами результатов. Из представленных докладов по дифференциальным играм выделялись три работы: *Екатерины Шевкопляс* (СПбГУ) и *Джоржа Закура* (HEC Montreal, Канада) об условиях устойчивости кооперативного соглашения в линейно-квадратичных дифференциальных играх и две работы наших коллег из Уральского ИЦ РАН Екатеринбурга. В своих докладах *Анатолий Клейменов* и *Валерий Патско* (с соавторами) (Институт математики и механики УрО РАН, Екатеринбург) представили результаты решения бескоалиционной дифференциальной игры двух лиц при динамических неполадках и нахождения оптимальных стратегий в игре преследования убегающего при двух преследователях.

Традиционно сильный состав отечественных участников секции кооперативных игр представил свои новые результаты: *Елена Яновская* (Санкт-Петербургский экономико-математический институт РАН) о лексикографическом предъядре, *Наталья Наумова* (СПбГУ) о солидарных решениях для игр с ограниченной кооперацией; *Сергей Печерский* (СПЭМИ РАН) о векторе Шепли, выпуклых играх и точке Штейнера, *Андрей Ляпунов* (СПЭМИ РАН) о минимальном ядре для неатомических игр. Несмотря на теоретический характер представленных работ, авторы старались показать возможные пути и способы применения полученных теоретических результатов в экономических приложениях.

В прикладном аспекте данная конференция (как предыдущие пять) была традиционно посвящена приложениям теории игр в менеджменте. Поэтому четырнадцать из шестнадцати секционных заседаний были посвящены следующим тематическим приложениям или исследованиям прикладных классов игр: расположение, поиск и мотивация; сделки, бартер и коррупция; аукционы

и торги; сценарии, сигналы и конкуренция; модели, алгоритмы и приложения; коммуникация, конкуренция и эволюция; проблемы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; многокритериальные и многоотраслевые проблемы; сетевые игры и их приложения; производительность, конкуренция и сотрудничество. Отрадно отметить, что в прикладных работах авторы старались использовать весь современный арсенал технических средств и методов количественного моделирования, используемых в научных исследованиях по менеджменту.

В прикладном аспекте особый интерес представляли работы, в которых либо были изложены новые модели и их решения, либо теоретическое моделирование поддерживалось результатами эмпирического или другого количественного исследования на реальных данных. Такие доклады были объединены в рамках секции «Теория игр и приложения в менеджменте» (3 заседания), которую посетило абсолютное большинство участников конференции. Особый интерес у них вызвали следующие доклады: *Элисенда Молина* и *Хуан Тийеда* (Universidad Carlos III de Madrid, Испания) о двусторонних бартерах и рыночном равновесии; *Александр Васин* (Московский государственный университет) и *Герхард-Вильгельм Вебер* (Middle East Technical University, Турция) о моделях емкости и рынке электроэнергии; *Хавьер де Фрутос* и *Гиомар Мартин-Херан* (Instituto de Matemáticas Universidad de Valladolid, Испания) о проблеме влияния эластичности на устойчивость кооперации; *Анна Хмельницкая* (СПбГУ), *Энрике Гонсалес-Арангуена*, *Конрадо Мануэль* и *Моника Дель Позо* (Universidad Complutense de Madrid, Испания) об индексе социального капитала; *Владимир Брир* и *Дмитрий Новиков* (Институт проблем управления РАН, Москва) об управлении в теоретико-игровой модели стадного поведения; *Дмитрий Низовцев* (Washburn University, США) и *Александр Скиба* (University of Wyoming, США) о теоретико-игровом анализе стратегического экспортного ценообразования в условиях антидемпинговых ограничений; *Виктор Захаров* и *Александр*

*Щегряев* (СПбГУ) об устойчивости в кооперативных играх маршрутизации; *Михаил Губко* (ИПУ РАН, Москва) о модели управления формированием сети поставок; *Маргарита Гладкова* (ВШМ СПбГУ) о модели выбора качества услуг в условиях конкуренции на примере российского рынка; *Петер Корт* (Tilburg University, Нидерланды), *Сихем Табууби* и *Джорж Заккур* (HEC Montreal, Канада) о стратегическом ценообразовании взаимодополняющих продуктов в маркетинговом канале.

Среди презентаций на других секциях программный комитет конференции на своем заключительном заседании выделил доклады *Естреллы Алонсо* (Universidad Pontifici Comillas de Madrid, Испания) о равновесии и ассоциированном риске в параметрическом семействе аукционов трижды упорядоченных объектов; *Филиппо Балестриери* (Hewlett-Packard Laboratories, США) и *Сергея Измакова* (Новая экономическая школа, Москва) об информированном продавце в модели го-

стиничного рынка; *Хосе Вила* (Universidad de Valencia, Испания) о поведенческом анализе и самовосприятии совместимости социальных и предпринимательских отношений; *Дженнифер Катлер* и *Ричарда Стэлина* (Fuqua School of Business, Duke University, США) о пользе недооценки конкуренции; *Юрия Соколова* (ПМ–ПУ СПбГУ) и *Николая Зенкевича* (ВШМ СПбГУ) о теоретико-игровой модели управления исполнением проекта; *Леона Петросяна* и *Артема Седакова* (ПМ–ПУ СПбГУ) о многошаговых и повторяющихся играх на сетях.

По итогам работы конференции международный программный комитет принял решение о проведении Седьмой Международной конференции «Теория игр и менеджмент» (GTM2013) в Санкт-Петербургском университете на базе Высшей школы менеджмента СПбГУ 26–28 июня 2013 г. Данное решение поддержано исполкомом Международного общества динамических игр и включено в число мероприятий ISDG на 2013 г.

*Н. А. Зенкевич*

*Высшая школа менеджмента СПбГУ*