

# ХРОНИКА

## ИТОГИ ПЯТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ТЕОРИЯ ИГР И МЕНЕДЖМЕНТ»

С 27 по 29 июня 2011 г. в Высшей школе менеджмента СПбГУ (ВШМ СПбГУ) традиционно прошла Пятая Международная научная конференция «Теория игр и менеджмент» (Game Theory and Management — GTM2011). Данная конференция GTM была организована ВШМ СПбГУ совместно с факультетом прикладной математики — процессов управления (ПМ–ПУ) и российским отделением Международного общества динамических игр (International Society of Dynamic Games — ISDG)<sup>1</sup>. Учитывая высокопрофессиональный состав международного программного комитета, высокий профессиональный уровень приглашенных докладчиков и положительный опыт прошлых конференций (GTM2007, GTM2008, GTM2009 и GTM2010), конференцию GTM2011 поддержало Международное общество теории игр (Game Theory Society — GTS), включив ее в число своих мероприятий на 2011 г.<sup>2</sup>

В этом году в адрес программного комитета было подано 132 доклада от 190 авторов из 26 стран мира. Международным программным комитетом было отобрано для презентации на пленарных и секционных заседаниях конференции 112 докладов из числа заявленных. В конференции приняли участие 110 известных специалистов по теории игр и ее приложениям, представляющие 15 стран мира, а также ведущие академические и университетские научные школы Санкт-Петербурга, Москвы, Саратова, Екатеринбурга, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Владивостока, Петрозаводска и Читы. Под председательством проректора по направлениям геология и менеджмент, профессора В. С. Катькало и декана факультета ПМ–ПУ, профессора Л. А. Петросяна на конференции было презентовано 4 пленарных и 89 секционных докладов. В своем большинстве научные доклады были посвящены современным приложениям теории игр в финансовом менеджменте, маркетинге, стратегическом менеджменте, при моделировании переговоров и управления цепями поставок, для решения проблем охраны окружающей среды и управления запасами природных ресурсов.

Итоги любого научного мероприятия можно оценивать с точки зрения различных аспектов научной деятельности. Обычно можно говорить о научно-теоретическом, прикладном, методологическом и педагогическом аспектах.

---

<sup>1</sup> Информацию и фотоотчет см. на веб-сайтах конференции <http://www.eng.som.pu.ru/gtm2011> и российского отделения ISDG <http://www.isdgrus.ru>

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

Закончившаяся конференция продемонстрировала 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 является содержательными научными исследованиями, решениями нетривиальных математических или прикладных задач.

Чрезвычайно содержательным был пленарный доклад известного специалиста теории игр, профессора Р. Майерсона (Университет Чикаго, США), лауреата Нобелевской премии 2007 г. в области экономических наук, о последовательных равновесиях в играх с бесконечными множествами типов и стратегий. В своем докладе он сформулировал концепцию последовательного равновесия для многошаговых игр с бесконечными множествами типов и бесконечными множествами альтернатив. Он доказал существование такого равновесия в достаточно общем случае. Р. Майерсон исследовал некоторые трудности применения базового понятия последовательного равновесия и предложил для их разрешения, помимо основной, использовать также концепции существенного и расширенного последовательного равновесия.

Пленарный доклад профессора Й. Вейбулла (Стокгольмская школа экономики, Швеция) о новых классах решений эволюционных игр тоже был посвящен анализу основных концепций теории игр. Автор подчеркнул, что теория игр, трансформировав современную экономическую теорию, находится под сильным воздействием других социальных и поведенческих наук. При этом равновесие по Нэшу, являясь основной концепцией решения в прикладных теоретико-игровых моделях, не в полной степени соответствует предположениям о рациональности поведения участников и эволюции конфликтно-управляемых процессов. В этой связи он предложил в эволюционных играх использовать также методы робастного многозначного прогнозирования, привел примеры их применения и сформулировал проблемы, которые требуют дальнейших исследований.

Профессор Ш. Замир (Еврейский университет г. Иерусалима, Израиль) в своем пленарном докладе представил новые результаты в теории голосования и рационального выбора. В этой работе совместно с Б. Пелегом он вывел необходимые и достаточные условия существования байесовского равновесия для проблемы Кондорсе с жюри (Condorset Jury Theorem — CJT). При этом решение проблемы получено в конструктивном виде как последовательность бинарных случайных переменных.

Весьма обстоятельным был пленарный доклад профессора В. В. Мазалова (Институт прикладных математических исследований Карельского НЦ РАН, Россия) о моделях переговоров и дизайне экономических механизмов. Он был посвящен решению перспективного с точки зрения практических приложений широкого класса моделей переговоров, начиная с известной проблемы разрезания пирога и заканчивая проблемой переговоров со случайными последовательными предложениями, когда арбитр генерирует некоторый набор вариантов решения, а игроки выбирают один из них.

Новым частным результатам по развитию методологии теории игр были посвящены заседания четырех теоретических секций, охватывающих основные направления развития современной теории: теория игр и приложения; динамические

игры и приложения; кооперативные игры и приложения; концепции равновесных решений. Следует отметить высокий научный уровень и глубину проводимых теоретических исследований, а также нетривиальность полученных выводов. Из представленных результатов по динамическим играм выделялись две работы: Й. Шинара с соавторами (Университет Технион, Израиль) о полном решении дифференциальной игры преследования с гибридной динамикой у убегающего игрока и А. Клейменова (Уральский научный центр РАН, Екатеринбург), представившего результаты решения повторяющейся игры трех лиц с конечным числом стратегий. По концепциям равновесных решений следует отметить следующие работы: В. Корепанов и Д. Новиков (Институт проблем управления РАН (ИПУ РАН), Москва) о рефлексивных частных равновесиях; П. Моше (университет г. Вагенинген, Нидерланды) о нахождении равновесия по Нэшу для слабо агрегированных игр и Г. Турбай (университет Сан-Паоло, Колумбия) о стратегическом равновесии для кооперативной игры. Традиционно сильный состав отечественных участников секции кооперативных игр представил новые результаты о состоятельности решений наименьшего ядра (Е. Б. Яновская, Санкт-Петербургский экономико-математический институт РАН (СПЭМИ РАН)), новых значениях для игр с ограниченной кооперацией (И. Катцев, СПЭМИ РАН) и пропорциональных решениях для игр с ограниченной кооперацией (Н. Наумова, математико-механический факультет СПбГУ). На этой секции современное состояние теории эллипсоидальных кооперативных игр и ее приложений охарактеризовал Г. В. Вебер (Средневосточный технический университет, Турция). Несмотря на теоретический характер представленных работ, авторы старались показать возможные пути и способы применения полученных теоретических результатов в приложениях.

В прикладном аспекте на данной конференции (как и на предыдущих) традиционно рассматривались приложения теории игр в менеджменте. Поэтому 9 из 14 секционных заседаний были посвящены тематическим приложениям или исследованиям прикладных классов игр, а именно: сетевым играм; стохастическим играм и проблемам голосования; приложениям в маркетинге; экспериментам в играх; теоретико-игровым исследованиям по эффективности и мотивации; применению теории игр в отраслевой организации; логистике и управлению цепями поставок; теоретико-игровым моделям переговоров; бартерным сделкам; выявлению оппортунистического поведения, коррупции и борьбе с ними; проблемам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов; стратегическому менеджменту и управлению инновациями. Отрадно отметить, что в прикладных работах авторы старались использовать весь современный арсенал технических средств и методов количественного моделирования, применяемых в менеджменте. В прикладном аспекте особый интерес представляли работы, которые, помимо теоретического моделирования, содержали результаты эмпирического исследования и их сравнительный анализ. В этом плане следует особо отметить доклады: М. Гладковой и А. Сорокиной (ВШМ СПбГУ) — об оценке качества услуг, предоставляемых операторами мобильной связи в условиях конкуренции; А. Васина и А. Шариковой (Московский государственный университет) — о решении модели двухшагового рынка; Б. Висколани (Университет г. Падуя, Италия) — о построении равновесия по Нэшу в рекламной игре с внешними эффектами застоя;

А. Буратто (Университет г. Падуя, Италия) — о плане рекламной кампании для лицензированного бренда при стохастическом характере влияния рекламы; Л. Щукиной (Национальный исследовательский университет — Высшая школа экономики, (НИУ–ВШЭ), Москва) — о влиянии корпоративных конфликтов на эффективность управления персоналом в России (на примере нефтедобывающих компаний); В. Буркова и Н. Коргина (ИПУ РАН, Москва) — об управленческих играх: применение продвинутых робастных мотивационных схем; В. Буркова и М. Губко (ИПУ РАН, Москва) — о комбинировании мотивационных схем с механизмами контроллинга и регулирования плана; Е. Понза (университет Валенсия, Испания) — о динамическом взаимодействии между предпринимательством и эффективностью общественного сектора; А. Захарова (НИУ–ВШЭ, Москва) — о вероятностных равновесиях голосования при отсутствии риск-нейтральных кандидатов; С. Шрайдера (Университет г. Сидней, Австралия) — об устойчивых коалициях в сетевых задачах распределения ресурсов; Г. Вебера (Средневосточный университет, Турция) — о применении стохастических гибридных систем в финансах; Г. Угольницкий (Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону) — о теоретико-игровом моделировании коррупции в иерархических системах управления; З. Тургай (Университет г. Кос, Турция) — о робастной оптимизации стохастических систем управления запасами и П. Андре-Доменика (Высшая коммерческая школа г. Монреала, Канада) — об устойчивости и состоятельности решений об использовании лесных ресурсов.

В методологическом аспекте следует отметить работу П. Каравани (Университет г. Лагуиала, Италия) о принудительном равновесии по Нэшу. Критикуя равновесие по Нэшу как механизм, основанный на максимизации ожидаемого выигрыша, автор приходит к выводу о том, что такой подход не обязательно должен приводить к рациональному или состоятельному решению. Поэтому он вводит понятие принудительного равновесия, основываясь на сценарии обучающего игрового алгоритма. Показано, что в ряде случаев принудительное равновесие дает игрокам больший выигрыш, чем равновесие по Нэшу в смешанных стратегиях. Следует отметить, что такой подход, несомненно, представляет интерес в случаях неполного знания игроками самой игры (выигрышей или множеств стратегий).

В педагогическом аспекте конференции имеет смысл выделить обзорный доклад профессора Дж. Заккура (Высшая коммерческая школа г. Монреала, Канада) об использовании динамических игр в экономике и управлении загрязнением окружающей среды и видеопрезентацию профессора М. Шубика (Йельский университет, США) о настоящем и будущем теории игр, которые произвели большое впечатление на всех участников конференции.

По итогам работы конференции международный программный комитет принял решение о проведении шестой международной конференции «Теория игр и менеджмент» (GTM2012) в Санкт-Петербургском университете на базе Высшей школы менеджмента СПбГУ 27–29 июня 2012 г. Данное решение поддержано исполнительным комитетом Международного общества динамических игр и включено в число мероприятий ISDG на 2012 г.

**Н. А. Зенкевич**

*Высшая школа менеджмента СПбГУ*