

## ХРОНИКА

### ТЕОРИЯ ИГР И МЕНЕДЖМЕНТ

(Третья Международная научная конференция в ВШМ СПбГУ)

Содержание любой отрасли науки можно охарактеризовать как некоторую систему моделей объективного мира. В частности, содержанием математики является система формальных, знаковых моделей реальной действительности. Поэтому и приложения математики состоят в описании различных явлений на формальном языке, а также в использовании формально-математических средств для выработки наилучших («оптимальных») вмешательств в спонтанно происходящие события, планирования целесообразных действий и предсказания хода протекания явлений. Теория игр, если ее рассматривать как раздел математики (как раз такое представление и было у основателей теории игр), также имеет своим предметом изучение некоторого класса формальных моделей. Именно *теория теории игр* выступает теорией математических (формальных) моделей принятия оптимальных решений в условиях конфликтов. При этом под конфликтом, естественно, понимают всякое явление, применительно к которому можно говорить, кто и как в нем участвует, каковы могут быть его исходы, кто в этих исходах заинтересован и в чем эта заинтересованность состоит. Но это только один тип современной теории игр. Другой тип — *прикладная теория игр*. Здесь объектом исследования выступают сами конфликтные проблемы, возникающие в различных сферах человеческой деятельности. Такие проблемы, в частности, встают перед менеджерами, когда каждый из них стремится, чтобы руководимая им фирма одновременно увеличивала выпуск продукции, повышала качество и снижала ее себестоимость, улучшала технологию производства, проводила инновации с целью достижения конкурентных преимуществ по отношению к своим конкурентам. Сплошь и рядом разные цели преследуются различными лицами (или группами лиц, коллективами, сторонами).

Сегодня теория игр насчитывает более 60 лет своего существования в формате науки и уже превратилась в одну из глубоко разработанных отраслей теоретической и прикладной математики, тесно связанную с другими их разделами. Кроме того, она развивает и собственные методы решения теоретико-игровых задач. Однако теория игр занимает в ряду других разделов математики весьма специфическое место. Предмет формального моделирования теории игр — разумные действия лиц и коллективов, наделенных различными интересами, — самым тесным образом связан с социальными явлениями. Более того, такого рода действия во всем многообразии их форм практически являются содержанием всей социальной жизни людей. К настоящему времени по различным вопросам

теории игр опубликованы десятки тысяч научных работ, в том числе многие сотни монографий и учебников.

Разработка отечественной теории игр и теоретико-игровых проблем началась именно в Ленинградском государственном университете в середине 50-х гг. прошлого столетия под руководством профессора Н. Н. Воробьева. Этим ученым и его ближайшими соратниками была создана первая в нашей стране научная школа по теории игр. С тех пор большое число университетов стали высококвалифицированными специалистами в области теории игр и ее приложений. Один из первых среди них — профессор Л. А. Петросян, декан факультета прикладной математики — процессов управления (ПМ–ПУ) СПбГУ, который уже многие годы возглавляет на нем теоретико-игровое направление. За долгий период кропотливой работы ему удалось основать и возглавить в университете, а в настоящее время — и в мире чрезвычайно перспективное направление — теорию конфликтно-управляемых процессов (динамических игр), имеющую широкие приложения в различных предметных областях теории и практики. Ее приложения приносят пользу там, где существуют многоцелевые задачи или конфликты, а возникают они повсюду. В профессиональной деятельности мы чаще всего сталкиваемся с подобными рода задачами в таких сферах деятельности, которые связаны с принятием решений и управлением, т. е. с менеджментом.

Наиболее перспективными приложениями теории игр применительно к менеджменту являются модели стратегического поведения (стратегического менеджмента и маркетинга). Это научное направление в Высшей школе менеджмента (ВШМ) СПбГУ возглавляет декан факультета, профессор В. С. Катькало. Теория и практика стратегического менеджмента прошли свои исторические этапы становления и развития, формирования концепций, теорий, методов и подходов применительно к проблемам бизнеса, при этом процесс эволюционных изменений особенно заметен в последние десятилетия. Все это привело к созданию современных теории и практики стратегического менеджмента, применение и развитие которых в настоящее время являются конкурентными преимуществами любой успешно работающей компании.

На протяжении последних лет совместная разработка научных направлений, организация совместных мероприятий, выполнение совместных исследований и проектов учеными Высшей школы менеджмента и факультета ПМ–ПУ являются приоритетными задачами двух факультетов, что позволяет говорить об их стратегическом партнерстве. Такое партнерство естественно в рамках Санкт-Петербургского университета. В настоящее время одним из наиболее успешно развивающихся направлений является реализация совместной программы по применению самых последних достижений теории игр и теории динамических игр к решению проблем современного менеджмента. Одним из результатов этой работы в текущем году явилась публикация издательством «Высшая школа менеджмента» учебника для аспирантов «Динамические игры и их приложения в менеджменте», подготовленная группой авторов: Н. А. Зенкевичем (ВШМ СПбГУ), Л. А. Петросяном (факультет ПМ–ПУ СПбГУ), Д. В. К. Янгом (Баптистский университет, Гонконг). Книга знакомит читателя с основами теории динамических и дифференциальных игр и их приложениями к проблемам менеджмента, при этом основной упор делается на

изложение наиболее современных результатов и методов, которые на сегодняшний день не могут быть найдены в учебной и монографической литературе, а опубликованы лишь в специальных научных журналах.

Уместно отметить, что прорыв в разработке совместной программы по теории игр и ее приложениям к менеджменту произошел в 2006 г. и связан с реализацией приоритетного национального проекта «Образование» в части создания и развития Высшей школы менеджмента СПбГУ. Толчком к организации совместных исследований по теории игр и менеджменту в рамках одноименного направления явилась международная конференция «Теория игр и менеджмент», проведенная в ВШМ в июне 2007 г. и организованная совместными усилиями двух факультетов. Эта конференция явилась *первым в отечественной и мировой практике* научным событием по указанной тематике.

24–26 июня 2009 г. в Высшей школе менеджмента СПбГУ прошла Третья Международная научная конференция «Теория игр и менеджмент» (Game Theory and Management, GTM2009). Данная конференция традиционно была организована двумя факультетами: ВШМ и факультетом ПМ–ПУ СПбГУ совместно с российским отделением Международного общества динамических игр (International Society of Dynamic Games, ISDG). На конференции проблематика докладов и дискуссий охватывала теоретические и прикладные аспекты применения теории игр к различным областям менеджмента, что вызвало интерес у мирового научного сообщества как на стадии организации мероприятия, так и, судя по положительным откликам, по результатам его проведения. Конференцию GTM2009 поддержали Международное общество теории игр (Game Theory Society, GTS) и Международное общество динамических игр, включив ее в список своих мероприятий на 2009 г.

Почему сегодня именно ведущие мировые ученые и специалисты проявляют такой интерес к проблематике конференции? Дело в том, что для оценки качества менеджмента и выработки методологии его оптимизации используются методы математического и компьютерного моделирования. В том случае, когда управленческие решения принимаются одним лицом и их результат не зависит от действий других сторон, в качестве аппарата математического моделирования может быть с успехом использована теория оптимального управления и оптимизации. В то же время даже тогда, когда можно условно предположить, что менеджмент осуществляется одним лицом, нельзя гарантировать независимость его результата от действий других сторон или лиц, так или иначе заинтересованных в результатах этого менеджмента. В таком случае необходимо учитывать наличие несовпадающих, а в ряде случаев и конфликтующих интересов у сторон. Игнорирование этого обстоятельства может привести, и в действительности приводит, к невозможности полной реализации управленческих решений, а следовательно, и к недостижению результатов, на которые эти управленческие решения были направлены. Поэтому при попытках моделирования подобных ситуаций пользуются методами и подходами теории игр. Однако подавляющее большинство исследований в области теории игр касается так называемых однократных или мгновенных игр, в которых конфликт между сторонами реализуется одноразово, и таким образом здесь совершенно не учитывается временной фактор. В то же время многие реальные процессы принятия решений (реальный менеджмент) осуществляются на достаточно большом временном интервале, где

в каждый текущий момент времени приходится учитывать результаты предыдущих решений и только на этой основе вырабатывать соответствующее управление. Именно поэтому следует констатировать, что в качестве подходящих математических моделей подобных процессов могут применяться динамические и дифференциальные игры, которые учитывают, с одной стороны, конфликтность процесса принятия решений, а с другой — необходимость его моделирования на достаточно продолжительном временном интервале.

Теория игр существенно подняла уровень понимания процессов принятия решений в социальной сфере. Социальные науки, экономика, менеджмент и финансы и есть те области, в которых использование методологии теории игр может принести значительную отдачу именно из-за конфликтного характера возникающих здесь проблем. Современные исследования в этом направлении направлены на более реалистичский и адекватный анализ процессов принятия решений в социально-экономической сфере, а тем самым и в области выполнения задач современного менеджмента. Именно этим проблемам, лежащим на стыке теории игр, теории динамических игр и менеджмента, и была посвящена прошедшая международная научная конференция.

Работа по отбору участников конференции и формированию рабочей программы осуществлялась представительным международным программным комитетом, состоявшим из известных ученых из 14 стран. Вся организационная деятельность по подготовке и проведению конференции осуществлялась организационным комитетом конференции под руководством двух председателей — В. С. Катъкало, декана ВШМ, и Л. А. Петросяна, декана факультета ПМ-ПУ.

Рабочая программа трехдневной конференции была очень насыщенной и включала четыре пленарных заседания и проведение двух параллельных секций. В работе конференции приняли участие около 100 специалистов по теории игр и ее приложениям в менеджменте из 22 стран мира, которые сделали 91 оригинальный секционный доклад.

На конференции с часовыми пленарными докладами выступили: профессор П. Бернар (Технический университет София-Антиполис, Франция) — известный специалист в области динамических игр — с докладом о динамических некооперативных играх и их применении в задачах управления биологическими системами; профессор Р. Зельтен (Боннский университет, Германия) — выдающийся ученый в области теории игр и ее приложений, лауреат Нобелевской премии по экономике 1994 г. — с докладом о новой концепции решения в играх — неполном равновесии; профессор М. Воодерс (Университет им. Вандербилта, США) — с докладом о конструировании модели большой экономики на основе игры со многими участниками; член-корреспондент РАН, профессор Д. А. Новиков (ИПУ РАН, Россия) — с докладом о рефлексивных играх и их многочисленных приложениях.

По совместному решению программного и организационного комитетов на конференции работали следующие секции: «Приложения теории игр в менеджменте», «Приложения кооперативных игр», «Дифференциальные игры и их приложения». Было проведено 14 заседаний секций. При этом ряд заседаний секций носил тематический характер: приложения теории игр в финансах, игры голосования, модели размещения и распределения, прикладные исследования в менеджменте, теория игр и отраслевая организация, аукционы и решения, модели охраны

окружающей среды и управления природными ресурсами. В работе научной конференции с секционными докладами выступили следующие иностранные профессора: Й. Плазманс (Университет Антверпена, Бельгия), Н. Зирос (Университет Кипра, Кипр), К. Сакконен (Университет Турку, Финляндия), Ф. Форгес (Университет Дафин-Париж, Франция), Ф. Монгин (Высшая коммерческая школа Парижа, Франция), О. Щетинин (Школа экономики Тулузы, Франция), О. Биран (Университет Дафин-Париж, Франция), А. Келлер (Университет Эльзаса, Милхос, Франция), А. Бурато (Университет Падуи, Италия), С. Шрейдер (Технический университет, Аделаида, Австралия), Н. эль Фарух (Университет Паскаля, Клермонт-Ферран, Франция), Ф. Вейнсчнк (Университет Бонна, Германия), С. Брилон (Университет Бонна, Германия), К. Шульц (Университет Бонна, Германия), Й. Рот (Лондонская школа экономики, Великобритания), А. Ахмади (Университет Тегерана, Иран), А. Гавиос (Университет Бен-Гуриона, Израиль), И. Михгач (Университет Бар-Илан, Израиль), Дж. Гамбарелли (Университет Бергамо, Италия), А. Палестини (Университет Болоньи, Италия), А. Ди Лидо (Университет г. Фогия, Италия), Х. Имаи (Университет Киото, Япония), К. Зайовски (Вроцлавский университет, Польша), Мария-дел-Кармен Марко-Гил (Политехнический университет г. Картахена, Испания), И. Марин-Солано (Университет Барселоны, Испания), Э. Алгаба (Университет Севильи, Испания), М. Гомез-Руа (Университет Виго, Испания), Х. Молинеро (Высшая политехническая школа, Манреза, Испания), М. Понс (Политехнический университет Каталонии, Испания), Дж. Клеппе (Университет Тилбурга, Нидерланды), Р. Хендрикс (Университет Тилбурга, Нидерланды), Г. ванн Гулик (Университет Тилбурга, Нидерланды), Е. Лохман (Университет Тилбурга, Нидерланды), Д. Низовцев (Университет Вашбурна, США), К. Гонис (Технический университет, Афины, Греция), А. Драган (Техасский университет, США), Гао Хонг Вей (Университет Циндао, Китай) и др. 41 отечественный участник научной конференции представлял города — Екатеринбург, Ростов-на-Дону, Владивосток, Саратов, Читу, Петрозаводск, Москву и Санкт-Петербург, а также следующие университеты и научные организации — Санкт-Петербургский государственный университет (факультет прикладной математики — процессов управления, Высшая школа менеджмента и математико-механический факультет); Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова; Институт математики и механики УНЦ РАН (Екатеринбург); Уральский государственный университет; Институт проблем управления РАН; Институт проблем механики РАН; Южный федеральный университет; Санкт-Петербургский экономико-математический институт РАН; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов; Международный банковский институт (Санкт-Петербург); Институт прикладных исследований Карельского отделения РАН; Петрозаводский государственный университет.

По итогам работы конференции руководство двух факультетов приняло решение о проведении Четвертой Международной конференции «Теория игр и менеджмент» в Санкт-Петербургском университете на базе Высшей школы менеджмента СПбГУ 28–30 июня 2010 г. Данное решение уже поддержано исполкомом Международного общества динамических игр и включено в число мероприятий ISDG на 2010 г.

*Н. А. Зенкевич,  
Высшая школа менеджмента СПбГУ*