

ИСТОРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ МЫСЛИ

УДК 330.88

Михаил Довбенко

НОБЕЛЕВСКАЯ ОЦЕНКА ПРАКТИЧНОСТИ ТЕОРИИ ИГР

Изложены новаторские достижения американских экономистов Л.Шепли и Э.Рота в области теории игр и практические разработки, вытекающие из их научного наследия, реализация которых способствует успешному функционированию рынков независимо от того, насколько они централизованы. Именно за разработку теории стабильных сочетаний (составляющая современной теории игр. – М.Д.) и дизайна практических рыночных механизмов им присуждена Нобелевская премия 2012 года.

Ключевые слова: теория игр, корпорация, кооперация, игроки, целевая функция, платежная функция, выигрыш.

JEL: C7.

Поскольку указанная формулировка Нобелевского комитета кажется слишком абстрактной, то прежде чем изложить суть научного наследия нобелиантов, вспомним некоторые базовые положения теории игр. Взаимодействие между людьми, в том числе в экономической сфере, обычно включает в себя смесь конкуренции и кооперации. Например, переговоры о какой-то закупке являются кооперативными (это проявляется в том, что обе стороны готовы совершить сделку), а с другой стороны, конкурентными (это проявляется в том, что каждая сторона стремится к условиям, более благоприятным для себя и тем самым менее благоприятным для другой стороны). Люди кооперируются для организации корпораций, а затем конкурируют с другими корпорациями в деловой жизни и одновременно конкурируют между собой за влиятельное положение внутри корпорации. Часто между "кооперацией" и "конкуренцией" вообще невозможно провести чёткую границу.

Подобные ситуации, связанные с взаимодействиями людей, которые анализируются с рациональной (в отличие от психологической или социологической точек зрения), известны под названием игры. Участники их называются игроками, целевая функция – платёжной функцией, а полученные игроками "доходы" – выигрышами.

Различные виды игр можно классифицировать, основываясь на том или ином принципе: по свойствам платёжной функции, по характеру предварительных переговоров между игроками до игры, по числу игроков или по числу стратегий. *Стратегия* – это набор правил, которые формулируются в игру, определяющих выбор варианта в любой из ситуаций, которые могут возникнуть. По числу стратегий различают конечные и бесконечные игры. Игры, в которых один или несколько игроков имеют бесконечное число стратегий, называют бесконечными играми. В зависимости от характера предварительной договорённости между игроками выделяют кооперативные и некооперативные игры. Игра называется кооперативной, если до её начала игроки образуют коалиции и принимают взаимообязывающие договорённости о своих стратегиях. Игра, в которой игроки не могут координировать свои стратегии подобным образом, называется некооперативной.

Михаил Вадимович Довбенко (info@dovbenko.kiev.ua), д-р экон. наук, директор Института открытой политики, г. Киев.

Одним из важных типов платёжных функций является платежная функция в игре с нулевой суммой, когда общая сумма выигрышей игроков равна нулю. Игры с нулевой суммой называют также антагонистическими играми. Прямой противоположностью играм такого типа являются игры двух участников с постоянной разностью, в которых игроки и выигрывают, и проигрывают одновременно, так что им выгодно действовать согласованно. В зависимости от числа игроков различают игры с одним, двумя и более участниками. При наличии двух игроков могут возникать и конфликтные ситуации, и необходимость в координированных действиях (кооперация). Когда число игроков не менее трёх, могут образовываться коалиции – группы из двух и более игроков, имеющих общую цель и координирующих свои стратегии.

В первые годы существования теории игр ее предметом были в основном игры n лиц при небольших значениях n (например, $n = 2, 3$ или 4) с чисто абстрактными моделями. Очевидно, что игры с небольшим числом игроков вряд ли могут адекватно описать явления свободного рынка. Начиная приблизительно с 1960 года, все больше внимания стали уделять играм с большими массами игроков, в которых ни один отдельный игрок не может повлиять на общий результат.

Похожие игры естественным образом возникают в общественных науках, будучи моделями ситуаций, в которых имеется большое количество очень "малых" индивидов, подобных потребителям в экономической системе или избирателям при голосовании. С математической точки зрения часто бывает удобнее представлять эти игры с помощью "континуума" игроков – подобно континууму точек на прямой или континуума капель в жидкости. Игры, представленные таким образом, называются неатомическими (например, неатомическая игра – это большая экономика, состоящая только из мелких покупателей и маленьких фирм-продавцов, без крупных корпораций или вмешательства государства).

Одной из задач этой теории является априорная оценка игр, то есть определение оператора, который ставит в соответствие каждому игроку число, имеющее целью описать ту сумму, которую он согласился бы заплатить за участие в игре. Такой оператор называется значением. Теория значений для конечных игр (то есть игр n лиц при конечном n) впервые была исследована Л. Шепли (1953. Р. 307–317).

Шепли (*Shapley*) Ллойд Стауэлл родился 2 июня 1923 года в американском городе Кембридже в еврейской семье. Поступил учиться в Гарвардский университет, но в 1943 году был призван в армию. До 1945 года служил сержантом в Военно-воздушных силах (ВВС) США в Чэнду (Китай). После войны вернулся на учебу в Гарвард и в 1948 году окончил университет со степенью бакалавра гуманитарных наук по математике. Поработав один год в научно-исследовательской корпорации "Рэнд", отправился писать докторскую диссертацию в Принстонский университет. Здесь в 1953 году успешно её защитил.

С 1954 до 1981 года продолжал трудиться в корпорации "Рэнд", которая на протяжении многих лет имела статус одного из двух крупных исследовательских центров, где проводились глубокие исследования в области теории игр. Значительная часть его разработок здесь финансировалась по проекту РЭНД при ВВС США. Затем занимался преподавательской деятельностью в должности профессора Калифорнийского университета (г. Лос-Анджелес). Учёный является признанным авторитетом в области теории игр. Он – редактор ряда сборников научных работ, автор многих книг и экономических статей. Среди них его самый известный труд: "Концепции и теории чистой конкуренции" (1967), а написанная совместно с Р. Ауманном книга "Значение для неатомических игр" в 1977 году вышла на русском языке.

Л. Шепли награждён боевой медалью Бронзовая звезда (1944), премией имени Дж. фон Неймана (1981). Он является почетным членом Американской экономической ассоциации, членом Международного Эконометрического общества, Американской академии искусств и наук, Национальной академии наук США, Американского математического общества, почетным профессором Калифорнийского и почетным доктором Еврейского университетов.

В 1953 году Л. Шепли предложил концепцию цены в теории игр, которая содержится в априорной оценке того, что может ожидать игрока или группу игроков, если они выйдут из игры. Разработанная им формализация этого является пока что самым выдающимся из того, что известно экономической науке. Если говорить по существу (и избегая громоздких математических формул), то в коалиционной игре основное внимание сосредоточено на формировании всевозможных коалиций игроков и "разделении пирога". То есть на платежах, которые получает коалиция в результате совместных действий, остающихся за кадром. Принцип разделения выигрышей основывается на том, что каждый игрок получает особую оценку, так называемую цену Шепли, которая определяется его ожидаемым вкладом как участника во всех возможных коалициях (довольно часто это широко известное значение называют вектором Шепли). Эта цена задаётся на основе набора аксиом, предложенных учёным в указанной работе (1953), и устанавливает удельный вес каждого игрока в любом коалиционном "пироге".

Иногда, например, при голосовании, цена представляется как показатель степени (Shapley & Shubik 1954. P. 787–792). Л. Шепли и М. Шубик в 1954 году вычислили вектор Шепли для схемы голосования на выборах в федеральные органы США, они же нашли априорное распределение сил в Совете Безопасности ООН. Оказалось, что "большая пятёрка" имела "силу" 98,7%, а остальные 6 участников – всего 1,3%. Тот, кто занимается процедурами голосования в Европейском Союзе, имеет возможность использовать индекс (влияния) Шепли-Шубика (Shapley-Shubik-(Macht)-Index) для того, чтобы проанализировать и понять, каким образом ведут себя представители некоторых стран. Этот метод имеет практическое значение и позволяет составлять очень хорошие прогнозы голосования в Евросоюзе.

Уже в первые годы исследовательской деятельности Л. Шепли смог выйти на фундаментальные новаторские результаты: определил понятие значения для кооперативных игр, заложил начало теории стохастических игр, разработав совместно с Д. Джиллисом понятие ядра для них. Он впервые ввёл в теорию игр континуум игроков, создав (в сотрудничестве с Дж. Милнором) первые игровые модели с континуумом игроков.

Написанный Л. Шепли совместно с Дж. Милнором труд "Океанические игры" (1961) вызвал дальнейшее развитие теории игр. Авторы рассматривали игры как некий "океан" – сейчас мы называем это континуумом – малых игроков и небольшое количество крупных игроков, которых они называли атомами. Такой подход позволил реалистично проводить анализ рынков, на которых говорилось о расчётной бесконечности игроков. Исследователи стали применять понятие континуум вместо расчётной бесконечности. Впоследствии, в 1964 году, сведя всё воедино, выдающийся экономист-теоретик Р. Ауманн вывел общую теорему о континууме участников, которая утверждает, что ядро большого рынка идентично множеству конкурентных результатов. Появились его работы по нетрансферабельной полезности, в которых ощущалось большое влияние Л. Шепли.

Продолжая исследования, Л. Шепли впервые рассмотрел антагонистическую стохастическую игру для двух участников и обобщил уравнение Р. Беллмана. Его ранние работы в соавторстве с Р. Сноу и С. Карлином о матричных играх оказались настолько полными, что с тех пор в эту область практически не было добавлено ничего нового.

Л. Шепли сыграл важную роль в развитии теории полезности и заложил большую часть основных принципов для снятия проблемы существования стабильных множеств Неймана-Моргенштерна. Обе его работы, с М. Маклером и Б. Пелегом о ядрах и ядрышках и с Р. Ауманном о неатолических играх и долгосрочной конкуренции, имели сильное влияние на экономическую теорию. Они обогатили науку большим количеством научных работ.

Еще одна небольшая работа Л. Шепли, а именно "Введение в колледж и прочность брака" (1962) (в соавторстве с Д. Гейлом), имеет большое влияние на развитие теоретико-игровой экономики. Благодаря ей зародилось отдельное, широко используемое направление теории игр – теория сравнительных рынков. Оно не в такой степени фундаментальное, но имеет большое

практическое и, безусловно, сопоставимое значение даже для работы с аукционами в теории стратегических игр. В этой знаменитой статье авторы исследовали проблему формирования стабильных супружеских пар для двух равновеликих популяций парней и девушек. Они предложили в двух вариантах простую модель двустороннего паробразования, в которой мужчины и женщины (или студенты и колледжи) имели предпочтения относительно представителей другой стороны, с которыми они могли образовать союз. Эти варианты модели двустороннего паробразования отличаются только тем, что речь идет о соединении представителя первой стороны только с одним представителем другой стороны ("модель брака"), или с многими ("модель поступления в колледж").

Кроме того, Л. Шепли и Д. Гейл предложили алгоритм поиска "стабильного" паробразования, при котором не было бы ни одного парня и ни одной девушки, которые вступили бы в неприемлемое соединение, и не было бы ни одного мужчины и ни одной женщины, которые не находились бы в соединении друг с другом, но хотели бы это сделать. Соавторы использовали этот алгоритм, чтобы доказать не только то, что набор стабильных вариантов будет не пустым для каких-либо преимуществ из числа тех, которые рассматриваются ими, но и то, что в случае четких пожеланий для каждой стороны рынка всегда существует стабильное сочетание, оптимальное для представителей второй стороны рынка в том чрезвычайно точном смысле, что каждому агенту нравится оптимальное стабильное сочетание его (или ее) стороны рынка, так же как и любое стабильное сочетание.

Предполагается, считали Л. Шепли и Д. Гейл, что преимущества каждого участника заданы в виде списка по ранжиру всех желающих партнеров. Задача в том, чтобы создать семейные пары согласно преимуществ таким образом, чтобы не оказалось ни одной пары, которая хотела бы объединиться, отказавшись от своей предшествующей второй половины. Как правило, такое стабильное распределение по парам невозможно сформировать за один раз. Необходима конечная последовательность итераций, известная как алгоритм Гейла-Шепли (или алгоритм отсроченного согласия). На первой итерации каждая невеста делает предложение, выбирая лучшую кандидатуру из списка. Каждый избранный жених или отклоняет предложение, либо ставит свою поклонницу в лист ожидания, учитывая возможность более подходящего варианта. Отвергнутые женихи делают повторные предложения на второй итерации и т.д. По окончании всей процедуры не возникает необходимости формировать новые пары, и таким образом получается стабильное распределение.

Однако не все так просто с точки зрения критериев справедливости. Полученное решение полностью устраивает только ту сторону, которая делает первый шаг, – в нашем случае это невесты. Право первого хода дает им существенное преимущество, благодаря которому они реализуют лучшие для себя варианты. При этом часть женихов остается в проигрыше. Они могли бы сделать новые предложения для улучшения своего положения, но будут проигнорированы бывшими невестами, которых устраивает статус-кво. Именно в этом проявляется свойство стабильности распределения. Ситуацию могло бы кардинально изменить использование той же процедуры с женихами в роли предлагающей стороны, но тогда в проигрыше окажутся невесты. Отсюда видно, что в подобных ситуациях организация информационного обмена может иметь основополагающее значение. Кроме того, у участников могут возникнуть мотивы к сокрытию правдивой информации о своих предпочтениях. Например, прагматично настроенная невеста может поставить на первое место в списке женихов не того, кто на самом деле нравится ей больше, а второго по рангу. Это может произойти, если первый привлекает многих соперниц и есть смысл действовать так, чтобы не упустить подходящий, хотя и не лучший, вариант. Если подобным образом поступят другие невесты, то лучший жених не получит должной оценки и система отбора даст очевидный сбой.

Э. Рот в некоторых работах 1980-х годов показал, что использование алгоритма Гейла-Шепли не исключает ситуаций манипулирования информа-

цией, однако для предлагающей стороны во многих случаях все же выгоднее раскрыть правду. Разработанный теоретически оптимальный механизм поиска парных соответствий он сумел развить для решения прикладных задач.

Рот (Roth) Элвин Элиот родился 19 декабря 1951 года в Нью-Йорке в еврейской семье учителей. Учился в средней школе им. М. Бюрена в Квинт, но оставил ее в пятнадцатилетнем возрасте, не доучившись. Посещал курсы инженеров при Колумбийском университете и в конце концов был зачислен на инженерное отделение университета. По его окончании, в 1971 году, сначала завершил обучение в магистратуре, а затем, в 1974 году, и аспирантуру Стэнфордского университета. С 1986 до 1995 года преподавал одновременно в Хайфском Технионе, Еврейском университете в Иерусалиме и Тель-Авивском университете.

К важному научному вкладу, сделанному Э. Ротом в развитие теории игр, следует отнести подрешения и сверхядро в двухэтапных концепциях стабильности (1976); обобщение принципов определения арбитражного решения (или арбитражной схемы) в кооперативных играх, есть правило, по которому из множества возможных последствий или платежей неантагонистической игры ее участники или арбитр выбирают одно - "справедливое", которое носит, как правило, компромиссный характер (1979); характеристику функции коллективного выбора Нэша (1979); предложенную формальную модель, которая включает в функцию полезности участников переговоров распределительные аспекты (1989).

Сейчас он является профессором экономики и администрации бизнеса Гарвардского университета, преподаёт в Гарвардской школе бизнеса. Продолжает заниматься экспериментальной экономикой – исследует так называемые отталкивающие рынки, сферы, где денежные транзакции существуют, но по той или иной причине считаются обществом неприемлемыми (например, пересадка человеческих органов, суррогатное материнство и др.). Был консультантом по социально-экономическим вопросам местных органов в США. Он является членом Международного Эконометрического общества, Американской академии искусств и наук.

Э. Рот – автор учебника "Модели теории игр в переговорах", "Справочника по экспериментальной экономике" (в соавторстве с Дж. Кейджелом), многих научных статей, в том числе в академических медицинских журналах ("Трансплантология", "Гастроэнтерология", "Журнал американской медицинской ассоциации").

Конкретным примером из реальной жизни, что подтверждает эмпирическую убедительность задачи поиска стабильных парных распределений, стали исследования Э. Ротом американского рынка выпускников медицинских колледжей. На нём ежегодно остро проявлялась проблема трудоустройства большого количества молодых врачей, то есть наяву был провал рынка. При этом возникает ситуация поиска партнерства: врачам безразлично место будущей работы, тогда как больницы могут отдавать предпочтение выпускникам определенных колледжей и по определенным специальностям с учётом уровня подготовки. Учёный показал, что рынок не срабатывал должным образом из-за стихийной организации обмена информацией.

Э. Рот получил возможность воплотить результаты экспериментов в 1995 году, когда был приглашен в Национальный информационный центр для поддержки трудоустройства молодых врачей (National Resident Matching Program, NRMP) для разработки нового варианта алгоритма отсроченного согласия. Такая необходимость возникла, потому что как раз начало ощущаться явное искривление в сторону интересов работодателей (больницы имели важное преимущество первого хода). В этих условиях студенты стали чаще прибегать к манипулированию информацией или отказываться от услуг NRMP, предпочитая поиск работы другими каналами. Положение удалось исправить благодаря модифицированному алгоритму отсроченного согласия со студентами как предлагающей стороны. Новый алгоритм начали использовать в NRMP с 1998 года и впоследствии он был взят на вооружение более чем тридцатью посредническими структурами на рынке труда в США и Канаде. С помощью новой системы стало возможным частично снять сложную во

многих отношениях проблему трудоустройства студенческих семейных пар в одной местности (что является частым во врачебной профессии).

Большая практическая значимость научного наследия нобелиантов заключается в том, что они формируют и совершенствуют рынки, которые, на первый взгляд, вообще таковыми не являются, поскольку на них не используются деньги как средство обращения. То есть, если в отдельных сферах реальной жизни денежного обмена нет, а обмен нужен, то на помощь приходит алгоритм Гейла-Шепли. Э. Рот фактически ввел его в обращение, развивая архитектуру самих рынков. Самый известный пример – система поиска органов для трансплантации. По сути, на базе алгоритма отсроченного согласия учёный создал схему сложных бартерных сделок (компьютерные методы решения), имитирующие более привычные денежные механизмы рынка. Допустим, человеку необходима пересадка донорской почки, у него есть донор, но почка донора несовместима с иммунной системой реципиента. Продать и купить человеческие органы нельзя – это запрещено законом и неприемлемо с точки зрения морали и религии. Что делать? В отсутствие эффективного рынка такая ситуация аналогична смертному приговору для больного. Э. Рот предложил создать межгоспитальный бартерный рынок донорских почек с многоступенчатыми обмена на базе адаптированного к этой ситуации алгоритма Гейла-Шепли. Теперь госпитали в США успешно пользуются бартерными обмена почек, где сложные, иногда даже шестиступенчатые обмены (60 участников, 30 почек) позволяют спасти максимальное количество жизней.

Всё это убедительно показывает, что экономика предлагает решение вопросов, при которых чувствительность в этических проблемах сталкивается с реально существующим дефицитом определенных ресурсов, в результате чего есть потребность в свободе действий. Это обостренно проявилось в Украине, где началась общественная дискуссия вокруг возможных изменений в законодательстве относительно согласия на использование органов умершего человека и где эти процедуры бюрократизированы и нет одной структуры, которая могла бы координировать весь процесс. По словам директора Киевского городского центра сердца Б. Тодурова, "сейчас ситуация с трансплантацией органов ужасна. Гибнут тысячи людей, так и не получив помощи. Например, многие находятся на искусственной почке, на диализе. Причём диализ спасает одного из четырех, остальные трое умирают от почечной недостаточности. Люди годами вынуждены по три раза в день приходить на искусственную почку и мучиться на этом аппарате. К тому же каждый такой больной получает из бюджета 120 тысяч гривен в год, это наши с вами налоги! А после трансплантации почки такой пациент получает из бюджета лишь 50 тысяч гривен. Кроме того, человек возвращается к нормальной жизни" (Г. Титиш, А. Григораш, 2012).

Ещё один пример применения алгоритма отсроченного согласия – разработанный учёными механизм распределения абитуриентов по университетам. Он интересен тем, что многие из нас помнят известную с советских времен систему поступления в вузы, при которой абитуриент должен был ехать и сдавать экзамены только в один вуз с потерей года в случае неудачи, что никак не могло привести к оптимальному результату. Абитуриент, даже если он точно знал свои способности и эти способности отражались на вступительных экзаменах, не знал, куда поедут сдавать экзамены другие абитуриенты. Поэтому, вступая в престижный институт, он сильно рисковал, что туда же подадут документы другие сильные претенденты, а если он не хотел рисковать, то выбирал институт несколько хуже. В результате легко могло случиться, что много сильных абитуриентов не поступят вообще, или поступят в малоизвестные вузы, отказавшись рисковать. А слабые абитуриенты, которые рискнули, при отсутствии конкуренции, наоборот, теоретически могли стать студентами в авторитетных институтах.

Хотя действующая в Украине система, когда абитуриент может подать заявление не более чем в пять высших учебных заведений страны, является лучше старой советской, но её нельзя считать оптимальной, поскольку частично сохраняются те же проблемы. Абитуриент может испугаться подать

документы в сильные университеты и окажется в вузе, который не соответствует его таланту. Чтобы реализовать потенциал алгоритма Гейла-Шепли, следовало бы организовать централизованную посредническую структуру, которая взяла бы на себя задачу координации рынка. Ведь если образовательные услуги предоставляются на бюджетной основе, то решение о распределении учебных мест осуществляется по нерыночным критериям. А значит, организаторские функции должно брать на себя государство.

Конечно, мощный теоретический инструментарий в руках Э. Рота в совокупности с результатами экспериментальной проверки выполняют не только важную функцию в решении сложных социально-экономических вопросов. Исходя из своих научных разработок, учёный считает, что одной из главных форм экспериментальной работы есть "эксперименты, предназначенные для проверки прогнозов четко сформулированных теорий и для изучения непредсказуемых явлений в контролируемых условиях, что позволяет дать однозначную трактовку результатов наблюдений в рамках этой теории" (1995). В частности, благодаря им (экспериментам. – Д. М.) учёный сумел подтвердить возражения неоклассической модели поведения, в основе которой лежит рациональный человек, который должен быть заинтересован только в максимизации своего выигрыша независимо от выигрыша других. Ведь в экономической теории в основе моделирования поведения индивида лежит принцип методологического индивидуализма, т.е. принятие решения с учётом собственных интересов и предпочтений путём сопоставления предельных выгод и предельных затрат для максимизации выигрыша. Такое поведение называется эгоистичным. Однако в реальности человек учитывает не только свои интересы, но и интересы других людей. Наличие альтруистических и социальных мотивов в поведении доказал Э. Рот экспериментально: многие игроки систематически соглашались уменьшить свой выигрыш для того, чтобы увеличить или, наоборот, уменьшить выигрыш других участников эксперимента.

Именно с этой целью в начале 1990-х годов Э. Рот организовал едва ли не самое масштабное и претенциозное из известных ныне исследование поведения участников переговоров в рамках ультимативных игр (1991). Это был сравнительный анализ поведения участников двусторонних и многосторонних (рыночных) переговоров в международном разрезе. В процессе рыночных экспериментов девять покупателей (предлагающие игроки) с предоставленной им суммой, равной M , устанавливали цену покупки (предложение разделить "пирог"). Продавец (решающий игрок), расходы которого равны нулю, мог принять или отклонить лучшее из подобных предложений. Если продавец принимал предложение покупателя, то "пирог" делился между ними в соответствии с теми условиями, которые предложил этот покупатель: решающий игрок получал x , а предлагающий – сумму $(M - x)$. Остальные покупатели не получали ничего. Если продавец отклонял все предложения, то никто ничего не получал. Каждый игрок был проинформирован о том, состоялась ли сделка и по какой цене. Процесс повторялся в течение 10 периодов при изменении состава покупателей.

Если игроки ведут себя рационально, решающий игрок должен соглашаться на любое предложение больше нуля. При этом его не должно интересовать, сколько получил предлагающий игрок. Зная это, предлагающий игрок должен дать решающему минимально возможную сумму (например, 1 цент), чтобы тот согласился. Тем не менее данные экспериментов далеки от такого прогноза. Введя в игру конкуренцию между предлагающими игроками, Э. Рот и его коллеги обнаружили, что остаток, который покупатель готов себе оставлять, составляет $0,75 M$, а если между решающими, то остаток снижается примерно до $0,25 M$. В среднем решающие игроки считают справедливым $x = 0,5$, а предлагающие – $x = 0,25$.

Несложно объяснить данные эксперимента. Решающие игроки наказывают предлагающих за несправедливые предложения. Это называется местью или "негативной благодарностью". Предлагающие игроки предусматривают подобную месть, но могут проявлять альтруизм и стремление к равенству. Эти результаты в целом схожи для разных социальных групп и разных

стран. Кроме того, в своих выводах Э. Рот приходит к мысли, что торг представляет собой сложный социальный процесс, который включает в себя неденежные мотивы, которые требуют дальнейшего экспериментального изучения. Над этим и подобными вопросами учёный сейчас продолжает работать.

В то же время, несмотря на это, можно утверждать, что научные разработки Л. Шепли и Э. Рота представляют собой пример очень хорошей стыковки фундаментальной теории, эмпирических исследований, лабораторных экспериментов и успешных практических рекомендаций по совершенствованию рыночных институтов, когда классические рыночные механизмы или отсутствуют, или неэффективны. Этим нобелианты продемонстрировали огромный потенциал и многообразие экономической науки, а также обеспечили новый уровень популярности теории игр и экспериментальной экономики.

Литература

- Титиш Г., Григораш А. (2012) Люди на органи. В Україні готують нові правила трансплантації // Українська правда. – 11 грудня.
- Gale D., Shapley L.S. (1962) College Admission and the Stability of Marriage // American Mathematical Monthly. – Vol. 69. – P. 9–14.
- Kagel, J. and Roth, A. (1995). Handbook of Experimental Economics. Princeton University Press, Princeton. – P. 22.
- Milnor J. W., Shapley L. S. (1961). Values of large games II: Oceanic dames, RM-2649, The RAND Corporation, Santa Monica, California, 1961.
- Ochs, J., Roth A. E. (1989). An Experimental Study of Sequential Bargaining // American Economic Review. – Vol. 79. – P. 355–384.
- Roth A. (1976). Subsolutions and the supercore of cooperative games, Mathematics for Operation Research. – Vol. I.
- Roth A. (1979). Axiomatic Models of Bargaining. Berlin and New York: Springer-Verlag.
- Roth A. E. (1979). Axiomatic Models of Bargaining // Lecture notes in Economics and Mathematical Systems. – Vol. 170.
- Roth, A. E., Prasnjkar, V., Okuno-Fujiwara, M., and Zamir, S. (1991). Bargaining And Market Behavior in Jerusalem, Ljubljana, Pittsburgh, and Tokyo: An Experimental Study, American Economic Review. – Vol. 81. – P. 1068–1095.
- Shapley L & Shubik, M. (1954). A method of evaluating the distribution of power in a committee system // American Political Science Review. – Vol. 48. – P. 787–792.
- Shapley L.S. A value for n-person games // "Contributions to the theory of games" / Ed. by H. W. Kuhn, A. W. Tucker. Princeton: Princeton University Press, 1953. Vol. 2. – P. 307–317 (Annals of Mathematics Studies. № 28).

THE NOBELIAN ASSESSMENT OF THE PRACTICALITY OF THE GAMES THEORY

Mykhailo Dovbenko

Author affiliation: Doctor of Sciences (Economics), Director, Institute of Open Policy, Kyiv. Email: info@dovbenko.kiev.ua

The author states the innovative achievements of the American economists L.Shapley and A.Roth in the area of the games theory and practical projects derived from their findings, whose realization promotes the successful functioning of the markets irrespectively of their centralization. It is exactly for the elaboration of the theory of stable allocations (a component of the modern games theory, - M.D) and design of practical market mechanisms that they were awarded the Nobel Prize in Economic Sciences 2012.

Keywords: games theory, corporation, cooperation, players, objective function, payment function, gain

JEL: C7.