

УДК 159.9.07

UDC 159.9.07

**ЛАБОРАТОРНЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ
КАК ИНСТРУМЕНТ ИЗУЧЕНИЯ
ОБЩЕГО И СОЦИАЛЬНОГО
ИНТЕЛЛЕКТА****LABORATORY EXPERIMENTS
AS A TOOL TO STUDY
GENERAL AND SOCIAL
INTELLIGENCE****О. Р. Меньшикова^{1,2},***кандидат физико-математических наук,
доцент;***И. С. Меньшиков^{1,3},***кандидат физико-математических наук,
доцент;***А. О. Седуш¹,***стажер-исследователь**Лаборатории экспериментальной экономики***O. Menshikova^{1,2},***PhD in Physics and Mathematics,
Associate Professor;***I. Menshikov^{1,3},***PhD in Physics and Mathematics,
Associate Professor;***A. Sedush¹,***Intern Researcher, Laboratory of
Experimental Economics*¹ *Московский физико-технический институт
(государственный университет), РФ;*² *Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ;*³ *Федеральный исследовательский центр
«Информатика и управление» РАН, РФ*¹ *Moscow Physical Technical Institute
(State University), RF;*² *Russian Academy of People's Economics and State
Service under the Aegis of the President of RF;*³ *Federal Research Center "Informatics
and Administration" of RAS, RF*

Поступила в редакцию 20.05.19.

Received on 20.05.19.

Поскольку в современном мире все больше востребованы люди, обладающие высоким общим и социальным интеллектом, то актуальной задачей является не только определение этих характеристик, но также и их развитие. Для этой цели предлагаются лабораторные компьютерные игры (дилемма заключенного, ультимативный дележ, игра доверие-благодарность, рынок «лимонов», социальная дилемма с общим риском, информационный каскад), а также системное психологическое тестирование «Экселенс менеджмент», разработанные в Лаборатории экспериментальной экономики МФТИ. Многолетнее сопоставление психологических и поведенческих характеристик дает возможность после предварительного психологического тестирования выявить людей, которые с большей вероятностью, чем другие, обладают высоким социальным интеллектом. Дополнительное наблюдение за ними в ходе лабораторной игры позволяет это проверить и внести необходимые уточнения.

Ключевые слова: интеллектуальные ресурсы, общий интеллект, социальный интеллект, лабораторные социальные игры.

Since in the modern world people with high general and social intelligence are increasingly in demand, the actual task is not only to determine these characteristics, but also to develop them. For this purpose, laboratory computer games are offered (prisoner dilemma, ultimatum game, confidence-gratitude game, market for lemons, social dilemma with general risk, information cascade), as well as psychological psychology testing Excellence Management developed by MIPT Laboratory of Experimental Economics. The long-term comparison of psychological and behavioral characteristics makes it possible, after preliminary psychological testing, to identify people who are more likely than others to have high social intelligence. Additional observation of them during the laboratory game allows you to check and make the necessary clarifications.

Keywords: intellectual resources, general intelligence, social intelligence, laboratory social games.

Введение. В 1991 г. в Академии народного хозяйства была создана первая в России Лаборатория экспериментальной экономики в сотрудничестве с профессором Калифорнийского технологического университета (КалТех) Чарльзом Плоттом. Целью создания этой Лаборатории было изучение экономического поведения людей и исследование готовности россиян к переходу к рыночной экономике. Для этого на сети компьютеров ра-

зыгрывались различные экономические ситуации, а затем подробно анализировался выходной файл с целью изучения агрегированного и индивидуального поведения участников эксперимента. Аналогичные эксперименты проводились в КалТехе, полученные результаты сравнивались между собой. Было обнаружено, что поведение российских участников существенно отличается от поведения американских участников. Слишком давил предыдущий

опыт экономического поведения и требовалось существенное время, чтобы российские участники перестроились и привыкли к новым экономическим реалиям. Эксперименты проводились в разных учебных заведениях и, пожалуй, единственным местом, где студенты демонстрировали готовность к переходу к рынку, способность быстро адаптироваться в новых рыночных условиях и показывали результаты, близкие к американским, был Московский физико-технический институт (МФТИ).

Далее возник вопрос, как использовать методы экспериментальной экономики, которые быстро погружают слушателей в изучаемый предмет, для обучения, и чему, собственно, можно таким образом учить. В решении этого вопроса нам помог профессор Университета Карнеги-Меллон из Питтсбурга, США Санджей Шривастава. В этом Университете была разработана программа FAST (Financial Analysis and Security Trading) [1], которая учит финансовому мышлению в реальном времени на примере торговли разнообразными финансовыми инструментами (облигациями, акциями, фьючерсами, опционами и т. д.). Наши американские партнеры настаивали на том, что взрослых людей нельзя учить только с помощью лекций. Любые 4 часа занятий они рекомендовали разбить на две части, первую посвятив теории изучаемого предмета, а вторую практической работе на тему прочитанной лекции, причем желательно сразу же иметь обратную связь, кто как справляется с поставленной задачей и с помощью инструкторов помочь тем, у кого получается хуже других. Для достижения этой цели обучающиеся в любой момент могли посмотреть динамику своих результатов, а также на то, как их результаты выглядят на фоне всей группы. Такой метод способствовал резкому увеличению мотивации обучения, включал эмоции, конкурентность, а также взаимопомощь и горизонтальное обучение, когда выявлялись наиболее сильные участники, а более слабые консультировались с ними при подготовке к занятиям.

Каждый день программы слушатели получали таблицу, в которой содержались результаты проведенных к настоящему времени торговых сессий, фамилии располагались в соответствии с рейтингом. В итоге мы были свидетелями того, как по завершении программы студенты и аспиранты МГУ, МФТИ, находясь в любой компании, занимали ведущие позиции в рейтинговой таблице. И участники программы, которые работали на фондовом рынке, оценив их интеллект, предлагали студентам работу.

С нашей точки зрения, программа FAST с ее сорокачасовой практикой в сетевом компьютерном классе и фиксацией результатов

в 15 торговых сессиях позволяет весьма точно оценить IQ участников программы, а заодно научить их полезным вещам.

Перед началом программы слушатели проходили психологическое тестирование с тем, чтобы понять, как использовать знания о своем психологическом типе для успешной работы на финансовом рынке. Оказалось, что регулярное сопоставление результатов психологического тестирования с итоговыми результатами участия в программе FAST позволило нам с достаточно большой точностью еще до начала обучения предсказывать, у кого возникнут сложности, а кто будет в группе призеров.

В 2003 г. была создана Лаборатория экспериментальной экономики (ЛЭЭ) в МФТИ. Программа FAST составила половину годового курса по экспериментальной экономике. Во вторую же половину вошли разнообразные социально-экономические игры, которые значительно проще по содержанию и доступны даже школьникам или студентам младших курсов, однако позволяют изучить поведение участников и сопоставить его с предсказаниями теории игр, в которой эти игры уже были проанализированы. Очень часто поведение людей не было оптимальным с рациональной точки зрения и отличалось от предсказаний теории игр. Это связано, по-видимому, с тем, что в теории игр рассматриваются агенты, единственной целью которых является получение прибыли. И хотя по канонам экспериментальной экономики после эксперимента люди должны получать вознаграждение, иначе эксперимент нельзя рассматривать как часть рыночной экономики, участники экспериментов не действовали как рациональные агенты, а проявляли присущие им в той или иной степени социальные качества (кооперативность, эгалитаризм, доверие, благодарность, социальную ответственность, честность).

Для того чтобы понять, кто как будет вести себя в эксперименте, мы существенно расширили блок психологического тестирования, создав в 2000 году сайт «Экселенс менеджмент», в котором в пяти модулях содержится более 20 тестов.

Как было сказано выше, программу FAST можно использовать для оценки IQ ее участников, а эксперименты социальной направленности, проводимые ЛЭЭ, можно использовать как для оценки социального интеллекта студентов, так и для его развития.

Социальный интеллект. Социальным интеллектом [2] называют совокупность способностей индивида, определяющих успешность социального взаимодействия. Предполагается, что человек, наделенный социальным интеллектом, способен понимать свое собственное поведение, поведение окружающих его людей, а также может действовать сообразно ситуа-

ции. Современные когнитивные исследования предполагают широкое использование математических методов и точных расчетов. Могут ли они помочь дать сравнительные оценки развития социального интеллекта для людей из некоторой группы, а также способствовать его развитию и улучшению социальных навыков, то есть научить людей лучше понимать свое поведение в конкретной ситуации и адекватно прогнозировать поведение других? Для этого нужно, прежде всего, погрузить людей в эту конкретную ситуацию и посмотреть, как они в ней будут действовать.

ЛЭЭ располагает значительным количеством таких кейсов (ситуаций) и прежде, чем перейти к их описанию следует изложить общую схему проведения экспериментов. Она состоит из следующих этапов:

- разработка дизайна эксперимента и написание соответствующей сетевой компьютерной программы;
- проведение предварительного психологического тестирования;
- проведение эксперимента, в котором студенты не общаются друг с другом, а сидят в специальных кабинках и взаимодействуют только через компьютер;
- написание впечатлений после окончания эксперимента, где студентов просят написать, какой стратегии они придерживались, что думают о стратегии остальных участников эксперимента, какая атмосфера сложилась в коллективе – конкурентная или доброжелательная и т. д.;
- формирование файла, в котором отражены все действия участников;
- анализ этого файла участниками группы и организаторами эксперимента, изучение агрегированного поведения группы и поведения отдельных участников;
- совместный разбор эксперимента.

Последний этап является наиболее значимым как для оценки социального интеллекта участников, так и для его развития, поскольку студенты:

- понимают, как их поведение выглядит на фоне поведения остальных участников;
- с удивлением знакомятся с альтернативными способами поведения в рассматриваемой ситуации, которые им даже в голову не приходили;
- с помощью методов кластеризации определяют, кто еще в группе придерживался аналогичной стратегии;
- узнают, есть ли связь между психологическим типом участника и его поведением в эксперименте.

Как правило, во всех наших социальных экспериментах выбранная игра повторяется многократно в парах, где партнеры и роли меняются. Важным является вопрос о том, что

называть социальным поведением в этих экспериментах. И здесь, наверное, легче ответить на обратный вопрос. Поведение, которое приносит личную выгоду участнику и наносит прямой вред его партнеру, нельзя назвать социальным. Людей, которые в первую очередь заботятся об общем благе, можно разделить на две группы. В первую группу входят самоботверженные (они рискуют своим выигрышем для того, чтобы объяснить сообществу, что есть стратегия, которая принесет всем наибольший выигрыш, если все будут играть честно). Во вторую группу входят люди, которые по возможности пытаются не вредить другим, но также заботятся и о своем результате, при этом, если их регулярно обманывают, позволяют ответить тем же.

Важным элементом формирования общественного мнения в группе является то, что после каждой парной сделки участник получает полную информацию о действиях и возможностях партнера (параметрах, которые ему выпали в данной попытке). Это позволяет копировать более успешное поведение других участников. Люди с наиболее развитым социальным интеллектом лучше и реалистичнее других предвидят, как поведет себя основная масса участников. Игроки делятся на две группы. В первую группу входят те, кто не реагирует или слабо реагирует на действия партнеров. Они заранее решили, какой стратегии-константы будут придерживаться и не отклоняются от нее, даже если она приводит к проигрышу. Во вторую группу входят игроки, сильно реагирующие на действия партнера и свой выигрыш. Они могут в нескольких попытках терпеть низкий результат, из-за того, что партнер повел себя, например, некооперативно («Дилемма заключенного»), но потом обидятся и сами перейдут на некооперативное поведение. Стратегии-константы тоже бывают разные: с выгодой для группы (кооперативная стратегия) и с выигрышем для себя (некооперативная стратегия). Исход игры, то есть то, к чему придет группа после большого количества попыток (не меньше 20), зависит от соотношения сил. Если в кооперативной группе существенно больше участников, чем в некооперативной, то у них есть все возможности склонить сильно реагирующих на действия партнеров игроков на свою сторону и наоборот. Таким образом, исход игры в значительной мере зависит от соотношения численности игроков, придерживающихся стратегий-констант. И здесь можно поставить интересный эксперимент: сколько нужно последовательно некооперативных игроков, чтобы развалить имеющуюся в группе кооперацию. Или противоположный вариант: сколько нужно последовательно кооперативных игроков, чтобы склонить группу к кооперации? Судя по нашим экспериментам, разва-

лить кооперацию намного легче, чем ее создать. Для формирования доверия в группе, которое дает возможность смело вести себя кооперативно, веря, что никто тебя не обманет, требуется достаточное время, пока последний обиженный и сомневающийся не поймет, что это действительно так.

Можно ли заранее предсказать, каков будет исход в конкретной группе: придут игроки к кооперации или нет? Здесь нам на помощь приходит психологическое тестирование и многолетние наблюдения над тем, как ведут себя представители разных психологических типов. Наиболее важными для нас являются следующие тесты: MBTI [3], Эннеаграмма [4], Тест Белбина «Роли в коллективе» [5], Big Five [6], тест Сандры Бем [7].

Социальные игры

Парные игры

Дилемма заключенного. У каждого из двух игроков есть две стратегии: кооперация или индивидуализм. Если оба кооперируются, то получают по 5. Индивидуализм против кооперации выгоден: индивидуалист получает 10, а кооператор 0. Если оба игрока индивидуалисты, то они получают по 1. В игре рассчитывается средний уровень кооперативности, а также толерантность к измене, то есть готовность продолжать попытки кооперации, несмотря на индивидуалистическое поведение партнера.

Ультимативный дележ. Роли игроков не симметричны. Речь идет о делении общего богатства размером 10. Первый игрок предлагает, сколько он готов отдать партнеру, например, 4. Если партнер соглашается, он получает 4, а первый игрок получает 6. Но второй игрок может и не согласиться, тогда оба получают ноль. В этой игре рассчитывается среднее предложение игрока своему партнеру и среднее принятое предложение.

Игра доверие-благодарность. Роли игроков не симметричны. У первого есть 10 долларов, а у второго – ничего. Первый игрок может отдать часть своих денег (x) партнеру, затем экспериментатор утраивает эти деньги, в результате чего у второго игрока получается $3x$. Затем второй игрок может отблагодарить первого, отдав ему некоторое количество денег (y). Таким образом, выигрыш первого игрока $10 - x + y$, второй игрок при этом получит $3x - y$. В этой игре рассчитываются средние доверие и благодарность.

Рынок «лимонов». Роли игроков не симметричны. Первый игрок является продавцом машин, второй – покупателем. Машины бывают хорошие (Персики) и плохие (Лимоны). Продавец знает, какую машину он продает: Персик или Лимон. Покупатель этого не знает. За хорошую машину продавец всегда назначает высокую цену, а за плохую он может назначить

как высокую, так и низкую цену, пытаясь обмануть покупателя, продав Лимон по высокой цене. Покупатель ориентируется только на цену продавца, у него нет информации хорошая это машина или плохая. В этой игре рассчитываются средние честность продавца (доля Лимонов, предлагаемых по низкой цене) и доверчивость покупателя (доля принятых предложений по высокой цене).

Групповые игры

Социальная дилемма с общим риском.

Участники игры сталкиваются с общим риском: возможностью катастрофы, от которой все они пострадают. Но они могут избежать катастрофы, если будут добровольно вкладывать средства в страховую фонд. Затраты на страховку вычитаются из выигрыша участника, поэтому возникает социальная проблема: всем хочется, чтобы размер страхового фонда был достаточным, но по возможности за чужой счет. В этой игре мерой социальной ответственности мы считаем средний возврат денег.

Информационный каскад. Развитие технологий коммуникаций, в том числе социальных сетей, способствует ускорению процесса формирования собственных убеждений человека в результате наблюдения за поведением и мнением других людей. Это явление получило название информационного каскада. Каждый индивид последовательно оказывается перед проблемой выбора: присоединиться к уже сложившемуся общественному мнению или проявить неконформизм на основе своей приватной информации о событии.

Подобную ситуацию можно реализовать в виде лабораторной игры, в которой участники последовательно дают прогноз некоторого события на основе поступающей им приватной информации, а также на основе высказанных ранее прогнозов других участников. В этой игре мерой социальности является уровень доверия к мнению партнеров, даже если это противоречит собственной приватной информации.

Заключение. В современном мире все больше востребованы люди, обладающие высоким общим интеллектом (IQ) и социальным интеллектом (SI). Поэтому актуальной задачей является определение указанных характеристик для группы людей, а также их развитие. Мы предлагаем использовать для этой цели лабораторные компьютерные игры, а также системное психологическое тестирование «Экселенс менеджмент», разработанные в Лаборатории экспериментальной экономики МФТИ.

Многолетнее сопоставление психологических и поведенческих характеристик дает возможность после предварительного психологи-

ческого тестирования выявить людей, которые с большей вероятностью, чем другие, обладают высоким социальным интеллектом. А до-

полнительное наблюдение за ними в ходе лабораторной игры позволяет это проверить и внести необходимые уточнения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Меньшиков, И. С.* Финансовый анализ ценных бумаг. Курс лекций FAST / И. С. Меньшиков – М. : Финансы и статистика, 1998. – 353 с.
2. *Goleman D.* / Social Intelligence. The new Science of Human relationships / D. Goleman // Random House, USA, 2007. – 416 p.
3. *Майерс, И. Б.* У каждого свой дар. MBTI: определение типов / И. Б. Майерс, П. Майерс – М. : Бизнес Психологи, 2010. – 291 с.
4. *Маданес, И.* От застоя к росту. Как раскрыть и развить в себе потенциал бизнес-лидера / И. Маданес, Р. Маданес, И. К. Адизес. – М. : Манн, Иванов и Фербер, 2015
5. *Белбин, Р. М.* Команды менеджеров. Как объяснить их успех или неудачу / Р. М. Белбин. – Лондон – Роттердам – М. : Кивитс, 2009. – 240 с.
6. *Furnham, A.* The big five versus the big four: the relationship between the Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) and NEO-PI five factor model of personality / A. Furnham // Personality and Individual Differences. – Vol. 21, Issue 2. – August 1996. – P. 303–307.
7. *Bem, S. L.* (1974). The measurement of psychological androgyny / S. L. Bem // Journal of Consulting and Clinical Psychology. – 42(2). – P. 155–162.

REFERENCES

1. *Menshikov, I. S.* Finansovyy analiz tsennykh bumag. Kurs lektsiy FAST / I. S. Menshikov – M. : Finansy i statistika, 1998. – 353 s.
2. *Goleman D.* / Social Intelligence. The new Science of Human relationships / D. Goleman // Random House, USA, 2007. – 416 p.
3. *Mayyers I. B.* U kazhdogo svoj dar. MBTI: opredeleniye tipov / I. B. Mayyers, P. Mayyers – M. : Biznes Psikhologi, 2010. – 291 s.
4. *Madanes, I.* Ot zastoya k rostu. Kak raskryt i razvit v sebe potentsial biznes-lidera / I. Madanes, R. Madanes, I. K. Adizes – M. : Mann, Ivanov i Ferber, 2015
5. *Belbin, R. M.* Komandy menedzherov. Kak obyasnit ikh uspekhi ili neudachu / R. M. Belbin. – London – Rotterdam – M. : Kivits, 2009. – 240 s.
6. *Furnham, A.* The big five versus the big four: the relationship between the Myers-Briggs Type Indicator (MBTI) and NEO-PI five factor model of personality / A. Furnham // Personality and Individual Differences. – Vol. 21, Issue 2. – August 1996. – P. 303–307.
7. *Bem, S. L.* (1974). The measurement of psychological androgyny / S. L. Bem // Journal of Consulting and Clinical Psychology. – 42(2). – P. 155–162.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-01-00296А.