

Лабораторные эксперименты как подталкивание к освоению теории игр и поведенческой экономики

И.С. Меньшиков^{1,2}, О.Р. Меньшикова^{2,3}, А.О. Седуш²

¹Вычислительный центр им. А.А. Дородницына ФИЦ ИУ РАН

²Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет)

³Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Проблема. Широкое использование лабораторных экспериментов позволяет достаточно глубоко изучать поведение людей при принятии решений в социально-экономических ситуациях. Однако не менее важно, чтобы общество хотя бы на базовом уровне адекватно усваивало новые теоретические подходы, поскольку это может и должно привести к положительному влиянию на эффективность экономической системы в целом. Для решения этой проблемы можно опереться на принцип «learning by doing», которой позволяет подтолкнуть участников экспериментов к освоению основных концепций теории игр и поведенческой экономики.

На пятом курсе студентам Физтех-школы прикладной математики и информатики традиционно читается курс по теории игр и принятию решений [1]. Теоретические основы курсы не сопровождаются практическими занятиями, что затрудняет усвоение материала, поэтому было принято решение добавить лабораторные игры на базе системы oTree [2]. Для этой цели в лекционной аудитории устанавливалась беспроводная локальная сеть, а от студентов для участия в экспериментах требовалось только иметь при себе телефон или иное устройство для работы с использованием браузера.

Модель. К каждой из 14 лекций учебного курса были разработаны по одной - две лабораторной игры. Часть этих игр была рассчитана на освоение концепций теории игр, а часть была посвящена социально-экономическим моделям, которые могут быть построены на основе этих концепций. В рамках курса последовательно изучаются четыре основных класса игр: статические и динамические игры с полной информацией, а также статические и динамические игры с неполной информацией. Этим классам игр соответствуют четыре основных типа равновесий: равновесие Нэша, совершенное по подыграм равновесие Нэша, равновесие Байеса-Нэша, совершенное Байесовское равновесие (или, как вариант, последовательное равновесие). В рамках промежуточной и финальной контрольных работ студентам предлагаются задачи на понимание того, к какому классу игр относится описываемая экономическая ситуация, и какой тип равновесия тут следует искать. Многолетний опыт проведения контрольных работ по курсу показал, что если студенты МФТИ адекватно разобрались с теоретико-игровой логикой, то связанная с задачами математика у них не вызывает затруднений. Основной проблемой для значительной массы студентов является соотнесения здравого смысла, вытекающего, как им кажется, из правил игры, с формальными конструкциями.

Введение в курс лабораторных игр было направлено то, чтобы помочь им совместить два взгляда на игру: участника игры и теоретика в роли стороннего наблюдателя. На проведение одной игры на лекции выделялось 10-15 минут с малым числом повторений. Основная цель состояла в том, чтобы заинтересовать студентов игрой и подтолкнуть их к ее анализу.

Результат 1. Введение в лекционный курс лабораторных игр существенно повысило посещаемость. По традиции студенты МФТИ не обязаны присутствовать на лекциях. Многие по разным причинам предпочитают готовиться к контрольным работам самостоятельно. Лабораторные игры и краткое обсуждение их итогов вызвало явный интерес и позволило вовлечь студентов в обсуждение того, что может и чего не может объяснить теория игр в поведении людей в социально-экономических ситуациях.

Результат 2. Повысилась успеваемость студентов по курсу. Сравнение успеваемости проводилось по базе данных оценок студентов за прошлые годы. Для каждого студента оценивался отдельно каждый пункт каждой задачи, таким образом, каждый студент получал порядка 15 оценок. Это позволило сопоставить успеваемость как в целом по годам, так и отдельно по классам игр.

Результат 3. Возросла вовлеченность студентов в усвоение материала. При сравнении с прошлым годом, когда некоторый бонус в финальную оценку давало просто количество посещенных лекций, связь присутствия на лекциях и успеваемости по результатам контрольной работы радикально изменилась. В 2018 году лишь один студент, регулярно посещавший лекции, попал в лучшие 10 по результатам контрольной работы. В 2019 году 9 студентов из 10 с наилучшими результатами по контрольной работе регулярно посещали занятия и успешно участвовали в лабораторных играх. Из 20 студентов, набравших наибольшие баллы по играм, только один оказался в 10 худших по результатам контрольной работы.

Многолетнее использование лабораторных игр на занятиях по экспериментальной экономике для небольшой группы (до 20) студентов МФТИ позволяло и ранее говорить о том, что принцип «learning by doing» применим для теории игр и, особенно, для поведенческой экономики. Современные технологии позволяют успешно применять этот метод интерактивного обучения в лекционных аудиториях (до 100 человек) с относительно небольшими затратами времени, но тем не менее со значимым эффектом.

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

Литература

1. *Меньшиков И.С.* Лекции по теории игр и экономическому моделированию. 2 изд., М.: ООО «Контакт Плюс», 2010, 336 с.
2. *Chen D.L., Schonger M., Wickens C.* oTree — An open-source platform for laboratory, online, and field experiments. // Journal of Behavioral and Experimental Finance 9. 2016. P. 88-97.