

Лабораторный анализ социальных и психофизиологических аспектов поведения участников игры «Рынок лимонов»

И.С. Меньшиков^{1,2}, О.Р. Меньшикова^{2,3}, Д. С. Полюдова², А.О. Седуш²

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

²Московский физико-технический институт (государственный университет)

³Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Проблема. В условиях асимметричной информации действия экономического агента приобретают характер сигнала об имеющейся у него приватной информации. Для анализа сигнала от наблюдателя требуется определенный уровень стратегического мышления. Вместе с тем, в такого рода социально-экономических взаимодействиях есть и этическая сторона: пытаться ли создавать своим сигналом ложное представление об имеющейся приватной информации, стараясь на этом заработать, или подавать только правдивые сигналы. Успешный обман снижает уровень доверия в обществе, что влечет за собой снижение эффективности социально-экономического взаимодействия.

Соотношение стратегических и этических аспектов принятия решений в условиях асимметричной информации может быть исследовано методами экспериментальной и поведенческой экономики на основе анализа лабораторных сигнальных игр.

В Лаборатории экспериментальной экономики МФТИ в 2018 году была проведена серия экспериментов по изучению игры «Рынок лимонов» («Рынок подержанных автомобилей» в [1]).

Модель. Предлагаемый новый вариант классической игры состоит в следующем. Играют двое: продавец (S) и покупатель (B). Общая информация состоит в том, что автомобиль может быть либо хорошим – П (Персик), либо плохим – Л (Лимон). Общеизвестны: вероятность Л ($0 < a < 1$), ценность автомобиля для покупателя ($V_{П} = 12, V_{Л} = 2$) и для продавца: ($C_{П} = 10, C_{Л} = 1$).

Сценарий игры. Природа выбирает качество автомобиля: Л с вероятностью a или П с вероятностью $1 - a$. Продавец узнает выбор природы, т.е. он знает тип автомобиля: Л или П. Продавец назначает цену p за автомобиль. Покупатель видит цену продавца, но не знает тип автомобиля (П или Л). Покупатель может согласиться на сделку ($Y = 1$) или отказаться от нее ($Y = 0$).

Выигрыши участников. Для продавца: $U_S = (p - C_t) \cdot Y$, для покупателя $U_B = (V_t - p) \cdot Y$. Здесь t – это тип авто: Л или П. Таким образом, если нет согласия, то выигрыш обоих равен 0.

Лабораторная игра состояла из 6 серий по 20 независимых попыток в соответствии со следующими вариантами выбора ролей и партнеров.

Вариант 1. Роли фиксированы, партнеры постоянны.

Вариант 2. Роли фиксированные, партнеры случайные.

Вариант 3. Роли и партнеры меняются случайным образом.

Каждый вариант проигрывался 2 раза: 20 попыток при $a = 10\%$, затем 20 попыток при $a = 25\%$. Выигрыши суммировались по попыткам и по всем шести сериям.

Рассмотренная игра является динамической игрой с неполной информацией. В таких играх исследуется совершенное байесовское равновесие (СБР), которое бывает скрывающим, выявляющим или гибридным.

Для данной игры справедливы следующие утверждения.

1. При любой вероятности Лимонов $0 < a < 1$ в данной игре нет «хорошего» выявляющего СБР, в котором продаются Персики.
2. При $a = 10\%$ существует скрывающее СБР, когда Лимоны и Персики продаются по одной и той же цене.
3. При $a = 25\%$ не существует скрывающего СБР, когда Лимоны и Персики продаются по одной и той же цене.

4. При любом $0 < a < 1$ существует выявляющее СБР, когда продаются только Лимоны.

В Лаборатории экспериментальной экономики было проведено 7 экспериментов по данной игре. В каждой игре участвовало 12 добровольцев из числа студентов МФТИ.

В качестве поведенческой концепции равновесия для анализа результатов эксперимента было выбрано равновесие дискретного отклика (QRE, Quantal Response Equilibrium, [2]).

Результат 1. В качестве динамически устойчивого при параметре рациональности $\lambda \rightarrow \infty$ QRE выделяет выявляющее СБР, при котором продаются только Лимоны.

Результат 2. QRE достаточно адекватно описывает поведение участников эксперимента только при сценарии 3, когда роли и партнеры меняются случайно.

Каждый раз мы наблюдали, как атмосфера доверия, существовавшая в первой серии, разрушалась к концу игры. Уровень доверия, который измерялся процентом проданных автомобилей по высокой цене, падал в среднем в три раза.

Лишь 10% участников были честны до конца и не поддались искушению продавать Лимоны по цене Персика. Эти люди не только сами никогда не обманывали, но и считали, что другие не будут этого делать. Они демонстрировали высокий уровень доверия 75% (соглашались на предложения покупки по высокой цене в роли Покупателя), полагая, что и остальные будут вести себя честно.

Абсолютно нечестное поведение продемонстрировали 28% участников. Каждый лимон, попавший в их руки, они рассматривали, как способ обогатиться, и всегда продавали его по высокой цене. Нельзя сказать, что эти участники думали, что остальные поведут себя так же. Уровень доверия в этой группе был довольно высокий (47%), что соответствует ожиданиям, более мягкого поведения партнеров.

Были, правда, люди, которые за 62 раза участия в роли Покупателя ни разу не согласились на сделку по высокой цене, чем сильно порушили представления других о возможности кооперации в игре и повлияли на их отказ от честного поведения.

Каждый раз при переходе вероятности плохих автомобилей от 10% к 25% наблюдалось больше обманов, а, следовательно, больше обид и желания отыграться, которое почти всегда приводило к переходу от честной стратегии продажи Лимон к жульничеству. В шестой сессии продавались практически одни Лимоны, и Покупатели отказывались покупать автомобили по высоким ценам. Такое поведение близко к выявляющему СБР, когда продаются только Лимоны.

Результат 3. Наблюдалось удивительное разнообразие в поведении людей. Для всех игроков по результатам игр были посчитаны честность в роли продавца (процент лимонов, проданных по завышенной цене) и доверчивость в роли покупателя (процент согласия на высокую цену). Как принято в нашей Лаборатории, участники эксперимента предварительно проходили несколько психологических тестов, а в процессе эксперимента их функциональное состояние измерялось с помощью стабилеографических кресел [3]. В частности, были обнаружены следующие отличия в поведении представителей четырех групп: маскулинные мужчины (мМ), феминные мужчины (фМ), маскулинные женщины (мЖ) и феминные женщины (фЖ) [4]. Повышенной честностью выделились мЖ и фМ, доверчивость была более свойственна женщинам, причем в наибольшей степени фЖ, наибольший результат в игре получили мМ, которые обладали минимальным доверием и низкой честностью.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №16-01-00633А.

Литература

1. *Akerlof, G.* The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism. *Quarterly Journal of Economics*. The MIT Press. 84 (3): 488–500, 1970.
2. McKelvey R. D., Palfrey T. R. Quantal response equilibria for extensive form games. *Experimental Economics*, 1 : pp. 9 - 41, 1998.
3. Меньшиков И.С. Анализ функционального состояния участников лабораторных рынков // *Психология. Журнал Высшей школы экономики*. 2009. Т. 6. С. 125-152.
4. Bem, S. L. The measurement of psychological androgyny. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42(2), 155-162, 1974.