

# МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ

---

УДК 330.322.214

---

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРИИ ИГР ПРИ ПРИНЯТИИ ИНВЕСТИЦИОННОГО РЕШЕНИЯ НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ

---

**Гладкая Елена Андреевна,**

аспирант кафедры экономики и менеджмента Волгоградского государственного технического университета;

[elena.gladkaya@yahoo.com](mailto:elena.gladkaya@yahoo.com)

В статье автором предложена стратегия по инвестированию в недвижимость на основе теории игр. Данный подход позволяет оптимизировать действия инвестора с учетом инвестиционных решений, принимаемых другими участниками рынка.

**Ключевые слова:** жилая недвижимость, рынок недвижимости, теория игр, инвестиции в недвижимость.

Приобретение собственного жилья – важный этап в жизни многих людей. Покупка квартиры требует много средств и для большинства жителей России является серьезным шагом, определяющим их жизненный уклад на много лет вперед [1]. В связи с этим инвестиционная стратегия должна быть хорошо продумана и обстоятельна.

Классический инвестор принимает решение об осуществлении капиталовложений в недвижимость, ориентируясь на ожидаемые условия рынка [3]. Однако фактическая производительность инвестиций зависит не только от состояния рынка недвижимости или принятых инвестиционных решений, но и других лиц, принимающих решение на данном рынке [4]. В связи с этим автор считает целесообразным разработать успешную инвестиционную стратегию в недвижимость на основе теории игр, что в свою очередь позволяет оптимизировать действия инвестора с учетом инвестиционных решений, принимаемых другими участниками рынка.

Для того чтобы применить принципы теории игр при инвестировании средств в недвижимость, необходимо сформулировать правила игры и обозначить круг ее участников (рис. 1).

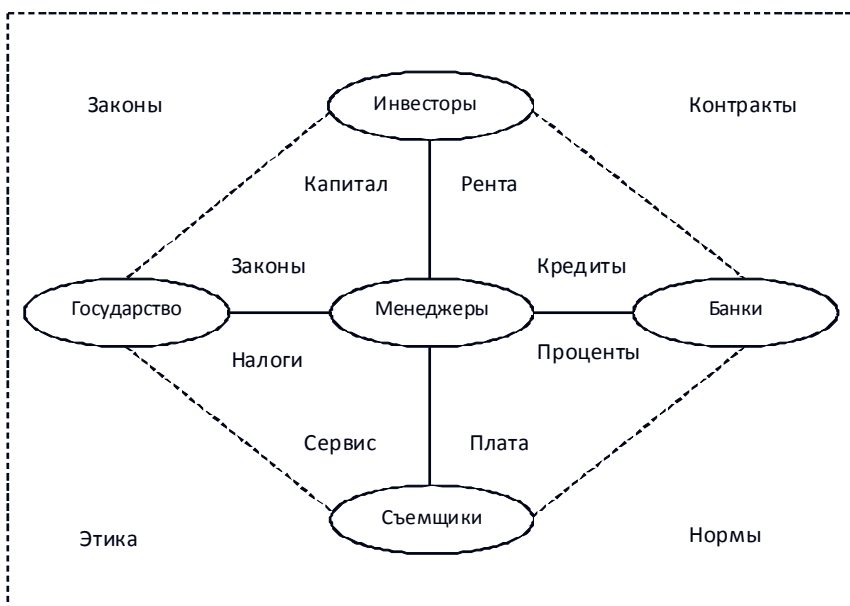


Рис. 1. Пространство инвестиционной игры

Рациональный инвестор, как правило, стремится максимизировать свою прибыль. В то же время различные участники рынка стремятся к различным выгодам:

- инвестор приобретает недвижимость, ожидая получить прибыль после повышения ее стоимости;
- государство обеспечивает правовое регулирование, взимает налоги и сборы;
- банк выдает кредиты, взимает проценты по кредитам;
- арендодатель сдает недвижимость в наем, взимает арендную плату.

При этом все эти участники, за исключением инвестора, могут оказывать разностороннее влияние на инвестиционную ситуацию в сфере недвижимости, либо не оказывать никакого влияния вообще [5].

Под правилами игры понимают следующее:

- взаимоотношения между участниками определяются законами, контрактами, моральными и этическими нормами;
- любой участник игры может получить полную или частичную информацию о поведении других участников, при этом информация может быть достоверной или нет.

Рассмотрим ситуацию, при которой инвестор в условиях снижающихся цен на недвижимость вынужден принимать решение о продаже собственности. При этом возникает дилемма: другой инвестор, находясь в аналогичной ситуации, также хочет продать недвижимость как можно быстрее, чтобы уменьшить свои потери. В случае одновременной продажи недвижимости обоими инвесторами цены на рынке снизятся еще больше. Однако если ин-

весторы не будут продавать, цены снизятся, но не в таких масштабах. Дерево принятий решений способствует наглядному рассмотрению вариативности поведения инвесторов (рис. 2).

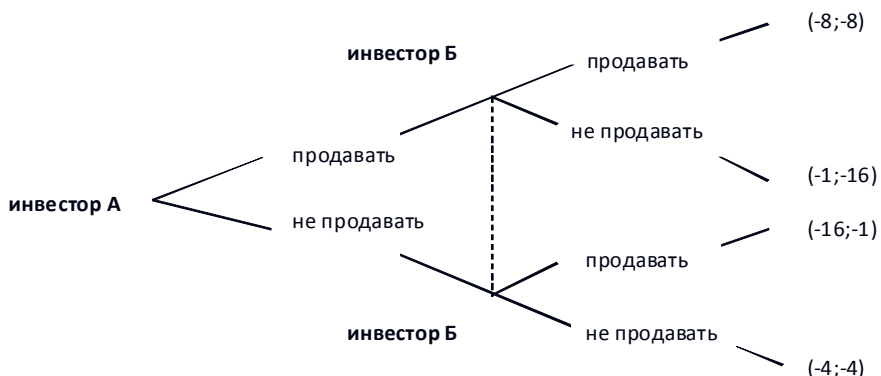


Рис. 2. Схема принятий решений инвесторами в недвижимость

Конкретные цифры используются только для иллюстрации. Дерево решений можно свести к единой таблице (табл. 1).

Таблица 1

Таблица решений для инвесторов в недвижимость

Инвестор А	Инвестор Б	
	продавать	не продавать
продавать	-8	-16
	-8	-1
не продавать	-1	-4
	-16	-4

Пространство решений каждой игры может изменяться путем изменения одного или нескольких элементов игры [6]. Инвесторы могут договариваться между собой, однако даже в этом случае инвестор А не застрахован от оппортунистического поведения инвестора Б и наоборот.

Минимизация риска при снижении стоимости недвижимости может осуществляться за счет портфельных инвестиций. Специфические решения для конкретных игр можно найти на рис. 2.

Например, рассмотрим ситуацию управляющего портфелем недвижимости. Он, как обычно, внес плату, рассчитанную из размера объектов, находящихся под его руководством, и осуществляет покупку недвижимости, даже если цены на недвижимость падают. При этом он должен обеспечивать желаемую производительность инвестиций для владельцев недвижимости, находящейся в его управлении. Это может привести к дополнительным субиграм:

- с банками, по поводу более дешевых кредитов;
- с арендаторами, по поводу продления срока контрактов;
- возможно, с государством – за привлекательные налоговые льготы.

Инвестор в недвижимость может осуществить обмен своего недвижимого имущества на долю, находящуюся в портфеле. Полученную долю он может продать целиком или по частям, если ему это потребуется. Соответствующие выгоды для инвестора обозначены в табл 2.

Таблица 2

Таблица решений портфельного инвестирования в недвижимость

Инвестор	Менеджер	
	покупать	не продавать
продавать	+1	0
	+1	-1
не продавать	+1	0
	-16	-4

В каждом из взаимодействий могут существовать различные виды равновесий: равновесие доминирующих стратегий, равновесие по Нэшу, равновесие по Штакельбергу и равновесие по Парето [2].

Доминирующей стратегией называется такой план действий, который обеспечивает участнику максимальную полезность вне зависимости от действий другого участника. Соответственно, равновесием доминирующих стратегий будет пересечение доминирующих стратегий обоих участников игры. В соответствии с этим составим табл. 3 и табл. 4.

Таблица 3

Равновесные решения для инвесторов в недвижимость

Инвестор А	Инвестор Б	
	продавать	не продавать
продавать	-8,-8 [N, St <sub>1</sub> , St <sub>2</sub> ] ↑ ←	-1,-16 ↑
не продавать	-16,-1 ↑	-4,-4 [P] ↑

Таблица 4

Равновесные решения портфельного инвестирования в недвижимость

Инвестор	Менеджер	
	покупать	не продавать
продавать	1,1 [N, St <sub>1</sub> , St <sub>2</sub> ] ↑ ←	-1, 0 ↑
не продавать	-16,1 ↑	-4,0 [P] ↑

В обоих случаях равновесие по Нэшу существует, но оно единственное, но Парето – неоптимальное. В этой ситуации введение институционально-го ограничения, нормы «не продавать никогда», обеспечивает достижение оптимального по Парето результата.

Таким образом подставляя численные значения возможных выигрышей и потерь, можно подобрать оптимальную инвестиционную стратегию. Инвестиции в недвижимость требуют не только традиционных механизмов принятия решений на рынке недвижимости. Успешные инвестиционные стратегии в недвижимость имеют много вариантов в зависимости от поведения участников рынка и условий рынка. Применение теории игр позволяет открыть новые подходы к развитию наиболее успешных стратегий инвестирования в недвижимость.

#### **Список источников**

1. Гладкая, Е.А. Первичный рынок жилой недвижимости Южного федерального округа в период кризиса [текст] / Е.А. Гладкая, И.Е. Бельских // Региональная экономика: теория и практика. – 2010. – № 13. – С. 2.
2. Олейник, А.Н. Институциональная экономика. Учебное методическое пособие. Тема 3. Теория игр и моделирование взаимодействий [текст] / А.Н. Олейник // Вопросы экономики. – 1999. – № 3. – С. 138 – 151.
3. Breitenstein, K.-O. Referenzmodell zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit bei der Variantenauswahl in der Planungsphase von Immobilien unter Berücksichtigung des Lebenszyklus am Beispiel von Flachdachkonstruktionen: Dissertation an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Leipzig [текст] / K.-O. Breitenstein // Leipzig. – 2000. – S. 256.
4. Homann, K. Immobiliencontrolling, in Schulte [текст] / K. Homann. – (Hrsg.): Immobilienökonomie, München. – 1998. – S. 716.
5. Schneider, S. Überwindung der Gewerkegrenzen [текст] / S. Schneider // Immobilien Manager. – 2001. – № 12. – S. 12.
6. Schulze, M. Die Kosten lebenslang im Griff [текст] / M. Schulze // Immobilien Manager. – 2001. – № 5. – S. 60.

---

# **APPLICATION OF A GAMES THEORY IN MAKING INVESTMENT DECISIONS ON THE RESIDENTIAL PROPERTY MARKET**

---

**Gladkaya Elena Andreevna,**

Post-graduate student of the Chair of Economics and Management  
Volgograd State Technical University; elena.gladkaya@yahoo.com

In article the author suggest strategy on investing in estate property on the basis of games theory. This approach allows to optimizing actions of the investor, taking into account the investment decisions accepted by other participants of the market.

**Keywords:** Residential property market, property market, games theory, property investment.