

Разработка и исследование модели комплексного оценивания качества спортивно-развлекательных комплексов

В.С. Спирина, А.А. Саламатин

Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь

Аннотация: Описана модель оценки потребительской привлекательности объектов коммерческой недвижимости на примере оценки качества спортивно-развлекательных комплексов города Перми. В ходе исследования был проведен социологический опрос, с целью выявления факторов, влияющих на выбор потребителями объекта для посещения. Результаты опроса стали информационной базой для модели оценки качества и потребительской привлекательности исследуемых объектов. Сравнены два подхода к определению качества.

Ключевые слова: управление недвижимостью, спортивно-развлекательные комплексы, механизмы принятия решений, эффективность управления, качество объекта недвижимости, потребительская привлекательность, вероятность выбора, деревья решений, матрицы свертки, квалиметрические модели, проективное управление, системы поддержки принятия решений.

Введение

Хозяйствующие субъекты в сфере управления недвижимостью в текущих условиях возрастающей конкуренции нуждаются в интеллектуальной поддержке принятия управленческих решений, позволяющих снизить неопределенность экономических процессов, влияющих на результаты их хозяйственной деятельности. Для обеспечения эффективного управления недвижимостью и максимального удовлетворения потребительского спроса в условиях современного рынка все большее число объектов коммерческой недвижимости (далее – ОКН) используют в своей деятельности методы оценки качества и потребительской привлекательности своих объектов. Использование подобных методов позволяет управляющему ОКН глубоко изучать рынок, потребности рынка и его потенциал. Конкурентоспособность ОКН является важным фактором для его коммерческого успеха на рынке и напрямую зависит от достижения максимальной потребительской привлекательности. Такой сегмент ОКН, как спортивно-развлекательные услуги, в последние годы все больше набирает

популярность. Привлекательность спортивно-развлекательных центров складывается из набора функций, спортивных и развлекательных услуг, которые формируют в целом представление об ОКН.

Существующие механизмы оценки привлекательности, как правило, используют только экономические факторы. Исследуемая проблема, связанная с разработкой модели оценки привлекательности поможет дать более точную оценку с учетом не только экономических, а так же и социальных и территориальных факторов. Современная экономика диктует свои правила, и поэтому спрос на коммерческую недвижимость относительно невысок, однако при стабилизации и последующем экономическом росте плюсом инвестирования является то, что рост цен на такую недвижимость всегда выше, если сравнивать его с увеличением стоимости жилых помещений.

При принятии решения об инвестировании во что-либо, нужно четко оценивать: ситуацию, происходящую в экономике страны на определенный момент, возможные риски, которые могут повлечь за собой существенные убытки, окружение объекта инвестирования. В условиях нестабильности экономики, инвестиции - достаточно рискованные средства заработка, при неправильной оценке можно полностью лишиться своего капитала. Поэтому сегодня существуют различные методы оценки инвестирования в различные сферы жизнедеятельности и объекты, будь то проект строительства жилых домов, объект коммерческой недвижимости, промышленности и т.д. Все эти методы представляют собой достаточно эффективные средства для оценки инвестиций, но не всегда учитывают риски, связанные с инвестированием в полной мере. Именно поэтому в последнее время в сфере инвестирования стало часто фигурировать определение привлекательности для инвестиций. Оценка привлекательности является определяющим фактором при вложении инвестиции.

Как известно, недвижимость представляет собой низколиквидный актив, который может рассматриваться как средство долгосрочного заработка и как объект инвестирования. Известно, что различные виды недвижимости при правильном расчете и точной оценке могут приносить достаточно высокий доход в долгосрочной перспективе. Так как спортивно-развлекательные комплексы являются одним из видов коммерческой недвижимости и являются частью жизни большинства людей, имеющих высокий ежедневный денежный оборот, высокий показатель посещаемости и охватывает различные сферы деятельности человека, то такой вид недвижимости может служить достаточно привлекательным объектом для инвестирования. Разработка модели комплексного оценивания привлекательности даст возможность выявить сильные и слабые стороны и в дальнейшем разработать стратегию инвестирования в подобные объекты.

Модель оценки качества

Модель оценки качества ОКН может быть основана на определении его потребительской привлекательности. В основу модели потребительской привлекательности [1] легли поведенческие модели, основоположниками которых считаются Уильям Рейли [2] и Дэвид Л. Хафф [3]. Задача управления коммерческой недвижимостью рассматривалась в работах отечественных и зарубежных исследователей, таких, как Джентлер Д. и Фишер Дж.Д. [4, 5], Асаул А.Н. [6], Пономарева Е.А. [7, 8] и пр.

Поставка задачи управления ОКН с учетом потребительских предпочтений заключается в выявлении предпочтений потребителей услуг и товаров посредством оценивания привлекательности ОКН. Если говорить об услугах объекта недвижимости, то формула для определения воспринимаемой потребительской ценности объекта выглядит следующим образом (рис. 1).

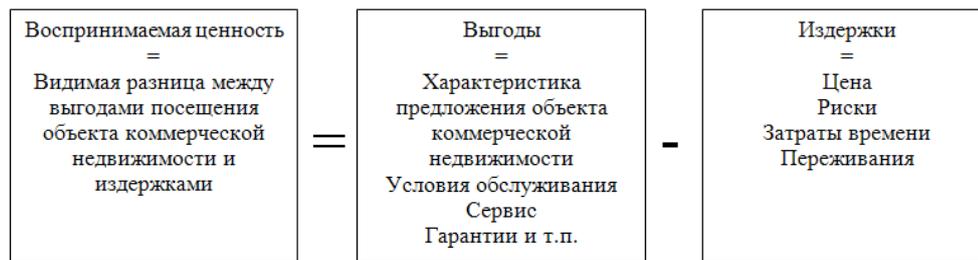


Рис. 1 – Формула для определения воспринимаемой потребительской ценности ОКН.

Вероятность выбора потенциальными потребителями того или иного объекта недвижимости для посещения может быть выражено с помощью выражения (1), показывающего вероятность выбора из некоторого набора альтернатив $a \in A$. Находится как отношение изменения полезности U данного действия к сумме полезностей всех альтернатив:

$$P(a) = \frac{U(a)}{\sum_{x \in A} U(x)} \quad (1)$$

В качестве полезности в задаче оценки качества ОКН можно использовать предложенный в 1963 г. Дэвидом Хаффом [3] параметр привлекательности объекта недвижимости A_{ij} , которая может быть определена с помощью выражения (2), полученного в работе [1]:

$$A_{ij} = \frac{\{Q_j\}}{\{T_{ij}\}^\lambda} \quad (2)$$

где λ – параметр, определяющий важность времени для потребителя [1]. Введенный параметр Q (2), описывает качество объекта недвижимости и является многофакторным, что позволяет применять данную модель (2) для любого типа недвижимости, в зависимости от набора факторов качества объекта. Таким образом, формула (1) будет иметь вид (3):

$$P_{ij} = \frac{A_{ij}}{\sum_{j=1}^n A_{ij}} \quad (3)$$

Результаты исследования и их обсуждение

Следующим важным этапом является выбор модели для определения качества объекта. Для количественной оценки качества объекта недвижимости могут быть использованы квалиметрические модели и механизм комплексного оценивания. Обе группы моделей будут адекватны в случае верного выбора характеристик объекта исследования и определения важности каждой характеристики. Для выявления потребительских предпочтений был проведен маркетинговый (социологический) опрос, в котором предлагалось оценить два крупных спортивно-развлекательных комплекса г. Перми – «Жемчужина» (X-fit) и «Bodyboom» (по 10-бальной шкале) по 8 предложенным характеристикам, учитывающим как экономические, так и социальные и территориальные факторы (размеры комплекса (x_1), ассортимент услуг (x_2), транспортную доступность (x_3), эстетический параметр (x_4), акции, скидки на абонементы (x_5), качество управления (x_6), известность и квалификацию тренеров (x_7), мероприятия, события, дни открытых дверей и т.п. (x_8)), а также дать оценку важности каждого параметра при выборе объекта для посещения (рис. 2).

Полученные с помощью опроса данные были использованы для определения качества исследуемых спортивно-развлекательных комплексов с помощью геометрической квалиметрической модели [9]. Привлекательность исследуемых объектов (A) и вероятность посещения потребителями (P) были рассчитаны по формулам (2) и (3) соответственно (рис. 3).

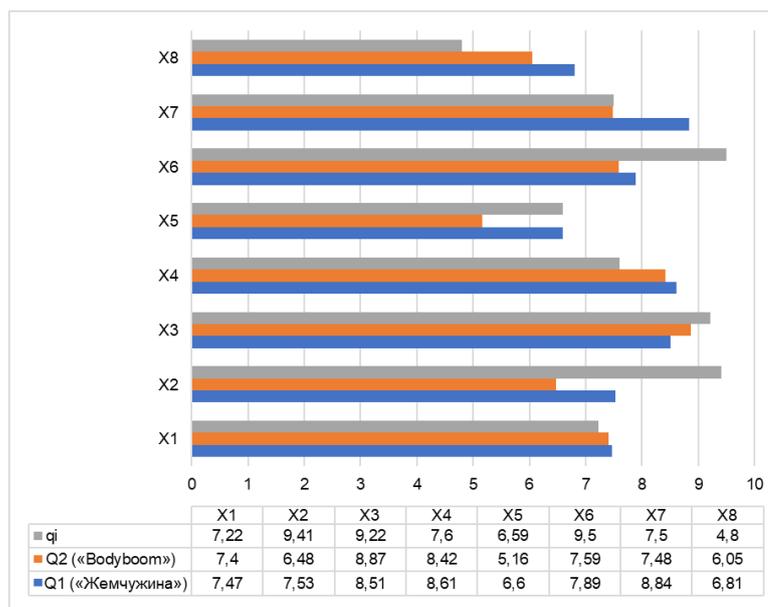


Рис. 2 – Результаты опроса.

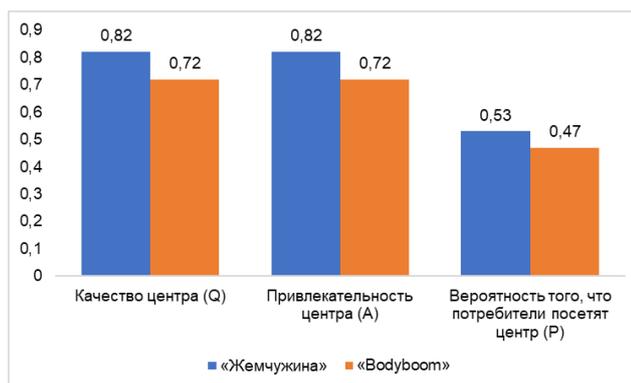


Рис. 3 – Значения качества, привлекательности и вероятности посещения, полученные с помощью квалиметрической модели.

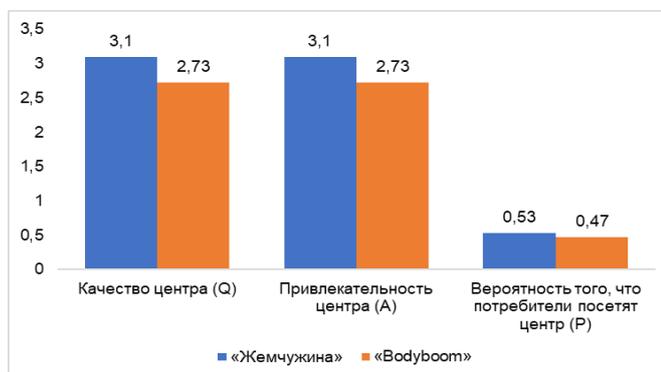


Рис. 4 – Значения качества, привлекательности и вероятности посещения, полученные с помощью механизма комплексного оценивания.

Таким образом, были получены вероятности посещения потребителями исследуемых спортивно-развлекательных комплексов с помощью двух моделей – квалиметрической (рис. 3) и матричной модели комплексного оценивания (рис. 4). Сравнение полученных результатов с данными о реальном посещении спортивно-развлекательных центров, определенными из опроса посетителей (рис. 5), показало, что обе модели дали весьма близкие результаты к реальным данным о посещении.

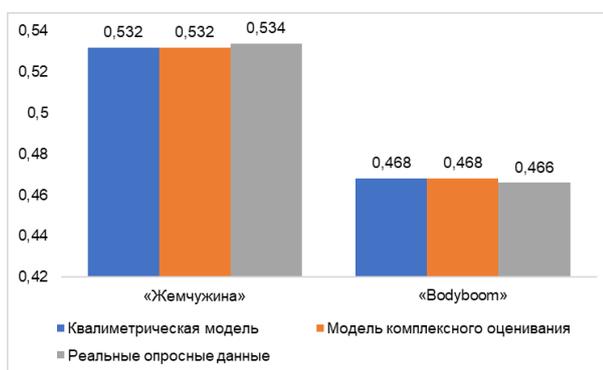


Рис. 5 – Сравнение вероятностей посещения, найденных с помощью квалиметрической модели и модели комплексного оценивания, с реальными данными.

В приведенной выше задаче управления коммерческой недвижимостью при моделировании и прогнозировании результатов управленческой деятельности рассматривалась целевая функция – максимизация прибыли управляющего и/или арендатора. Однако, согласно теории принятия решений Герберта А. Саймона: предприниматель (управляющий) может получать не только денежный, но «психологический» доход – полезность. Таким образом, целесообразно за целевую функцию в дальнейших исследованиях брать не максимум прибыли, а максимум полезности для лица, принимающего решение. Кроме того, в условиях конкуренции оптимальным для фирмы будет не максимизация, а удовлетворенность результатом. Это возможно реализовать при помощи предложенной технологии проективного управления

[10], позволяющей достичь высокую эффективность результатов управления при меньших затратах, по сравнению с традиционными подходами, а также имеющей важное значение для отраслевой экономики, сферы строительства и при создании комфортной городской среды.

Таким образом, управление недвижимостью актуально рассматривать не только с точки зрения собственника недвижимости, но и с точки зрения формирования культурного пространства города (максимизации полезности). Схема совершенствования механизмов принятия решений на основе проективного управления может быть представлена следующим образом (рис. 7).



Рис. 7 – Схема совершенствования механизмов принятия решений на основе проективного управления.

Исходя из приведенной схемы (рис. 7), для решения поставленной задачи следует решить следующие частные:

1. Математически описать задачу управления с позиции максимизации полезности как целевой функции.
2. Определить оптимальное значение полезности (уровня удовлетворенности) для лица, принимающего решение (ЛПР).

3. Определить отношение необходимого уровня удовлетворенности ЛПР и желаемой прибыли.

Заключение

В данной работе была описана модель оценки потребительской привлекательности объектов недвижимости на примере оценки качества двух крупных спортивных комплексов города Перми. В исследовании были получены вероятности посещения потребителями исследуемых объектов с помощью двух моделей – квалиметрической и матричной модели комплексного оценивания. Математические модели дали весьма близкие результаты к данным, полученным из опроса, что подтверждает их адекватность. Поставлена задача исследования необходимости совершенствования механизмов принятия решений в управлении недвижимостью с позиции проективного управления.

Литература

1. Спирина В.С., Алексеев А.О. Анализ экономической эффективности решений, принимаемых при управлении коммерческой недвижимостью (на примере торгово-развлекательных комплексов) // Прикладная математика и вопросы управления. – 2016. – №1. – URL: elibrary.ru/item.asp?id=25724816
2. Reilly W.J. The Law of Retail Gravitation. – New York: Knickerbocker Press, 1931. – 183 p.
3. Huff D.L. A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas // Land Economics. – 1963. – Iss. 39, no. 1. – pp. 81-90.
4. Fisher J.D. New Strategies for Commercial Real Estate Investment and Risk Management // The Journal of Portfolio Management. – 2005. – Iss. 31, no. 5. – pp. 154-161.

5. Fisher J.D., Geltner D., Gatzlaff, D. Controlling for the Impact of Variable Liquidity in Commercial Real Estate Price Indices // Real Estate Economics. – 2003. – Vol. 31. – pp. 269–303.

6. Асаул А.Н., Люлин П.Б. Управление объектами коммерческой недвижимостью. – СПб.: ГАСУ, 2008. – 144 с.

7. Пономарева Е.А. Разработка механизмов управления объектами коммерческой недвижимости на всех стадиях жизненного цикла // Инженерный вестник Дона. – 2011. - № 3. – URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2011/503

8. Пономарева Е.А., Василенко Ж.А. Анализ и систематизация методов управления объектами коммерческой недвижимости // Инженерный вестник Дона. – 2012. - № 3. – URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2012/1010

9. Варжапетян А.Г. Квалиметрия: учеб. пособие. – СПб., 2015. – 176 с.

10. Харитонов В.А., Кривогино Д.Н., Спирина В.С., Саламатина А.С. Техно-гуманитарный взгляд на проблемы проективного управления в социально-экономических системах // Прикладная математика и вопросы управления. – 2020. – № 1. – С. 140–158. DOI: 10.15593/2499-9873/2020.1.09

References

1. Spirina V.S., Alekseev A.O. Prikladnaia matematika i voprosy upravleniia, 2016, no. 1. URL: elibrary.ru/item.asp?id=25724816

2. Reilly W.J. The Law of Retail Gravitation. New York: Knickerbocker Press, 1931. 183 p.

3. Huff D.L. A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas. Land Economics. 1963, Iss. 39, no. 1, pp. 81-90.

4. Fisher J.D. New Strategies for Commercial Real Estate Investment and Risk Management. The Journal of Portfolio Management, 2005, Iss. 31, no. 5, pp. 154-161.



5. Fisher J.D., Geltner D., Gatzlaff, D. Controlling for the Impact of Variable Liquidity in Commercial Real Estate Price Indices. *Real Estate Economics*, 2003, vol. 31, pp. 269–303.
6. Asaul A.N., Ljulin P.B. *Upravlenie ob#ektami kommercheskoj nedvizhimosti [Management of objects of the commercial real estate]*. Saint-Petersburg: GASU, 2008, 144 p.
7. Ponomareva E.A. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2011. No. 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2011/503.
8. Ponomareva E.A., Vasilenko Zh.A. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2012. No. 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2012/1010.
9. Varzhapetyan A.G. *Kvalimetriya: ucheb. posobie [Qualimetry: studies. stipend]*. St. Petersburg, 2015. 176 p.
10. Kharitonov V.A., Krivogina D.N., Spirina V.S., Salamatina A.S. *Prikladnaia matematika i voprosy upravleniia*, 2020. No. 1. DOI: 10.15593/2499-9873/2020.1.09