

Управление кризисом в строительстве и недвижимости с применением метода комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями

Паулюс Казокайтис, Томас Гинявичюс
Кафедра экономики строительства и недвижимости
Вильнюсского Технического Университета им. Гедиминаса
(VGTU)
г. Вильнюс, Литовская Республика

Реферат

В статье рассматривается обзор прежних кризисов в строительстве и недвижимости с целью установить общие тенденции их возникновения и следствия на уровне страны. Анализируется влияние на секторы строительства и недвижимости в Литве и Европе, оказанное последним финансовым кризисом. Дается характеристика созданных в мире систем управления кризисом. Предлагается созданная авторами модель управления кризисом в строительстве и недвижимости. Предлагается проведенный авторами анализ модернизации проектов 2007 и 2009 годов, применяя метод комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями. Обосновывается польза анализа и предлагаются возможности его применения в рассматриваемых секторах.

Ключевые слова: анализ с множественными критериями, управление кризисом, модели и методы, недвижимость, строительство.

Введение

Рынок строительства и недвижимости в среднем каждые 8-10 лет подвергается кризису, на который оказывает влияние множество экономических, социальных и финансовых процессов (банкроты, безработица, займы, заработная плата, цены, потребительские ожидания). По этой причине, одной из самых важных задач управления кризисом в строительстве и недвижимости должен быть

поиск средств и методов, предназначенных для управления кризисом.

Несмотря на то, что на исследование управления кризисом в строительстве и недвижимости уделяется большое внимание, проведено мало подробных исследований, в которых цикл существования кризиса анализируется комплексно, основываясь на интегрированной системе критериев. Различные компании в секторе строительства и недвижимости с целью уменьшить влияние кризиса в недвижимости часто выбирают разные стратегии и тактики по причине различия их экономики, рынка, юридических, политических, технологических, психологических, культурных и других аспектов. Однако, даже самые лучшие стратегии управления кризисом не могут аналогично применяться в других компаниях, так как необходима оценка местной ситуации. Учитывая это, далее будет обсуждаться периодичность кризисов, их влияние на различные показатели, а также будет предложен способ управления сектором строительства и недвижимости, подвергнувшийся воздействию кризиса.

Исторический обзор кризисов в строительстве и недвижимости

Первый кризис в недвижимости начался в Соединенных Штатах Америки, в штате Флорида в 1926 году. С начала 1920 года этот штат, находящийся на побережье Атлантического океана, стал очень популярным среди покупателей недвижимости. Цены росли очень быстрыми темпами: только за 1925 год стоимость дома во Флориде увеличилась в четыре раза. 99 процентов жителей Флориды составляли инвесторы и продавцы недвижимости. В начале 1926 года цены достигли наивысшего уровня – новых участников рынка не появилось, а старые решили продать свои дома. Упавшие в течение нескольких месяцев цены достигли уровня цен в 1923 году. Другие кризисы были систематическими и затронули другие экономические секторы. В 1929–1933 годах в Соединенных Штатах Америки началась Большая Депрессия. 21 октября 1929 года ("Черный вторник") в первую очередь потерпела крах фондовая биржа, позднее – рынок недвижимости. Во всех отраслях промышленности (как и в недвижимости) возник кризис избытка товаров. В марте месяце 1930 года стоимость

недвижимости стала быстро падать. Банки, которые потерпели сложности по причине массовой невыплаты кредитов, направили свои резервные средства на приобретение подешевевшей недвижимости. Следствие тому – большой банковский кризис, во время которого обанкротилась пятая часть банков страны (около 6000). Правительство США стабилизировало рынок недвижимости в лишь 1932 году, когда была принята программа развития ипотечного кредитования (Вейсс (Weiss) 1989).

В 1987 начался еще один кризис в сфере недвижимости Соединенных Штатов Америки. 19 октября 1987 года в первую очередь потерпела крах фондовая биржа („Черный понедельник“). Следствие кризиса – падение цен на недвижимость, достигшее 40–45 процентов (достигнут уровень цен конца 1960 года). Преодолеть кризис помогла Япония, которая в 1985–1992 годах инвестировала в недвижимость Соединенных Штатов Америки около 75 миллиардов долларов США. Инвестиции в недвижимость Соединенных Штатов Америки стали причиной кризиса в самой Японии в 1990 году: в банковском балансе накопилось большое количество кредитов, предназначенных для покупки недвижимости США. Цены на недвижимость в Японии за короткий промежуток времени упали почти на 50 процентов. Только в конце года рынок страны стал оправляться от последствий кризиса, после того, как Правительство Японии предприняло решительное регулирование банковских операций (Шимизу (Shimizu) и Ватанабе (Watanabe) 2010).

В начале 1990 года в Швеции взорвался пузырь недвижимости, в результате которого разорились финансовые учреждения, обанкротилось множество компаний, сильно увеличилась безработица. На протяжении трех лет в Швеции преобладала стагнация, на переполненном рынке недвижимости появилось множество долгов. Больше всего пострадали инвестировавшие в этот рынок компании, большинство из которых принадлежало доминирующим банкам Швеции. В декабре месяце 1992 года самые большие финансовые учреждения страны впервые за 60 лет оказались на грани банкротства. В 1991–1993 годах стоимость коммерческих зданий упала на 20–25 процентов. Преодолеть кризис помогла либерализация экономики и привлечение внутреннего капитала. Чтобы избежать экономического краха по вине банков, в

1992 правительство Швеции издало указ, регулирующий обязательства всех банков, с помощью которых планировалось защитить инвесторов от убытков. Чтобы избежать рискованных финансовых действий в будущем, за спасение банков со средств плательщиков НДС, правительство получило часть акций за счет уже действительных их владельцев. Быстрая реакция правительства на проблему стала одной из основных причин быстрого улучшения: в 1994–1995 годах экономический рост достиг 4 процентов, а в 1996 году экономический кризис был полностью преодолен. Решительные действия шведов во время кризиса получили признание экономистов, поэтому опыт Швеции пригодился в преодолении кризиса в странах Азии в 1990 году (Эргунгор (Ergungor) 2007).

18 августа 1998 года кризис в Азии задел Россию. В течение нескольких дней обесценилась местная валюта – рубль, потерпела крах фондовая биржа и банковский сектор. Рынок недвижимости продержался до апреля месяца 1999 года. Уменьшение покупательной способности жителей стало причиной падения цен на жилье: в апреле-августе 1999 года цены на недвижимость упали примерно на 50 процентов (для примера, в 1998 году однокомнатная квартира в Санкт-Петербурге стоила 22 тысячи долларов США (48 тысяч литов), а в 1999 году – всего 11 тысяч долларов США (24 тысячи литов)). Такой продолжительный промежуток времени от начала большого экономического кризиса до падения цен на недвижимость объясняется тем, что в России на то время не была широко распространена покупка недвижимости за счет кредитования банками, а участие сектора недвижимости в фондовом рынке было минимальным (Куросака (Kuroosaka) 2001).

Последний кризис в строительстве и недвижимости начался в 2008 году в Соединенных Штатах Америки и его последствия ощутимы до сих пор. Основной причиной этого кризиса можно назвать безрассудные кредитования банками Соединенных Штатов Америки даже тем субъектам, которые очевидно не были в состоянии вернуть эти кредиты. Кризис в строительстве и недвижимости повлиял на рынки не только США, но также Европы, Азии. Кризис сильно подкорректировал цены на жилье, вызвал высокий уровень безработицы, обанкротились многие деловые

компании. Этот кризис 2008 года сильно повлиял почти на все показатели, связанные со строительной и недвижимой деятельностью, которые будут обсуждаться ниже.

Влияние кризиса на показатели секторов строительства и недвижимости

Тяжелые времена для бизнеса в Литве начались в первую очередь с маленьких оборотов: самый сильный спад доходов наблюдался у тех компаний, деятельность которых была направлена на внутреннее потребление, а также у компаний в строительном секторе, чуть меньше – у компаний, которые ориентировали свою деятельность на экспорт, а также поставляющих либо производящих товары и услуги первой необходимости (Пучкуте (Pučkutė), Гумбаките (Gumbakytė), 2010).

П. Навикас (Navikas) (2011) утверждает, что кризис затронул все отрасли хозяйства, но более всего строительство, промышленность и торговлю, объем которых уменьшился в 2009 году на 20 - 50 процентов. В 2009 году в Литве была создана добавочная стоимость в размере, меньшем на 17,5 миллиардов литов. Национальный бюджет потерял налоговые доходы в размере 5,3 миллиарда литов, а бюджет Содры (социального страхования) - взносы страхователей (компаний и учреждений) в размере 1,6 миллиардов литов. Многие люди остались без работы, почти всем наемным работникам уменьшили размер заработной платы, увеличилась эмиграция.

В 2009 году на рынке строительства и недвижимости царил пессимизм. Такие подавленные настроения были вызваны следующими весомыми причинами: продажи нового жилья в больших городах страны достигли новых антирекордов, цены на «свежее» и старое жилье еще сильнее упали, программа Правительства по реновации, которая была призвана расшевелить строительный сектор, была парализована. Сектор строительства и недвижимости выделялся особо большим удельным весом банкротств, в нем количество рабочих мест сокращалось самыми быстрыми темпами. По той же причине, представителям этого бизнеса было особо трудно найти общий язык с представителями коммерческих банков, которые нередко решали судьбу той или иной компании согласием предоставить кредит, либо отказом от его предоставления.

По утверждению Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009), в течение первого полугодия 2008 года в строительном секторе был зафиксирован рост. Хотя кризис и начался в конце 2008 года, за 2008 год во всем Европейском Союзе был зафиксирован рост в сфере строительной продукции в размере 0,2 процентов (1,3 миллиарда евро). Несмотря на то, что показатели строительного сектора уменьшились по сравнению с 2006 и 2007 годами, все еще очевидно значение строительного сектора в экономике Европейского Союза (в 2008 году строительство составило 10,4 процента от общего ВВП Европейского Союза).

В 2007 году Португалия была единственной страной Европейского Союза, в которой был зафиксирован отрицательный рост в строительном секторе. Летом 2008 года ситуация изменилась, так как отрицательный рост в строительном секторе был зафиксирован уже во множестве стран Европейского Союза. Хотя на каждую из стран Европейского Союза кризис повлиял по-разному, Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009) выделили следующие общие тенденции:

1. Ужесточились условия получения кредита и становилось все сложнее получить страхование кредита.

2. Строительные компании потерпели большие финансовые трудности, а в некоторых случаях – даже банкрот. Строительный сектор чаще всего составляют малые или средние компании, у которых есть обязательства перед банками. Эти компании перестали выполнять свои обязательства по причине задержки расчетов как от частных клиентов, так и от клиентов общественного сектора.

3. В результате того, что уменьшился спрос на жилье, уменьшились объемы строительства новых домов, кроме того, уменьшилась уверенность в том, что и в будущем ощутится увеличение спроса. Большинство домашних хозяйств решило отложить свое инвестирование в недвижимость, несмотря на то, что во время кризиса процентные ставки были очень низкими.

4. Во время кризиса активизировалась реновация и модернизация зданий вместо строительства новых зданий, так как в строительном секторе очень важным стал аспект окружающей среды.

5. В 2008 году впервые за десять лет было зафиксировано уменьшение занятости в строительном секторе.

Рассмотрев конкретные ситуации в различных странах- членах Европейского Союза, Нистореску (Nistorescu) и Плоскару (Ploscaru) (2009) заметили, что в странах Восточной Европы влияние кризиса в 2008 году ощущалось меньше. В Польше, Румынии, Словакии и Словении все еще фиксировался положительный рост в строительном секторе. К исключениям можно причислить Венгрию и Эстонию, так как в этих государствах экономические сложности ощущались еще до начала кризиса (в Венгрии за полные три четверти 2008 года рост в строительном секторе уменьшился на 8 процентов).

Строительный рынок стран Западной Европы оказался более чувствительным к финансовому кризису и общему экономическому спаду. В 2008 году Франция, Италия, Дания, Португалия, Греция потерпели отрицательный рост в строительной деятельности. В Голландии, Бельгии, Швеции, Австрии и Финляндии темпы роста строительства также сильно замедлились. Стоит также упомянуть, что в некоторых странах трудности в строительном секторе не были последствием финансового кризиса. В Соединенном Королевстве, Испании и Ирландии замедление рынка недвижимости было зафиксировано с 2007 года (Нистореску (Nistorescu), Плоскару (Ploscaru), 2009).

Системы управления кризисом в строительстве и недвижимости

В мире создано много методов и моделей, предназначенных для управления кризисом в строительстве и недвижимости, идентификации пузырей цен на недвижимость.

Нинг (Ning) и Хун (Hoon) (2012) провели исследования в городах Пекин и Шанхай. В течение последнего десятилетия в этих городах было зафиксировано формирование пузырей цен на недвижимость, так как недвижимость здесь развивается очень быстрыми темпами, а жители все еще испытывают большие трудности в приобретении жилья. Авторы определили, что спекуляции с недвижимостью являются основной причиной преобладания таких высоких цен на жилье и формирования пузыря цен на недвижимость. Как основное средство для борьбы с

формированием пузырей, Нинг (Ning) и Хун (Hoon) (2012) предложили правительству уменьшать спекуляции на рынке недвижимости путем осуществления эффективного макроконтроля, введения налогов на собственность, осуществляя политику ограничения на покупку жилья и осуществляя политику обеспечения жильем, суть которой – равновесие между предложением и спросом на рынке недвижимости.

Вонг (Wong) (2001) создал динамичную модель, основанную на пузыре цен на недвижимость в Таиланде. Целью данной модели было показать, каким образом оптимистическое ожидание и вера владельцев земли и жителей в обоснованность высоких цен стимулирует образование и рост пузырей. Чан (Chan), Ли (Lee) и Ву (Woo) (2001) рассчитали рациональные пузыри цен рынка недвижимости Гонконга, используя эконометрические модели. Шимизу (Shimizu) и Кийохик (Kiyohik) (2007) провели анализ показателей цен на землю в городах Японии для того, чтобы установить пузыри цен на недвижимость и найти важные структурные изменения в структуре цен. Эти авторы в своем анализе обозначили три временных периода: до пузыря, период пузыря и период после пузыря цен на недвижимость.

Азбайнис (Azbainis) (2009) указал три основных метода оценки размера пузыря цен на недвижимость, это: метод фундаментальных действий, влияющих на спрос и предложение, метод цены и доходов от имущества и метод доходов жителей. Не имеется данных о том, который из методов является более точным или лучшим, так как они все имеют свои преимущества и недостатки. Иногда в оценке пузыря цен на недвижимость выбор метода может быть обусловлен предоставляемой в стране статистической информацией, так как по причине нехватки данных применение выбранного метода может не представляться возможным. Все эти методы можно модифицировать и совершенствовать, стремясь к более точной оценке размера пузыря цен на недвижимость. Предлагается выбрать тот метод, который лучше всего отражает ситуацию на рынке жилья в стране.

После анализа научной литературы и мирового опыта, были найдены следующие примеры систем управления кризисом – системы предварительного предупреждения (*Early Warning System*),

системы нейронных сетей (*neural network system*) и экспертные системы (*expert system*).

Хунг (Jung) и Хеонг (Jeong) (2011) определяют системы предварительного предупреждения как управляемые данными функциональные методы, которые концентрируются на переменных, связанных с прошедшими кризисами, для предупреждения ответственных за формирование политики лиц о возможных кризисах в будущем. Данные системы основаны на теориях экономики финансового кризиса и предназначены для предоставления объективных и системных предупреждений об угрожающем риске.

В научной литературе и практике была сделана попытка применить системы нейронных сетей в управлении кризисом. Нейронные системы – это системы обучения, которые могут смоделировать связь между исходными и выводимыми данными. Тай Юн Ким (Tae Yoon Kim), Чанга Хванг (Changha Hwang) и Йонгкью Ли (Jongkyu Lee) (2004) использовали нейронные сети для создания прогнозов экономического кризиса, основываясь на экономическом кризисе в Корее в 1997 году. Кризис 1997 года в Корее привел большие финансовые и промышленные системы к банкроту в течение очень короткого промежутка времени. Это был большой опыт для Кореи, так как до этого экономика Кореи росла в неизменном темпе. Основным показателем, используемым для управления данным кризисом, является индекс цен на корейские акции. По словам Ким (Kim) и Мун (Moon) (2001), из всех экономических показателей, индекс цен на корейские акции показал наибольшую переменчивость, поэтому он чувствительнее всего реагирует на изменения экономических условий.

Ученые Белкхоуч (Belkhouche), Бакир (Bakeer) и Аль-Салех (Al-Saleh) описали экспертную систему управления кризисом, предназначенную для управления кризисами, начавшимися в результате пожаров, землетрясений, утечки нефти, и другими кризисами, связанными с природой. Осуществление такой модели связано с программным обеспечением, базой данных и правилами, установленными экспертами. Прототип был реализован для того, чтобы доказать, что такая модель возможна. Основной целью прототипа экспертной системы было не только управление

опасностью пожара, но также предоставление рекомендаций по улучшению процесса принятия решений и оптимальной реакции.

После анализа мирового опыта и достижений в управлении кризисом, было замечено, что методы и модели управления кризисом не проводят комплексного анализа кризиса. В рассмотренных методах и моделях управления кризисом, кризис рассматривается с учетом экономических, юридических, институциональных и политических аспектов. Кризис в строительстве и недвижимости имеет большие последствия, которые не только оказывают огромное влияние на экономику, но также оказывают негативное влияние на социальные, культурные, демографические, образовательные, психологические, культурные и прочие аспекты. Учитывая это, авторы предложили возможный модуль управления кризисом в строительстве и недвижимости.

Модуль управления кризисом в строительстве и недвижимости

Модель комплексного анализа процесса управления кризисом в секторе строительства и недвижимости, а также отдельных его сегментах, состоит из шести этапов:

1. Управление кризисом в секторе строительства и недвижимости, сравнительное описание в развитых странах и в Литве:

- характеризуется эффективность управления кризисом и составляется система критериев;
- по выбранной системе критериев, в концептуальной и количественной форме описывается текущее состояние управления кризисом в развитых странах и в Литве;

2. Сравняется управление кризисом в секторе строительства и недвижимости в развитых странах и в Литве:

- устанавливаются тенденции развития управления мировым кризисом (общие повторяющиеся черты);
- устанавливаются различия управления кризисом в развитых странах и в Литве;
- устанавливаются «плюсы» и «минусы» этих различий для Литвы;
- устанавливается наиболее подходящая для Литвы практика управления кризисом, учитывая фактические условия;

- оцениваются различия между знаниями заинтересованных групп о лучшей мировой практике и их используемой практикой.

3. Формируются общие рекомендации, каким образом можно усовершенствовать уровень эффективности заинтересованных групп, действующих в области недвижимости.

4. Для каждой конкретной рекомендации, предложенной на третьем этапе, предлагается несколько альтернатив.

5. Выполняется анализ элементов управления кризисом в секторе недвижимости с множественными критериями и отбираются самые эффективные альтернативы управления кризисом. Полученные на данном этапе совместимые и рациональные элементы управления кризисом объединяются в подробный процесс управления кризисом.

6. Выполняется анализ применимости модели управления кризисом в секторе недвижимости.

Анализ с множественными критериями самых крупных в Европе компаний, занимающихся строительством и недвижимостью

Прежде всего, создается сгруппированная матрица принятия решений, где столбики выражают рассматриваемые альтернативы, а в строчках предлагаются критерии, подробно характеризующие рассматриваемые альтернативы (рисунок 1).

Количественная информация, характеризующая альтернативы управления кризисом в строительстве и недвижимости									
Рассматриваемые критерии	*	Значение	Единицы измерения	Рассматриваемые альтернативы					
				1	2	...	<i>j</i>	...	<i>n</i>
Количественные критерии	\hat{z}_1	Q_1	m_1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1j}	...	x_{1n}
	\hat{z}_2	Q_2	m_2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2j}	...	x_{2n}

	\hat{z}_i	q_i	m_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}
	\hat{z}_t	Q_t	m_t	x_{t1}	x_{t2}	...	x_{tj}	...	x_{tn}
Качественные критерии	\hat{z}_{t+1}	Q_{t+1}	m_{t+1}	x_{t+11}	x_{t+12}	...	x_{t+1j}	...	x_{t+1n}
	\hat{z}_{t+2}	Q_{t+2}	m_{t+2}	x_{t+21}	x_{t+22}	...	x_{t+2j}	...	x_{t+2n}

	\hat{z}_i	q_i	m_i	x_{i1}	x_{i2}	...	x_{ij}	...	x_{in}
	\hat{z}_n	Q_n	m_n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{nj}	...	x_{nn}
Концептуальная информация, характеризующая альтернативы управления кризисом в строительстве и недвижимости									
K_1	K_2	K_3	K_n	K_1	K_2	...	K_j	...	K_n

* - Значок \hat{z}_i (+ (-)) указывает на то, что соответственно большее (меньшее) значение критерия более соответствует требованиям заказчика

Рисунок 1 – Сгруппированная матрица принятия решений (Каклаускас (Kaklauskas), 1999)

Далее метод комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями будет применяться в пять этапов:

1. Составляется оцененная нормализованная матрица решений. Цель данного этапа – получить из сравнительных показателей чистые (нормализованные) оцененные величины. Когда известны чистые оцененные величины, можно сравнивать все показатели различных единиц измерения. Для этого применяется следующая формула 1 (Каклаускас, (Kaklauskas) 1999):

$$d_{ij} = \frac{x_{ij}q_i}{\sum_{j=1}^n x_{ij}}, \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}; \quad (1)$$

где: x_{ij} – значение критерия i в варианте решения j ; m – количество критериев; n – количество сравнительных вариантов; q_i – значение критерия i .

2. Рассчитываются суммы характеризующих вариант j минимизирующих (их меньшее значение лучше, к примеру, безработица в секторе строительства) S_{-j} и максимизирующих (их большее значение лучше, к примеру, прибыль строительной компании) S_{+j} оцененных нормализованных показателей. Они рассчитываются по формуле 2:

$$S_{+j} = \sum_{i=1}^m d_{+ij};$$

$$S_{-j} = \sum_{i=1}^m d_{-ij}; \quad i = \overline{1, m}, \quad j = \overline{1, n}. \quad (2)$$

3. Относительные значения (эффективность) сравнительных вариантов устанавливается, основываясь на характеризующих их положительных («плюсах» альтернативы) S_{-j} и отрицательных («минусах» альтернативы) S_{+j} свойствах. Относительное значение Q_j каждой альтернативы a_j устанавливается по формуле 3:

$$Q = S_{+j} + \frac{S_{-\min} \sum_{j=1}^n S_{-j}}{S_{-j} \sum_{j=1}^n \frac{S_{-\min}}{S_{-j}}}; \quad (3)$$

4. Устанавливается приоритетность альтернатив. Чем больше значение Q_j , тем большая эффективность (приоритетность) альтернативы.

5. Степень полезности альтернатив устанавливается по формуле 4:

$$N_j = \frac{Q_j}{Q_{\max}} \cdot 100\%; \quad (4)$$

где Q_j и Q_{\max} – значения объектов, рассчитанные по формуле 3.

Чтобы оценить влияние макро-, мезо- и микросреды на управление кризисом в строительстве и недвижимости, был проведен анализ проекта модернизации многоквартирных домов с множеством критериев. Рассматриваемые альтернативы данной группы объектов – два многоэтажных дома, находящиеся в городе Шяуляй на улице Витауто. Одна из альтернатив – это реновация многоквартирного дома в 2007 году (до кризиса), другая – реновация здания в 2009 году (во время кризиса в недвижимости). Цель данной системы – исследовать, какое влияние оказывает кризис на проекты модернизации, которые несут в себе большую положительную пользу обществу и государству. Альтернативы сравниваются согласно показателям макро-, мезо- и микросреды. В таблице 1 предоставляется фрагмент матрицы исходных данных.

Таблица 1 - Фрагмент матрицы исходных данных

Критерии	Минимум/ Максимум	Математическая единица	Вес критерия	2007 год, ул. Витауто 136, г. Шяуляй	2009–2010 г.г., ул. Витауто 154 г. Шяуляй
Рост/уменьшение ВВП	+	проценты	0,049	109,8	85,3
Стандартный тариф НДС	–	проценты	0,023	18	19

Процентные ставки	-	проценты	0,036	6,5	9,6
Налоговые льготы при оплате кредита	+	балы	0,036	8	5
Мировой индекс конкурентоспособности	-	место	0,036	38	44
Соблюдение этического кодекса сотрудниками	+	балы	0,057	6	7
Компетенция сотрудников	+	балы	0,106	5	6
Опыт сотрудников	+	балы	0,156	6	7
Лояльность сотрудников	+	балы	0,049	3	6
Инициативность сотрудников	+	балы	0,106	3	6

На рисунке 2 предоставляется фрагмент нормализованной матрицы принятия решений для модернизированных многоквартирных домов в городе Шауляй, оценив показатели макро-, мезо- и микросреды.

Оценочная система	Оценочная альтернатива	Результат оценки нескольких альтернатив	Альтернативы, соответствующие статусу более конкурентоспособности	Матрица альтернатив с оценочными критериями
Ресурсный потенциал				
Имя расчета	03248114			
Выборите группу объектов	Модернизация многоквартирных домов			
Количественная и качественная информация, связанная с альтернативами				
Критерий, характеризующий альтернативы	Единица измерения	Вес критерия (средний коэффициент)	Средние альтернативы	
			2007 г., ул. Виленис 236, Шауляй	2009-2010 г., ул. Виленис 236, Шауляй
Расширение ВВП	%	0,049	0,020 AVG MIN	0,024 AVG MIN
Стандартный тариф НДС	%	0,032	0,010 AVG MIN	0,010 AVG MIN
Процентные ставки	%	0,036	0,040 AVG MIN	0,010 AVG MIN
Налоговые льготы при оплате кредита	балы	0,036	0,022 AVG MIN	0,010 AVG MIN
Мировой индекс конкурентоспособности	место	0,036	0,040 AVG MIN	0,010 AVG MIN
Показатель доверия потребителей	%	0,036	0,010 AVG MIN	0,010 AVG MIN

Рисунок 2 – Фрагмент нормализованной микро-, макро- и мезоуровнем матрицы принятия решений для проектов модернизации

Далее осуществляется второй этап расчетов, то есть выполняется анализ составных частей управления кризисом в строительстве и недвижимости с множеством критериев (Рисунок 3).

Дюнд.	LI				
Доход	LI	0,033	0,0206 AVG MIN	0,0124 AVG MIN	
НДС	LI	0,039	0,049 AVG MIN	0,04 AVG MIN	
Сумма средних коэффициентов нормализованных максимизированных (плюсов проекта) плюсов проекта, связанных с альтернативами					
			1,3411	1,1729	
Сумма средних коэффициентов нормализованных минимизированных (минусов проекта) минусов проекта, связанных с альтернативами					
			0,8637	0,9073	
Значение альтернатив			2,2464	2,0669	
Приоритетность альтернатив			1	2	
Степень полезности альтернатив, (%)			100%	91,47%	

Рисунок 3 – Фрагмент выполняемого анализа с множественными критериями

По полученным результатам можно увидеть, что в результате оценки проектов модернизации многоквартирных домов, находящихся в городе Шяуляй, то есть учитывая макро-, микро- и мезоуровни, более удобным временем для осуществления проекта является 2007 год, то есть до кризиса в недвижимости, так как степень полезности данной альтернативы $N_1 = 100$ процентам. Такие результаты были получены по той причине, что до кризиса были очень благоприятные экономические условия, преобладал высокий прожиточный уровень, как в обществе, так и среди участников проекта не было эмоционального напряжения, беспокойства и т.д. В 2009–2010 годах – это второй по степени полезности период ($N_2 = 91,47$ процента), когда проект модернизации осуществлялся во время кризиса.

Заключение

1. Сделав обзор истории прошедших кризисов, можно заметить, что кризис в строительстве и недвижимости регулярно повторяется, приводя к множеству негативных последствий для экономики многих стран.

2. Последний мировой кризис оказал негативное воздействие на показатели строительства и недвижимости в Литве и других странах Европы: упали цены на жилье, уменьшились строительные объемы, уменьшилось количество выдаваемых разрешений на строительство, выросла безработица в данном секторе, уменьшилось доверие потребителей.

3. В результате выполнения анализа научной литературы было установлено, что модели управления кризисом в строительстве и недвижимости применяются только в определенных специализированных областях. Не существует созданной комплексной модели управления кризисом в недвижимости, которая могла бы анализировать факторы макро-, мезо- и микросреды, а также потребности заинтересованных групп.

4. Выполненный авторами анализ с множественными критериями с использованием метода комплексной пропорциональной оценки с множественными критериями, можно применять для решения различных теоретических и практических заданий по управлению кризисом в строительстве и недвижимости,

его могут использовать различные заинтересованные группы: государственные учреждения, банки, бизнес компании и пр.

Список использованных источников

1. Азбайнис, В. Модели оценки пузыря цен на жилье. Пузырь цен на жилье в Литве / В. Азбайнис // Обучение социальным наукам. – 2009. – с. 269–287.

2. Белкхоуч, Б. Экспертное решение системы поддержки для управления кризисом. / Б. Белкхоуч, Р. Бакир, С. Аль-Салех [Электронный ресурс] Режим доступа: http://faculty.uaeu.ac.ae/b_belkhouch/Belkhouch/bb_dir/Papiers_publics/conferences/edss.pdf. - Дата доступа: 13.10.2013.

3. Chan, H.L. Detecting rational bubbles in the residential housing markets of Hong Kong / H.L. Chan, S.K. Lee, K.Y. Woo // Economic Modelling. – p. 61–73. - vol. 18(1).

4. Эргунгор, О.Е. На пути к преодолению финансового кризиса: опыт Швеции / О.Е. Эргунгор // Газета политической дискуссии. – 2007. - №21. - июнь.

5. Хунг, Х. Предупредительные системы в Корейской Республике: опыт, уроки и шаги в будущем / Х. Хунг, Х.Й. Хеонг // Серии действующей газеты АДВ о региональной экономической интеграции. – 2011. - №77. – март.

6. Индикатор экономического положения в Корее с использованием нейтральной сети, испробованной на кризисе в 1997 году / Т.Й. Ким, Ц. Хванг, Х. Ли // Журнал научных данных. – 2004. - №2. – с. 371–381.

7. Каклаускас, А. Система решений с множественными критериями для процесса существования здания. / А.Каклаускас. - Вильнюс: Техника, 1999. - с. 96.

8. Ким, М. Взаимная связь между валютной процентной ставкой и индексом KOSPI / М. Ким, С. Мун // Экономический анализ 4. – 1998. – с.93–113.

9. Куросака, С. Финансирование и управление рисками в России / С. Куросака. - Институт экономических и социальных исследований, 2001.

10. Навикас, П. Последствия кризиса не одинаково болезненны для всех / П. Навикас [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <<http://www.laisvaslaikrastis.lt/news/375/53/d,detalus/>>. – дата доступа: 24.03.2013.

11. Нинг, К. Примеры последствий спекулирования на формировании пузыря цен на недвижимость: Пекин и Шанхай (2001~2010) / К. Нинг, О.Д. Хун // Материалы восемнадцатой годовой конференции общества недвижимости организации тихоокеанского экономического сотрудничества, Аделаида, Австралии, 15-18 января 2012 года.

12. Нистореску, Т. Влияние финансово-экономического кризиса на строительную отрасль / Т. Нистореску, К. Плоскару [Электронный ресурс]. – 2009. – Режим доступа: <<http://www.mnmk.ro/documents/2010/3NistorescuFFF.pdf>>. – дата доступа: 23.03.2013.

13. Пичкуте, Г.; Гумбаките, С. Стратегические решения в период финансового кризиса / Г. Пичкуте, С. Гумбаките, // Материалы студенческой конференции Достижений академической молодежи: исследования экономики, управления и технологий.: Бизнес-коллегия Западной Литвы. - С. 16–23.

14. Структура ценообразования на столичных рынках Токио и ее структурные изменения: периоды до пузыря, во время пузыря и после пузыря / К. Шимизу, Г.Н. Кийохик // Финансы и экономика недвижимости. – 2007. - №35(4). – с. 475–496.

15. Шимизу, К. Пузыри цен на жилье в Японии и Соединенных Штатах Америки / К. Шимизу, Т. Ватанабе, // Обзор государственной политики. – 2010. -№3. – т.6.

16. Вейсс, М.А. История недвижимости: Обзор и программа исследований / М.А. Вейсс // Обзор истории бизнеса.-2007. - №63. – с. 241–282.