

Щеглов Е.В.¹¹ Пермский академический учебный центр

Прогнозирование рыночной стоимости коммерческой недвижимости на основе показателей экономического развития территории

АННОТАЦИЯ:

Оценка и прогнозирование рыночной стоимости коммерческой недвижимости приобретает все большую актуальность в период развития конкурентной среды, роста числа заключенных сделок по купле-продаже недвижимости и кредитных сделок, предоставления недвижимости в качестве залога. В статье исследуется применение экономико-математических методов для оценки и прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости в зависимости от показателей экономического развития территории, на которой расположен объект. С использованием корреляционного анализа проведена оценка взаимосвязи между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости и показателями экономического развития, выявлены факторы, оказывающие сильное влияние на рыночную стоимость коммерческой недвижимости, на основе которых построены регрессионные уравнения. С помощью дисперсионного анализа выявлено, что наиболее точным является уравнение, описывающее взаимосвязь рыночной стоимости коммерческой недвижимости и инвестициями в основной капитал на душу населения, рыночной стоимостью жилой недвижимости. На основе регрессионной модели составлен прогноз рыночной стоимости коммерческой недвижимости на 2016-2019 гг.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *коммерческая недвижимость, оценка стоимости, корреляционный анализ, показатели экономического развития*

JEL: C13, C53, R11, R33

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Щеглов Е.В. Прогнозирование рыночной стоимости коммерческой недвижимости на основе показателей экономического развития территории // Российское предпринимательство. — 2016. — Т. 17. — № 19. — С. 2539–2554. — doi: [10.18334/rp.17.19.36621](https://doi.org/10.18334/rp.17.19.36621)

Щеглов Евгений Вячеславович, старший преподаватель кафедры менеджмента, Пермский академический учебный центр (evsh15@yandex.ru)

ПОСТУПИЛО В РЕДАКЦИЮ: 14.09.2016 / ОПУБЛИКОВАНО: 20.10.2016

ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП: <http://dx.doi.org/10.18334/rp.17.19.36621>

(с) Щеглов Е.В. / Публикация: ООО Издательство "Креативная экономика"

Статья распространяется по лицензии Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>)

ЯЗЫК ПУБЛИКАЦИИ: русский



Введение

Развитие рыночных отношений в последние два десятилетия в России определило возникновение предприятий нового типа и формирование принципиально новых экономических и финансовых отношений между ними: произошли изменения бизнес-процессов, организационной структуры, методов и инструментов управления, приватизация имущества, появление частной собственности, возникновение сложных и многочисленных вариантов купли-продажи имущественных прав, распространение залога как способа обеспечения обязательств. Все это привело к появлению теории и методов оценки рыночной стоимости недвижимости.

Рыночная стоимость представляет собой наиболее вероятную цену, по которой объект оценки может быть отчужден на дату оценки на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства [22]. В рамках исследования к коммерческой недвижимости относятся любые активы предприятия – здание, сооружение, участок земли, помещение, магазин, бизнес-центр, кафе и другие объекты, используемые для ведения бизнеса.

На рынке коммерческой недвижимости действует множество продавцов и покупателей, цены варьируются, на них оказывает влияние множество определенных и неопределенных факторов.

Согласно теории оценки [9, 16, 17], на стоимость недвижимости оказывает влияние три уровня факторов:

– первый уровень факторов – социальные, экономические, политические. Представленные факторы носят общий характер и не связаны с конкретным объектом недвижимости, однако они оказывают влияние на процессы, происходящие на рынке коммерческой недвижимости, на уровень спроса и предложения;

– второй уровень факторов – местоположение объекта, физические характеристики объекта, временные факторы, условия продажи и финансирования. Данные факторы носят локальный характер и связаны с особенностями конкретной территории и района;

– третий уровень факторов – финансово-эксплуатационные и архитектурно-строительные факторы, которые непосредственно связаны с объектом недвижимости и его техническими характеристиками.

Для получения достоверных результатов в процессе оценки и прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости необходимо тщательно выявлять, анализировать и учитывать все представленные уровни факторов.

Особую роль оценка рыночной стоимости коммерческой недвижимости играет в процессе кредитования юридических лиц в коммерческом банке. Для юридического лица как для заемщика важно оценить объект как можно выше (оптимистичный вариант стоимости), так как от этого зависит сумма получаемого кредита и процентная ставка [20, 21]. Для банка важно оценить текущую рыночную стоимость объекта, при этом заложить процент на возможное снижение стоимости объекта и его износ за срок кредитования. В результате чего возникает конфликт интересов между заемщиком и кредитором по вопросу оценки рыночной стоимости коммерческой недвижимости [3].

В практике для оценки залогов привлекаются профессиональные оценщики, которые рассчитывают их рыночную стоимость на основе доходного, затратного и рыночного подходов [17]. Для проведения подобной оценки требуется длительный период времени и обработка большого массива данных, что делает процесс дорогим и трудоемким [16]. Для решения поставленной задачи на начальном этапе рассмотрения кредитной заявки в банке можно проводить экспресс-оценку рыночной стоимости залога с использованием экономико-математической модели, которая с помощью уравнения описывает зависимость стоимости объекта коммерческой недвижимости от различных показателей экономического развития территории, на которой располагается объект оценки. За счет чего сокращается время на определение стоимости залогового имущества клиента, ускоряется процесс рассмотрения кредитной заявки, что положительно влияет на конкурентоспособность банка и повышает лояльность клиентов.

Цель исследования – построение регрессионных уравнений зависимости рыночной стоимости объекта от показателей экономического развития территории для прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости на среднесрочный период.

В основе теории оценки стоимости недвижимости лежит три основных подхода: доходный, затратный и сравнительный [5, 8, 10, 4], в рамках каждого подхода выделены различные методы оценки. Использование данных подходов позволяет всесторонне оценивать рыночную стоимость коммерческой недвижимости, однако процесс

оценки основывается на анализе большого массива данных и требует длительного периода времени. В настоящее время для оптимизации описанного процесса активно используются экономико-математические методы.

Чирков В.И. исследовал использование методов прямых продаж, корреляционно-регрессионный метод, экспертный метод для оценки стоимости недвижимости [23], однако в публикации не отражены, какие именно факторы необходимо учитывать в представленных методиках.

Многие ученые-экономисты исследовали зависимость рыночной стоимости коммерческой недвижимости от различных факторов с помощью экономико-математических методов. Так, Овчинников И.Г., Курзаева Л.В., Петеляк В.Е., Гаврилова И.В. определяли рыночную стоимость недвижимости с помощью общей логики нечеткого моделирования в зависимости от следующих факторов: площадь квартиры и привлекательность района [14]. Могилевский А.А. строил регрессионные модели прогнозирования рыночной стоимости недвижимости на основе общей площади помещения, количества офисов, количества входов, возраста помещения [11]. Морозова Т.И. исследовала зависимость рыночной стоимости жилой недвижимости от общей площади помещения, расположения недвижимости, типа планировки, наличия или отсутствия балкона, этажа расположения квартиры, времени продажи квартиры и других факторов [13]. Анализ описанных публикаций показал, что оценка рыночной стоимости недвижимости осуществляется на основе технических и потребительских свойств объекта, а показатели экономического развития территории, на которой располагается коммерческая недвижимость, не учитываются.

Научная новизна исследования состоит в предложении авторского подхода к моделированию взаимосвязи между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости и показателями экономического развития территории, на которой располагается объект оценки; а также в составлении регрессионной модели прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости на среднесрочный период.

Теоретическая значимость исследования обусловлена научной новизной и заключается в определении системы факторов, оказывающих сильное влияние на рыночную стоимость коммерческой недвижимости,

в построении прогноза рыночной стоимости коммерческой недвижимости на среднесрочный период.

Практическая значимость состоит в том, что разработанная регрессионная модель и составленный прогноз рыночной стоимости коммерческой недвижимости может быть использован в деятельности кредитного отдела в коммерческом банке для экспресс-оценки рыночной стоимости залогового имущества, в результате чего сокращается время на проведение оценки и срок предварительного рассмотрения кредитной заявки.

Информационной базой исследования послужили данные региональных органов статистики, публикации результатов научных экономических исследований, данные интернет сайтов и аналитического агентства ООО «Аналитический центр «КД-консалтинг». В целях получения обоснованных научных результатов в исследовании использовались монографический метод, общенаучные методы, методы экономико-математического моделирования (корреляционно-регрессионный анализ, дисперсионный анализ), опрос, метод экспертных оценок.

Оценка взаимосвязи рыночной стоимости коммерческой недвижимости и показателей экономического развития территории

Для достижения поставленной цели на первом этапе необходимо собрать и проанализировать статистические данные о предложении на рынке коммерческой недвижимости и динамике показателей экономического развития территории. В качестве объекта исследования были выбраны городские округа и муниципальные районы Пермского края, Республики Коми, Удмуртской Республики. Период исследования – 2015 год. Массив данных состоял из 4000 предложений о продаже коммерческой недвижимости и включал в себя капитальные здания (кирпичные и панельные), имеющие 2 этажа и более. Предложения собраны с первичного и вторичного рынка недвижимости. Средние цены предложения за один квадратный метр общей площади коммерческой недвижимости в разрезе территорий представлены в *таблице 1*.

Наибольшее число предложений сконцентрировано в региональных центрах (г. Пермь, г. Сыктывкар и г. Ижевск). Самая высокая стоимость 1 кв. метра коммерческой недвижимости зафиксирована в городах Усинск, Ухта, Пермь, Сыктывкар, а самая

низкая – в г. Воркута, Сюмсинском районе, Шарканском районе, Кезском районе.

Таблица 1

**Средняя рыночная стоимость и объем предложений
коммерческой недвижимости за 2015 г., руб./кв.м.**

<i>Территории</i>	<i>Рыночная стоимость 1 кв.м. торгово-офисная недвижимости, рублей</i>	<i>Общий объем предложений</i>
г.Сыктывкар	62 573	77
г.Воркута	8 265	4
г.Инта	32 331	1
г.Усинск	90 885	5
г.Ухта	72 719	26
Княжпогостский р-н	25 000	1
Печора МР	41 184	7
Прилузский р-н	42 500	1
Сосногорский р-н	48 154	1
Сыктывдинский р-н	62 069	1
Усть-Куломский р-н	47 619	1
г.Ижевск	58 093	200+
г.Воткинск	40 967	10
г.Глазов	43 623	8
г.Можга	42 332	11
г.Сарапул	39 648	6
Завьяловский р-н	27 519	5
Игринский р-н	32 222	2
Каракулинский р-н	31 609	1
Кезский р-н	22 619	1
г.Пермь	65 302	300+
г.Соликамск	46 769	12
г.Кунгур	33 967	15
г.Березники	46 016	57
г.Лысьва	37 342	23
Горнозаводский р-н	28 349	2
Добрянский р-н	43 374	16
Красновишерский р-н	23 810	1
Краснокамский р-н	36 873	15
Нытвенский р-н	29 436	50
Пермский р-н	35 634	24
Чайковский р-н	34 830	24
Чусовской р-н	29 325	17
г.Кудымкар	35 421	5
Малопургинский р-н	41 500	1
Сюмсинский р-н	20 000	1
Увинский р-н	38 244	6
Шарканский р-н	22 143	1
Якшур-Бодьинский р-н	26 471	1

Источник: составлено автором на основе [12]

Далее был проведен корреляционный анализ между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости и показателями экономического развития региона. Для этого проведен опрос ведущих специалистов риэлтерских агентств Перми, Ижевска и Сыктывкара, по итогам которого из множества факторов экономического развития выбраны следующие:

1. численность населения (X_1) – чел.;
2. среднемесячная номинальная заработная плата (X_2) – руб.;
3. жилищный фонд (X_3) – тыс. кв.м.;
4. ввод в действие общей площади жилых домов (X_4) – тыс. кв.м.;
5. общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя (X_5) – кв.м./чел.;
6. оборот розничной торговли на душу населения (X_6) – руб.;
7. инвестиции в основной капитал на душу населения (X_7) – руб.;
8. рыночная стоимость 1м² жилой недвижимости (квартиры) (X_8) – руб.

Результаты корреляционного анализа представлены в *таблице 2*.

Таблица 2

Парные коэффициенты корреляции между стоимостью коммерческой недвижимости (Y) и показателями экономического развития региона ($X_1 - X_8$)

Показатели	Y	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8
Y	1,00	–	–	–	–	–	–	–	–
X_1	0,37	1,00	–	–	–	–	–	–	–
X_2	0,78	0,05	1,00	–	–	–	–	–	–
X_3	0,40	0,99	0,10	1,00	–	–	–	–	–
X_4	0,21	0,44	0,16	0,39	1,00	–	–	–	–
X_5	0,06	0,01	0,21	0,08	-0,10	1,00	–	–	–
X_6	0,01	0,76	-0,33	0,75	0,00	-0,11	1,00	–	–
X_7	0,76	0,00	0,71	0,02	-0,02	0,14	-0,29	1,00	–
X_8	0,84	0,41	0,69	0,44	0,26	0,08	0,02	0,60	1,00

Источник: составлено автором

По итогам корреляционного анализа можно сделать следующие выводы:

–наблюдается сильная взаимосвязь между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости (Y) и рыночной стоимостью жилой недвижимости X_8 (коэффициент корреляции равен 0,84), среднемесячной номинальной заработной платой X_2 (коэффициент

корреляции равен 0,78) и инвестициями в основной капитал на душу населения X_7 (коэффициент корреляции равен 0,76);

– рыночная стоимость коммерческой недвижимости (Y) слабо зависит от численности населения X_1 (коэффициент корреляции равен 0,37) и жилищного фонда X_3 (коэффициент корреляции равен 0,40);

– отсутствует взаимосвязь между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости (Y) и вводом в действие общей площади жилых домов X_4 (коэффициент корреляции равен 0,21), общей площадью жилых помещений на одного жителя X_5 (коэффициент корреляции равен 0,06), оборотом розничной торговли на душу населения X_6 (коэффициент корреляции равен 0,01).

Следующим этапом построения регрессионной модели является отбор главных факторов, оказывающих наибольшее влияние на стоимость коммерческой недвижимости, и исключение незначимых факторов. Большое число факторов делает модель громоздкой, неудобной для применения, затрудняет исследование влияния отдельных факторов. В этой связи очевидна необходимость включения в окончательный вариант регрессионной модели рационального набора факторов.

Метод исключения факторов заключается в том, что высококоррелированные факторы устраняются из регрессии. Отбор факторов, подлежащих исключению, произведен с помощью шкалы Чеддока. Критерии значимости – парный коэффициент корреляции: от 0 до 0,30 – связь отсутствует; от 0,30 до 0,50 – связь слабая; от 0,5 до 0,7 – связь умеренная; от 0,7 до 1,0 – связь сильная [24].

Факторы X_2 , X_7 и X_8 тесно связаны с зависимой переменной Y , поэтому именно они положены в основу модели прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости. Однако факторы X_2 и X_7 имеют высокую корреляцию между собой (коэффициент корреляции равен 0,71), в результате чего в регрессионную модель нужно включать либо X_2 , либо X_7 .

Построение регрессионных моделей

Для проведения расчетов выбрана линейная функция в силу своей простоты экономической интерпретации и наименьшей ошибки прогноза. Таким образом, уравнение прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости имеет вид:

$$Y = A_0 + A_2 * X_2 + A_8 * X_8, \text{ или } Y = A_0 + A_7 * X_7 + A_8 * X_8,$$

Где Y – значение функции (рыночная стоимость коммерческой недвижимости);

A_0 – свободный член уравнения регрессии;

A_2, A_7, A_8 – коэффициенты регрессии;

X_2 – среднемесячная номинальная начисленная заработная плата;

X_7 – инвестиции в основной капитал на душу населения;

X_8 – рыночная стоимость жилой недвижимости.

Применение многофакторного анализа для расчета стоимости оцениваемого объекта дает более точные результаты по сравнению с парной корреляцией, поэтому в большинстве случаев такой анализ является более приоритетным. Метод множественной корреляции позволяет рассчитать стоимость оцениваемой недвижимости в целом, а метод парной корреляции в оценке недвижимости применим в основном для расчета отдельных поправок [24]. Поэтому для более детального изучения взаимосвязи и оценки точности прогноза необходимо дополнительно построить однофакторные модели: $Y = A_0 + A_2 * X_2$ и $Y = A_0 + A_8 * X_8$.

Исходные данные для построения регрессионных моделей представлены в *таблице 3*. Использование статистических данных территорий Пермского края, Республики Коми и Удмуртской Республики для построения регрессионных моделей представляется корректным, так как рынки коммерческой недвижимости в регионах являются однородными (продаются и покупаются схожие объекты коммерческой недвижимости, стоимость 1 кв. метра коммерческой недвижимости по отношению к техническим характеристикам объекта аналогичны), результаты корреляционного анализа показывают сильную взаимосвязь между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости и показателями экономического развития территорий. Построенные уравнения регрессии представлены в *таблице 4*.

Далее необходимо оценить адекватность построенных регрессионных уравнений и выбрать одно наиболее точное для построения прогноза. При проверке адекватности построенных уравнений применялся дисперсионный анализ, т.е. анализ изменчивости признака под влиянием каких-либо контролируемых переменных факторов.

Таблица 3

Исходные данные для построения регрессионных моделей за 2015 г.

Наименование территории	Средняя рыночная стоимость 1 кв.м. торгово-офисная недвижимость, рублей (Y)	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата, рублей (X_2)	Средняя рыночная стоимость 1 кв.м. жилой недвижимости, рублей (X_6)	Инвестиции в основной капитал на душу населения, рублей (X_7)
г.Сыктывкар	62 573	38 695	56 944	436 365
г.Усинск	90 885	66 456	57 177	982 128
г.Ухта	72 719	49 419	61 463	90 804
Печора МР	41 184	48 478	32 943	44 822
г.Ижевск	58 093	35 735	45 118	42 952,1
г.Воткинск	40 967	44 478	39 507	30 427,8
г.Глазов	43 623	28 131	38 866	17 862,2
г.Можга	42 332	25 783	34 260	6 243,3
г.Сарапул	39 648	31 591	33 074	9 299,2
Завьяловский район	27 519	32 334	35 693	13 561,7
Увинский район	38 244	24 920	28 943	14 726,6
г.Пермь	65 302	32 801,1	53 179	109 310,4
г.Соликамск	46 769	29 005,4	35 204	105 953,0
г.Кунгур	33 967	23 048,4	32 918	75 263,3
г.Березники	46 016	24 195,4	30 230	25 982,2
г.Лысьва	37 342	20 139,9	29 444	11 765,4
Добрянский район	43 374	30 337,0	38 191	141 485,3
Краснокамский район	36 873	25 209,9	35 236	48 818,1
Нытвенский район	29 436	19 809,7	27 039	11 477,9
Пермский район	35 634	25 236,6	40 000	10 317,3
Чайковский район	34 830	26 556,3	44 007	126 551,9
Чусовской район	29 325	21 950,8	20 642	9 957,7
г.Кудымкар	35 421	22 869,0	34 499	16 688,0

Источник: составлено автором на основе [1, 2, 12, 15]

Согласно дисперсионному анализу, регрессионное уравнение № 2 является наиболее адекватным и точным, так как [24]:

- нормированный R^2 принимает максимальное значение;
- Y -пересечение имеет положительное значение;
- стандартная ошибка является наименьшей.

Проверка значимости уравнения регрессии проведена с помощью критерия Фишера, расчетное значение которого составляет 41,381. Табличное значение критерия Фишера, взятое для степеней свободы f_1 (2) и f_2 (23-2-1=20) на выбранном уровне значимости 0,05, равно 3,42. Рассчитанное значение критерия Фишера выше табличного значения,

следовательно, объясненная дисперсия существенно больше, чем необъясненная, модель является значимой.

Проверка однородности выборки проведена традиционным методом, т.е. с помощью критерия Стьюдента. Расчетное значение критерия Стьюдента для X_1 составляет 3,201, для X_2 – 4,882. Табличное значение критерия Стьюдента при выбранной доверительной вероятности 0,95 и числе степеней свободы $N-k-1$ ($23-2-1=20$) равно 2,086. Расчетное значение критерия Стьюдента для переменных X_1 и X_2 выше табличного, следовательно, коэффициенты регрессии являются значимыми, выборка данных признается однородной.

Далее проведена оценка адекватности построенной модели путем исследования свойств остаточной компоненты. Проверка адекватности регрессионной модели (верификация) выявляет, насколько удачно решены проблемы спецификации, идентификации модели, какова точность расчетов по данной модели, насколько соответствует построенное уравнение моделируемому реальному экономическому объекту или процессу. Адекватность построенной модели можно определить, проанализировав остатки модели при помощи специальных статистических тестов. Остатки вычисляются как разница между фактическими значениями результирующей переменной Y и значениями этой переменной, вычисленными при помощи модели.

Проверка адекватности модели проведена на основе ретроспективных данных за 2015 г. по городу Пермь, представленных в *таблице 5*.

Проведенные расчеты показывают, что представленное уравнение прогнозирования рыночной стоимости 1 кв.м. коммерческой недвижимости считается корректным так как:

– отклонение расчетного значения от фактического составляет 8,03%, что не превышает величину средней ошибки аппроксимации (12-15%);

– отклонение расчетного значения от фактического составляет 4708 руб., что не превышает доверительный интервал (14739 руб.).

Прогнозирование рыночной стоимости коммерческой недвижимости

Далее на основе базового варианта прогноза социально-экономического развития Пермского края до 2019 г. [7] составлен прогноз рыночной стоимости 1 кв.м. коммерческой недвижимости с использованием уравнения № 2 (*табл. 7*).

Таблица 4

**Регрессионные уравнения зависимости рыночной стоимости
коммерческой недвижимости от показателей экономического развития**

№	Регрессионное уравнение	Нормированный R-квадрат	Свободный член уравнения регрессии	Стандартная ошибка
1	$Y = -4411,61 + 0,51 \cdot X_2 + 0,86 \cdot X_8$	0,76	-4411,61	7575,63
2	$Y = 7445,01 + 0,03 \cdot X_7 + 0,90 \cdot X_8$	0,79	7445,01	7120,09
3	$Y = 39184,06 + 0,55 \cdot X_7$	0,55	39184,07	10287,06
4	$Y = -3166,32 + 1,25 \cdot X_8$	0,69	-3166,32	8545,4
5	$Y = 11462,77 + 1,06 \cdot X_2$	0,59	11462,77	9890,08

Источник: составлено автором

Таблица 5

**Сопоставление фактических и расчетных значений рыночной стоимости
коммерческой недвижимости в г. Перми за 2015 г.**

A_0	A_7	X_7	A_8	X_8	$Y_{расч.}$	$Y_{факт.}$	Отклонение
7445,01	0,03	110 668	0,90	53 579	58 622	63 330	8,03%

Источник: составлено автором

Таблица 6

**Прогноз рыночной стоимости 1 кв.м. коммерческой недвижимости
в г. Перми на 2016-2019 гг.**

Показатель	Факт	Прогноз				Отклонение 2019 г. к 2015 г.	
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Абсол., руб.	Относ., %
Инвестиции в основной капитал на душу населения (X_7), руб.*	110668	104249	96535	95763	94230	-16438	-14,85
Рыночная стоимость 1 кв.м. жилой недвижимости (X_8), руб.*	53579	57758	62321	67556	72825	19246	35,92
Рыночная стоимость 1 кв.м. коммерческой недвижимости (Y), руб.**	63330	62555	66430	71118	75815	12485	19,71

* *Источник:* рассчитано автором на основе [7]. ** *Источник:* рассчитано автором на основе предложенной регрессионной модели

На основании данных *таблицы 7* можно сделать вывод, что в 2019 г. рыночная стоимость 1 кв. м. коммерческой недвижимости составит 75815 руб., в 2019 г. по сравнению с 2015 г. ожидается прирост рыночной стоимости 1 кв.м. коммерческой недвижимости на 12485 руб., или на 19,71%.

Заключение

Использование экономико-математических методов для экспресс-оценки рыночной стоимости коммерческой недвижимости на начальных этапах кредитной сделки позволит оптимизировать процесс оценки залога, сократить время на рассмотрение кредитной заявки и снизить кредитные риски.

Оценка зависимости рыночной стоимости коммерческой недвижимости от показателей экономического развития территории с помощью корреляционного анализа показала, что наблюдается сильная взаимосвязь между рыночной стоимостью коммерческой недвижимости и среднемесячной номинальной заработной платой, инвестициями в основной капитал на душу населения, рыночной стоимостью жилой недвижимости. На рыночную стоимость коммерческой недвижимости оказывают слабое влияние численность населения, жилищный фонд, ввод в действие общей площади жилых домов, общая площадь жилых помещений на 1 жителя, оборот розничной торговли на душу населения.

Построение регрессионных моделей и оценка их качества показала, что наиболее точным является уравнение зависимости рыночной стоимости коммерческой недвижимости от инвестиций в основной капитал на душу населения и рыночной стоимости жилой недвижимости. На основе базового варианта прогноза развития Пермского края до 2019 г. с использованием представленной регрессионной модели составлен прогноз рыночной стоимости коммерческой недвижимости на 2016–2019 гг.

Основными направлениями для дальнейшего исследования представленной области являются: 1) построение других экономико-математических моделей зависимости рыночной стоимости коммерческой недвижимости от различных факторов (степенной, логарифмической, полиномиальной, экспоненциальной функций); 2) включение в модель прогнозирования рыночной стоимости коммерческой недвижимости, наряду с показателями экономического развития территории, показателей, характеризующих технические и

потребительские свойства объекта (площадь помещения, процент износа, категории используемых строительных материалов и др.).

ИСТОЧНИКИ:

1. База данных показателей муниципальных образований – Пермский край [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst57/DBInet.cgi>
2. База данных показателей муниципальных образований – Республика Коми [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst87/DBInet.cgi>
3. Балабанова Е.Д., Максимова А.И. Проблемы и перспективы развития малого предпринимательства в Пермском крае // В мире научных открытий. – 2010. – № 4-5. – С. 166-168.
4. Грязнова А.Г., Федотова М.А. Оценка недвижимости: Учебник. – М.: 2013. – 554 с.
5. Грязнова А.Г., Федотова М.А. Оценка недвижимости: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2008. – 560 с.
6. Закон Российской Федерации от 24.12.1992 № 4218-1 «Об основах федеральной жилищной политики» (с изменениями и дополнениями) // Российская газета. – 1993. – № 15. – 23 января.
7. Предварительные исходные условия для формирования вариантов развития и основных показателей прогноза социально-экономического развития Пермского края на период до 2020 года [Электронный ресурс] // Пермский региональный сервер. – 2014. – Режим доступа: <http://www.perm.ru/region/strateg-development/прогноз-социально-экономического-развития-пермского-края.html>
8. Карпенко В.П., Слуцкий А.А. Оценка залогов при кредитовании: некоторые проблемы и пути их решения // Деньги и кредит. – 2012. – № 1. – С. 58-67.
9. Касьяненко Т.Г. Современные проблемы теории оценки бизнеса. – СПб: Издательство СПбГУЭФ, 2012. – 353 с.
10. Максимова А.И., Мохина М.И., Наумкова О.Г. Финансовый менеджмент: Учебное пособие. – Пермь: Пермский институт экономики и финансов, 2010. – 130 с.
11. Могилевский А.А. Оценка рыночной стоимости коммерческой недвижимости с помощью методов регрессионного анализа // Образование. Наука. Научные кадры. – 2011. – № 2. – С. 121-128.
12. Мониторинг рынка. Аналитика рынка недвижимости [Электронный ресурс] // Аналитический центр КД-Консалтинг. – Режим доступа: <http://kd-consulting.ru/мониторинг-рынка-аналитика-рынка-нед/>
13. Морозова Т.И. Эконометрическое моделирование стоимости регионального жилья в Республике Мордовия // Статистика и Экономика. – 2012. – № 1. – С. 138-141.
14. Математическое обеспечение системы оценки рыночной стоимости недвижимости на основе методов нечеткой логики / И.Г. Овчинникова, Л.В. Курзаева, В.Е. Петеляк [и др.] // Успехи современной науки и образования. – 2016. – Т. 2. – № 3. – С. 58-60.

15. Основные показатели социально-экономического положения муниципальных образований [Электронный ресурс] // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Удмуртской Республике. – Режим доступа: http://udmstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/udmstat/ru/municipal_statistics/main_indicators/
16. Оценка стоимости недвижимости: Учебник / С.В. Грибовский, Е.Н. Иванова, Д.С. Львов [и др.]. – М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 704 с.
17. Оценка стоимости предприятия (бизнеса): Учебник / А.Г. Грязнова, М.А. Федотова, М.А. Эскиндаров [и др.]. – М.: ИНТЕРРЕКЛАМА, 2003. – 544 с.
18. *Пермякова М.Г., Щеглов Е.В.* Анализ ликвидности объектов рынка недвижимости как фактора самоорганизации системы // Инновационное развитие строительных саморегулируемых организаций. – 2015. – № 5. – С. 37-50.
19. Статистический ежегодник Пермского края – 2016: Статистический сборник [Электронный ресурс] // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю. – 2016. – Режим доступа: <http://permsso.gks.ru:8081/bgd/ejagod15/main.htm>
20. *Хисамова А.И., Глезман Л.В., Федосеева С.С.* Инновационный подход к развитию предприятий и организаций регионального промышленного комплекса // Современные проблемы развития экономики и управления в регионе: Сборник материалов конференции. – Пермь: От и До, 2016. – 463 с. – С. 318-322.
21. *Хисамова А.И., Пыткина С.А.* Рыночные принципы развития экономики как основа управления региональным промышленным комплексом // Современные проблемы развития экономики и управления в регионе: Сборник материалов конференции. – Пермь: От и До, 2016. – 463 с. – С. 188-192.
22. *Черникова С.А., Щеглов Е.В.* Особенности оценки залога активов предприятий для осуществления инвестиций: Монография. – Пермь: Пермский институт экономики и финансов, 2015. – 202 с.
23. *Чирков В.И.* Классификация и анализ методов расчета корректировочных коэффициентов при рыночной оценке недвижимости сравнительным подходом // Вестник Полоцкого государственного университета. Серия D: Экономические и юридические науки. – 2015. – № 13. – С. 69-76.
24. Эконометрика: Учебник. – М.: Проспект, 2010. – 288 с.

Evgeny V. Tscheglov, Senior Lecturer, Chair of Management, Perm Academic Educational Center, Perm

Forecasting of the market value of the commercial real estate based on indices of the territorial economic development

ABSTRACT

Assessment and forecasting of the market value of the commercial real estate becomes more relevant in the period of development of the competitive environment, the increased number of completed transactions for purchase and sale of the real estate and credit transactions, pledging of the real estate. The article studies the use of economic and mathematical methods for assessment and forecasting of the market value of the commercial real estate depending on indices of the economic development of the territory where the object is located. Using the correlative analysis, the interconnection between the market value of the commercial real estate and indices of economic development are assessed, factors that have the strong effect on the market value of the commercial real estate are disclosed on the basis of which regression equations are built. With the help of the variance analysis, it is determined that the most accurate equation is the one that describes the interconnection between the market value of the commercial real estate and investments to the capital stock per capita, the market value of the residential real estate. Based on the regression model the market value of the commercial real estate for 2016-2019 is forecasted.

KEYWORDS: commercial real estate, assessment of the value, correlative analysis, indices of economic development
