

1. Анализ рынка торгово-офисных помещений

При обработке использовалась информация о ставках по торгово-офисным помещениям, выставленных в предложениях на аренду за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 года по г. Ижевску. Объем выборки составил 30 объектов, помещения представлены классом В, С площадью от 17 до 650 кв.м. Цена предложения на аренду для объектов торгово-рыночного назначения составляет:

Минимальная арендная ставка, руб./кв. м.	489
Максимальная арендная ставка, руб./кв. м.	1 100
Средняя арендная ставка, руб./кв. м.	704

При обработке использовалась информация о помещениях, выставленных на продажу за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 г. по г. Ижевску. Объем выборки составил 50 объектов торгово-рыночного назначения, помещения представлены классом В, С площадью от 71 до 31 776 кв.м. Цена предложения на продажу для объектов торгово-рыночного назначения составляет:

Минимальная цена предложения, руб/кв.м.	22 799
Максимальная цена предложения, руб/кв.м.	112 782
Средняя цена предложения, руб/кв.м.	60 228

Динамика изменения средних цен по торгово-офисным помещениям г. Ижевска

Для установления функциональной зависимости проводится регрессионный анализ на основе статистической группировки всех предлагаемых на продажу и аренду торгово-офисным помещениям класса В и С. Результаты группировки приведены в таблице:

назначение	средняя цена предложения за 2004 год	средняя цена предложения за 2005 год	средняя цена предложения за 2006 год	средняя цена предложения за 2007 год	средняя цена предложения за 2008 год	средняя цена предложения за 2009 год	средняя цена предложения за 2010 год	средняя цена предложения за 2011 год	средняя цена предложения за 2012 год	средняя цена предложения за 2013 год	средняя цена предложения за 2014 год	средняя цена предложения за 2015 год	средняя цена предложения за 2016 год	средняя цена предложения за 2017 год	средняя цена предложения за 2018 год
собственность															
торгово-рыночные	24 100	27 500	42 801	57 105	73 183	56 742	63 685	64 159	67 540	65 683	63 347	61 587	59 800	61 302	63 498
аренда															
торгово-рыночные	630	800	844	864	912	671	650	687	809	816	799	717	659	697	752

назначение	средняя цена предложения за 2019 год
собственность	
торгово-рыночные	60 228
аренда	
торгово-рыночные	704

Линии тренда позволяют графически отображать тенденции данных и прогнозировать их дальнейшие изменения. Подобный анализ называется также регрессионным анализом. Используя регрессионный анализ, можно продлить линию тренда на графике за пределы реальных данных для предсказания будущих значений. Существует множество различных видов линий тренда, которые могут описывать рассматриваемую зависимость. Способ выбирается в зависимости от типа данных и от экспертного мнения исследователя о том, как примерно должна себя вести линия тренда в каждом отдельном случае. Проводя регрессионный анализ, для каждой точки вычисляется квадрат разности между прогнозируемым значением y и фактическим значением y . Сумма этих квадратов разностей называется остаточной суммой квадратов. Затем подсчитывается сумма квадратов разностей между фактическими значениями y и средним значением y , которая

называется общей суммой квадратов (регрессионная сумма квадратов + остаточная сумма квадратов). Чем меньше остаточная сумма квадратов по сравнению с общей суммой квадратов, тем больше значение коэффициента детерминации R^2 ($0 < R^2 < 1$), который показывает, насколько хорошо уравнение, полученное с помощью регрессионного анализа, объясняет взаимосвязи между переменными.

Величина коэффициента корреляции	0.1 - 0.3	0.3 - 0.5	0.5 - 0.7	0.7 - 0.9	0.9 - 1.0
Характеристики силы связи	слабая	умеренная	заметная	высокая	весьма высокая
		средняя		сильная	

Для прогнозирования зависимости цены продажи/аренды от времени была выбрана полиномиальная/полиномиальная (продажа/аренда) формула. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,883/0,0941$ (продажа/аренда). Полученный коэффициент детерминации показывает высокую/слабую достоверность прогнозов. Продолжает наблюдаться незначительный рост/незначительное снижение рыночной стоимости (продажи/аренды) в 2019 году.

На рис.1.1 отражена тенденция изменения цен продажи по торгово-офисным помещениям в городе Ижевске за период с 2004 по 2019 год.

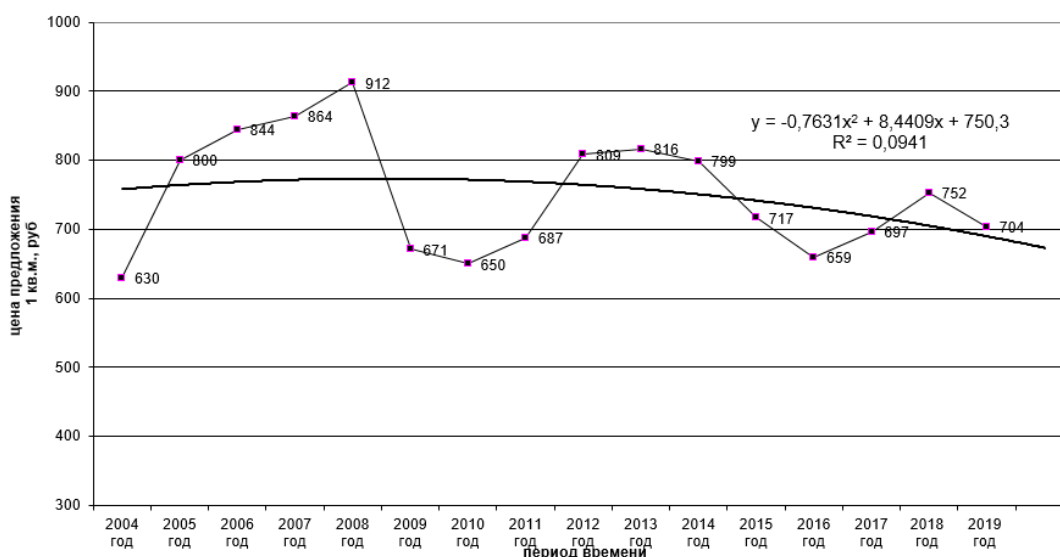
Рис.1.1



На рис.1.2 отражена тенденция изменения цены аренды по торгово-офисным помещениям в городе Ижевске за период с 2004 по 2019 год

Рис.1.2

Тенденция изменения цены аренды
1 кв.м торгово-офисного назначения за период с 2004 г. по 2019 г.



В связи с вышеизложенным, оценщиком были рассчитаны прогнозные темпы прироста/падения на 2020 год.

назначение	средняя цена предложения за 2018 год	средняя цена предложения за 2019 год	средняя цена предложения за 2020 год (прогноз)	Годовой рост 2020 к 2019 % (прогноз)
собственность				
торгово-офисные	63 498	60 228	63 934	6,15%
аренда				
торгово-офисные	752	704	673	-4,31%

3. Анализ рынка промышленно-складских и административно-бытовых площадей по г. Ижевску

При обработке использовалась информация о ставках по промышленно-складским помещениям, выставленным в аренду за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 года по г. Ижевску. Объем выборки составил 48 объектов, помещения представлены классом С и D, площадью от 24 до 3 294 кв.м. Цена предложения на аренду для объектов промышленно-складского назначения составляет:

Параметр	Значение
Минимальная арендная ставка, руб./кв.м.	70
Максимальная арендная ставка, руб./кв.м.	303
Средняя арендная ставка, руб./кв.м.	184

При обработке использовалась информация о ценах по производственно-складским помещениям, выставленным на продажу за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 г. по г. Ижевску. Объем выборки составил 21 объект, помещения представлены классом С и D, площадью от 268 до 6 588 кв.м. Цена предложения на продажу для объектов промышленно-складского назначения составляет:

Параметр	Значение
Минимальная цена предложения, руб./кв.м.	6 267
Максимальная цена предложения, руб./кв.м.	21 687
Средняя цена предложения, руб./кв.м.	13 014

При обработке использовалась информация о ставках по административно-бытовым помещениям, выставленным в аренду за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 года по г. Ижевску. Объем выборки составил 48 объектов, помещения представлены классом В и С, площадью от 10 до 750 кв.м. Цена предложения на аренду для объектов административно-бытового назначения составляет:

Параметр	Значение
Минимальная цена предложения, руб./кв.м.	200
Максимальная цена предложения, руб./кв.м.	561
Средняя цена предложения, руб./кв.м.	337

При обработке использовалась информация о ценах по административно-бытовым помещениям, выставленным на продажу за период с 1 кв. по 4 кв. 2019 г. по г. Ижевску. Объем выборки составил 21 объект, помещения представлены классом С и D, площадью от 200 до 1 255 кв.м. Цена предложения на продажу для объектов административно-бытового назначения составляет:

Параметр	Значение
Минимальная цена предложения, руб./кв.м.	14 261
Максимальная цена предложения, руб./кв.м.	32 210
Средняя цена предложения, руб./кв.м.	24 409

Динамика изменения средних цен за 1 кв.м. по производственно-складским помещениям г. Ижевска

Для установления функциональной зависимости проводится регрессионный анализ на основе статистической группировки всех предлагаемых на продажу и аренду производственно-складских помещений. Результаты группировки приведены в таблице:

назначение	средняя цена предложения за 2004 год	средняя цена предложения за 2005 год	средняя цена предложения за 2006 год	средняя цена предложения за 2007 год	средняя цена предложения за 2008 год	средняя цена предложения за 2009 год	средняя цена предложения за 2010 год	средняя цена предложения за 2011 год	средняя цена предложения за 2012 год	средняя цена предложения за 2013 год	средняя цена предложения за 2014 год	средняя цена предложения за 2015 год	средняя цена предложения за 2016 год	средняя цена предложения за 2017 год	средняя цена предложения за 2018 год	средняя цена предложения за 2019 год
собственность																
произ.-складские	6 700	8 334	10 208	15 197	19 064	12 379	10 530	12 974	12 170	12 392	11 908	12 464	12 762	12 078	11 898	13 014
аренда																
произ.-складские	102	128	136	154	216	166	164	175	205	195	189	179	175	177	163	184

Линии тренда позволяют графически отображать тенденции данных и прогнозировать их дальнейшие изменения. Подобный анализ называется также регрессионным анализом. Используя регрессионный анализ, можно продлить линию тренда на графике за пределы реальных данных для предсказания будущих значений. Существует множество различных видов линий тренда, которые могут описывать рассматриваемую зависимость. Способ выбирается в зависимости от типа данных и от экспертного мнения исследователя о том, как примерно должна себя вести линия тренда в каждом отдельном случае. Проводя регрессионный анализ, для каждой точки вычисляется квадрат разности между прогнозируемым значением y и фактическим значением y . Сумма этих квадратов разностей называется остаточной суммой квадратов. Затем подсчитывается сумма квадратов разностей между фактическими значениями y и средним значением y , которая называется общей суммой квадратов (регрессионная сумма квадратов + остаточная сумма квадратов). Чем меньше остаточная сумма квадратов по сравнению с общей суммой квадратов, тем больше значение коэффициента детерминации R^2 ($0 < R^2 < 1$), который показывает, насколько хорошо уравнение, полученное с помощью регрессионного анализа, объясняет взаимосвязи между переменными.

Величина коэффициента корреляции	0.1 - 0.3	0.3 - 0.5	0.5 - 0.7	0.7 - 0.9	0.9 - 1.0
Характеристика силы связи	слабая	умеренная	заметная	высокая	весьма высокая
	средняя			сильная	

Для прогнозирования зависимости цены продажи/аренды от времени была выбрана полиномиальная/полиномиальная формула. Коэффициент детерминации $R^2 = 0,5646/0,7257$ (продажа/аренда). Полученный коэффициент детерминации показывает заметную/высокую (продажа/аренда) достоверность прогнозов для продажи и аренды

На рис. 3.1 отражена тенденция изменения цены предложений на продажу по производственно-складским помещениям в городе Ижевске за период с 2004 г. по 2019 год.

Рис. 3.1



На рис. 3.2 отражена тенденция изменения цены предложений сдачи в аренду по производственно-складским помещениям в городе Ижевске за период с 2004 по 2019 год.

Рис. 3.2



В связи с вышеизложенным, оценщиком были рассчитаны прогнозные темпы прироста/падения на 2020 год.

назначение	средняя цена предложения за 2018 год	годовой рост (падение) 2018 к 2017 %	средняя цена предложения за 2019 год	Годовой рост (падение) 2019 к 2018 %	средняя цена предложения за 2020 год (прогноз)	Годовой рост (падение) 2020 к 2019 % (прогноз)
собственность						
производственно-складские	11 898	-1,49%	13 014	9,38%	11 681	-10,2%
аренда						
производственно-складские	163	-7,58%	184	12,88%	185	0,5%