

## УПРАВЛЕНИЕ ЖИЛИЩНОЙ ЗАСТРОЙКОЙ ТЕРРИТОРИИ НА ОСНОВЕ КРИТЕРИЕВ ДОСТУПНОСТИ ЖИЛЬЯ

*Е.В. Табакова*

Статья посвящена проблемам доступности жилья. Использована методика корреляционно-регрессионного анализа для оценки доступности жилья на территории Челябинской области. Построена экономико-математическая зависимость параметров, которая позволяет использовать ее для оценки приблизительного показателя доступности жилья при разработке проектов.

*Ключевые слова:* жилищный сектор, строительство, доступность жилья, сметная стоимость, доходы населения.

Стоимостные и количественные показатели жилищного сектора складываются в условиях рыночных отношений его участников и являются равновесными. Так, внутри жилищного сектора действуют несколько так называемых «рынков» – систем отношений пар его участников, результатом которых является какой-либо количественный показатель. При этом ситуация в жилищном секторе и жилищном строительстве непосредственным образом влияет на доступность будущего жилья [1, 5].

Если говорить о сегменте нового жилищного строительства, то доступность нового жилья как продукции строительной отрасли выводится преимущественно через строительные показатели. Допустим, что доступность будущего жилья начинает складываться уже с этапа определения участка земли под застройку. Рассмотрим эти показатели.

1. Взаимоотношения строителей и органов территориальной власти выражаются в уровне оценки территории (участка застройки). Причем затраты на отвод земли формируются для застройщика следующим образом: стоимость (или аренда) участка плюс межевание плюс разметка плюс согласования плюс подготовка. Первая и предпоследняя составляющие зависят от местоположения будущего жилого дома: существенно возрастают в центре города – наиболее желательном для проживания и в то же время уже плотно застроенном месте (и, следовательно, менее доступном), т. е. затраты на землю – это еще и характеристика местоположения будущего дома, плотности застройки в районе, благоустроенности, экологической ситуации и т. д. Базовым показателем в вопросе определения стоимости земельного участка является кадастровая оценка, ее наиболее удобно использовать в целях исследования [1, 3].

2. Взаимоотношения строителей и инвесторов (в том числе частных инвесторов – собственников жилья), выражаются во вводимом в эксплуатацию жилищном фонде (количестве и качестве жилья), так как на определенные объемы строительства можно рассчитывать только при наличии финансирования. Вводимый жилищный фонд (или объем расширения предложения) – предпосылка доступности жилья, так как несуществующее жилье не может быть дос-

тупным, а расширение предложения должно положительно для покупателей влиять на цены.

3. Ситуацию, сложившуюся на строительном рынке (техника, материалы, строительные работы), характеризует сметная стоимость строительства, но более полно и реалистично отражает затраты на строительство договорная цена.

4. Цена жилья за 1 м<sup>2</sup> формируется на рынке недвижимости, и она всегда больше предыдущего показателя. Цена 1 м<sup>2</sup> жилья в отдельно взятом доме возрастает по мере его готовности (в дальнейшем в анализе берется цена на момент выставления квартир в продажу – начальная цена застройщика, без применения рассрочки).

5. Взаимоотношения собственников жилищного фонда и предприятий, обслуживающих его, выражающихся в жилищно-коммунальных отношениях. Сейчас с ликвидацией монополизма в коммунальной сфере и появлением строительных компаний, которые в дальнейшем сами эксплуатируют свои объекты («Массив», «Стройком» и др.) «цена проживания» становится различной, и вопрос возникает не только по поводу доступности приобретения жилья в собственность, но и возможности его дальнейшей оплаты. На законодательном уровне делается попытка установить предельное значение стоимости жилищно-коммунальных услуг в месяц на 1 человека.

6. Взаимоотношения жилищных строителей и потребителей, выражающихся в уровне доступности жилья (КДЖ – коэффициент доступности жилья).

Все названные факторы связаны между собой. Земля дороже там, где выше доходы (деловой центр). На дорогой земле строятся более высокие и комфортные дома. Рост цены снижает доступность жилья, и тем самым увеличивает стоимость его эксплуатации, которая зависит от качества жилья и месторасположения новой квартиры и т. д.

Все эти переменные являются отдельными технико-экономическими и коммерческими параметрами будущей застройки:

– кадастровая оценка земли. Для исследования примем удельный показатель кадастровой

стоимости – стоимость 1 м<sup>2</sup> земли (К, тыс. руб.);  
 – общая площадь жилой части объекта (Ф, м<sup>2</sup>);  
 – полная сметная стоимость, исчисленная на 1 м<sup>2</sup> общей площади (С, тыс. руб./1 м<sup>2</sup>);  
 – цена 1 квадратного метра жилья (Р, тыс. руб.);  
 – планируемая стоимость жилищно-коммунальных услуг в расчете на 3 человек на 1 квадратный метр площади (У, руб.)

При формировании параметров проекта эти показатели в большей или меньшей мере (прямо или косвенно) задаются застройщиком, когда он определяет, где будет вестись строительство, какого качества будет жилье, какой этажности здание, по какой цене можно продать жилье и сколько взимать за его эксплуатацию, чтобы окупить деятельность управляющих компаний.

Эти показатели, а также доходы населения территории, оказывают свое влияние на КДЖ – коэффициент доступности жилья в годах накопления.

Проанализируем с позиции влияния этих факторов на доступность жилья строящиеся объекты жилищного строительства Челябинской области на примере 30 возводимых объектов, 23 застройщиков и 7 городов Челябинской области с помощью корреляционно-регрессионного анализа.

Для обеспечения сравнимости факторов прием следующие допущения (исследуется доступность нового жилья):

1. Исследуются объекты незавершенного строительства.

2. В качестве потребителя рассматривается простая семья из 3 человек со средними по городу доходами в месяц на человека. В качестве минимальных среднедушевых расходов используется показатель прожиточного минимума, который различается для детей и для трудоспособного населения. Накопленное богатство семьи не учитывается.

3. Предполагается потребность в жилье исходя из общероссийских нормативов – 18 м<sup>2</sup> на человека, следовательно, семье требуется приобрести двухкомнатную квартиру площадью 54 м<sup>2</sup>.

4. Рассматривается доступность жилья в чистом виде, т. е. семья собирается приобрести квартиру за свой счет без участия банков и государства.

5. Корреляционно-регрессионный анализ проводится по многоэтажным (от 5 этажей) объектам коммерческого жилищного строительства, так как малоэтажное (в особенности – загородное) строительство имеет свои отличительные факторы доступности.

Исследование всей генеральной совокупности объектов строящейся жилой недвижимости невозможно, поэтому для суждения о генеральной совокупности воспользуемся выборочной совокупностью.

Для расчета коэффициента доступности жилья для возводимых в настоящее время объектов жилой недвижимости необходимы значение годовых денежных доходов семьи за вычетом текущего потребления (Д – МП) и цена квадратного метра жилья.

Рассчитаем данную сумму для городов Челябинской области, строительные объекты которых участвуют в данном исследовании на основе данных Росгосстата и Минэкономразвития Челябинской области [2, 4].

Среднедушевой доход для г. Челябинска в черте города равен 15 862,3 руб.; стоимость потребительской корзины для трудоспособного населения – 3878 руб.; стоимость потребительской корзины для ребенка – 3509 руб. Тогда доход за вычетом минимального текущего потребления для семьи:

$$(Д - МП) = 12 \cdot 15\,862,3 - 12(3878 \cdot 2 + 3509) = 571\,032 - 135\,180 = 435\,852 \text{ (руб.)}$$

Аналогично произведем расчет и для остальных, присутствующих в анализе, городов (табл. 1).

Рассчитаем коэффициент доступности жилья для каждой новостройки по формуле:

$$КДЖ = P \cdot 54 / (Д - МП)$$

Составим таблицу для расчета коэффициента доступности жилья для каждого объекта по данным статистики (табл. 2).

Таблица 1

Расчет годовых доходов семьи за вычетом текущего потребления

Город	Средний доход 1 чел. в месяц, руб.	Доходы семьи в год, руб.	Потребительская корзина взрослого, руб. в мес.	Детская потребительская корзина, руб. в мес.	Потребление семьи в год, руб.	Доход за вычетом минимального текущего потребления в год, руб.
г. Челябинск, в т. ч.	15 862	571 032	3 878	3 509	135 180	435 852
Центральный район	21 552	775 872	3 878	3 509	135 180	640 692
Северо-запад	18 353	660 708	3 878	3 509	135 180	525 528
Прочие	11 223	404 028	3 878	3 509	135 180	268 848
г. Копейск	11 973	431 028	3 878	3 509	135 180	295 848
г. Магнитогорск	16 043	577 548	3 889	3 520	135 576	441 972
г. Миасс	12 010	432 360	3 878	3 509	135 180	297 180
г. Златоуст	10 723	386 018	3 878	3 509	135 180	250 838
г. Сатка	9 696	349 056	3 351	3 430	121 584	227 472
г. Ново-Троицк	9 725	350 100	3 878	3 509	135 180	214 920
Для всей области	12 056	434 016	3 878	3 509	135 180	298 836

**Таблица 2**  
Расчет коэффициента доступности жилья

№ объекта п/п	P, руб./кв. м	Доход – МП, руб. в год	КДЖ, лет
1	26 800	295 848	4,8917
2	21 750	250 838	4,6823
3	28 000	435 852	3,4691
4	52 400	435 852	6,4921
5	40 300	435 852	4,9930
6	25 000	295 848	4,5632
7	18 520	227 472	4,3965
8	48 500	250 838	5,9257
9	41 300	441 972	5,0460
10	26 500	295 848	4,8369
11	35 400	441 972	4,3859
12	45 300	435 852	5,6125
13	38 800	435 852	4,8071
14	38 500	435 852	4,7700
15	36 800	435 852	4,5593
16	48 000	435 852	5,9470
17	34 000	435 852	4,2124
18	64 000	435 852	7,9293
19	18 000	214 920	4,5226
20	26 200	297 180	4,7608
21	26 000	295 848	4,7457
22	24 800	297 180	4,5064
23	23 000	298 836	4,1561
24	34 500	441 972	4,2152
25	41 000	435 852	5,0797
26	49 800	435 852	6,1700
27	54 600	435 852	6,7647
28	16 800	250 838	3,6167
29	37 000	435 852	4,5841
30	34 600	435 852	4,2868

Далее рассчитаем основные числовые показатели, необходимые для построения модели жилищного сектора в части нового строительства. Удельный показатель кадастровой стоимости определим как кадастровая оценка земельного участка, деленная на площадь земельного участка. Сметная стоимость рассматривается полная (с учетом доли объекта в подготовке участка) (табл. 3).

Для пересчета сметной стоимости использовались индексы пересчета СМР. Индекс пересчета СМР от 1984 года к ценам базы ТЕР-2001 равны 17,77. Индекс пересчета от ТЕР-2001 к текущей стоимости – 5,24. Показатели, наделенные условными обозначениями, являются факторами для анализа. Их единицы измерения приведены в сопоставимый вид (оценка – в тысячах рублей, время – в годах).

Для исследования влияния на доступность жилья параметров жилищной застройки выбран метод корреляционно-регрессионного анализа, так как он позволяет на основе выборки из числовых показателей проследить направление связи, ее тесноту, чувствительность результирующего показателя (КДЖ) по отношению к факторам.

Рассмотрим методику корреляционно-регрессионного анализа. Корреляционная зависимость – это такая зависимость, при которой изменение

одной случайной величины вызывает изменение среднего значения другой.

При корреляционном анализе решаются следующие задачи:

- устанавливается наличие корреляции (связи) между величинами;
- устанавливается форма линии связи (линии регрессии);
- определяются параметры линии регрессии;
- определяются достоверность установленной зависимости и достоверность отдельных параметров.

Исследуем тесноту связи между показателями попарно и найдем регрессионные зависимости методом наименьших квадратов:

1. Корреляционная зависимость доступности жилья и цены довольно сильная и описывается параболической зависимостью (рис. 1).

Левая (небольшая) ветвь говорит о необходимости привлечения государства в процесс обеспечения населения небольших городов области жильем, так как даже панельное жилье по рыночной цене им малодоступно. Кроме того, крупные застройщики сами не заинтересованы в строительстве из-за рисков нереализации и более низкой продажной рыночной цены. Правая (более длинная) ветвь говорит о неадекватности возрастания цены жилья в деловых центрах доходам населения (масштабное строительство элитного жилья может оказаться рискованным для застройщика).

Покажем порядок проверки значимости уравнения регрессии. Дисперсия фактических значений

$$KДЖ \quad S_y^2 = \frac{26,2257}{30-1} = 0,9043; \text{остаточная}$$

дисперсия (необъясненная вариация)

$$S_{ост}^2 = \frac{3,4401}{30-3-1} = 0,1323. \text{ Расчетный критерий}$$

$$\text{Фишера } F = \frac{0,9043}{0,1323} = 6,83.$$

Для подбора табличного предельного значения критерия Фишера найдем  $f_1 = 30 - 3 - 1 = 26$  и  $f_2 = 30 - 1 = 29$ .  $F_{табл} = 1,9 < 6,83$ . Так, уравнение значимо с вероятностью 95 %.

2. Существует прямая зависимость между общей площадью объекта (этажностью, объемом строительства) и коэффициентом доступности жилья, т. е. возведение высотных зданий в стесненных условиях отрицательно сказывается на доступности жилья для населения (рис. 2).

3. Между стоимостью услуг ЖКХ и КДЖ также существует прямая зависимость (рис. 3), но она непоследовательная и нетесная: до сих пор сохранена частичная монополия в сфере услуг ЖКХ, также влияет на ситуацию и политика конкретного муниципального образования.

4. Зависимость КДЖ от сметной стоимости строительства (исчисленной на 1 кв. м) имеет вид параболы (рис. 4). Левая ветвь характеризует КДЖ низкостроительного строительства в городах с низким

Таблица 3

Числовые технико-экономические и коммерческие характеристики новостроек

№ объекта	Общая площадь жилой части, кв. м	Цена продажи за 1 кв.м, тыс.руб.	Сметная стоимость строительства, исчисленная на 1 кв. м жилой площади, тыс. руб.	Кадастровая оценка земельного участка, тыс. руб.	Площадь земельного участка, кв. м	Удельный показатель кадастровой стоимости, тыс.руб./1 кв. м	Квартплата (стоимость услуг ЖКХ), руб./кв. м	Коэффициент доступности жилья, лет накопления
Символ	Ф	Р	С			К	У	КДЖ
1	6 304	26,80	10,21	2 044	2 298	2,63	26,36	4,8917
2	6 720	21,75	16,44	6 300	6 542	0,96	22,89	4,6823
3	6 410	28,00	13,12	18 933	9 645	1,96	26,12	3,4691
4	22 234	52,40	17,63	32 092	5 690	5,64	32,20	6,4921
5	7 731	40,30	18,12	191 574	129 530	4,02	34,00	4,9930
6	5 739	25,00	16,02	6 112	2 590	2,36	27,90	4,5632
7	7 727	18,52	15,53	869 100	800	1,09	26,00	4,3965
8	12 612	48,50	16,33	87 358	18 483	4,73	26,00	5,9257
9	10 236	41,30	12,39	332 943	107 368	3,10	26,00	5,0460
10	4 032	26,50	9,96	8 541	3 650	2,34	27,10	4,8369
11	4 429	35,40	14,04	17 555	3525	4,98	32,20	4,3859
12	10 236	45,30	19,34	127 299	17568	9,24	38,50	5,6125
13	4 002	38,80	11,36	233 676	187380	4,87	34,00	4,8071
14	8 200	38,50	12,54	33 398	3870	8,63	32,00	4,7700
15	6 304	36,80	10,85	102 597	17568	5,84	34,00	4,5593
16	21 036	48,00	19,63	26 252	3456	7,60	31,50	5,9470
17	10 200	34,00	13,29	24 236	4356	5,02	32,10	4,2124
18	24 290	64,00	20,13	501 379	80134	6,92	44,23	7,9293
19	5 739	18,00	11,23	1 521	2554	0,69	24,00	4,5226
20	4 559	26,20	15,74	10 983	5533	1,99	26,60	4,7608
21	4 429	26,00	9,63	28 266	13233	2,14	26,36	4,7457
22	5 230	24,80	14,44	36 019	15532	2,32	26,60	4,5064
23	3 152	23,00	9,96	915 390	3000	0,31	23,00	4,1561
24	9 160	34,50	12,36	65 588	16356	4,01	27,00	4,2152
25	16 563	41,00	11,12	296 352	125043	2,37	29,00	5,0797
26	12 563	49,80	15,37	29 800	5817	5,12	32,00	6,1700
27	32 212	54,60	19,36	37 050	6660	5,56	38,20	6,7647
28	4 429	16,80	10,89	1 254	1400	0,90	22,00	3,6167
29	6 304	37,00	10,26	20 366	6230	3,27	26,00	4,5841
30	8 004	34,60	10,23	27 472	8963	3,07	26,00	4,2868

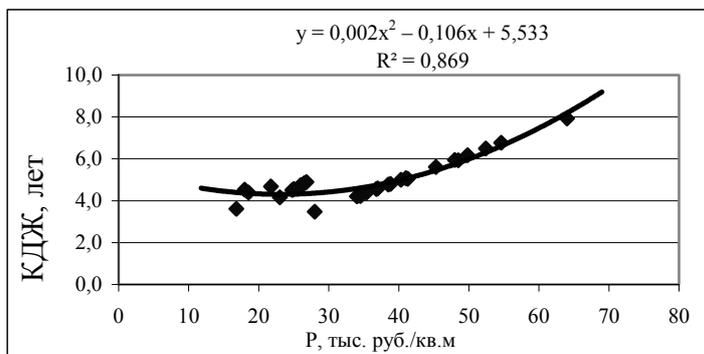


Рис. 1. Зависимость коэффициента доступности жилья от цены

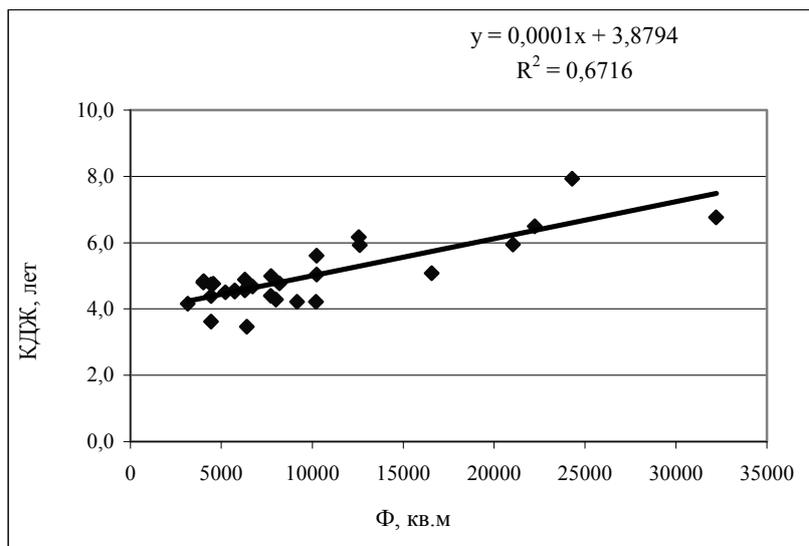


Рис. 2. Зависимость коэффициента доступности жилья от общей площади

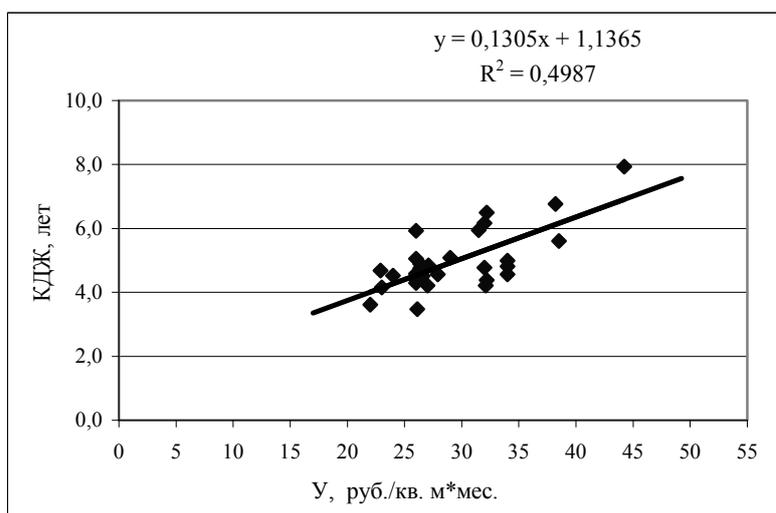


Рис. 3. Зависимость коэффициента доступности жилья от стоимости жилищных услуг

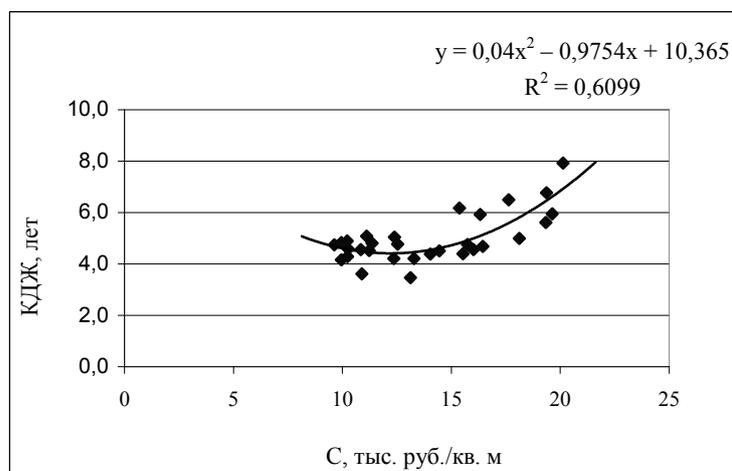


Рис. 4. Зависимость коэффициента доступности жилья от сметной стоимости строительства

уровнем жизни. Правая – означает рост рентабельность проектов с увеличением качества жилья (элитные и архитектурно своеобразные проекты предполагают более высокую норму прибыли на единицу вложенных средств).

5. Зависимость КДЖ от кадастровой стоимости земли слабая (рис. 5), но прямая. В деловых центрах жилье приобретает инвестиционную, а не потребительскую значимость.

Таким образом, доступность жилья формируется в результате выбора места строительства (кадастровая оценка земли и доходы населения), технологического исполнения здания (смета), объема возводимого жилья (общая и жилая площадь, этажность), цены реализации (в т. ч. нормы прибыли), его дальнейшей эксплуатации.

При выборе крайних характеристик застройщиком появляется риск, связанный с нерациональными показателями доступности жилья:

- левосторонний риск грозит финансовой нереализуемостью проекта, недостижением минимальной нормы прибыли от проекта;
- правосторонний риск означает срыв сроков реализации жилья, частичную потерю финансовой

устойчивости. Жилье в данном случае реализуется как инвестиция, а не как товар.

Также следует отметить, что доступное жилье не означает недополучение прибыли застройщиком, напротив – гарантирует успешную реализацию проекта при нормальном уровне риска.

Парный регрессионный анализ показал наличие связи между технико-экономическими параметрами проектов жилищного строительства. Недостаток предложенного метода – расчеты только на примере Челябинской области и в сложившейся рыночной ситуации («при прочих равных»). В других случаях требуется пересчет. Также практически не имеет смысла строить множественную регрессионную модель (факторы частично мультиколлинеарны) (табл. 4).

Выбор переменных максимально упрощен. Построенная модель имеет прогностическое значение, что позволяет использовать ее для оценки приблизительного показателя доступности жилья для планируемых проектов.

**Литература**

1. Инвестиционно-строительный комплекс:

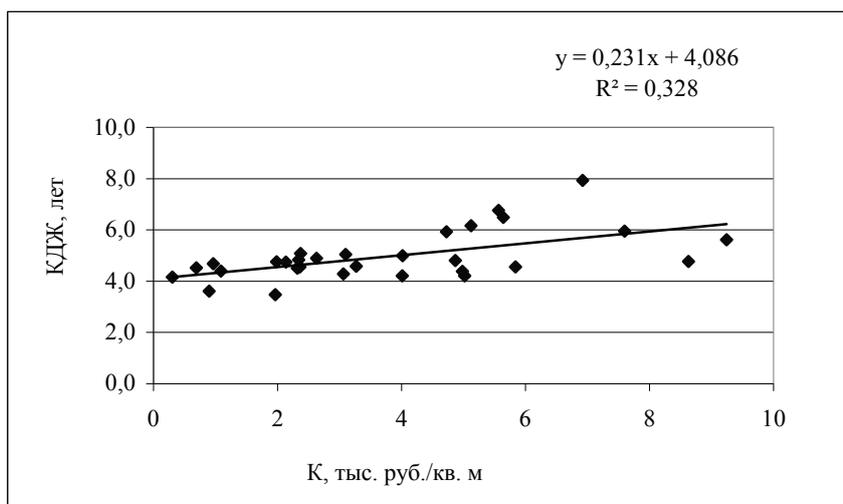


Рис. 5. Зависимость коэффициента доступности жилья от кадастровой стоимости земли

Таблица 4

**Экономико-математическая зависимость параметров**

№	Факторы модели	Экономико-математическая зависимость
1	Ценовой фактор	$y = 0,002x^2 - 0,106x + 5,533$ $R^2 = 0,869$
2	Фактор общей площади квартиры	$y = 0,000x + 3,879$ $R^2 = 0,671$
3	Коммунальный фактор	$y = 0,130x + 1,136$ $R^2 = 0,498$
4	Фактор сметной стоимости	$y = 0,04x^2 - 0,9754x + 10,365$ $R^2 = 0,6099$
5	Фактор кадастровой стоимости	$y = 0,231x + 4,086$ $R^2 = 0,328$

рамки и границы термина / А.Н. Асаул, Н.А. Асаул, А.А. Алексеев, А.В. Лобанов // *Вестник гражданских инженеров*. – 2009. – № 4. – С. 91–96.

2. Батрутдинов, А.С. Инвестиционно-активная модель развития инновационной деятельности в России / А.С. Батрутдинов, В.В. Бузырев, И.В. Федосеев. // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. – 2008. – № 2. – С. 9–13.

3. Гусев, Е.В. Методические основы оценки эффективности межфирменных взаимоотношений участников строительного комплекса / Е.В. Гусев, И.П. Савельева, Т.А. Шиндина // *Вест-*

*ник Челябинского государственного университета*. – 2008. – № 7. – С. 15–18.

4. Татьянакина, А.А. Оценка инновационной инфраструктуры как основы развития предпринимательской экономики / А.А. Татьянакина, Т.А. Шиндина // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент»*. – 2011. – Вып. 20. – № 41(258). – С. 85–89.

5. Шиндина, Т.А. Перспективы развития жилищного рынка и формирования доступности жилья / Т.А. Шиндина, Е.В. Табакова // *Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент»*. – 2007. – Вып. 1. – № 5(77). – С. 10–15.

*Поступила в редакцию 5 марта 2012 г.*

**Табакова Елена Васильевна.** Ассистент кафедры «Экономика, управление инвестициями», Южно-Уральский государственный университет (г. Челябинск). Область научных интересов – экономика строительства, управление недвижимым имуществом, оценка эффективности жилищной застройки территории. Контактный телефон: (8-351) 267-92-80.

**Tabakova Elena Vasilyevna.** Assistant at Economics, Management & Investments Department of South Ural State University, Chelyabinsk. Research interests: construction economics, real estate administration, building development performance evaluation. Phone: (8-351) 267-92-80.