

МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВВОДА В ДЕЙСТВИЕ ЖИЛЫХ ДОМОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ермошкина Е.А., Фаизова Л.Р.

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Российская Федерация, как огромная страна с большим количеством субъектов, всегда была неоднородна, это коснулось и жилищной сферы. Низкие доходы у большинства населения, высокий уровень безработицы, недоверие строительным компаниям (в том случае, если покупатель приобретает жилую недвижимость, построенную за счет собственных и заемных средств), а также высокие цены на первичном рынке делает приобретение жилой недвижимости проблематичным. При всем многообразии факторов, влияющих на ввод в действие жилых домов, основными из них являются экономические. Поэтому особую важность имеют задачи количественно оценить ввод в действие жилых домов и выявить факторы, стимулирующие или препятствующие развитию жилищного строительства [3].

Среди российских экономистов, занимающихся изучением жилищной проблемы можно выделить таких как: Гарипова З., Кацай М.Ю., Ключников М.В., Колобов С.С., Кольев А.А., Пахолков Н.А., Крупнов Ю.С., Кудрявцев В. А., Кудрявцева Е. В., Лимаренко В. И., Логинов М. П., Манцев О., Матюхин Г.Г., Минц В.М., Митоян А.А., Осипов А.А., Пахолков, Н.А., Подопригора И., Золотарева Г., Полтерович В., Старков О., Черных Е., Тыртышов Ю.П.

Необходимость определения наиболее существенных факторов, влияющих на ввод в действие жилых домов, может быть решена с помощью применения метода главных компонент, который позволяет дать оценку силе причинно-следственной связи между факторами и выделенными компонентами, а также исследовать возможности изменения анализируемых факторов под влиянием главных компонент.

Принимая во внимание вышеизложенное, были определены факторы, влияющие на ввод в действие жилых домов в 78 субъектах Российской Федерации:

x_1 - общая площадь жилых помещений, приходящихся в среднем на 1 жителя, кв. м.;

x_2 - среднедушевые денежные доходы населения, р. в месяц;

x_3 - объем работ, выполненные по виду экономической деятельности «Строительство»;

x_4 - средние цены на первичном рынке жилья, р. за 1 кв. м.;

x_5 - среднегодовая численность населения, тыс. чел.;

x_6 - уровень экономической активности населения;

x_7 - удельный вес жилых домов, построенных населением за счет собственных и заемных средств, в общем объеме ввода жилья;

x_8 - наличие основных фондов в организациях основного вида экономической деятельности «Строительство»;

x_9 - уровень зарегистрированной безработицы;

x_{10} - среднегодовая численность работников организаций строительства.

Реализация метода главных компонент осуществлена с помощью ППП Statistica 10.0.

На первом этапе алгоритма метода главных компонент, получены собственные значения матрицы корреляций, которые отображены в таблице 1.

Таблица 1 - Собственные значения матрицы корреляций

Номер фактора	Собственные значения	Процент объясненной дисперсии	Кумулятивное собственное значение	Кумулятивный процент объясненной дисперсии
1	4,1	41,3	4,1	41,3
2	1,9	19,4	6,1	60,7
3	1,4	13,6	7,4	74,3
4	0,8	7,9	8,2	82,2
5	0,6	6,1	8,8	88,3
6	0,4	4,4	9,3	92,7
7	0,3	3,4	9,6	96,1
8	0,2	2,5	9,9	98,6
9	0,1	0,8	9,9	99,3
10	0,1	0,7	10,0	100,0

Источник: Расчеты автора в ППП Statistica 10.0

Максимальному значению соответствует фактор x_1 , который описывает 41,3 % общей вариации, 19,4 % общей вариации описывает фактор x_2 , имеющий собственное значение равное 1,9. Достаточно значительный уровень описания вариации имеет также фактор x_3 , имеющий собственное значение соответственно 1,4.

В таблице 2 представлены координаты исходных факторов в пространстве новых, трех выделенных факторов.

Таблица 2 - Факторные координаты переменных на основе корреляций

Переменная	Фактор 1	Фактор 2	Фактор 3
x_1 – общая площадь жилых помещений, приходящихся в среднем на 1 жителя, кв. м.	0,20	0,68	0,47
x_2 – среднедушевые денежные доходы населения, р. в месяц	0,68	0,46	-0,24
x_3 – объем работ, выполненные по виду экономической деятельности «Строительство»;	0,89	-0,34	-0,02
x_4 – средние цены на первичном рынке жилья, р. за 1 кв. м	0,57	0,24	0,14
x_5 – среднегодовая численность населения, тыс. чел	0,76	-0,39	0,12

x_6 – уровень занятости населения, в процентах	0,32	0,57	-0,59
x_7 – удельный вес жилых домов, построенных населением за счет собственных и заемных средств, в общем объеме ввода жилья, в процентах	-0,32	-0,62	0,19
x_8 – структура ввода в действие основных фондов по видам экономической деятельности в 2015 г. (в процентах от общего объема основных фондов, введенных в действие в 2015г.)	0,89	-0,21	0,12
x_9 – уровень зарегистрированной безработицы, в процентах	-0,31	-0,29	-0,81
x_{10} – среднегодовая численность работников организаций строительства, тыс. чел.	0,91	-0,31	0,03
<i>Источник:</i> Расчеты автора в ППП Statistica 10.0			

Согласно таблице 2 определены 3 главные компоненты, объясняющие 89 % вариации резульативного признака. Каждой из компонент соответствуют следующие факторные признаки: 1 компонента - $x_2, x_3, x_5, x_8, x_{10}$; 2 компонента – x_1, x_7 ; 3 компонента – x_9, x_6 .

Таким образом, первую главную компоненту можно обозначить как уровень развития вида экономической деятельности «Строительство». Вторую компоненту можно обозначить как обеспеченность населения собственным жильем, связанную с удельным весом жилых домов, построенных населением за счет собственных и заемных средств (отрицательная связь) и общей площадью жилых помещений, приходящихся в среднем на 1 жителя (положительная связь). В свою очередь 3 компоненту можно обозначить как уровень экономической активности населения, объединяющей факторы - уровень зарегистрированной безработицы и уровень занятости населения.

Различные среднедушевые доходы населения, высокие цены на жилье, уровень развития вида экономической деятельности «Строительство» создают ряд сложностей для точности анализа.

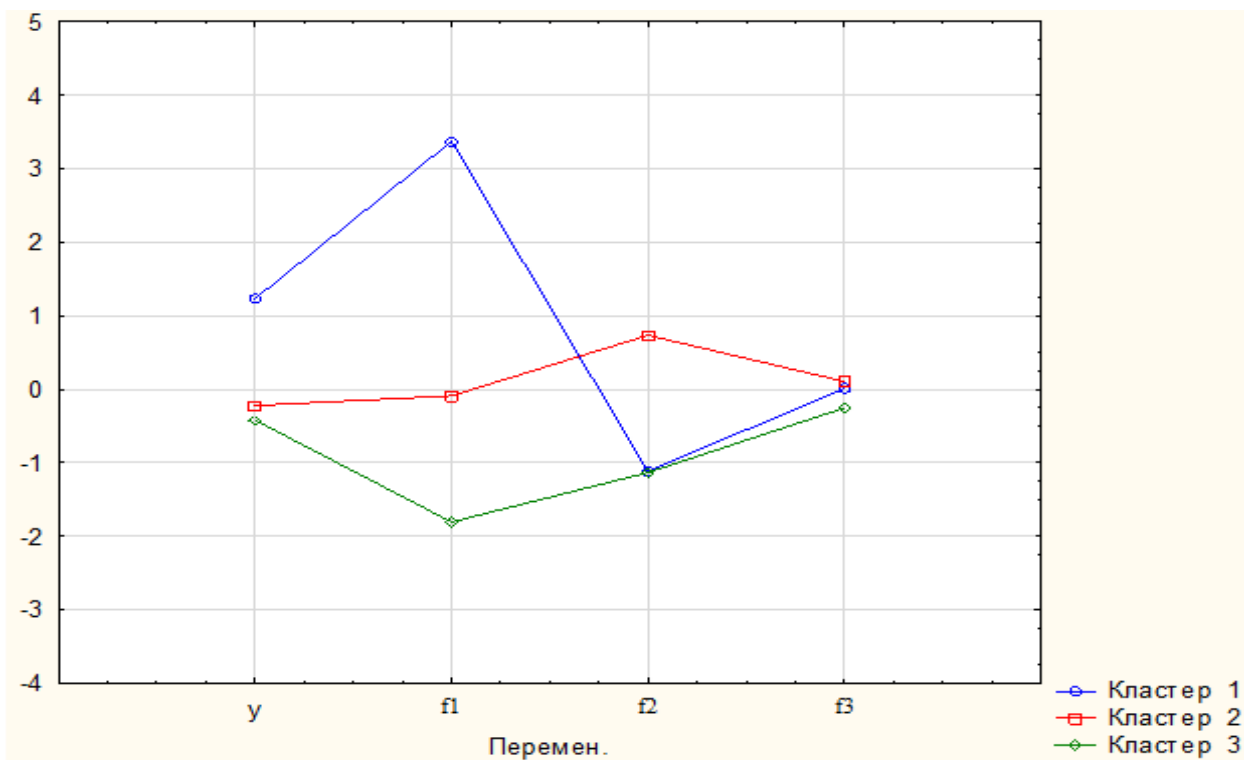
Решение задачи, анализа неравномерности распределения элементов ввода в действие жилых домов по территории РФ, видится в использовании метода группировок, но в силу наличия 10-ти показателей описывающих изучаемую проблему, одномерный подход несостоятелен, в связи с этим обратимся к многомерной группировке (классификации) объектов.

Исходными данными послужат главные компоненты, влияющие на ввод в действие жилых домов:

- f_1 - уровень развития вида экономической деятельности «Строительство»;
- f_2 - обеспеченность населения собственным жильем;
- f_3 - уровень занятости населения.

В качестве резульативного признака y выбран показатель ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м., который был также стандартизирован.

Проведем кластерный анализ методом k-средних.



Источник: Составлено автором с помощью ППП Statistica 10.0

Рисунок 2 – График средних значений в каждом кластере

Согласно полученному рисунку 2, исходная совокупность разделена на три кластера.

Кластер №1 характеризуется максимальным значением уровня развития вида экономической деятельности «Строительство» и вводом в действие жилых домов, но одновременно имеет минимальное значение обеспеченности населения собственным жильем.

Кластер №2 характеризуется средними значениями показателей, однако, такой показатель как уровень занятости населения является максимальным, по сравнению с кластерами №1 и №3.

Кластер №3 характеризуется минимальными значениями всех выделенных главных компонент.

В первый кластер вошло 10 субъектов Российской Федерации. Из них три субъекта Приволжского федерального округа. Также, в него вошли одни из богатейших областей нашей страны - Тюменская, Свердловская, Ленинградская области, Краснодарский Край. Данный кластер имеет максимальный уровень развития вида экономической деятельности «Строительство», а также наибольший уровень обеспеченности населения собственным жильем. Средний ввод в действие жилых домов для первого кластера составил 2419,1.

Таблица 3 - Результаты классификации субъектов Российской Федерации методом «к-средних»

№ кластера	Субъекты РФ	\bar{y}
1	Ленинградская область, Краснодарский край, Ростовская область, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Нижегородская область, Самарская область, Свердловская область, Тюменская область, Красноярский край	2419,1
2	Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, Воронежская область, Ивановская область, Калужская область, Курская область, Липецкая область, Орловская область, Рязанская область, Смоленская область, Тверская область, Тульская область, Ярославская область, Республика Карелия, Республика Коми, Архангельская область, Вологодская область, Мурманская область, Новгородская область, Псковская область, Волгоградская область, Республика Северная Осетия - Алания, Республика Мордовия, Удмуртская Республика, Чувашская Республика, Пермский край, Кировская область, Оренбургская область, Пензенская область, Саратовская область, Ульяновская область, Челябинская область, Иркутская область, Иркутская область, Кемеровская область, Новосибирская область, Омская область, Томская область, Республика Саха (Якутия), Камчатский край, Приморский край, Хабаровский край, Амурская область, Магаданская область, Сахалинская область	908,9
3	Костромская область, Тамбовская область, Республика Адыгея, Республика Калмыкия, Астраханская область, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Кабардино-Балкарская Республика, Карачаево-Черкесская Республика, Чеченская Республика, Ставропольский край, Республика Марий Эл, Курганская область, Республика Алтай, Республика Бурятия, Республика Тыва, Республика Хакасия, Алтайский край, Забайкальский край, Еврейская автономная область	460,9
<i>Источник:</i> Результаты получены автором с помощью ППП Statistica 10.0.		

По полученным результатам, можно сделать вывод, что самым объемным является второй кластер. Состав второго кластера самый разнообразный по представительству субъектов из разных федеральных округов. В него вошли субъекты Центрального, Северо-Западного, Южного, Приволжского и Уральского федеральных округов. Всего в него вошли 36 субъектов Российской Федерации, в том числе Оренбургская область. Данный кластер характеризуется самым высоким уровнем обеспеченности населения собственным жильем, также уровень занятости населения немного выше, чем у регионов, вошедших в 1 и 3 кластеры. Средний ввод в действие жилых домов для второго кластера составляет 908,9 тыс. кв. м.

В третий кластер вошло 20 субъектов Российской Федерации. Данный кластер характеризуется минимальными значениями уровня ввода в действие жилых домов и уровнем развития вида экономической деятельности «Строительство». Средний ввод в действие жилых домов составил 460,9 тыс. кв. м.

Следует отметить, что в 2010-2014 гг., по данным статистических наблюдений, происходило снижение среднего размера вводимых жилых единиц. Эта тенденция свидетельствует о процессе подключения к жилищному рынку населения с более низким уровнем доходов. Именно от доходов населения зависит приобретение недвижимости либо его строительство за собственные средства.

Что касается регионов с самыми низкими показателями ввода жилья, то к ним относятся депрессивные районы, районы Севера, а также регионы Северного Кавказа. Данные субъекты Российской Федерации характеризуются низким уровнем доходов населения и нестабильностью экономики.

Улучшение показателей жилищного строительства в любом регионе, приведет к решению не только жилищной проблемы, но и к общему подъему экономики, так как строительство тесно связано со многими промышленными отраслями и производствами. Также улучшится социальная обстановка и общий уровень жизни населения.

Список литературы

1 *Эконометрика [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / под ред. В. Н. Афанасьева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т" ; [В. Н. Афанасьев и др.]. - ОГУ, 2012.*

2 *Елисеева, И. И. Статистика : учебник / И.И. Елисеева. – Москва : Высшее образование. – 2009. -566 с. – ISBN 978-5-56789-124-9.*

3 *Асаул, А. Н. Экономика недвижимости : учебник / А. Н. Асаул, С. Н. Иванов. – Санкт-Петербург : АНО «ИПЭВ, 2009. – 304 с. – ISBN 978-5-91460-018-831.*

4 *Регионы России. Социально-экономические показатели. 2015 : стат. сб. / Росстат. – Москва, 2015. – 900 с. ISBN 978-5-89476-394-1.*

5 *Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс] // Режим доступа : <http://www.gks.ru/>. – 10.12.2016.*

