

Экономические проблемы управления строительным комплексом в условиях рыночной экономики

РАСЧЕТ ПРОЖИТОЧНОГО МИНИМУМА В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА МЕТОДОМ КОРРЕЛЯЦИИ

Е. А. Жилева, К. Г. Мендагалиева, А. А. Мендагалиева
Астраханский инженерно-строительный институт,
г. Астрахань (Россия),
СОШ № 3, г. Харабали (Россия)

Прожиточный минимум – это стоимостная оценка потребительской корзины, включающая в себя минимальные наборы продуктов питания, непродовольственных товаров и услуг, необходимых для обеспечения жизнедеятельности человека и сохранения его здоровья, а так же обязательные налоги и сборы.

Определение и размер прожиточного минимума регламентирует федеральный Закон от 24.10.1997 г. № 134-ФЗ, «О прожиточном минимуме в Российской Федерации».

С 2006 года по настоящий момент размер коэффициента прожиточного минимума в общем по РФ рассчитывается на основании потребительской корзины, которая была установлена Федеральным законом «О потребительской корзине в целом по Российской Федерации» от 31 марта 2006 г. № 44-ФЗ. Состав потребительской корзины изменяется и пересматривается не реже одного раза в пять лет для всех основных социально-демографических групп в целом по России.

Основанием для расчетов прожиточного минимума является потребительская корзина, установленная Законом Астраханской области от 26.12.2007 г. № 92/2007-ОЗ «О потребительской корзине в Астраханской области».

Ниже приведены прожиточные минимумы по годам для Астраханской области в периоде с 2007 г. по второй квартал 2012 г. (таблица 1).

Таблица 1

Величины прожиточного минимума с 2007 года по второй квартал
2012 год (Астраханская область)

Наименование субъектов РФ	По годам					
	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Астраханская область						
1 квартал	3505	4482	5077	5302	6161	5971
2 квартал	3563	4587	5026	5359	6012	5568
3 квартал	3562	4439	4910	5304	5693	
4 квартал	3805	4548	4931	5551	5724	

На основе этих данных, постараемся сделать прогноз на 2012 год для Астраханской области.

Пронумеруем кварталы сквозной нумерацией (все кроме первого и второго кварталов 2012 года) (таблица 2).

Таблица 2

Исходные данные

Номер квартала, x	Величина прожиточного минимума, y
1	3505
2	3563
3	3562
4	3805
5	4482
6	4587
7	4439
8	4548
9	5077
10	5026
11	4910
12	4931
13	5302
14	5359
15	5304
16	5551
17	6161
18	6012
19	5693
20	5724

Корреляционный анализ наряду с выборочным методом представляет собой важнейшее прикладное направление математической статистики. Предметом его исследования является связь (зависимость) между различными варьирующими признаками (переменными величинами). Конечная цель корреляционного анализа – получение уравнений прямых регрессии, характеризующих форму зависимости и вычисление коэффициента корреляции, определяющего тесноту (силу) связи, если она линейная.

Диаграмма рассеивания применяется для исследования зависимости между двумя видами данных, например для анализа зависимости номера квартала и величины прожиточного минимума.

Диаграмма рассеивания строится в таком порядке: по горизонтальной линии откладываются измерения величин одной переменной, а по вертикальной оси – другой переменной (рис. 1).

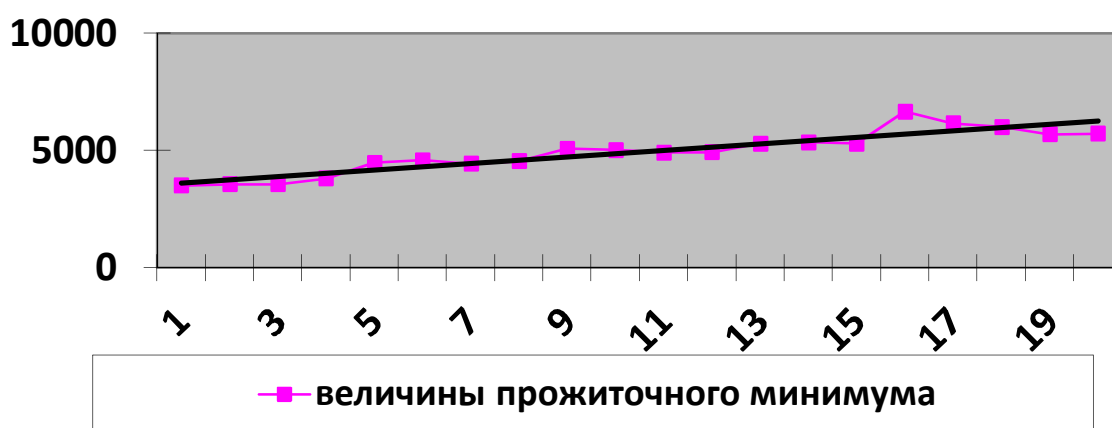


Рис. 1. Диаграмма рассеивания

В первом квартале 2009 года величина прожиточного минимума в регионе сложилась выше предыдущего квартала по всем социально-демографическим группам населения. В среднем она увеличилась на 11,8 %. Более всего подорожала «детская корзина» – на 13,3 %. Как сообщил на заседании правительства заместитель министра экономического развития области Леонид Гусев, увеличение величины прожиточного минимума в первом квартале нынешнего года по сравнению с четвертым кварталом прошлого года обусловлено ростом стоимости продуктов питания на 10,3 %, непродовольственных товаров – на 3,9 % и платных услуг – на 19,1 %. В подорожании услуг повинно, прежде всего, январское повышение тарифов на коммунальные услуги и на энергоносители.

Специалисты считают, что снижение величины прожиточного минимума во втором квартале 2009 года (по сравнению с первым) произошло в Астраханской области за счет уменьшения стоимости продуктов питания на 1,8 %, а стоимость непродовольственных товаров незначительно повысилась на 2,5 %. Стоимость платных услуг снизилась на 1,4 %, за счет

снижения платы за жилье на 4 %. Повысилась стоимость услуг газоснабжения на 5,2 %.

Снижение величины прожиточного минимума в третьем квартале 2009 года по сравнению со вторым кварталом произошло за счет уменьшения стоимости продуктов питания на 5,5 %. Стоимость непродовольственных товаров повысилась на 1,2 %, стоимость платных услуг – на 0,2 %.

На величину прожиточного минимума в четвертом квартале 2009 года в октябре-декабре оказывала влияние стоимость непродовольственных товаров, которая выросла на 2,6 % по сравнению с предыдущим кварталом. Также на 0,2 % подросли цены на платные услуги. А вот продукты питания немного, на те же 0,2 %, подешевели.

Рост величины прожиточного минимума в первом квартале 2010 года по сравнению с четвертым кварталом 2009 года произошел за счет увеличения стоимости всех составляющих: продуктов питания – на 8,5 %, непродовольственных товаров – на 1,2 % и платных услуг – на 10,7 %.

По данным минэкономразвития, в среднем во втором квартале 2010 года продукты подорожали на 3 %, непродовольственные товары – на 0,7 %, стоимость платных услуг, наоборот, снизилась на 0,3 %.

Как отмечают специалисты, в третьем квартале 2010 года прожиточный минимум снизился. Это произошло за счет уменьшения стоимости продуктов питания. Непродовольственные товары, наоборот, подорожали. Стоимость платных услуг не изменилась.

Рост величины прожиточного минимума в четвертом квартале 2010 года по сравнению с третьим кварталом 2010 года произошел за счет увеличения стоимости продуктов питания – на 9,6 % и стоимости непродовольственных товаров – на 1,7 %, а также в связи с ростом величины обязательных платежей и сборов на 5,1 %. Стоимость платных услуг не изменилась.

В первом квартале 2011 года прожиточный минимум немного подрос по сравнению с предыдущим четвертым кварталом 2010 года. По данным регионального министерства экономического развития, пальма первенства среди темпов роста цены по-прежнему у продуктов питания: в первом квартале 2011 года они подорожали на 12,7 %. Немного отстают от них обязательные платежи: они возросли ровно на 12 %. Дороже стали также платные услуги (на 10,1 %) и непродовольственные товары (на 7,6 %). В продуктовых лидерах по росту цен тоже без изменений. Первым в списках стоит пшено, которое стало дороже на 50,5 %, чем в четвертом квартале прошлого года. За ним следуют лук репчатый (46,5 %), капуста (44,5 %), картофель (32,1 %) и сахар (18,9 %). Как и прежде, астраханцы тратят больше денег на «теплые» услуги ЖКХ: плата за отопление выросла на 17,4 %, а за горячую воду – на 12,5 %. Подросли тарифы на транспорт (11,1 %), на электричество (10 %), и на холодное водоснабжение (7,8 %).

За первый квартал 2012 года повысились цены на некоторые продукты. Так, рекордсменом стали огурцы, чья цена возросла на 35 %. «В копеечку» астраханцам влетели также тыква, капуста, баранина, говядина, яблоки и чай. К примеру, говяжье мясо стало дороже на 13 %. Параллельно с этим подешевели крупы, вермишель, сливочное масло, лук, куры и сахар. В итоге продукты питания подорожали на 4,4 %, непродовольственные товары – на 4,7 %, услуги – на 2,8 %.

В связи с этим подросла и величина прожиточного минимума. В среднем на душу населения она составила 5 589 рублей. Для трудоспособного населения эта сумма равна 5 971 рубль, для пенсионеров – 4 435 рублей, для детей – 5 406 рублей.

Между тем есть повод для оптимизма. Если сравнить сумму прожиточного минимума за первый квартал этого года с аналогичным периодом 2011-го, то год назад эта цифра была выше. А это значит, что экономика нашего региона, равно как и цены, постепенно стабилизируется.

Как следует из визуальной диаграммы рассеивания (рис. 1) между величиной прожиточного минимума и номером квартала существует прямая линейная связь, и она определяется уравнением прямой:

$$y_x = a_0 + a_1 \cdot x. \quad (1)$$

Определим параметры уравнения прямой на основе метода наименьших квадратов, решив систем нормальных уравнений.

$$\begin{aligned} n \cdot a_0 + a_1 \sum x &= \sum y \\ a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 &= \sum xy \end{aligned} \quad (2)$$

Откуда получаем

$$a_1 = \frac{\overline{xy} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\overline{x^2} - \bar{x}^2} \quad (3)$$

$$a_0 = \bar{y} - a_1 \cdot \bar{x} \quad (4)$$

По формулам (3), (4) вычислим a_0 , a_1 , используя расчетные данные таблицы 2.

Таблица 2

Расчетные данные для линейной парной регрессии

$\text{№ } n/n$	x	y	x^2	yx	\bar{Y}_x	$y - \bar{Y}_x$	$(y - \bar{Y}_x)^2$	y^2	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$
1	1	3505	1	3505	3400	105	11025	12285025	-1372,55	1883894
2	2	3563	4	7126	3530,6	32,4	1049,76	12694969	-1314,55	1728042
3	3	3562	9	10686	3661,2	-99,2	9840,64	12687844	-1315,55	1730672
4	4	3805	16	15220	3791,9	13,1	171,61	14478025	-1072,55	1150364
5	5	4482	25	22410	3922,5	559,5	313040,3	20088324	-395,55	156459,8
6	6	4587	36	27522	4053,1	533,9	285049,2	21040569	-290,55	84419,3
7	7	4439	49	31073	4183,7	255,3	65178,09	19704721	-438,55	192326,1
8	8	4548	64	36384	4314,4	233,6	54568,96	20684304	-329,55	108603,2
9	9	5077	81	45693	4445	632	399424	25775929	199,45	39780,3
10	10	5026	100	50260	4575,6	450,4	202860,2	25260676	148,45	22037,4
11	11	4910	121	54010	4706,2	203,8	41534,44	24108100	32,45	1053,002
12	12	4931	144	59172	4836,8	94,2	8873,64	24314761	53,45	2856,902
13	13	5302	169	68926	4967,5	334,5	111890,3	28111204	424,45	180157,8
14	14	5359	196	75026	5098,1	260,9	68068,81	28718881	481,45	231794,1
15	15	5304	225	79560	5228,7	75,3	5670,09	28132416	426,45	181859,6
16	16	5561	256	88976	5359,3	201,7	40682,89	30924721	683,45	467103,9
17	17	6161	289	104737	5489,9	671,1	450375,2	37957921	1283,45	1647244
18	18	6012	324	108216	5620,6	391,4	153194	36144144	1134,45	1286977
19	19	5693	361	108167	5751,2	-58,2	3387,24	32410249	815,45	664958,7
20	20	5724	400	114480	5881,8	-157,8	24900,84	32764176	846,45	716477,6
Итого	210	97551	2870	1111149	92818,1	4732,9	2250785	488286959	0	12477079
В среднем	10,5	4877,55	143,5	55557,45	4640,905	236,645	112539,3	24414348	0	623853,9

$$a_1 = \frac{55557 - 10,5 \cdot 4877,55}{1435 - 10,5^2} = 130,6$$

$$a_0 = 4877,55 - 130,6 \cdot 10,5 = 3506,25$$

Вычислив параметры, получим следующее уравнение:

$$y_x = 3506,25 + 130,6 \cdot x$$

Рассчитаем, чему должно быть равно прогнозное значение величины прожиточного минимума в 1 и во 2 кварталах 2012 г.

Первый квартал 2012 г. имеет номер 21, а второй квартал – номер 22. Подставив значение для первого и второго кварталов 2012 г., получаем:

$$y_x = 3506,25 + 130,6 \cdot 21 = 6248,85$$

$$y_x = 3506,25 + 130,6 \cdot 22 = 6379,45$$

В первом квартале 2012 г. установлен прожиточный минимум в размере 5971 рублей. Во втором квартале 2012 года установлена величина прожиточного минимума Постановлением Правительства Астраханской области № 331-П от 26.07.2012 г. «О величине месячного прожиточного минимума за 2 квартал 2012 г.» в размере 5568 рублей. Разница между расчетом и реальным результатом очевидна, но разница не такая уж и большая. Расчет предполагает увеличение прожиточного минимума на каждый квартал, в реальности все может иначе, т. к. экономика региона изменяется под воздействием различных факторов.

Литература

1. О прожиточном минимуме в Российской Федерации : Федеральный закон от 24.10.1997 г. № 134-ФЗ.
2. О потребительской корзине в целом по Российской Федерации : Федеральный закон от 31 марта 2006 г. № 44-ФЗ.
3. О потребительской корзине в Астраханской области : Закон Астраханской области от 26.12.2007 г. № 92/2007-ОЗ.
4. Что такое и чему равен прожиточный минимум в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mojazarplata.ru/main/prozhitochnyj-minimum>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
5. Основные показатели, характеризующие уровень жизни населения. Сведения Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Астраханской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://astrastat.gks.ru/digital/region12/2007/Уровень%20жизни%20населения%20в%20январе-июне%202012г.htm>, свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
6. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учеб. пособие для студентов вузов / В. Е. Гмурман. – Изд 4-е, стер. – М.: Высш. шк., 1998. – 400 с.