

АНАЛИЗ СТРОИТЕЛЬНОГО РЫНКА В СТРАНАХ ЕДИНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

THE ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION MARKET IN THE COUNTRIES OF THE EURASIAN ECONOMIC UNION

Проровский А.Г.,

Дзик В.А.

*Брестский государственный технический университет, г. Брест,
Республика Беларусь*

Prarouski A.G.

Dzik V.A.

*Brest State Technical University, Brest,
Republic of Belarus*

Аннотация

Инвестиции в строительство служат хорошим индикатором развития страны. В работе исследована зависимость между тремя наиболее важными факторами строительного рынка, а именно – валовым внутренним продуктом на душу населения, количеством введенного в эксплуатацию жилья и ценой жилья.

Summary

Investments in construction are a good indicator of a country's development. We have investigated the relationship between three of the most important factors in the construction market, namely, gross domestic product per capita, the number of commissioned housing and the housing price.

Одним из ключевых и крупнейших геополитических событий 2012 года является начало функционирования Единого экономического пространства Российской Федерации, Республики Беларусь и Республики Казахстан.

Происходящие в мире процессы – финансово-экономические кризисы, вооруженные конфликты, смены политических режимов, техногенные катастрофы, самым непосредственным образом отражающиеся на экономиках государств, побуждают их инициировать процессы экономической интеграции или включаться в такие процессы путем вступления в созданные интеграционные объединения и заключать соответствующие международные договоры.

Для того чтобы провести анализ строительного рынка в странах ЕЭП, необходимо оценить и сравнить ряд показателей, характеризующих данный рынок в динамике.

Первый показатель, характеризующий строительный рынок рассматриваемых стран, – это *индекс введенного в действие жилья*. Данный показатель позволяет оценить изменение вводимого в действие жилья по годам. Чтобы более наглядно оценить *величину введенного в эксплуатацию жилья*, необходимо рассмотреть этот показатель в натуральном выражении, то есть в квадратных метрах (табл. 1).

Таблица 1 – Ввод в действие жилья за 2000-2013 годы

Годы	Ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов					
	Беларусь		Россия		Казахстан	
	тыс. кв. м	кв. м. на 1000 нас.	тыс. кв. м	кв. м. на 1000 нас.	тыс. кв. м	кв. м. на 1000 нас.
1	2	3	4	5	6	7
1995	1944	191	41000	276	965	62
2000	3542	291	30300	276	1218	175
2001	3017	244	31500	206	1506	184
2002	2822	303	34800	215	1552	198
2003	3028	255	37200	240	2111	224
2004	3515	308	40100	257	2591	241
2005	3801	360	43600	278	4992	272
2006	4102	392	50600	303	6245	328
2007	4665	426	61200	353	6679	406
2008	5086	487	64100	429	6848	449
2009	5718	533	59900	419	6403	408
2010	6641	601	58400	425	6409	415
2011	5480	699	62300	429	6531	434
2012	4486	578	63900	436	6742	442
2013	5006	589	64056	447	6844	469

Объемы строительных работ для всех трех стран разные, поэтому будет некорректно сравнивать страны по количеству введенных квадратных метров общей площади. Чтобы сравнить данный показатель по трем странам, необходимо пересчитать его на 1000 населения. Как видно из таблицы, Республика Беларусь лидирует по введенному в эксплуатацию жилью на 1000 населения. Средняя величина введенного в эксплуатацию жилья на 1000 населения в России превышает этот же показатель в Казахстане.

Следующий показатель, по которому необходимо сравнить страны, это *валовой внутренний продукт на душу населения* (ВВП). Данный показатель является одним из наиболее важных показателей системы национальных счетов, который характеризует конечный результат производственной деятельности экономических единиц (резидентов) и измеряет стоимость товаров и услуг, произведенных этими единицами для конечного использования и потребления (табл. 2).

Таблица 2 – ВВП на душу населения за 2000-2013 годы

Годы	Валовой внутренний продукт на душу населения					
	Беларусь		Россия		Казахстан	
	ВВП на душу населения, тыс. руб.	ВВП на душу населения, \$	ВВП на душу населения, млрд. руб.	ВВП на душу населения, \$	ВВП на душу населения, тенге	ВВП на душу населения, \$
1	2	3	4	5	6	7
2000	915	1452	49664	1765	174 682	1 229
2001	1730	1251	61132	2096	218 772	1 491
2002	2649	1485	74590	2379	254 142	1 658
2003	3732	1819	91091	2968	309 341	2 068
2004	5138	2379	117999	4096	391 004	2 874

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
2005	6733	3126	150277	5253	501 128	3 771
2006	8253	3848	187969	6926	667 212	5 292
2007	10163	4736	232826	9109	829 865	6 772
2008	13622	6374	289054	11625	1 024 175	8 514
2009	14457	5178	271950	8563	1 056 804	7 165
2010	17330	5817	324063	10671	1 336 466	9 070
2011	31368	6271	391653	13328	1 665 102	11 357
2012	56036	6721	435094	13989	1 807 049	12 119
2013	67271	7575	465843	14703	1 967 494	12 933

Из таблицы видно, что лидером по показателю валового внутреннего продукта на душу населения является Россия, так же высокие показатели наблюдаются в Казахстане, в Беларуси данный показатель почти в два раза меньше, чем в России.

Еще один показатель, позволяющий оценить строительный рынок с экономической точки зрения – это средняя цена на рынке жилья (в долларах США за квадратный метр общей площади) (табл. 3). Информация о средних ценах жилья используется не только для оценки его рыночной стоимости при определении размера выплат различного вида субсидий, а также мониторинга реализации государственных целевых программ и проектов. Показатели динамики цен на рынке жилья используются для сравнительного анализа индексов цен. Кроме того, индексы цен одного квадратного метра общей площади квартир используются при исчислении валового внутреннего продукта в сопоставимых ценах и других макроэкономических показателей, при проведении ретроспективного анализа и прогнозирования, а также в научных исследованиях.

Таблица 3 – Средние цены на рынке жилья за 2000-2014 годы (долларов США за квадратный метр общей площади)

Годы	Цена за квадратный метр общей площади, \$		
	Беларусь	Россия	Казахстан
1	2	3	4
2000	350	144	133
2001	478	181	161
2002	524	219	238
2003	600	278	333
2004	780	347	515
2005	1030	409	697
2006	1108	511	983
2007	1255	652	1317
2008	1309	1055	1226
2009	1451	954	931
2010	1514	1051	977
2011	1600	1133	1051
2012	1240	1021	1159
2013	1100	1070	1243
2014	1 281	966	1465

Как видно из таблицы, на сегодняшний день самые высокие цены на недвижимость сложились в Казахстане, на втором месте – Беларусь, на третьем – Россия. Данное положение стран весьма парадоксально, так как, несмотря на самый высокий уровень ВВП на душу населения, в России самые низкие цены на недвижимость и, наоборот, выше в Республике Беларусь.

Проведенный анализ строительного рынка трех стран позволяет говорить о его неоднородности. На первый взгляд сложно выявить какие-то закономерности и зависимости показателей, однако с помощью более подробного статистического исследования этих связей можно выявить причинно-следственные зависимости между показателями, т.е. насколько изменение одних показателей зависит от изменения других.

Для установления факта наличия связи используется *корреляционный анализ* – метод обработки статистических данных, заключающийся в изучении коэффициентов корреляции между переменными. *Целью корреляционного анализа* является получение некоторой информации об одной переменной с помощью другой переменной.

В начале корреляционного анализа необходимо выдвинуть гипотезу. Предположим, что количество введенного в эксплуатацию жилья зависит от валового внутреннего продукта на душу населения, а именно – чем выше величина валового внутреннего продукта – на душу населения, тем больше количество введенного в эксплуатацию жилья.

Для доказательства данной гипотезы будет использован корреляционный анализ зависимости между двумя признаками: валовой внутренний продукт на душу населения (\$) и общая площадь введенного в эксплуатацию жилья (кв.м. на 1000 населения) за 2000-2013 годы.

Для первого этапа статистического анализа необходимо выделить результативный и факторный признаки. Валовой внутренний продукт на душу населения (\$) – *факторный признак* (X), а ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов (кв.м. на 1000 населения) – *результативный* (Y).

Для начала первичная информация была проверена на однородность по признаку-фактору с помощью коэффициента вариации. Значение коэффициента вариации по всем трем странам < 33%, а это говорит нам о том, что совокупность рассматриваемых значений во всех случаях является однородной.

После проверки на нормальность распределения с помощью правила «трех сигм» можно говорить о нормальности распределения исследуемых факторных признаков.

Для установления факта наличия связи была проведена аналитическая группировка по признаку-фактору, которая показала, что с увеличением величины валового внутреннего продукта на душу населения величина введенного в эксплуатацию жилья также увеличивается. Чтобы наглядно увидеть данную зависимость, построим график связи (рис.1).

Эмпирические линии связи приближаются к прямой линии и имеют положительный наклон. Следовательно, можно предположить наличие тесных прямых связей между показателями. Нестабильные участки связаны с кризисными явлениями в странах и имеют временный характер.

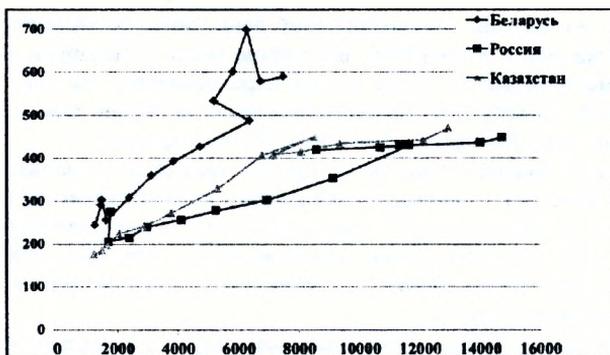


Рисунок 1 – График связи между факторным и результативным признаком

Для измерения тесноты связи были найдены линейные коэффициенты корреляции $r_{РБ}=0,96$; $r_{РФ}=0,97$; $r_{РК}=0,98$. Значение линейных коэффициентов корреляции для всех стран очень близко к 1, что свидетельствует о наличии очень тесной прямой связи.

Далее был определен вид функции линейной регрессии, в результате чего были получены следующие модели связи:

$$U_{\text{лин}}_{РБ} = 512,493 + 0,019X; U_{\text{лин}}_{РФ} = 386,395 + 0,007X; U_{\text{лин}}_{РК} = 407,506 + 0,013X.$$

Таким образом, первый этап статистического анализа строительного рынка трех стран выявил наличие тесной прямой связи между валовым внутренним продуктом на душу населения (\$) и вводимой в эксплуатацию общей площадью жилых домов (кв.м. на 1000 населения).

На втором этапе статистического анализа строительного рынка трех стран выдвинем еще одну гипотезу. Предположим, что количество введенного в эксплуатацию жилья влияет на цену за квадратный метр общей площади, а именно – чем больше количество введенного в эксплуатацию жилья, тем выше цена за квадратный метр общей площади.

Для доказательства данной гипотезы, как и в первом случае, будет использован корреляционный анализ зависимости между двумя признаками: цена за квадратный метр общей площади (\$) и общая площадь введенного в эксплуатацию жилья (кв.м. на 1000 населения) за 2000-2013 годы.

Для второго этапа статистического анализа необходимо выделить результативный и факторный признаки. Ввод в эксплуатацию общей площади жилых домов (кв.м. на 1000 населения) – *факторный признак* (X), а цена за квадратный метр общей площади (\$) – *результативный* (Y).

Как и в первом случае, первичная информация была проверена на однородность по признаку-фактору с помощью коэффициента вариации. Значение коэффициента вариации по всем трем странам < 33%, а это говорит нам о том, что совокупность рассматриваемых значений во всех случаях является однородной.

После проверки на нормальность распределения с помощью правила «трех сигм» можно говорить о нормальности распределения исследуемых факторных признаков.

Для установления факта наличия связи была проведена аналитическая группировка по признаку-фактору, которая показала, что с увеличением величины валового внутреннего продукта на душу населения величина введенного в эксплуатацию жилья также увеличивается. Чтобы наглядно увидеть данную зависимость, построим график связи (рис.2).

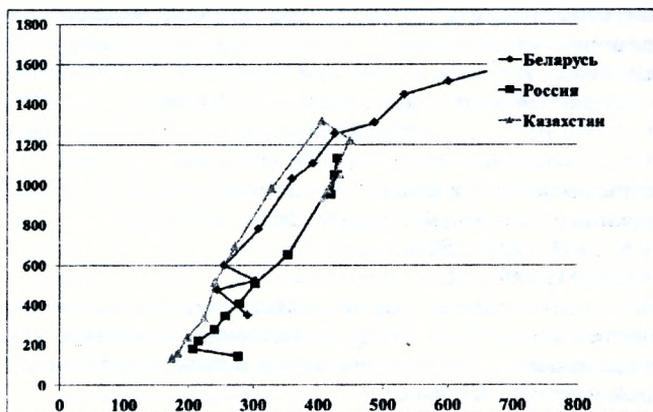


Рисунок 2 – График связи между факторным и результативным признаком

Эмпирические линии связи состоят из прямых отрезков и преимущественно имеют положительный наклон. Следовательно, можно предположить наличие прямых связей между показателями. Нестабильные участки связаны с кризисными явлениями в странах и имеют временный характер.

Для измерения тесноты связи были найдены линейные коэффициенты корреляции: $r_{РБ} = 0,96$; $r_{РФ} = 0,98$; $r_{РК} = 0,96$. Значение линейных коэффициентов корреляции для всех стран очень близко к 1, что свидетельствует о наличии очень тесной прямой связи.

Далее был определен вид функции линейной регрессии, в результате чего были получены следующие модели связи:

$$U_{\text{лин РБ}} = 2,465X - 44,$$

$$U_{\text{лин РФ}} = 4,091X - 732,443,$$

$$U_{\text{лин РК}} = 3,691X - 441,499.$$

Второй этап статистического анализа строительного рынка трех стран выявил наличие тесной прямой связи между количеством введенного в эксплуатацию жилья и ценой за квадратный метр общей площади, а именно – чем больше количество введенного в эксплуатацию жилья, тем выше цена за квадратный метр общей площади. Следует отметить, что данная зависимость противоречит законам рынка – «чем больше предложение, тем выше цена», однако связь есть, следует лишь поменять результативный и факторный признак местами, то есть чем выше цена за квадратный метр общей площади, тем больше количество введенного в эксплуатацию жилья. Таким образом, увеличение цены на жилье, стимулирует работу застройщиков.

В ходе статистического анализа строительного рынка Республики Беларусь, Российской Федерации и Республики Казахстан при помощи корреляционно-регрессионного метода была определена зависимость между тремя наиболее важными факторами данного рынка, а именно – валовым внутренним продуктом на душу населения (\$), количеством введенного в эксплуатацию жилья (кв.м. на 1000 населения) и ценой на 1 квадратный метр общей площади (\$).

На основании двух доказанных гипотез можно утверждать о наличии косвенной связи между валовым внутренним продуктом на душу населения (\$) и ценой на 1 квадратный метр общей площади (\$). Например, для Республики Беларусь при уровне ВВП на душу населения, равном 5000\$, количество введенного в эксплуатацию жилья (кв.м. на 1000 населения) составит 417,49 кв.м., а при количестве введенного в эксплуатацию жилья, равном 417,49 кв.м., средняя цена за квадратный метр общей площади составит 985,12\$.

$$417,49 = 512,493 - 0,019 \cdot 5000.$$

$$985,12 = 2,465 \cdot 417,49 - 44.$$

Выявление данной взаимосвязи позволяет, учитывая изменение величины валового внутреннего продукта на душу населения, прогнозировать изменение количества введенного в эксплуатацию жилья, а также изменение средней цены за квадратный метр общей площади.

Литература

1. Статистический ежегодник Республики Беларусь, 2014: стат. сб. / Нац. стат. ком.; В. И. Зиновский (пред. ред. кол.) [и др.]. – Минск, 2014. – 580 с.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПРИМЕРЕ ОАО «СТРОИТЕЛЬНЫЙ ТРЕСТ №8»

PROSPECTS OF BUILDING COMPLEX THE DEVELOPMENT OF BREST REGION ON THE EXAMPLE OF "BUILDING TREST №8"

Черненко С.В., Леванюк С.В.

*Брестский государственный технический университет
г. Брест, Республика Беларусь*

*Chernenko S.V., Levanuk S.V.
Brest State Technical University
Brest, Republic of Belarus*

Аннотация

Данная статья анализирует экспорт строительных услуг на российский рынок и перспективы развития строительного комплекса на примере одной из крупнейших строительных организаций Брестской области и Республики Беларусь – ОАО «Строительный трест №8»