

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ РЕГИОНА

Н. И. Черхарова

*ФГБОУ ВО «Кубанский государственный
университет», г. Краснодар, Россия*

Рецензент д-р экон. наук, профессор И. В. Шевченко

Ключевые слова: нормированные балльные оценки; оценка компетентности экспертов; прогноз развития строительной отрасли; экспертные методы.

Аннотация: Проведен анализ экономического состояния строительной отрасли региона и выделены основные факторы, влияющие на дальнейшее развитие строительства в регионе. Компетентность экспертов определялась с помощью подхода, основанного на обработке нормированных балльных оценок. Сделан прогноз объема работ строительной отрасли на основе оценок экспертов.

Несмотря на все экономические трудности, строительная отрасль долгое время является одной из самых стабильных и динамично развивающихся отраслей экономики Краснодарского края. Существенное влияние на строительную отрасль и финансово-экономические показатели строительных компаний оказывают макроэкономические факторы, к которым следует отнести темпы экономического роста региона и страны в целом, уровень инфляции, изменения ставок процента Центрального банка РФ и курса валют, уровень политической стабильности.

В таблице 1 представлены основные показатели социально-экономического развития Краснодарского края в 2017–2018 гг. (в процентах к соответствующему периоду предыдущего года) [1].

Согласно данным Министерства экономики Краснодарского края, объем ВРП так же, как и индекс промышленного производства в крае за последние два года увеличивается на 2-3 и 4 % соответственно. Однако следует отметить и стабильный рост из года в год потребительских цен. Инфляция может представлять серьезную угрозу для отрасли. Увеличение затрат на производство и реализацию продукции приводит к повышению

Черхарова Наталья Ивановна – кандидат технических наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий, e-mail: cherharova_n_i@mail.ru, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар, Россия.

Таблица 1

**Основные показатели социально-экономического развития
Краснодарского края, %**

Показатель	2017	2018
Рост ВРП (оценка)	103,1	101,9
Индекс промышленного производства	104,4	104,2
Индекс потребительских цен	104,0	102,5

цены продукции. Инфляция ведет к обесцениванию существующих запасов сырья и полуфабрикатов, а также денежных средств населения.

Уровень жизни населения является значимым показателем для большинства отраслей бизнеса. Данные по уровню жизни населения Краснодарского края представлены в табл. 2.

Согласно официальной статистике из года в год происходит увеличение населения Краснодарского края. Увеличиваются также и среднедушевые денежные доходы. Однако вследствие инфляции реальные располагаемые денежные доходы населения ежегодно снижаются. Следует отметить снижение уровня зарегистрированной безработицы, что положительно влияет на экономику субъекта и РФ в целом.

Краснодарский край и г. Краснодар в частности являются привлекательными для жизни, миграционные потоки и соответственно потребность в новом жилье постоянно растут.

Основным импульсом строительства жилого фонда остается ипотека. Финансирование на приемлемых условиях, которое обеспечивает кредитный институт, остается важнейшим фактором емкости рынка.

Глава государства В. В. Путин назвал строительную отрасль «важнейшим стратегическим направлением социально-экономического развития страны» и предложил снизить ипотечные ставки без дополнительной нагрузки на бюджет [2]. Президент направил данное обращение правительству РФ и Центробанку страны и поручил разработать в крупных городах современную систему аренды жилья и защитить права дольщиков.

Таблица 2

Уровень жизни населения Краснодарского края [1]

Показатель	2017		2018	
	значение	темпы роста, %	значение	темпы роста, %
Численность населения на конец года, тыс. человек	5 603,1	100,6	5 647,7	100,8
Среднедушевые денежные доходы населения в месяц, р.	33 136	101,0	33 904	102,7
Реальные располагаемые денежные доходы, в % к соответствующему периоду предыдущего года	–	97,9	–	99,7
Уровень зарегистрированной безработицы, в % к численности рабочей силы	0,6	–	0,5	–

Президент издал целый ряд указов, направленных на развитие сферы строительства, так как он считает данную отрасль «драйвером» по выходу из экономического кризиса. Следует отметить, что большая часть указов президента выполняется, и статистика это подтверждает.

Рассмотрим жилищное кредитование в Краснодарском крае [3]. На 2017 и 2018 гг. общий объем, млн р., составил соответственно 253 125 и 355 019, число выданных кредитов – 27 100 и 39 065.

Следует отметить значительное увеличение количества и размера выданных кредитов в 2018 г. по сравнению с предыдущим годом. Очевидно, снижение процентной ипотечной ставки послужило мотивом для рассмотрения жилищного кредитования в целях улучшения жилищных условий для населения. Средневзвешенная процентная ставка в Краснодарском крае на 2016 – 2018 гг. составляла соответственно 11,95; 10,03 и 9,62 % [3]. Такое снижение процентной ставки на жилищное кредитование дает понимание стратегии государства в отношении строительной отрасли и характеризует дальнейший подъем рынка недвижимости.

Говоря о защите прав граждан, участников долевого строительства, отметим внесение в Федеральный закон от 30.12.2004 г. № 214-ФЗ (ред. от 25.12.2018 г.) «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» статьи 23.2 «Защита прав граждан – участников долевого строительства» Федерального закона от 29.07.2017 г. № 218-ФЗ [4].

Губернатор Краснодарского края В. И. Кондратьев в начале 2018 г. заявил о замене долевого участия в финансировании строительства на проектное финансирование. С его помощью правительство РФ отсеивает как застройщиков-мошенников, так и тех, кто попросту не умеет распоряжаться деньгами. Новая схема осуществляется по коммерческой ставке, которую определяет банк. При этом застройщик должен работать и осуществлять выплаты без денежного оборота. Данные изменения призваны обеспечить уверенность людей и сохранность их сбережений при покупке нового жилья. Среди плюсов новой системы проектного финансирования отметим упрощение оформления ипотеки. Так как оно подразумевает аккредитацию в банке, то доступность займов на приобретение квартир повысится.

Краснодарский край обладает достаточно внушительным числом строительных компаний. В общей сложности насчитывается около 17,5 тыс. зарегистрированных компаний и организаций в строительной отрасли. Причем в г. Краснодаре находится практически половина строительных организаций региона. Основные показатели строительной отрасли в Краснодарском крае в 2017–2018 гг. приведены в табл. 3: темп роста в области строительства в 2018 г. составил 88,5 %. Снижение результативности отрасли, по сравнению с 2017 г., объясняется в первую очередь сокращением ввода в действие жилых домов. Причиной этому послужило ограничение числа выданных разрешений из-за усиления контроля над строительством многоквартирного жилья (выгодно как для покупателей жилья, так и для надежных застройщиков).

Таблица 3

**Показатели отрасли «Строительство»
Краснодарского края в 2017–2018 гг.**

Показатель	2017		2018	
	значение	темп роста, %	значение	темп роста, %
Объем строительных работ, млрд р.	308,7	113,5	287,8	88,5
Ввод в действие жилых домов, тыс. кв. м	4 728	105,0	4 391	92,9

Ниже приведены значения объема работ в стоимостном выражении, млн р., строительной отрасли региона в 2013 – 2018 гг. [5]:

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего	480 664	316 186	275 550	252 093	308 669	287 804

Для полноценного решения задачи прогнозирования объема работ в среднесрочной перспективе должен использоваться, по возможности, комплексный подход к описанию ситуации, предполагающий использование прогнозирования на основе проведенного анализа, статистических данных и мнений независимых экспертов.

Если эксперты равноправны, то есть каждое экспертное мнение оказывает одинаковое воздействие на исследование и принимается без учета авторитетности самого эксперта, то простейшая групповая оценка i -го объекта определяется по формуле [6]

$$x_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n x_{ij}, \quad (1)$$

где n – число экспертов (то есть средняя оценка).

Если хотят учесть компетентность, объективность, информированность экспертов, то вводят весовые показатели компетентности q_j для j -го эксперта, тогда формула (1) приобретает вид

$$x_i = \sum_{j=1}^n q_j x_{ij}. \quad (2)$$

Компетентность эксперта есть степень его квалификации в определенной области знаний. Для отбора экспертов в экспертную группу проведена контрольная экспертиза в предположении, что правильные ответы на поставленные вопросы заранее неизвестны. При этом использован подход, основанный на обработке нормированных балльных оценок [6].

В контрольной экспертизе эксперты должны оценить проблему повышения рентабельности отрасли выставлением оценок по 10-балльной шкале за важность тех факторов, которые положительно отразятся на деятельности строительных компаний: выдача жилищных кредитов населению f_1 , государственная политика поддержки строительной отрасли f_2 и тенденция застройки новых земель f_3 . В таблице 4 представлены оценки экспертов.

Таблица 4

Оценки экспертов

Оцениваемый фактор	№ эксперта				
	1	2	3	4	5
f_1	10	9	6	7	6
f_2	4	6	5	5	8
f_3	8	10	7	3	3
Итого	22	25	18	15	17

Для оценки компетентности экспертов рассчитаны нормированные балльные экспертные оценки, взвешенные суммы относительных балльных оценок, коэффициенты компетентности экспертов (табл. 5). Нормированные балльные оценки для каждого эксперта определены как отношение каждой балльной оценки на суммарную оценку для данного эксперта.

В таблице 6 представлены коэффициенты компетентности экспертов, расчет которых показан на примере первого эксперта. Вначале рассчитывается взвешенная сумма относительных балльных оценок

$$0,455 \cdot 0,393 + 0,182 \cdot 0,301 + 0,364 \cdot 0,306 = 0,345 .$$

Затем коэффициент компетентности эксперта, который определяется через следующее отношение

$$0,345 / 1,694 = 0,204 ,$$

где 1,694 – суммарная величина взвешенных сумм относительных балльных оценок.

Таблица 5

Нормированные балльные оценки

Оцениваемый фактор	№ эксперта					Средний балл
	1	2	3	4	5	
f_1	0,455	0,360	0,333	0,467	0,353	0,393
f_2	0,182	0,240	0,278	0,333	0,471	0,301
f_3	0,364	0,400	0,389	0,200	0,176	0,306

Таблица 6

Коэффициенты компетентности экспертов

Номер эксперта	Взвешенная сумма относительных балльных оценок	Коэффициент компетентности экспертов	Отклонение от средней групповой компетентности
1	0,345	0,204	0,004
2	0,336	0,198	-0,002
3	0,334	0,197	-0,003
4	0,345	0,204	0,004
5	0,334	0,197	-0,003
Итого	1,694	1,0	-

Таблица 7

Результаты ответов экспертов

Номер эксперта	q_j	Прогнозный интервал, в % к уровню 2018 г.	Левый конец интервала	Правый конец интервала	Середина интервала x_{ij}	$q_j x_{ij}$
1	0,204	105 – 110	302 194,2	316 584,4	309 389,3	63 115,4
2	0,198	95 – 105	273 413,8	302 194,2	287 804,0	56 985,2
3	0,197	105 – 115	302 194,2	330 974,6	316 584,4	62 367,1
4	0,204	90 – 100	259 023,6	287 804,0	273 413,8	55 776,4
5	0,197	100 – 115	287 804,0	330 974,6	309 389,3	60 949,7
Итого						299 193,8

Средняя групповая компетентность составляет 0,2. Коэффициенты компетентности всех пяти экспертов незначительно отклоняются от средней групповой компетентности, поэтому можно полагать, что все они являются достаточно компетентными экспертами.

Для оценки прогнозных значений величины объема работ строительной отрасли в 2019 г. эксперты должны высказать свое мнение в виде интервала. Тогда при расчете группового прогнозного значения по формуле (2) в качестве x_{ij} нужно брать середину интервала. Результаты ответов экспертов представлены в табл. 7.

Таким образом, прогнозное значение объема работ строительной отрасли в 2019 г. по мнению экспертов составило 299 193,8 млн р., то есть динамика объема строительных работ в Краснодарском крае в ближайшей перспективе будет положительной. Значительное влияние на прогнозируемый показатель оказывает формирование рынка доступного жилья – одного из приоритетных направлений социально-экономического развития Краснодарского края. Увеличение объемов строительства позволит обеспечить местное население и гостей региона современным и качественным жильем и создаст прочную основу для реализации человеческого потенциала.

Список литературы

1. Основные показатели социально-экономического развития Краснодарского края в январе-декабре 2018 года. – Текст : электронный // Министерство экономики Краснодарского края. – URL : <https://economy.krasnodar.ru/macroeconomics/analiz/krasnodar-region-in-figures/> (дата обращения: 25.11.2019).
2. Заседание Госсовета по вопросам развития строительного комплекса и совершенствования градостроительной деятельности. – Текст : электронный // Строительная орбита. – 2016. – № 05-06. – С. 8 – 11. – URL : <https://omorrss.ru/upload/journal/2016/SO-05-06-2016.pdf> (дата обращения: 25.11.2019).
3. Показатели рынка жилищного (ипотечного жилищного) кредитования (региональный разрез). – Текст : электронный // Центральный банк Российской Федерации. – URL : <https://www.cbr.ru/statistics/pdko/Mortgage/retro/> (дата обращения: 25.11.2019).
4. Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 30.12.2004 г. № 214-ФЗ. – Текст : электронный // КонсультантПлюс. – URL : <http://www.consultant.ru/document/>

cons_doc_LAW_51038/3869dc60c1a1cef6851d1398d33c19b1f77f15ca/ (дата обращения: 25.11.2019).

5. Краснодарский край в цифрах. – Текст : электронный // Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея. – URL : https://krsdstat.gks.ru/infuslugi_katalog_publications/document/32855 (дата обращения: 25.11.2019).

6. Чегодаев, А. И. Математические методы анализа экспертных оценок / А. И. Чегодаев // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2015. – № 2 (64). – С. 130 – 135.

References

1. <https://economy.krasnodar.ru/macroeconomics/analiz/krasnodar-region-in-figures/> (accessed 25 November 2019).

2. <https://omorrss.ru/upload/journal/2016/SO-05-06-2016.pdf> (accessed 25 November 2019).

3. <https://www.cbr.ru/statistics/pdko/Mortgage/retro/> (accessed 25 November 2019).

4. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51038/3869dc60c1a1cef6851d1398d33c19b1f77f15ca/ (accessed 25 November 2019).

5. https://krsdstat.gks.ru/infuslugi_katalog_publications/document/32855 (accessed 25 November 2019).

6. Chegodayev A.I. [Mathematical methods for the analysis of expert assessments], *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta* [Bulletin of the Samara State University of Economics], 2015, no. 2 (64), pp. 130-135. (In Russ., abstract in Eng.)

Application of Expert Methods to Predict the Development of the Construction Industry in the Region

N. I. Cherkharova

Kuban State University, Krasnodar, Russia

Keywords: normalized scores; expert competency assessment; forecast for the development of the construction industry; expert methods.

Abstract: The analysis of the economic condition of the construction industry in the region is carried out and the main factors affecting the further development of construction in the region are identified. Expert competence was determined using an approach based on the processing of normalized scores. The forecast of the volume of work in the construction industry based on expert estimates is made.

© Н. И. Черхарова, 2020