

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПРОГНОЗНОГО УРОВНЯ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНА

Л.Н. Чайникова

ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов

Ключевые слова и фразы: регион; прогнозирование; уровень стратегической конкурентоспособности; экономико-математическая модель.

Аннотация: На основе обоснованного выбора метода прогнозирования и разработанной методики оценки уровня стратегической конкурентоспособности региона предложена методика расчета прогнозного уровня стратегической конкурентоспособности региона. Приведен алгоритм методики прогнозных расчетов.

В связи с новыми экономическими тенденциями XXI века конкурентоспособность регионов, в том числе и стратегическая, стала рассматриваться как самостоятельная теоретическая и практическая проблема регионального развития. При этом проблема прогнозирования стратегической конкурентоспособности региона еще более актуализируется, в связи с охватившим всю мировую экономику финансовым кризисом, следствием которого становится усиление конкуренции как на отечественном, так и зарубежных рынках. Автором ставится задача на основе метода прогнозирования уровня стратегической конкурентоспособности региона, предложенного в работе [4], разработать методику его прогнозного расчета.

В работе [4] за основу прогнозных расчетов уровня стратегической конкурентоспособности принята экспоненциальная функция насыщения, и приведена ее графическая интерпретация (рис. 1)

$$y = m(1 - e^{-\alpha t}), \quad (1)$$

где m – максимально возможное значение величины исследуемого параметра; α , b – постоянные коэффициенты; t – время.

Далее нам необходимо определить численные значения параметров, входящих в это уравнение, то есть провести его параметризацию. Параметры уравнения (1) должны быть реальными и весьма важно, чтобы

Чайникова Л.Н. – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Финансы и кредит», e-mail: lilia.tambov@mail.ru, ТамбГТУ, г. Тамбов.

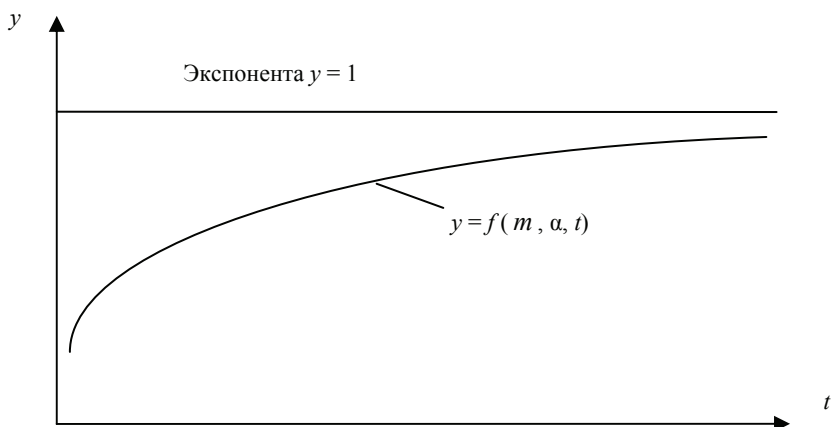


Рис. 1. Общий вид экспоненциальной кривой насыщения (1)

обеспечивалась их достаточно высокая точность. Необходимо также, чтобы все параметры уравнения имели экономический смысл и были содержательно объяснимы.

Итак, первым неизвестным параметром уравнения (1) является максимальное значение исследуемого показателя, то есть уровня стратегической конкурентоспособности региона, который является параметром насыщения. Принимаем допущение, что уровень стратегической конкурентоспособности региона $U_{с.к.р}$ в конце прогнозного периода должен достигать максимальной величины, и будет равен максимуму среди рассматриваемых регионов Центрально-Черноземного экономического района. За максимальную величину принимаем уровень стратегической конкурентоспособности, который равен единице $U_{с.к.р} = 1$. Тогда параметр насыщения в уравнении (1) будет также равен единице, то есть $m = 1$. Данный параметр является постоянной величиной.

Вторым неизвестным параметром в экспоненциальном уравнении (1) является постоянный показатель α , который в общем случае характеризует степень кривизны кривой (см. рис. 1) и связан с отклонениями (колеблемостью) значений функции. Величина степени кривизны кривой (см. рис. 1) может быть оценена, например, величиной коэффициента вариации V , который представляет собой отношение среднего квадратичного отклонения σ исследуемой величины к средней арифметической \bar{X} , то есть $\alpha = \sigma / \bar{X}$ [2, 3, 6]. Коэффициент вариации V безразмерная величина, он наиболее удобен в измерении вариантных признаков. Численная величина показателя V может находиться в пределах от 0 до 1. Следовательно, изменяя коэффициент вариации V , мы можем задавать желаемую кривизну траектории развития исследуемого параметра за соответствующий прогнозный период. При этом функция насыщения дает возможность проследить динамику изменения этого параметра в соответствующем временном диапазоне горизонта прогнозирования.

Однако, выражая в уравнении (1) математический смысл, коэффициент вариации не отражает экономическую сущность уравнения насыщения, то есть параметра насыщения – уровня стратегической конкуренто-

способности региона. Чтобы придать уравнению (1) экономический смысл необходимо, чтобы все его постоянные и переменные параметры (m , α , t) отражали факторы изменения исследуемой функции – уровня стратегической конкурентоспособности. Исходя из данного условия, по нашему мнению, в уравнении (1) параметр α должен отражать темп прироста уровня стратегической конкурентоспособности $T_{\text{п}}$. Тогда параметр насыщения m и темп прироста $T_{\text{п}}$ будут взаимосвязаны, и будут отражать экономический смысл. Из графика (см. рис. 1) видно, что с увеличением времени прогноза уровень стратегической конкурентоспособности увеличивается, приближаясь к асимптоте, то есть $U_{\text{с.к.р}} = 1$. Кроме того, анализ кривой и уравнения (1) показывает, что уровень стратегической конкурентоспособности объекта (региона) при $t = 0$ равен нулю, то есть $U_{\text{с.к.р}} = 0$, но в действительности прогнозное время $t = 0$ соответствует настоящему времени. Исходя из вышеприведенных доводов, а также логичного предположения, что в начальной точке кривой при $t = 0$ уровень стратегической конкурентоспособности региона будет равен не нулю, а тому значению, который достигнут в настоящее время, можно отметить, что формула для расчета прогнозного уровня стратегической конкурентоспособности региона $U_{\text{с.к.р}}$ примет следующий вид:

$$U_{\text{с.к.р}} = U_{\text{с.к.р}}^{\text{нач}} + m \left(1 - e^{-T_{\text{п}} t} \right), \quad (2)$$

где $U_{\text{с.к.р}}^{\text{нач}}$ – начальный уровень стратегической конкурентоспособности региона, достигнутый в настоящее время

В синтезированном нами уравнении (2) переменным параметром является только время t , а остальные параметрами m , $T_{\text{п}}$ – постоянные, что намного облегчает задачу прогнозирования. Кроме того, уравнение (2) является экономико-математической моделью уровня стратегической конкурентоспособности экономики региона, которая позволяет моделировать динамику исследуемого показателя в долгосрочной перспективе в зависимости от таких исходных параметров, как начальный уровень стратегической конкурентоспособности, достигнутой в настоящее время, темп прироста уровня стратегической конкурентоспособности, максимальный уровень стратегической конкурентоспособности и время прогнозирования. Разработанная нами модель дает возможность получения вариантных прогнозных расчетов, что очень важно для принятия управленческих решений, особенно в условиях неопределенности.

Для практического использования полученной нами экономико-математической модели (2) в прогнозных расчетах уровня стратегической конкурентоспособности исследуемого региона (Тамбовской области) нам необходимо знать не только начальный уровень его стратегической конкурентоспособности $U_{\text{с.к.р}}^{\text{нач}}$, но и прогнозную величину темпа прироста $T_{\text{п}}$. Задача прогнозирования этого параметра является сложной, вследствие отсутствия статистических данных и фактора неопределенности, вызванного финансово-экономическим кризисом, охватившим весь мир.

При прогнозировании темпов прироста уровней стратегической конкурентоспособности регионов Центрально-Черноземного экономического района в перспективе, по нашему мнению, можно выделить три сценария: пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический. Дадим авторскую характеристику этих сценариев.

Пессимистический сценарий возможен, когда будет иметь место продолжающаяся сложная ситуация в экономике России в целом и в ее регионах, и их главная цель будет заключаться в недопущении спада и стагнации отраслей в реальном секторе. Данный сценарий соответствует такому варианту, который исходит из продления кризисных тенденций 2008–2009 гг. в региональных экономиках и практического отсутствия воздействия инновационных факторов. При пессимистическом сценарии рост уровня стратегической конкурентоспособности, по нашему мнению, практически будет отсутствовать.

Вероятный (реалистичный) сценарий наиболее целесообразен для положения, когда регионы находятся в стадии зрелости и, несмотря на послекризисное состояние их экономики, удерживают свои позиции на достигнутом уровне, обеспечивая необходимый уровень жизни населения. Реалистичный сценарий соответствует производственно-технологической модернизации реального сектора экономики, ориентированного на существенное увеличение уровня научно-технического развития. Здесь в качестве приоритетных направлений могут выступать, например, внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий в промышленность, сельское хозяйство, транспорт и другие отрасли. Исходя из вышесказанного, при реалистичном сценарии, по нашему мнению, будет сохраняться средний темп прироста уровня стратегической конкурентоспособности на уровне, достигнутом в 2000–2006 гг., предшествующие кризису, что обеспечит стабильное повышение самого уровня стратегической конкурентоспособности.

Оптимистический сценарий соответствует такому положению, когда доходы бюджета, ресурсы и в целом социально-экономическое положение регионов Центрально-Черноземного экономического района позволят им осуществлять расширенное воспроизводство на основе инновационного развития их экономик. Оптимистический сценарий предусматривает комплексное инновационное развитие стратегической конкурентоспособности экономик регионов, и он отличается значительной активизацией инновационных процессов и факторов. При этом они воздействуют на все сферы реальной экономики, и включают в себя в оптимальной комбинации нововведения производственно-технологического, рыночного, организационно-управленческого и экономико-экологического характера. Только на основе инновационного развития экономик регионов возможно осуществление расширенного воспроизводства и повышение доходов бюджета, уровня жизни населения и сохранения лидирующего положения в отдельных отраслях экономики. Осуществление оптимистического сценария дает возможность обеспечить рост уровня стратегической конкурентоспособности регионам Центрально-Черноземного экономического района за счет более высоких темпов прироста T_n , по нашему мнению, выше средних, которых они достигли в 2001–2006 гг., являющиеся наиболее благоприятными для развития экономики России.

Исходя из вышеизложенного, считаем, что прогнозный уровень темпа прироста стратегической конкурентоспособности регионов Центрально-Черноземного экономического района по пессимистическому сценарию равен нулевому значению ($T_{\Pi}^{\text{пес}} = 0$), по наиболее вероятному (реалистичному) сценарию темп прироста исследуемого показателя равен среднему арифметическому значению, рассчитанному по следующей формуле

$$T_{\Pi}^{\text{ср}} = \frac{\sum_{i=1}^n T_{\Pi i}}{n}, \quad (3)$$

где n – число лет.

По оптимистическому сценарию темп прироста, по нашему мнению, может быть выше, чем его среднее значение, то есть $T_{\Pi}^{\text{опт}} > T_{\Pi}^{\text{ср}}$.

На основе результатов ранее проведенных автором расчетов уровня стратегической конкурентоспособности регионов Центрально-Черноземного экономического района, согласно методике, изложенной в работе [5], нами определена динамика темпов прироста $U_{\text{с.к.р}}$ в 2001–2006 гг., и на их основе получены средние арифметические расчетные данные, приведенные в табл. 1.

Расчет темпов прироста определялся, исходя из выражения

$$T_{\Pi} = \frac{U_{\text{с.к.р}(n+1)} - U_{\text{с.к.р}(n)}}{U_{\text{с.к.р}(n)}}. \quad (4)$$

Результаты данных (см. табл. 1) показывают, что численные значения темпов прироста T_{Π} уровней стратегической конкурентоспособности регионов Центрально-Черноземного экономического района имеют в течение рассматриваемого периода как положительные, так и отрицательные значения, что свидетельствует об изменении исследуемого параметра.

В табл. 2 приведены результаты расчетных данных прогнозируемых темпов прироста уровня стратегической конкурентоспособности по трем возможным сценариям для каждого региона Центрально-Черноземного экономического района.

Таблица 1

**Динамика темпов прироста уровней
стратегической конкурентоспособности областей
Центрально-Черноземного экономического района, %**

Области	Год					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Белгородская	9,86	-19,21	21,28	8,64	8,59	5,13
Воронежская	-4,56	-2,72	5,4	-1,26	-4,74	5,85
Курская	-6,85	-5,06	15,51	9,86	7,0	3,75
Липецкая	-5,99	17,91	5,65	0,75	-2,1	0,092
Орловская	1,5	-0,72	-11,36	-5,09	-2,2	-3,57
Тамбовская	17,7	17,2	-6,57	6,2	-6,5	12,5

Таблица 2

Прогнозные темпы прироста уровня стратегической конкурентоспособности по пессимистическому, вероятному и оптимистическому сценарию

Области	$T_{п}^{пес}$	$T_{п}^{опт}$	$T_{п}^{вер} = T_{п}^{ср}$	
			Относительное значение, %	Абсолютное значение
Белгородская	0	$T_{п}^{опт} > T_{п}^{ср}$	5,715	0,05715
Воронежская			-0,34	-0,0034
Курская			4,035	0,04035
Липецкая			2,72	0,0272
Орловская			-3,57	-0,0357
Тамбовская			6,76	0,0676

В ходе анализа полученных расчетных данных (см. табл. 2) возникает вопрос: «Являются ли предложенные варианты альтернативными?». Что касается первого варианта – пессимистического, который реализуется с 2000 г., то его потенциал практически исчерпан. Второй и третий сценарии объединяют возрастающая роль инновационных факторов развития экономики региона, а отличаются масштабом и интенсивностью инновационного воздействия. По этой причине их можно рассматривать как два этапа осуществления инновационной стратегии на период до 2020 г. В начальный посткризисный период 2010–2015 гг. более реалистичным будет, по нашему мнению, второй сценарий, а в последующем 2015–2020 гг. – третий.

В табл. 3 приведены расчетные данные прогнозных значений уровней стратегической конкурентоспособности исследуемых регионов, полученные по формуле (3) и данным среднего прогнозного темпа прироста соответствующего второму – вероятному (реалистичному) сценарию $T_{п}^{ср} > 0$.

Таблица 3

Прогнозные значения уровня стратегической конкурентоспособности регионов

Годы	Области			
	Белгородская	Курская	Липецкая	Тамбовская
2006	0,8241	0,6421	0,762	0,5927
2007	0,8796	0,6816	0,7888	0,6581
2008	0,9321	0,7196	0,8149	0,7192
2009	0,9817	0,7561	0,8404	0,7763
2010	1,0285	0,7911	0,865	0,8296
2011		0,8248	0,8892	0,8795
2012		0,8571	0,9126	0,9261
2013		0,8882	0,9354	0,9697
2014		0,918	0,9576	1,0104
2015		0,9466	0,9791	
2016		0,9741	1,0001	
2017		1,0005		

Данные (см. табл. 3) показывают, что максимума уровня стратегической конкурентоспособности рассматриваемые регионы достигнут за разные промежутки времени. Так, за наиболее короткое время (к 2010 г.) максимальной величины $U_{с.к.р} = 1$ достигнет Белгородская область, так как она имеет наибольший начальный уровень стратегической конкурентоспособности $U_{с.к.р}^{нач} = 0,8241$ и достаточно высокий средний темп прироста $T_{п}^{ср} = 0,05715$. Следовательно, в 2010 г. она будет являться лидером по уровню стратегической конкурентоспособности. Это значит, что все единичные показатели при расчете интегрального показателя стратегической конкурентоспособности достигнут максимальной величины и их относительные показатели будут равны единице. Липецкая и Курская области достигнут максимальной величины уровня стратегической конкурентоспособности соответственно к 2016 и 2017 гг. У Воронежской и Орловской областей, согласно данным (см. табл. 2), темпы прироста уровня стратегической конкурентоспособности региона отрицательные, следовательно, будет наблюдаться спад уровня стратегической конкурентоспособности от начальной величины, которые они достигли в 2006 г. Данным областям необходимо разработать мероприятия для остановки спада экономики и выйти на режим повышения уровня стратегической конкурентоспособности.

Тамбовская область сможет достичь лидирующей позиции по уровню стратегической конкурентоспособности $U_{с.к.р} = 1$ к 2014 г. и тогда ее единичные показатели, при расчете интегрального показателя стратегической конкурентоспособности, так же как и у Белгородской области достигнут максимальной величины.

Проведенные исследования прогнозирования уровня региональной стратегической конкурентоспособности позволили разработать алгоритм методики прогнозных расчетов, включающий следующие этапы:

- 1) анализ современного состояния стратегической конкурентоспособности исследуемого региона;
- 2) обоснование и выбор состава показателей для оценки уровня и интегрального показателя стратегической конкурентоспособности региона;
- 3) сбор статистических данных по выбранному составу показателей;
- 4) определение уровня стратегической конкурентоспособности региона на данный момент времени по методике, изложенной в работе [5];
- 5) выбор расчетной зависимости для определения прогноза уровня стратегической конкурентоспособности;
- 6) выполнение прогнозных расчетов уровня и интегрального показателя стратегической конкурентоспособности региона по формулам (1)–(4) и построение соответствующих графических зависимостей;
- 7) интерпретация полученных результатов.

Таким образом, предложенная методика позволяет количественно оценить прогнозный уровень региональной стратегической конкурентоспособности, что необходимо при принятии стратегических решений на уровне региона.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ проект 10-02-222 05 а/В.

Список литературы

1. Айвазян, С.А. Прикладная статистика и основы эконометрики / С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян. – М. : ЮНИТИ, 1998. – 1022 с.
2. Годин, А.М. Статистика : учебник / А.М. Годин. – 2-е изд., перераб. – М. : Дашков и К^о, 2003. – 472 с.
3. Гришин, А.Ф. Статистические модели в экономике / А.Ф. Гришин, С.Ф. Котов-Дарти, В.Н. Ягунов. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 344 с.
4. Чайникова, Л.Н. Изыскание метода прогнозирования уровня стратегической конкурентоспособности региона / Л.Н. Чайникова // *Вопр. со- врем. науки и практики. Ун-т им. В.И. Вернадского*. – 2009. – № 12 (26). – С. 219–227.
5. Чайникова, Л.Н. Оценка стратегической конкурентоспособности региона / Л.Н. Чайникова // *Сб. науч. тр. по материалам междунар. науч.- практ. конф. «Научные исследования и их практическое применение. Современное состояние и пути развития 2009»*. Том 7. Экономика / Одесса, 2009. – С. 7–11.
6. Статистика : учебник / И.И. Елисеева [и др.] ; под ред. проф. И.И. Елисеевой. – М. : ТК Велби, Проспект, 2004. – 448 с.

**Technique for Estimation of Prognostic Level
of Region Strategic Competitiveness**

L.N. Chainikova

Tambov State Technical University, Tambov

Key words and phrases: economical mathematical model; forecasting; level of strategic competitiveness; region.

Abstract: On the basis of the grounded choice of the forecasting technique and the developed methodology for estimation of the level of strategic competitiveness of the region the technique for estimation of prognostic level of region strategic competitiveness is proposed. The algorithm of the prognostic estimation is given.

© Л.Н. Чайникова, 2010