

Г. Я. Белякова, А. И. Фролова

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПО ЕНИСЕЙСКОМУ РАЙОНУ

Представлен прогноз социально-экономических показателей Енисейского района на 2009–2012 гг. Основной предпосылкой прогноза является сохранение в будущем существующей линейной тенденции развития основных социально-экономических показателей при неизменности внешних факторов, в результате чего наблюдается по-ложительная динамика роста инвестиций в основной капитал, что обусловлено реализацией крупных инвестиционных проектов.

Ключевые слова: прогноз, социально-экономические показатели, временной ряд, доверительный интервал, экспоненциальная кривая, инвестиции.

В настоящее время для вхождения в мировую хозяйственную систему каждому региону необходимо разрабатывать и формировать такие стратегии социально-экономического развития, которые позволяли бы найти формы и пути реализации имеющихся региональных преимуществ с целью повышения уровня жизни населения, а также проникновения на рынки товаров, услуг, труда и капитала из других регионов. Для этого необходимо выявлять устойчивые тенденции и закономерности социально-экономических процессов, а также факторов и причин, влияющих на них, с целью прогнозирования их воздействия на состояние и развитие региональной экономики и наоборот.

Прогнозирование социально-экономического развития является отправной точкой работы по управлению региональной экономикой. Целью социально-экономического прогнозирования развития регионов является уточнение программных мероприятий и приоритетов в развитии регионально-хозяйственного комплекса [1–3].

Енисейский район является муниципальным округом Красноярского края, расположенным в среднем течении реки Енисей. Численность населения здесь с 1998 г. снизилась на 7 017 чел. и составляет 26 324. Средний возраст населения – 42,4 года. С одной стороны, это наиболее активный трудоспособный возраст. Работники в этом возрасте достигают пика своего уровня квалификации. С другой стороны, через 5–10 лет производительность их труда начнет снижаться, и на смену им в перспективе должны прийти молодые работники, имеющаяся численность которых не обеспечивает простого замещения.

За основу региональных прогнозов в данном исследовании были взяты социально-экономические показатели Енисейского района в 2000–2008 гг. (табл. 1).

В течение 2000–2008 гг. наблюдается колебание численности зарегистрированных безработных: с 1 295 чел. в

2001 г. и до высокого уровня 2 286 чел. в 2004 г. Также был проведен анализ данных по количеству организаций в Енисейском районе. За исследуемый период наблюдается сокращение численности предприятий в среднем на 18 %, что негативно сказывается на экономике района, при этом происходит увеличение инвестиций в основной капитал с каждым периодом в среднем на 8,5 % [4]. Далее по имеющимся данным был составлен прогноз исследуемых показателей на 2009–2012 гг. с помощью анализа основных тенденций в рядах динамики.

Основной предпосылкой прогноза является сохранение в будущем существующей линейной тенденции развития основных социально-экономических показателей при неизменности внешних факторов [5].

Прогнозирование на 2009–2011 гг. численности зарегистрированных безработных определялось по уравнению

$$y = -40,16t^2 + 474,7t + 688,7,$$

где y – численность зарегистрированных безработных, чел.; t – период; R^2 – индекс детерминации, в данном прогнозе он равен 0,901, что свидетельствует о высокой точности трендовой модели.

Прогноз численности зарегистрированных безработных до 2011 г. в Енисейском районе представлен на рис. 1.

Фактическое число безработных на 2008 г. составило 1 667 чел., а прогнозируемое число безработных на 2009 г. составило 1 815 чел.

Аналогичным образом проведен прогноз на 2010 и 2011 гг.

Определяем доверительные интервалы данного прогноза для экспоненциальной кривой роста [5].

Доверительные интервалы прогноза рассчитывались по формуле

Таблица 1

Динамика развития основных показателей Енисейского района в 2000–2008 гг.

Показатель	Период, год								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Численность зарегистрированных безработных, чел.	1313	1295	1507	1993	2286	2208	2030	1667	1815
Число организаций, ед.	402	370	382	460	347	366	372	379	281
Инвестиции в основной капитал, млн руб.	26,4	6,7	5,4	5	8,2	13,5	4,4	7,1	9,4

$$U_y = \hat{y}_{n+L} \pm t_{\alpha} S_{\hat{y}} \times \sqrt{1 + \frac{1}{n} + \frac{t_L^2}{\sum t^2} + \frac{\sum t^4 - 2t_L^2 \sum t^2 + n t_L^4}{n \sum t^4 - (\sum t^2)^2}}, \quad (1)$$

где $\hat{y}_{n+L}$ – точечный прогноз по модели на $(n+L)$ -й момент времени; t_{α} – табличное значение критерия Стьюдента для уровня значимости α и числа степеней свободы $n-2$; n – количество наблюдений во временном ряде; $S_{\hat{y}}$ – средняя квадратическая ошибка оценки прогнозируемого показателя; t – порядковый номер уровня ряда; t_L – время, для которого делается прогноз; L – период упреждения.

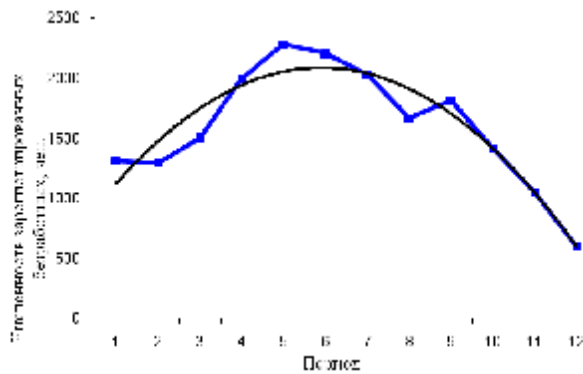


Рис. 1. Прогноз численности зарегистрированных безработных в Енисейском районе до 2011 г.

Результаты представлены в табл. 2.

Анализ полученных данных, приведенных в табл. 2 (доверительный интервал), показал, что модель, на основе которой осуществлялся прогноз, признана адекватной, с доверительной вероятностью 95 %. Можно утверждать, что при сохранении сложившихся закономерностей развития прогнозируемая величина попадает в интервал, образованный нижней и верхней границами.

Так же составлен прогноз количества коммерческих организаций в Енисейском районе за исследуемый период. При этом полученный прогнозируемый показатель добавлялся в фактические данные, что позволило увеличить точность полученного прогноза.

Прогнозирование числа организаций в Енисейском районе на 2009 г. проводилось по уравнению

$$y = -2,864 t^2 - 19,12t + 368,2,$$

где y – число организации, ед.; t – период; R^2 – индекс детерминации, в данном прогнозе он равен 0,855, что свидетельствует о высокой точности трендовой модели.

Данные прогноза количества организаций до 2011 г. в Енисейском районе представлены на рис. 2.

Фактически число коммерческих организаций в Енисейском районе на конец 2008 г. составило 281 ед. Прогнозируемый показатель на 2009 г. составил 273 ед. (темп роста снизился на 3 %), на 2010 г. – 232 ед. (темп роста 85 %) и в 2011 г. – 185 ед. (темп роста 80 %).

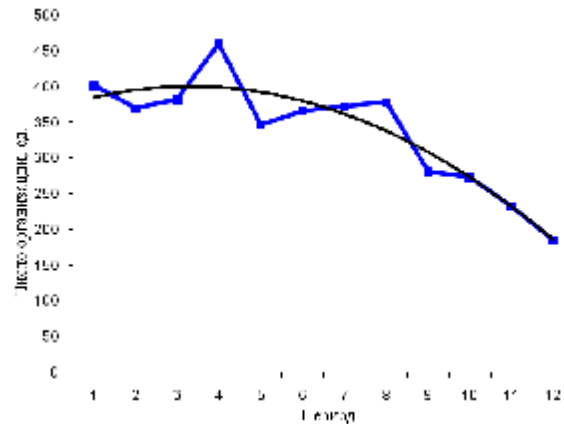


Рис. 2. Прогноз количества организаций в Енисейском районе до 2011 г.

Аналогично прогнозу численности зарегистрированной безработицы определяем доверительные интервалы прогноза количества организаций в Енисейском районе для экспоненциальной кривой роста по формуле (1). Результаты представлены в табл. 3.

Полученные данные (табл. 3) показывают, что модель, на основе которой осуществлялся прогноз, признана адекватной, с доверительной вероятностью 95 %. Следовательно, при сохранении сложившихся закономерностей развития прогнозируемая величина попадает в интервал, образованный нижней и верхней границами.

Аналогично составлен прогноз инвестиций в основной капитал за исследуемый период.

Прогнозирование инвестиций в основной капитал на 2009 г. проводилось по уравнению:

$$y = 0,584 t^2 - 6,855t + 25,32,$$

где y – сумма инвестиций в основной капитал, ед.; t – период; R^2 – индекс детерминации, в данном прогнозе он равен 0,715, что свидетельствует о приемлемой точности трендовой модели.

Данные прогноза инвестиций в основной капитал до 2011 г. в Енисейском районе представлены на рис. 3.

Фактически сумма инвестиций в основной капитал в Енисейском районе в 2008 г. составила 9,4 млн руб. Прогнозируемый показатель на 2009 г. составил 15 млн руб., на 2010 г. – 20,67 млн руб. и в 2011 г. – 27,27 млн руб.

Определяем доверительные интервалы прогноза инвестиций в основной капитал в Енисейском районе до

Таблица 2

Доверительные интервалы прогноза численности зарегистрированных безработных Енисейского района

Время (t)	Шаг (L)	Точечный прогноз	Доверительный интервал прогноза 95 %	
			Верхняя граница	Нижняя граница
9	1	1 420	2 082	758
10	2	1 051	1 713	389
11	3	601	1 264	–60

2011 г. для экспоненциальной кривой роста по формуле (1). Результаты представлены в табл. 4.

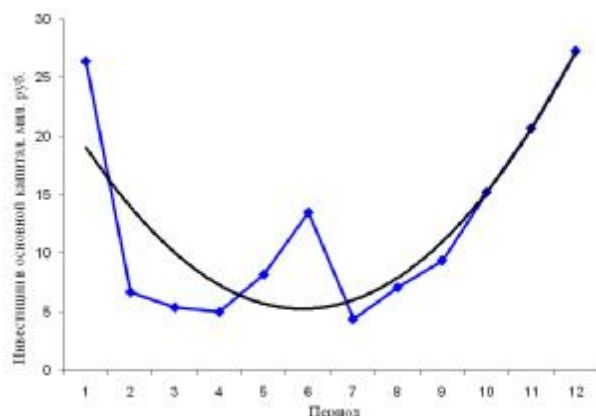


Рис. 3. Прогноз инвестиций в основной капитал в Енисейском районе до 2011 г.

Полученные данные (табл. 4) показывают, что модель признана адекватной, с доверительной вероятностью 95 %.

В полученном прогнозе наблюдается по-ложительная динамика роста такого показателя, как инвестиции в основной капитал. Это обусловлено реализацией крупных инвестиционных проектов. Социальная эффективность проекта состоит в увеличении занятости населения на всех этапах его реализации, включая увеличение рабочих мест на предприятиях в районе. Наблюдается снижение безработицы в прогнозируемых периодах, что будет свидетель-

ствовать о результатах реализации комплекса мероприятий, предусмотренных ведомственной целевой программой «Содействие занятости населения Красноярского края».

Полученные прогнозные данные социально-экономических показателей могут быть использованы в практической деятельности администрации муниципального образования.

Библиографические ссылки

1. Мищенко В. В., Кукарская Л. И. Проблемы прогнозирования социально-экономического развития в региональной политике Российской Федерации // Региональная экономика: теория и практика. 2009. № 23.
2. Федосеев В. В., Гермаш А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учеб. пособие для вузов. М. : ЮНИТИ, 2000.
3. Швецов А. Систематизация инструментов перспективного планирования территориального развития: настоятельная необходимость и конкретные предложения (продолжение) // Российский экономический журнал. 2009. № 3, 4.
4. Социально-экономическое положение муниципальных районов Красноярского края // Статистика. Красноярск, 2009. № 1–19.
5. Ванчикова, Е. Н., Налетов А. Ю. Краткосрочное прогнозирование налоговых доходов бюджета региона с предварительной обработкой исходных данных методом главных компонентов // Вопросы статистики. 2009. № 2.

Таблица 3

Доверительные интервалы прогноза количества организаций в Енисейском районе

Время (t)	Шаг (L)	Точечный прогноз	Доверительный интервал прогноза 95 %	
			Верхняя граница	Нижняя граница
9	1	273	399	147
10	2	232	358	106
11	3	185	311	60

Таблица 4

Доверительные интервалы прогноза инвестиций в основной капитал в Енисейском районе

Время (t)	Шаг (L)	Точечный прогноз	Доверительный интервал прогноза 95 %	
			Верхняя граница	Нижняя граница
9	1	15,23	33,92	–3,4
10	2	20,66	39,35	1,98
11	3	27,27	45,95	8,58

G. Ya. Belyakova, A. I. Frolova

FORECASTING OF THE LEADING SOCIAL-ECONOMIC INDEXES FOR ENISEYSK REGION

In this article we present a forecast of social-economic indexes for Eniseysk region for 2009–2012. The main factor of the forecast is stability of the existing linear trend of development of the main social-economic factors, if the external factors do not alter. As a result, we observe positive track record of growing and investments in fixed capital that is stipulated by realization of large investment projects.

Keywords: forecast, social-economic factors, time series, confidence interval, exponential curve, investments.

© Белякова Г. Я., Фролова А. И., 2010