

**ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ И ДИНАМИКИ  
МОЛОДЕЖНОЙ БЕЗРАБОТИЦЫ**

© 2004 Л. П. Арзамасцева

*Воронежский государственный университет*

Одним из важнейших условий стабилизации экономики является стабилизация занятости населения — естественная (в результате действия рыночных механизмов) и целенаправленная (в результате государственного регулирования). Пожалуй, особую значимость при этом приобретает занятость молодежи. Различия в состоянии и динамике молодежного рынка труда в регионах России, во многом predeterminedенные состоянием региональных экономик, вызывают необходимость в его детальном анализе с целью выработки мер эффективной регионально дифференцированной политики занятости.

Действенным инструментом адекватной оценки ситуации на молодежном рынке труда, влияния стабилизирующих и дестабилизирующих факторов и прогнозирования динамики показателей занятости молодежи является метод адаптивного эконометрического анализа.

Важнейшие критерии, по которым можно судить о благополучии или неблагополучии в сфере занятости молодежи, — это численность молодых безработных, зарегистрированных в службе занятости, а также их доля в общей структуре регистрируемой безработицы. Использование второго показателя позволяет выявить не только закономерности изменения потребности в занятости со стороны молодого населения, но и его дискриминацию на рынке труда на фоне других категорий населения (в Воронежской области при приблизительно равных удельных весах молодежи в структуре экономически активного и занятого населения — около 23 % ее доля в структуре безработных на начало XXI века превысила 34 %).

Чтобы определить факторы, оказывающие преобладающее влияние на показатель доли молодежи в структуре регистрируемой безра-

ботицы, представляется необходимым выявить собственно характер его изменения. В качестве инструмента анализа используем эконометрический анализ стабильности, методика которого предложена В. В. Давнисом [1].

Формально модель, описывающую изменение указанных показателей, можно записать в виде конечно-разностного неоднородного уравнения первого порядка:

$$X_t = b_0 + b_1 X_{t-1}, \quad (1)$$

отражающего взаимосвязь текущего показателя молодежной безработицы  $X_t$  с показателем предыдущего периода  $X_{t-1}$ . Несмотря на простоту модели, с ее помощью удастся установить: динамический эффект, определяющий характер стабильности, и эффект обратной связи, определяющий закономерность изменения (рост или колебание вокруг равновесного состояния) моделируемого показателя. Для выяснения этих эффектов необходимо рассмотреть поведение уравнения (1) при  $t \rightarrow \infty$  и выяснить, какие условия обеспечивают сходимость анализируемого показателя к равновесному состоянию:  $X_t \rightarrow X^*$ .

Ключом к анализу сходимости является особое решение уравнения (1)

$$X^* = \frac{b_0}{1 - b_1}, \quad (2)$$

полученное из соотношения

$$X^* = b_0 + b_1 X^*, \quad (3)$$

имеющего место в случае, когда на рынке установилось равновесие. Если из уравнения (1) вычтем уравнение (3), получим однородное конечно-разностное уравнение первого порядка для отклонений текущего значения показателя от равновесного:

$$X_t - X^* = b_1 (X_{t-1} - X^*). \quad (4)$$

Введя в рассмотрение величину отклонения  $u_t = X_t - X^*$  и используя (4), можно записать следующую цепочку равенств:

$$u_t = b_1 u_{t-1} - 1 = b_1^2 u_{t-2} - 2 = \dots = b_1^t u_0, \quad (5)$$

из которой следует, что сходимость показателя к равновесному значению зависит от величины параметра  $b_1$ .

Используя (5), перепишем (4) в удобном для анализа виде:

$$X_t = X^* + b_1^t u_0 \quad (6)$$

и рассмотрим все случаи поведения исследуемого показателя (численности или доли молодых безработных) в зависимости от величины и знака параметра  $b_1$ .

1. Если  $b_1 > 1$ , то при  $t \rightarrow \infty$  отклонение показателя  $X_t$  от равновесного значения  $X^*$  в условиях положительной обратной связи неограниченно возрастает, т.е. имеет место процесс нарастания безработицы среди молодежи. Такого рода процесс характерен для экономической ситуации, когда преобладает действие дестабилизирующих факторов.

2. Если  $0 < b_1 < 1$ , то при  $t \rightarrow \infty$  отклонение показателя  $X_t$  от своего равновесного значения  $X^*$  затухает, однако в силу положительной обратной связи доля молодежи в структуре безработицы продолжает расти, имея верхним пределом равновесный уровень. Этот случай соответствует ситуации, когда в механизме обеспечения занятости молодежи начинают преобладать стабилизирующие факторы.

3. Если  $-1 < b_1 < 0$ , то при  $t \rightarrow \infty$  анализируемый показатель в силу отрицательной обратной связи совершает колебания вокруг своего равновесного значения с постепенным затуханием амплитуды колебаний. Данная ситуация характерна для экономики, в которой действует рыночный механизм.

4. Если  $b_1 < -1$ , то при  $t \rightarrow \infty$  в силу отрицательной обратной связи показатель молодежной безработицы совершает колебания вокруг  $X^*$  с возрастающей амплитудой. Этой ситуации, на наш взгляд, трудно найти иное объяснение, кроме экономической нестабильности и непродуманности мер государственного регулирования занятости молодежи.

Помимо рассмотренных вариантов, можно рассматривать еще три.

5. При  $b_1 = 1$  показатель в каждый момент времени увеличивается на одну и ту же величину. Конечностно-разностное уравнение не имеет особого решения.

6. При  $b_1 = 0$  показатель молодежной безработицы остается неизменным. Частным случаем такой ситуации можно считать полную занятость и стабильное отсутствие молодежной безработицы.

7. При  $b_1 = -1$  отклонение показателя молодежной безработицы от его равновесного значения  $X^*$  попеременно меняет знак, оставаясь неизменным по величине, т.е. текущая величина показателя совершает колебания вокруг равновесной с постоянной амплитудой.

Предлагаемая модель в виде конечностно-разностного неоднородного уравнения представляет собой достаточно надежный инструмент для количественного анализа качественных характеристик динамики молодежной безработицы. Как уже сказано, ее использование позволяет обнаружить наличие двух динамических эффектов: эффекта стабильности и эффекта отрицательной обратной связи. Под *эффектом стабильности* понимается такое проявление свойств механизма обеспечения занятости молодежи, благодаря которому величина показателя молодежной безработицы с течением времени стремится к своему равновесному значению. Этот эффект связан с величиной параметра  $b_1$ . Если его абсолютное значение меньше единицы, то имеет место случай стабильного поведения, если больше — нестабильного.

В зависимости от знака  $b_1$  в механизме обеспечения занятости молодежи обнаруживается *эффект положительной и отрицательной обратной связи*. Когда значение этого параметра больше нуля, то процесс развивается под воздействием положительной обратной связи и характер изменения показателя монотонный; если меньше нуля, имеет место отрицательная обратная связь, под воздействием которой периоды роста безработицы среди молодежи сменяются периодами ее снижения и наоборот. Следовательно, модель, построенную на основе конкретных данных, можно использовать для

того, чтобы в реальной динамике безработицы молодежи обнаружить указанные свойства. И в тех ситуациях, когда обнаруживается наличие отрицательной обратной связи, можно утверждать, что отношения занятости молодежи развиваются в условиях сформировавшегося рыночного механизма.

При анализе экономики переходного периода представляют интерес положительные значения параметра  $b_1$ . Выясним содержательный смысл этой величины. Для этого рассмотрим отношение будущего показателя регистрируемой доли молодежной безработицы к текущему при  $t \rightarrow \infty$ . В случае  $b_1 > 1$  имеем

$$\begin{aligned} \frac{X_{t+1}}{X_t} &= \frac{b_0 + b_1 X_t}{b_0 + b_1 X_{t-1}} = \frac{b_0 + b_1(b_0 + b_1 X_{t-1})}{b_0 + b_1 X_{t-1}} = \\ &= \frac{b_0}{b_0 + b_1 X_{t-1}} + b_1 \xrightarrow{t \rightarrow \infty} b_1 \end{aligned} \quad (7)$$

т.е.  $b_1$  — это величина предельного темпа роста анализируемого показателя. Следовательно, абсолютный рост безработицы среди молодежи в этом случае неограниченно увеличивается, а относительный стремится к постоянной величине. Это обстоятельство позволяет уточнить представление о взрывном характере процессов, для которых  $b_1 > 1$ . В соответствии с (7) относительный их рост обладает таким же свойством стабильности, как и абсолютный рост процессов с  $|b_1| < 1$ . Такое постоянство невозможно в условиях нестабильного процесса со взрывным характером поведения.

Для случая  $0 < b_1 < 1$  имеем:

$$\frac{X_{t+1}}{X_t} = \frac{b_0}{b_0 + b_1 X_{t-1}} + b_1 \xrightarrow{t \rightarrow \infty} b_1 \quad (8)$$

т.е. в процессе роста показателя доли молодежной безработицы проявляется тенденция затухания, финал которого наступает в момент достижения его равновесного значения (именно в этот момент темп роста становится равным единице).

Поскольку динамический ряд, характеризующий изменение показателя доли молодежи в общей структуре регистрируемой безработицы Воронежской области, демонстрирует наличие поквартального колебания, целесообразно для анализа его стабильности вести в конечно-разностное уравне-

ние первого порядка фиктивные переменные ( $d_1, d_2, d_3$ ), учитывающие фактор сезонности:

$$Y_t = b_0 + b_1 y_{t-1} + d_1 x_{1t} + d_2 x_{2t} + d_3 x_{3t}, \quad (9)$$

где  $y_t$  — значение показателя доли молодежной безработицы в момент времени  $t$ ,  $y_{t-1}$  — значение показателя доли молодежной безработицы в предыдущий момент ( $t-1$ ),  $x_{1t} = 1$  — если наблюдения относятся к первому кварталу,  $x_{1t} = 0$  — в противном случае;  $x_{2t} = 1$  — если наблюдения относятся ко второму кварталу,  $x_{2t} = 0$  — в противном случае;  $x_{3t} = 1$  — если наблюдения относятся к третьему кварталу,  $x_{3t} = 0$  — в противном случае;  $x_{4t} = 0$  — если наблюдения относятся к четвертому кварталу.

Как показали результаты статистического исследования, модель, описывающая изменение показателя доли молодежной безработицы в общей структуре безработицы Воронежской области, имеет следующий вид:

$$Y_t = 12,3443 + 0,5926y_{t-1} - 1,9001x_{1t} + 3,7036x_{2t} + 1,7556x_{3t}.$$

Величина стандартной ошибки для уравнения регрессии составляет соответственно:

- для  $b_0$  — 4,4990;
- для  $b_1$  — 0,1330;
- для  $d_1$  — 0,6020;
- для  $d_2$  — 0,8113;
- для  $d_3$  — 0,4898.

Модель является адекватной, поскольку при  $F = 35,8549$  значимость дисперсионного отношения  $P = 0,0000943$  (вероятность возможной ошибки  $P < 0,5$ ). Следовательно, с ее помощью представляется возможным определить характер динамического эффекта (стабильность показателя): поскольку значение  $b_1 = 0,5926 < 1$ , есть основание утверждать, что в динамике показателя молодежной безработицы проявляется тенденция затухания и процесс стремится к стабильному состоянию. Однако учитывая наличие сезонности в колебаниях анализируемого показателя, можно предположить, что для каждого сезона (квартала) характерно свое, отличное от других, равновесное состояние (соответственно по кварталам —  $Y_1^*, Y_2^*, Y_3^*, Y_4^*$ ), к которому стремится доля молодежной безработицы.

Рассчитаем фактические значения уровней равновесного состояния для каждого квартала:

для первого квартала

$$Y_1^* = \frac{b_0 + d_1}{1 - b_1} = \frac{12,344 - 1,900}{1 - 0,592} = 25,598 ;$$

для второго квартала

$$Y_2^* = \frac{b_0 + d_2}{1 - b_1} = \frac{12,344 + 3,704}{1 - 0,592} = 39,333 ;$$

для третьего квартала

$$Y_3^* = \frac{b_0 + d_3}{1 - b_1} = \frac{12,344 + 1,756}{1 - 0,592} = 34,559 ;$$

для четвертого квартала

$$Y_4^* = \frac{b_0}{1 - b_1} = \frac{12,344}{1 - 0,592} = 30,255 .$$

Использование метода адаптивного эконометрического анализа стабильности с введением фактора сезонности позволяет прийти к выводу о стабилизации в 1998—2001 гг. показателя молодежной безработицы, а значит и формировании тенденции к стабилизации ее занятости, а также выявить те сезонные уровни, к которым будет стремиться показатель доли молодежной безработицы.

Максимального значения (39,3 %) равновесное состояние достигает во втором квартале, когда завершается учебный год в учебных заведениях среднего общего и профессионального образования, и на рынок труда выходят значительные контингенты выпускников школ, колледжей и вузов, значительно повышая долю молодежи в общей структуре безработных. В третьем и четвертом кварталах равновесные состояния, несколько снижаясь, все же продолжают ос-

таваться на достаточно высоком уровне (соответственно — 34,6 и 30,3 %) за счет сохранения высокой регистрируемой потребности выпускников учебных заведений области в занятости. По истечении четвертого квартала большинство молодых специалистов, состоящих на учете в службе занятости, получают содействие в трудоустройстве, соответственно сокращается частота их обращений с целью поиска подходящей работы и в результате равновесный уровень молодежной безработицы понижается до минимального значения (25,6 %).

Таким образом, выявленные в результате эконометрического исследования закономерности изменения доли молодежи в общей структуре безработицы Воронежской области позволяют сделать ряд выводов.

— во-первых о формировании тенденции к стабилизации процесса;

— во-вторых, о наличии закономерности сезонного колебания исследуемого показателя;

— в-третьих, о существовании сезонных равновесных уровней, к которым стремится значение показателя в различных кварталах;

— в-четвертых, о пригодности модели для расчета фактических значений равновесных уровней доли молодежной безработицы для каждого квартала.

Полученные результаты могут представлять интерес для использования при формировании региональных программ содействия занятости молодежи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Давнис В.В. Адаптивное прогнозирование: модели и методы / В. В. Давнис. Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 1997. 196 с.