

Ранее нами разработанные высокоэффективные комплексные органоминеральные добавки на основе флороглюцидифурфурольного олигомера (СБ-ФФ) и отхода производства резорцина (СБ-5) в комплексе с триполифосфатом натрия (ТПФН) и гидроксидом натрия (NaOH) – СБ-ФФ + ТПФН + NaOH и СБ-5 + ТПФН + NaOH применялись в качестве разжижителей шликеров и керамических масс. Данные дефлокуляторы вводились в полиминеральные суспензии при оптимальном соотношении компонентов 16:60:24 соответственно в виде водного раствора, который представляет собой непрозрачную жидкость темно-бурого цвета.

В ходе исследований нами было установлено, что разработанные комплексы можно эффективно использовать для управления свойствами шликерных масс не только в виде раствора, но и в виде сухого нанопорошка (после выпаривания и измельчения). Данная нанотехнология позволит не только улучшить качество строительной керамики, но снизить энергозатраты при сушке и обжиге изделий.

Работа выполнена при частичной грантовой поддержке конкурса молодежных проектов, утвержденного приказом управления молодежной политики Белгородской области от 25 января 2013 г. № 24.

Экономические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ ЗАНЯТОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ

Дарманян А.П., Качалкина А.В.

Волгоградский филиал Финансового университета
при Правительстве Российской Федерации,
Волгоград, e-mail: alla.kachalkina@mail.ru

В статистической отчетности Росстата [3] имеются данные по динамике такого макроэкономического индикатора как уровень занятости населения, который характеризует отношение занятых активной деятельностью населения к общему числу экономически активного населения России, (%). Для того чтобы оценить тенденцию рынка труда России, необходимо иметь возможность экономического прогнозирования этого показателя на ближайшие годы. Сделать это можно только на основе эконометрической модели.

Целью настоящего исследования является нахождение эконометрической модели динамики уровня занятости населения России и использование ее для прогнозирования уровня занятости населения на ближайшие годы.

Методом исследования является эконометрическое моделирование временного ряда уровня занятости населения России за период 2001–2011 гг., проверка прогнозных свойств найденной модели путем сравнения расчетного значения уровня занятости населения в 2012 г. с его реальным значением и прогнозирование с помощью найденной модели уровня занятости населения России в 2013 г.

Результаты исследования и их обсуждение. Данные Росстата [3] по уровню занятости населения России за период 2001–2011 годы приведены в таблице.

Уровень занятости населения России, (%)

Год	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Росстат	58,4	59,8	59,5	60,3	61,1	61,4	63,0	63,4	62,1	62,7	63,8
АРМ	59,3	59,2	60,4	60,1	60,9	61,6	61,8	63,3	63,6	62,5	63,0

Выбор этого временного интервала обоснован тем, что он вполне достаточен для нахождения адекватной эконометрической модели, прогнозные свойства которой можно проверить на реальных данных 2012 г., что позволит использовать найденную модель для экономического прогнозирования уровня занятости населения в 2013 г.

Так как макроэкономические процессы, на наш взгляд, обладают инертностью, то при отсутствии резких скачкообразных изменений в экономике можно ожидать, что развитие экономического явления $Y(t)$ в большей степени зависит от его предыдущего состояния, т.е. от значения этого же показателя за предыдущие периоды времени $Y(t-i)$, где i – временной лаг. На основе такого предположения в работе [1] было показано, что динамика средней стоимости

строительства квадратного метра жилья в России за период 2001–2011 гг. адекватно описывает авторегрессионная модель. Именно поэтому и в настоящем исследовании в качестве эконометрической модели для моделирования уровня занятости населения России была выбрана авторегрессионная модель (АРМ) [2]:

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^n a_i \cdot Y_{t-i}. \quad (1)$$

Характерной особенностью авторегрессионной модели (1) является то, что каждое значение временного ряда находится в виде линейной зависимости от его предыдущих значений и поэтому должно быть тесно коррелировано с ними. В таком случае задача эконометрического моделирования при использовании АРМ заключается в нахождении порядка « n » модели, т.е. числа

временных лагов. Для определения порядка «*n*» была рассчитана функция автокорреляции Agc [2] для 5-ти лагов (один лаг = один год). Анализ статистической значимости коэффициентов модели (1) показал, что статистически значимы только коэффициенты автокорреляции первого и второго порядка ($n = 2$).

Поэтому для эконометрического моделирования уровня занятости населения России была выбрана линейная авторегрессионная модель второго порядка:

$$Y_t = a_0 + a_1 \cdot Y_{t-1} + a_2 \cdot Y_{t-2}. \quad (2)$$

На основе множественного регрессионного анализа с использованием данных таблицы 1 найдены значения параметров модели (2) и их статистические оценки. Анализ показал, что только коэффициенты a_0 и a_1 в модели (2) статистически значимы. Поэтому авторегрессионная модель второго порядка (2) становится моделью первого порядка:

$$Y_t = 7,373 + 0,887 \cdot Y_{t-1} (\%). \quad (3)$$

Расчет частного коэффициента корреляции между величинами Y_t и Y_{t-1} дал значение $r = 0,890$ и, соответственно, коэффициент детерминации $R = 0,79$. Это свидетельствует о том, что изменение уровня занятости населения России в каждом году на 79% определяется изменением уровня занятости населения в предыдущем году (Y_{t-1}).

Расчеты по модели (3), приведенные в таблице, показывают, что найденная эконометрическая модель в виде авторегрессионной модели (3) хорошо описывает реальные данные и может быть использована для прогнозирования уровня занятости населения России на будущий год, например, на 2012 г. С помощью найденной модели (3) рассчитано прогнозное значение уровня занятости населения в 2012 г.:

$$Y(2012) = 7,373 + 0,887 \cdot 63,8 = 64,0\%. \quad (3)$$

Так как по данным Росстата [4] в 2012 г. уровень занятости населения был 64,3%, то точность прогноза составляет 0,3%. Это подтверждает справедливость выбора авторегрессионной модели для эконометрического моделирования уровня занятости населения России и демонстрирует хорошие прогнозные качества найденной модели (3).

Несомненное достоинство авторегрессионной модели в том, что при появлении в Росстате новых данных по уровню занятости найденная модель $Y(t)$ и ее параметры a_0 и a_1 могут быть скорректированы. Так с учетом реального значения $Y(2012) = 64,3\%$ вновь рассчитаны параметры модели (3), а сама модель стала иметь следующий вид:

$$Y_t = 5,97 + 0,91 \cdot Y_{t-1}, (\%). \quad (4)$$

Это значит, что в 2013 г. при условии неизменности сложившейся тенденции на рынке труда России можно ожидать уровень занятости населения равный 64,5%:

$$Y(2013) = 5,97 + 0,91 \cdot 64,3 = 64,5\%$$

Выводы. В результате эконометрического моделирования найдена авторегрессионная модель для описания динамики уровня занятости населения России и проведено экономическое прогнозирование этого показателя на будущие годы.

Список литературы

1. Дармания А.П., Филиппов М.В. Прогнозирование стоимости жилищного строительства в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. – 2013. – № 2 (23). – С. 146–150.
2. Орлова И.В. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учеб. пособие. – 3-е изд., перераб. и доп. / И.В. Орлова, В.А. Половников. – М.: Вузский учебник: ИНФРА-М, 2012. – 389 с.
3. Российский статистический ежегодник. 2011: Стат. сб./Росстат. – М., 2011. – 795 с.
4. Занятость и безработица в Российской Федерации в декабре 2012 года (по итогам обследований населения по проблемам занятости) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/bgd/free/b04_03/IssWWW.exe/Stg/d01/20.htm (дата обращения 03.04.13).

«Современные наукоемкие технологии», Иордания (Акаба), 9-16 июня 2013 г.

Медицинские науки

ВАКЦИНАЦИЯ ПРИ МЕНИНГИТЕ

Савенко А.В., Ивашев М.Н., Артёменко О.А.
ПМФИ, филиал ГБОУ ВПО Волг ГМУ Минздрава
России, Пятигорск, e-mail: ivashev@bk.ru

Менингит – это воспалительный процесс в оболочках головного и спинного мозга. Менингит может вызывать потерю слуха, зрения, слабоумие, паралич конечностей. К «группе риска» можно отнести: путешественников; детей до 2-х лет; учащихся колледжей, живущих в закрытых помещениях; лиц употребляющих алкоголь, никотин, со сниженным иммунитетом;

врачей и средний медицинский персонал. При лечении заболевания применяются препараты из разных фармакологических групп [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10] и вакцинация.

Цель исследования. Установить активные вакцины при менингите.

Материал и методы исследования. Мета – анализ по вакцинам при менингите.

Результаты исследования. На сегодняшний день существует достаточное количество вакцин. Различают полисахаридные (не вызывают, либо вызывают слабый и непродолжительный иммунный ответ у детей до двух лет)