

# Модель «Благосостояние» для оценки и прогноза качества и уровня жизни населения региона

## The «Well-Being» Model for Evaluating and Forecasting the Standards and Quality of Living

Получено 27.02.2014    Одобрено 03.03.2014    Опубликовано 17.03.2014

УДК 339.1

DOI: 10.12737/3490

### БОБКОВ В.Н.

д-р экон. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации, генеральный директор ОАО «ВЦУЖ». Россия, 105043, Москва, 4-я Парковая улица, д. 29. E-mail: info@vcug.ru

### BOBKOV V.N.

Doctor of Economics, Professor, Honoured Science Worker of the Russian Federation, Director General of The All-Russian Centre of Living Standard PLC. 29 4-th Parkovaya Street, Moscow, 105043, Russia. E-mail: info@vcug.ru

### СТЕПАНОВ В.С.

канд. физ.-мат. наук, ст. научный сотрудник Центрального экономико-математического института РАН. Россия, 117418, Москва, Нахимовский проспект, 47. E-mail: cemi.rssi.ru

### STEPANOV V.S.

Candidate of physic-mathematical sciences, Senior researcher of the Central Economics and Mathematics Institute, Russian Academy of Sciences, 47 Nakhimovskiy Prospekt, Moscow, 117418, Russia. E-mail: cemi.rssi.ru

### Аннотация

Модель «Благосостояние» является одной из основных в системе моделей, оценивающих качество и уровень жизни населения региона. Эта модель характеризует важный эффект развития региона, связанный прежде всего с влиянием расширения возможностей занятости и роста первичных доходов от занятости на уровень жизни домохозяйств. В статье отобраны информативные переменные и получена модель для пошаговой множественной регрессии, проверена значимость коэффициентов модели по критерию дисперсионного анализа (F-критерию Фишера), а также по t-критерию Стьюдента, сопоставлены реальные (расчетные) значения объясняемой переменной благосостояния и оцененные по регрессионной модели и прогноз на ее основе для 2009–2011 гг.

**Ключевые слова:** качество жизни, благосостояние, уравнение множественной регрессии, информативные переменные.

### Abstract

The "Well-Being" Model is one of the basic models evaluating the standards and quality of living of the population in a region. It defines the important effect of the development of a region, closely associated with the impact of increasing the opportunities of employment and growth of primary employment income on the standards of living of households. The author of the article has carried out: 1) the selection of informative variables and getting a model for step-by-step multiple regression; 2) verifying the significance of the model's coefficients in accordance with the criterion of dispersion analysis (Fisher's exact test) as well as Student's Test; 3) comparing real (calculated) meanings of the explainable variable of well-being with those evaluated with the help of the regressive model, and the forecast for 2009–2011 on the basis of the latter.

**Keywords:** quality of life, well-being, an equation of multiple regression, informative variables.

Модель оценки и прогнозирования влияния развития региона (на примере Южного федерального округа) на уровень и качество жизни населения состоит из следующих компонентов:

- 1) благосостояние (динамика уровня жизни населения);
- 2) развитие массового и детско-юношеского спорта и физической культуры;
- 3) преобразование качества трудовой жизни;
- 4) развитие социальной инфраструктуры;
- 5) создание доступной среды жизнедеятельности и занятия физкультурой и спортом, в том числе для лиц с ограниченными возможностями;
- 6) динамику качества окружающей природной среды (экология) [1].

«Благосостояние» характеризует важный эффект развития региона, связанный с влиянием расширения возможностей занятости и роста первичных доходов от занятости на уровень жизни домохозяйств. Он также характеризует снижение показателей абсолютной бедности по доходам и социальной исключенности. Следует ожидать, что этот эффект проявится и в росте чистой миграции, характеризующей повышение материальной привлекательности соответствующих регионов.

Видимо, наряду с этим эффектом результатом развития станет рост дифференциации доходов. В домохозяйствах с преобладанием занятости в сфере производства и услуг — строительный комплекс, транспорт и связь, сельское хозяйство, гос-

тиничный и ресторанный бизнес, сфера услуг, туристско-рекреационный комплекс и др. — среднедушевые доходы ощутимо вырастут. Меньше они вырастут в домохозяйствах, имеющих в своем составе лиц, преимущественно занятых в бюджетной сфере или живущих на социальные выплаты.

На развитие Южного федерального округа (ЮФО) большое влияние оказала и будет оказывать в дальнейшем подготовка и проведение зимних Олимпийских игр 2014 года в Сочи. Поэтому развитие ЮФО, особенно Краснодарского края, необходимо моделировать не только для домохозяйств, проживающих в регионах непосредственного проведения Олимпиады, и расположенных рядом административных субъектах, но и для домохозяйств — поставщиков рабочей силы из других регионов: мигрантов, завозных и вахтовых рабочих и др. Их доходы от занятости, связанные с подготовкой и обслуживанием Олимпиады, направляются в домохозяйства, проживающие и вне зоны ее подготовки и проведения.

### Отбор объясняемых переменных

Объясняемые переменные для компоненты «Благосостояние» могут быть определены индикаторами, характеризующими уровень бедности и экономического неравенства. Имеется в виду, что снижение абсолютной и относительной бедности и задание нормативных размеров экономического неравенства позволит сформировать социальную структуру общества по уровню материального достатка, позволяющую иметь широкий средний класс, соответствующий разработанному во ВЦУЖ потребительскому бюджету среднего достатка, а в перспективе и мировым критериям.

В состав индикаторов, формирующих объясняемую переменную, включены следующие:

- доля населения со среднедушевыми доходами ниже величины прожиточного минимума (абсолютная бедность),
- доля населения со среднедушевыми доходами ниже 60% медианного дохода (относительная бедность),
- доля населения, испытывающего социальное исключение (из сферы жилищно-коммунальных услуг),
- экономическое неравенство (коэффициент Джини).

Последний индикатор позволяет учесть не только уровень жизни нижних слоев, но и разрывы в потреблении между наименее и наиболее обеспеченными слоями населения.

Частный индекс благосостояния —  $(y^{(2)})$  определяется линейной сверткой набора единичных индикаторов [2]:

- $x^{(1)}$  — доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума (абсолютная бедность),
- $x^{(2)}$  — экономическое неравенство (коэффициент Джини по денежным доходам),
- $x^{(3)}$  — обеспеченность домашних хозяйств водопроводом,
- $x^{(4)}$  — обеспеченность этих хозяйств полусуммой напольных электрических и газовых плит (сетевой или сжиженный газ).
- В качестве частного индикатора  $(y^{(2)})$  используется взвешенная сумма

$$y = \sum_{j=1}^4 w_j \tilde{x}^{(j)}, \quad (1)$$

где  $\tilde{x}^{(j)}$  ( $j = 1 - 4$ ) упомянутые выше переменные, измеренные в унифицированной  $N$ -балльной шкале, а веса  $w_j$  ( $j = 1, \dots, 4$ ) определяются из условия максимизации информативности. Такая максимизация выполняется с точки зрения возможности максимально точно восстанавливать значения переменных  $\tilde{x}^{(1)}, \dots, \tilde{x}^{(4)}$  в крае по заданному значению индикатора (или индекса) благосостояния  $(y^{(2)})$  его населения.

Перед переходом к процедуре свертки переменных  $\tilde{x}^{(1)}, \dots, \tilde{x}^{(4)}$  необходимо привести к «общему знаменателю» все исходные переменные  $x^{(1)}, \dots, x^{(4)}$ . Другими словами, применить к каждой из них преобразование, в результате которого все они будут измеряться в  $N$ -балльной (безразмерной) шкале; обычно  $N = 10$  согласно аналогичным международным исследованиям. При этом нулевое значение преобразованного показателя будет соответствовать самому низкому качеству (в нашем случае — благосостоянию населения региона), а максимальное ( $N$  баллов) — самому высокому.

Конкретный выбор унифицирующего преобразования зависит от того, к какому из трех типов принадлежит анализируемый единичный индикатор.

а) Переменные  $x^{(3)}$  — обеспеченность домашних хозяйств водопроводом и  $x^{(4)}$  — обеспеченность домашних хозяйств полусуммой газовых или напольных электрических плит — связаны с анализируемым частным индикатором благосостояния — монотонно возрастающей зависимостью (чем больше их значение, тем выше уровень жизни). Поэтому значение соответствующей унифицированной переменной  $\tilde{x}$  подсчитывается для исходной переменной (показателя, индикатора)  $x$  по формуле

$$\tilde{x} = \frac{x - x_{\min}}{x_{\max} - x_{\min}} \cdot N, \quad (2)$$

где  $x_{\min}$  и  $x_{\max}$  — соответственно наименьшее (самое худшее с позиций уровня жизни) и наибольшее (самое лучшее) значения  $x$ ; в нашем случае  $N = 10$ .

б) Переменная  $x^{(1)}$  — доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума (абсолютная бедность) — связана с индексом благосостояния монотонно убывающей зависимостью (чем больше значение  $x$ , тем ниже уровень жизни населения). Поэтому значение соответствующей унифицированной переменной  $\tilde{x}$  подсчитывается по формуле

$$\tilde{x} = \frac{x_{\max} - x}{x_{\max} - x_{\min}} \cdot N. \quad (3)$$

в) Переменная  $x^{(3)}$  — экономическое неравенство (коэффициент Джини) — связана с частным индикатором благосостояния ( $y^{(2)}$ ) немонотонной зависимостью (между  $x_{\min}$  и  $x_{\max}$  существует некоторое оптимальное значение  $x_{\text{опт}}$ , при котором достигается самый высокий уровень жизни в регионе). Значение соответствующей унифицированной переменной подсчитывается по формуле

$$\tilde{x} = \left( 1 - \frac{|x - x_{\text{опт}}|}{x_{\max} \{(x_{\max} - x_{\text{опт}}), (x_{\text{опт}} - x_{\max})\}} \right) \cdot N. \quad (4)$$

Для реализации преобразований (2)-(4) для каждого анализируемого показателя  $x$  определяются их значения  $x_{\min}$ ,  $x_{\max}$  и  $x_{\text{опт}}$ . Поскольку *теоретико-нормативный подход* в определении этих значений в большинстве случаев сопряжен с большими трудностями (в частности, с необходимостью согласования различных точек зрения), на практике предложено использовать для этих целей *эмпирический подход*. В частности, за  $x_{\min}$  и  $x_{\max}$  принимаются, соответственно, минимальное и максимальное значения среди всех наблюдаемых (по различным территориям) значений этой переменной в год построения базовой модели благосостояния. Иными словами, по заданной выборке из  $n$  регионов, рассматриваемых нами в год  $t$  (2006 г.)<sup>1</sup>.

В качестве оптимального значения  $x_{\text{опт}}$  коэффициента Джини ( $G$ ) по среднестатистическому денежному доходу для его подстановки в формулу (4) выбрано значение 0,37.

Позднее будет выбрано оптимальное значение  $G_{\text{опт}}$  (т.е.  $x_{\text{опт}}$  в формуле (4) для коэффициента (индекса)  $G$  на основе кривой Кузнеца через значение ВРП. Этот индекс по определению принимает значения от 0 до 1. Он возрастает по мере приближения

$G$  к выбранному нами оптимальному значению  $G_{\text{опт}}$ . Значения  $G_{\text{опт}}$  в данном случае мы предлагаем выбирать согласно рекомендациям из табл. 1.

Таблица 1

**Оптимальные значения  $G$  [3]**

ВРП по ППС (в тыс. долларов на душу населения)	$G_{\text{опт}}^2$
Менее 10	0,36
10–20	0,38
20–30	0,36
Более 30	0,33

### Отбор объясняющих переменных

Объясняющие переменные для частного индекса благосостояния определены частными индикаторами.

а) «Структура государственных расходов» (2), «Доля расходов из государственного бюджета на Олимпийские мероприятия» (3) и «Доля расходов из госбюджета» (на сопутствующие мероприятия) (4) с целью расчета приращения суммы расходов на национальную экономику (НЭ) и общих инвестиционных расходов (ОиР) на олимпийские и сопутствующие мероприятия. Эта сумма расходов соотнесена с расходами бюджета региона (субъекта РФ) за данный год  $t - 1$ , где  $r$  — некоторый временной лаг ( $r = 2$  года). Другими словами, находим долю этой суммы в общих расходах регионального бюджета. Далее определяется соотношение этой доли с аналогичной долей в расходах, но только взятой для предыдущего года  $t - r - 1$ . Это соотношение используется в качестве объясняющей (независимой) переменной в модели линейной множественной регрессии. Под общими инвестиционными расходами (ОИР) приняты средства частных инвесторов и бюджетные расходы на олимпийские спортивные объекты и объекты, обеспечивающие функционирование таких спортивных объектов.

б) Аналогично НЭ, рассматривается доля расходов на социальную политику (СП) в бюджете субъекта (в году в соотношении с годом  $t - \tau - 1$ , где  $\tau$  — лаг, равный 1 году).

в) «Уровень занятости» (5) посредством переменной общего уровня безработицы.

г) «Уровень заработной платы» (6) как индекс среднемесячной реальной заработной платы работников организаций (%) и индекс Джини (по среднемесячной заработной плате).

д) «Рынок недвижимости» (7) в части индекса цен на продажу и аренду недвижимости.

е) Покупательная способность денежных доходов (соотношения среднестатистических денежных

<sup>1</sup> В качестве базового года выбран 2006 г., как предшествующий решению о проведении Олимпиады в г. Сочи.

<sup>2</sup> При построении модели для простоты  $G_{\text{опт}}$  принималось равным 0,37.

доходов населения и среднедушевого прожиточного минимума в данном регионе) (8).

ж) «Индекс цен в гостиницах» (9) в части индекса цен проживания в одноместных номерах.

з) «Размер компаний» (10) в части активности малого предпринимательства (АМП) посредством линейной свертки трех индексов (показателей) как один из подходов в рамках компонентного анализа:

- числа малых предприятий (МП) на душу населения региона,
- доли занятых в среднем на малых предприятиях региона (среди всех занятых в среднем в год  $t$ ),
- доли оборота во всех МП региона в величине ВРП (за рассматриваемый год  $t$ ).

В результате свертки<sup>3</sup> этих значений в единственное получился интегральный индикатор по АМП, принимающий значения из отрезка  $[0, 10]$ : где 0 соответствует минимально возможному значению АМП по заданной выборке из  $n$  регионов, рассматриваемых нами в год  $t$  (2006 г.) (когда регион имеет все минимальные значения  $x_{\min}$  для числа малых предприятий (МП) на душу, занятости в МП и (оборота в МП)/ВР), и 10 — максимально возможное значение АМП (когда регион имеет соответственно все три максимальных значения  $x_{\max}$  трех показателей развития МП в регионах РФ).

Отбор информативных переменных производился по выборке исходных данных (взяты данные по 76 субъектам России за 2006 г.) в рамках методологии пошаговой множественной регрессии. В качестве близкого по смыслу индикатору «индекс цен в гостиницах» по категории индекс цен проживания в одноместных номерах в отелях данной категории мы взяли близкий ему показатель «Индекс потребительских цен на услуги гостиниц по регионам РФ» (или соотношение цен в рублях в декабры 2006 г. и 2005 г., в процентах).

Индикатор «Уровень заработной платы» в части индекса Джини (по среднемесячной заработной плате) был исключен из рассмотрения из-за отсутствия информации по регионам.

#### Построение регрессионной модели частного индекса благосостояния<sup>4</sup>

Регрессионная модель строилась по стандартной процедуре пошаговой регрессии в пакете SPSS<sup>5</sup>. После исключения ряда «точек-выбросов» (для ряда из исходных 76 регионов в качестве базового был определен 2006 г., предшествующий решению

о проведении Олимпиады, которое, как ранее отмечалось, оказало огромное воздействие на развитие ЮФО. По оставшейся подвыборке (объема  $n = 59$  субъектов РФ) находилась наиболее информативная переменная  $X_1$  (ею оказался индикатор активности малого бизнеса (АМП) в регионе<sup>6</sup>, полученный из исходных 76 регионов в году  $t$ <sup>7</sup>).

Оказалось, что индикатор активности малого бизнеса вносит наибольший вклад в величину коэффициента детерминации  $R^2$  среди всех рассмотренных исходных независимых (объясняющих) переменных. Далее, с учетом всех попарных корреляций  $X_1$  с оставшимися переменными (из списка исходных переменных), определяли переменную  $X_2$ , которая обеспечивает максимальный вклад в величину  $R^2$ . Каждый раз в процедуре пошагового присоединения проверяется статистическая значимость вклада в величину  $R^2$  по  $F$ -критерию Фишера (при заданном критическом значении).

Затем к паре  $X_1, X_2$  уже отобранных переменных находили такую  $X_3$  (из списка оставшихся переменных), добавление которой к паре  $X_1 - X_2$  в наибольшей степени увеличивает величину  $R^2$  (с проверкой значимости вклада). Помимо этого, удалялись точки-выбросы (соответствующие тем или иным регионам: Москва и Санкт-Петербург, Респ. Северная Осетия и др.), анализировались графики остатков регрессии (на предмет выявления гетероскедастичности, автокорреляции), выявлялась мультиколлинеарность переменных и др.

Индикаторы «Уровень занятости» в части общего уровня безработицы в регионе и «Уровень заработной платы» в части индекса среднемесячной реальной заработной платы работников организаций в регионе оказались неинформативными с учетом их корреляции с независимыми переменными. Также малоинформативным оказался и индикатор «Рынок недвижимости».

Неинформативность общего уровня безработицы для Краснодарского края может быть обусловлена незначительным вкладом выплат по зарегистрированной безработице в общем объеме денежных доходов, а также сравнительно высоким по российским меркам уровнем неформальной занятости (в 2010 г. 25,7% против 19,5% по России в целом)<sup>8</sup>. Этому способствовали:

- заметная активизация в Краснодарском крае такого вида экономической деятельности как

<sup>6</sup> Построен по методологии С.А. Айвазяна, см. сноску (1) как 1-я нормированная главная компонента трех переменных, описывающих развитие малого бизнеса в регионах.

<sup>7</sup> Значения этих переменных для всех регионов ежегодно публикуются Росстатом (см.: Регионы России. Том «СЭП», раздел 13, а также [www.gks.ru](http://www.gks.ru)) и отражаются в индикаторе.

<sup>8</sup> Для субъектов Южного федерального округа этот показатель был выше: 31% - целом по округу.

<sup>3</sup> Свертка проводилась по методологии С.А. Айвазяна.

<sup>4</sup> Построение регрессионной модели проведено совместно с экспертом ЦЭМИ РАН Степановым В.С.

<sup>5</sup> URL: [www.spss.ru](http://www.spss.ru).

«оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования», в которой численность занятых выросла в 2008 г. к 2006 г. на 9,8%, что сопоставимо с ростом числа занятых в строительстве на 10,9%;

- снижение доли занятых в «сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве» с 18,9 в 2005 г. до 16,8% в 2009 г. на фоне роста доли занятых в «оптовой и розничной торговле; ремонте автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» с 16,4 до 17,7%.

Неинформативность реальной заработной платы при моделировании уровня жизни может быть обусловлена выведением определенной части заработной платы за пределы региона приезжими, из числа работающих на объектах Олимпиады, а также тем обстоятельством, что заработная не является производным фактором. Причины следующие.

1) Изменение среднего по региону размера заработной платы наемных работников предопределено общей доходностью предприятий региона (основной фактор), самостоятельно влияющей на социально-экономические характеристики региона и изменением ситуации на рынке труда (например, рост средней заработной платы может быть осуществлен за счет высвобождения занятых (основной фактор) и повышением числа безработных) и др.

2) В структуре денежных доходов населения официально учтенная заработная плата в Краснодарском крае составляет примерно 33% в общей структуре доходов населения и имеет тенденцию к снижению.

Слабая информативность индикатора рынка недвижимости обусловлена его недостаточной развитостью.

В итоге в качестве объясняющих переменных отобраны пять информативных индикаторов (не-

зависимых, объясняющих переменных), вошедших в модель. Набор независимых переменных представлен в табл. 2.

### Моделирование индекса благосостояния

В итоге была получена следующая модель для пошаговой множественной регрессии:

$$Y_t^{(2)} = b_0 + b_1 \cdot \text{АМП}_t + b_2 \cdot (\text{ДД/ПМ})_t + b_3 \cdot \text{Hotels}_t + b_4 \cdot \text{SocP} + b_5 \cdot N\_Econ, \quad (5)$$

где  $N\_Econ$  — отношение доли расходов в бюджете региона в год  $t - r$  к доле в году  $t - r - 1$  и временной лаг равен  $r = 2$  года;  $\text{SocP}$  — отношение доли расходов в году  $t - r$  к доле в году  $t - r - 1$  и время лага  $r$  равно одному году;  $\text{АМП}_t$  — индикатор активности малого бизнеса в регионе в год  $t$ ;  $\text{Hotels}_t$  — индекс потребительских цен на услуги гостиниц в крае в год  $t$ ;  $(\text{ДД/ПМ})_t$  — покупательная способность доходов населения региона в год  $t$ .

По стандартному методу МНК были найдены значения коэффициентов:

- $4,73791 = b_0$  — свободный член (константа);
- $X1 = \text{АМР06}$  (интегральный индикатор по активности малого бизнеса);  $b_1 = 0,7031$ ;
- $X2 = \text{ДД/ПМ06}$  (покупательная способность среднедушевых денежных доходов, в процентах);  $b_2 = 0,0055$ ;
- $X3 = \text{Ind\_Hotels\_06}$  (индекс потребительских цен на услуги гостиниц, в процентах);  $b_3 = -0,03358$ ;
- $X4 = \text{SocP\_05\_04}$  (рост доли расходов на социальную политику в расходах регионального бюджета);  $b_4 = 1,30308$ ;
- $X5 = \text{Nat\_Econ\_04\_03}$  (рост доли расходов на национальную экономику вместе с инвестиционными олимпийскими и другими расходами в общих расходах бюджета края);  $b_5 = 0,52985$ .

Таблица 2

**Набор индикаторов для моделирования благосостояния**

Частный индикатор (объясняемая переменная)	Апостериорный набор объясняющих переменных		
	Название индикатора	Содержание переменной	Имя переменной
Благосостояние ( $y^{(2)}$ )	10	Индекс активности малого бизнеса в регионе (интегральный индикатор АМП) в текущем году $t$	X1
	8	Индекс (показатель) покупательной способности среднедушевых денежных доходов населения (ДД/ПМ) в год $t$	X2
	9	Индекс потребительских цен на услуги в гостиницах ( <i>Hotels</i> ) в год $t$	X3
	2	Индекс роста доли расходов регионального бюджета на социальную политику ( <i>SocP</i> ) в год $t - 1$ по отношению к году $t - 2$	X4
	5, 3, 4,	Индекс роста доли суммарных расходов бюджета на национальную экономику в общих инвестиционных расходах на олимпийские спортивные объекты и сопутствующие мероприятия ( <i>N_Econ</i> ) в год $t - 2$ по отношению к году $t - 3$	X5

Таким образом, модель для определения (прогнозирования) частного индекса благосостояния имеет вид:

$$Y^{(2)} = 4,7379 + 0,7031 \cdot X_1 + 0,00549 \cdot X_2 - 0,03358 \cdot X_3 + 1,30308 \cdot X_4 + 0,52985 \cdot X_5. \quad (6)$$

Модель с этими переменными дает величину скорректированного коэффициента детерминации  $R^2_{adj} = 65,4\%$ . Она объясняет почти 70% разброса (дисперсии; коэффициент детерминации для модели (6):  $R^2 = 68,3\%$ ) величины объясняемой переменной  $Y^{(2)}$ . Проверка значимости уравнения регрессии выполнялась по критерию дисперсионного анализа ( $F$ -критерию Фишера). Нулевой гипотезой была  $H_0: \beta = 0$  (все  $b_1, \dots, b_5$  коэффициенты уравнения регрессии для генеральной совокупности равны нулю при альтернативе  $H_1$ , что не все они равны нулю). Эта гипотеза  $H_0$  с большим запасом отвергается; достигнутый уровень значимости  $p$ -value менее 0,000001. Поэтому представляет интерес проверка значимости отдельных коэффициентов регрессии. В табл. 3 приведены результаты проверки значимости по  $t$ -критерию Стьюдента для каждой переменной, включенной в модель.

Из табл. 3 видно, что все коэффициенты регрессии при всех пяти переменных, а также свободный член значимо отличаются от нуля.

### Графическое изображение расчетных значений частного индикатора благосостояния и его интерпретация

Графическое изображение расчетов по модели представлено на рис. 1.

Сопоставление реальных (расчетных) значений объясняемой переменной благосостояния  $Y^{(2)}$  с оцененными по регрессионной модели и прогноз на основе последней для 2009–2011 гг. были проведены в двух вариантах — без учета и с учетом влияния Олимпийских мероприятий (о.м.) — чрез

увеличение доли расходов на национальную экономику, в основном за счет роста общих инвестиционных расходов на Олимпийские Игры. Эти инвестиционные расходы запаздывают относительно текущего года с лагом 2 года, поэтому их влияние заметно начиная с 2010 г. (см. рис. 1).

В базе данных индикаторы  $Ec41, Ec42$  приведены лишь за 9 месяцев 2009 г., а индикатор  $Ec34$  — за первое полугодие 2009 г. Поэтому проведена приближенная оценка годовых расходов делением инвестируемых сумм на 9 и умножением на 12, предполагая, что инвестирование по месяцам года идет равномерно.

Также введено предположение, что имеет место 10%-й рост среднедушевых денежных доходов (ДД) в 2011 г. относительно 2010 г., за счет влияния олимпийских мероприятий (о.м.). Обоснование этого предположения обусловлено следующим. По данным статистики, за период январь–октябрь 2011 г. среднедушевые денежные доходы населения Краснодарского края составили 17179 руб., что на 9,4% больше, чем в аналогичном периоде 2010 г.

Экспертная оценка показывает, что в 2011 г. прирост среднедушевых денежных доходов в Краснодарском крае составит примерно 10%. Данная экспертная оценка основывалась на применении поправочного коэффициента (0,94), определяемого как отношение среднедушевых денежных доходов за 10 месяцев (январь–октябрь) к показателю за 12 месяцев (январь–декабрь) в 2010 г. и данных о динамике показателя за ноябрь и декабрь 2011 г. в целом по России (опубликованы).

Влияние других трех переменных пока было «временно заморожено», до построения модели их изменения. Хотя очевидно, что будет рост активности малого бизнеса из-за проведения Олимпиады-2014 в Краснодарском крае. Кроме того, очевидно, что ДД в крае будут возрастать вследствие выполнения программы строительства для

Таблица 3

Проверка переменных, вошедших в модель по  $t$ -критерию (на значимость отличия от нуля коэффициента при соответствующей переменной)

Описание независимой переменной $X_1$	Ее обозначение	Достигнутый уровень значимости (по $t$ -критерию Стьюдента) ( $p$ -value)
Свободный член		0,0003
Интегральный индикатор активности малого бизнеса (малых предприятий) в год $t$	AMP-06	0,000000
Покупательная способность среднедушевых ДД в крае в год $t$ , %	ДД_ПМ_06	0,00184
Индекс потребит. цен на услуги гостиниц в регионе (соотношение цен декабря текущего года $t$ и предыдущего года $t-1$ , %)	Ind_Hotel_serv_06	0,00045
Рост доли расходов на социальную политику в бюджете края в году $t-1$ относительно предыдущего	SocP_05_04	0,00046
Рост доли расходов по разделу «национальная экономика» в бюджете края в году $t-2$ относительно предыдущего	Nat_Econ_04_03	0,026

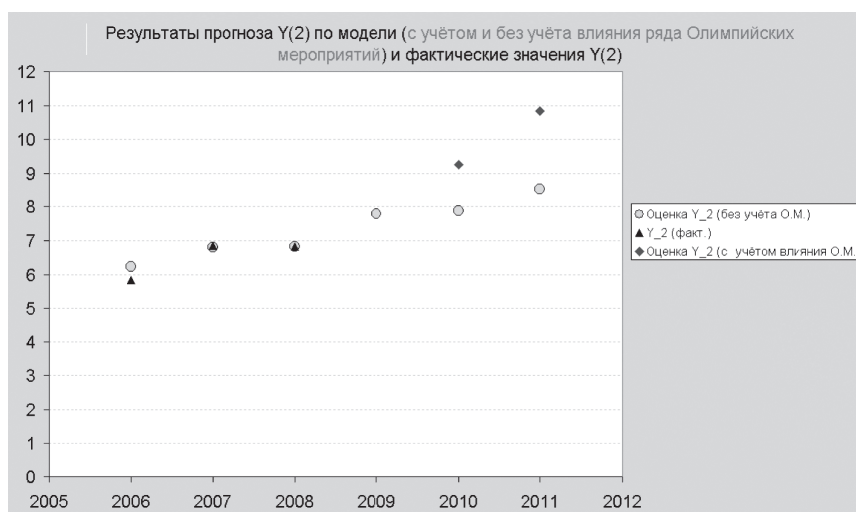


Рис. 1. Графическое представление результатов моделирования индикатора благосостояния

нее спортивных объектов и объектов инфраструктуры.

Скорее всего, увеличатся и расходы на социальную политику, так как в региональном бюджете для подготовки и проведения Олимпиады-2014 появятся дополнительные средства. Это нужно будет учесть в данной модели. Исходя из этого, практически наверняка, рассчитанные по модели уточненные прогнозные точки расположатся в той или иной степени выше на графике, чем красные точки (обозначенные на нем маркером типа «алмаз»).

Во Всероссийском центре уровня жизни ведется работа по моделированию влияния развития

региона на другие компоненты качества и уровня жизни. В их число входят:

- развитие массового и детско-юношеского спорта и физической культуры;
- преобразование качества трудовой жизни;
- развитие социальной инфраструктуры;
- создание доступной среды жизнедеятельности и занятия физкультурой и спортом, в том числе для лиц с ограниченными возможностями;
- динамику качества окружающей природной среды (экология).

Результатом этой работы станет комплексная региональная модель формирования качества и уровня жизни, обусловленная развитием региона и обуславливающая это развитие.

#### Список литературы

1. Качество и уровень жизни населения в современной России (1991–2005 гг.). Монография / Под ред. В.Н. Бобкова. М.: ВЦУЖ, 2007. 719 с.
2. Айвазян С. А. Сравнительный анализ интегральных характеристик качества жизни населения субъектов Российской Федерации. Центральный экономико-математический институт. Препринт # WP/2001/125, 2001.
3. Бобков В.Н., Гулюгина А.А., Одинцова Е.В. и др. Региональное неравенство в качестве и уровне жизни населения России (2007 г.) // Уровень жизни населения регионов России. 2009. № 1–2.
4. Мониторинг доходов и уровня жизни. М.: ВЦУЖ, ежеквартальные выпуски. 2000–2013 гг.

#### References

1. Bobkov V.N. *Kachestvo i uroven' zhizni naseleniya v sovremennoy Rossii (1991–2005 gg.)* [Quality and standard of living in modern Russia (1991–2005 gg.)]. Moscow, VTsUZh Publ., 2007. 719 p.
2. Ayvazyan S.A. *Sravnitel'nyy analiz integral'nykh kharakteristik kachestva zhizni naseleniya sub"ektov Rossiyskoy Federatsii.* [Comparative analysis of the integral characteristics of the quality of life of the population of the Russian Federation.]. Central Economics and Mathematics Institute Publ., 2001. 125 p.
3. Bobkov V.N., Gulyugina A.A., Odintsova E.V. *Regional'noe neravenstvo v kachestve i urovne zhizni naseleniya Rossii (2007 g.)* [Regional disparities in the quality and standard of living of the population of Russia]. *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii. 2009* [The standard of living of the population of regions of Russia], no. 1–2.
4. Monitoring dokhodov i urovnya zhizni [Monitoring of income and living standards]. *Ezhekvar'tal'nye vypuski. 2000–2013 gg* [Quarterly issues]. Moscow, VTsUZh Publ.