

**К.В. Криничанский, А.В. Унрау**  
**Тенденции урбанистического развития и российский город**  
K.V. Krinichansky, A.V. Unrau  
Urban World Trends and The Russian Cities

Необходимость изучения тенденций развития урбанистического мира определяется ролью городов в экономическом развитии. Ежегодно в этой области проводится множество исследований (McKinsey Global Institute (MGI), OECD, PricewaterhouseCoopers, Forbes). К сожалению, в работах последних лет ключевые выводы, касающиеся перспектив роста российских городов, оказываются негативными. Если в списке City-600 (MGI) 2007 года, были представлены 13 российских городов, то четырьмя годами позднее 8 из них (Казань, Пермь, Новосибирск, Нижний Новгород, Самара, Челябинск, Уфу и Омск) в него не попали [5]. Основным критерием, не позволившим им удержаться в списке – ожидаемый вклад в экономическое развитие. Прогноз темпов роста этих городов и их вклада в экономическое развитие оказался слабее, чем у городов других стран. Еще один негативный сигнал – то, что представленные в City-600 российские города включают только столицы и некоторые центры регионов. Наименьший из них – Тюмень (600 тысяч человек), при том, что исходный критерий выборки – города с населением от 150 тысяч человек.

В проведенном исследовании предпринята попытка ответить на вопросы, насколько глубоко тенденции урбанистического мира прослеживаются в России; насколько тесно характерные для России экономические проблемы связаны с урбанистическим фактором. Основными изучаемыми переменными в работе являются характеристики поселенческой структуры и вклада различных категорий поселений в ВВП. Основная гипотеза, проверяемая в работе, такова: как и в других странах, в России основной вклад в ВВП вносят крупные и крупнейшие города, однако если в мировой практике прослеживается тенденция к возрастанию роли «вторых городов»<sup>1</sup>, то в России эта тенденция себя не проявила, и для накопления и последующей реализации «вторыми городами» потенциала динамичного роста недостаточно предпосылок.

Для того чтобы ответить на поставленные вопросы авторами предпринята попытка расчета валового муниципального продукта (далее – ВМП) российских городов с числом жителей свыше 100 тыс. чел. на 01.01.2011 г. (общее число таких городов – 165). Для этого на основе информации, публикуемой Федеральной службой государственной статистики [3], была сформирована база данных, включающая показатели численности населения, числа занятых и инвестиций в основной капитал таких городов.

Предварительно авторы внесли в исходные данные по инвестициям корректировку. Известно, что методика расчета показателя инвестиций в основной капитал, входящего в базу данных показателей муниципальных образований, не предполагает учета таких компонент, как индивидуальное жилищное строительство, инвестиции в основной капитал (осуществляемые субъектами малого предпринимательства и единицами неформальной экономики). Однако досчет данных компонент агрегата муниципальных инвестиций осуществлялся муниципальными статистическими службами до 2013 г. включительно. Имеющиеся в распоряжении авторов данные по инвестициям в основной

---

<sup>1</sup> Согласно предложенному в исследованиях MGI подходу, это города с населением свыше 150 тыс. чел., за исключением двух крупнейших городов страны (MGI, 2008; 2011; 2012).

капитал, досчитанным до полного круга, для отдельных муниципальных образований, позволили вычислить примерное соотношение между показателями инвестиций, собранными по открытой базе, и публикуемыми с учетом дополнительных компонент. Полученные коэффициенты досчета зависят от размера городов: для городов с численностью свыше 1 млн жителей – 1,03; от 500 тыс. до 1 млн – 1,15; от 250 до 500 тыс. – 1,25; от 100 до 250 тыс. – 1,35. В качестве оценки ВМП Москвы и Санкт-Петербурга авторами были взяты показатели ВРП данных городов-регионов.

Опишем используемый метод расчета ВМП (*метод факторной оценки* [2; 4]). Представим валовой региональный продукт (далее – ВРП) как функцию, зависящую от количества применяемых факторов производства и предельной производительности каждого из них. Запишем это в виде функции Кобба – Дугласа:

$$Y_{\text{ВРП}} = A \cdot K^{\alpha} \cdot L^{\beta}, \quad (1)$$

где  $A$  – мультиплицирующий коэффициент, учитывающий вклад прочих факторов (в том числе технологий);  $K$  – показатель, характеризующий основные фонды;  $L$  – показатель, характеризующий затраты труда;  $\alpha$ ,  $\beta$  – коэффициенты, показывающие предельную производительность, соответственно, капитала и труда.

Оценим параметры  $A$ ,  $\alpha$  и  $\beta$  каждого региона, задав единственное ограничение:  $\alpha + \beta = 1$ . Используем для этого ряды данных по их ВРП ( $Y_{\text{ВРП}}$ ), инвестициям в основной капитал ( $K$ ) и численности занятых ( $L$ ). Модифицируем изложенный в литературе метод, предварительно осуществив взвешивание (нормировку) величин капитала и труда. Это позволит исключить зависимость получаемых оценок параметра  $A$  от выбранного порядка значений исходных данных. В нашем исследовании процедура нормировки осуществлена с помощью расчета среднего для региона значения каждого из факторов и последующего подсчета нормированных к среднему значений факторов для соответствующих периодов (табл. 1).

Таблица 1

**Расчет нормированных значений факторов для оценки коэффициентов функции Кобба – Дугласа (Челябинская область)**

| Год     | ВРП региона, млрд руб. | Инвестиции в основной капитал, млрд руб. | Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел | Нормировка: ВРП | Нормировка: инвестиции | Нормировка: занятые |
|---------|------------------------|--|---|-----------------|------------------------|---------------------|
| 2000    | 120,5610               | 22,250                                   | 1 582,4   | 0,2911          | 0,2370                 | 0,9615              |
| 2001    | 142,4619               | 30,261                                   | 1 568,1   | 0,3440          | 0,3224                 | 0,9528              |
| 2002    | 172,4464               | 33,405                                   | 1 572,7   | 0,4164          | 0,3558                 | 0,9556              |
| 2003    | 220,1852               | 36,663                                   | 1 634,0   | 0,5317          | 0,3906                 | 0,9929              |
| 2004    | 291,1799               | 59,004                                   | 1 662,2   | 0,7031          | 0,6285                 | 1,0100              |
| 2005    | 349,9572               | 72,848                                   | 1 674,4   | 0,8450          | 0,7760                 | 1,0174              |
| 2006    | 446,9180               | 89,200                                   | 1 685,2   | 1,0792          | 0,9502                 | 1,0240              |
| 2007    | 575,6437               | 130,926                                  | 1 686,1   | 1,3900          | 1,3947                 | 1,0245              |
| 2008    | 664,4927               | 181,006                                  | 1 696,1   | 1,6045          | 1,9282                 | 1,0306              |
| 2009    | 556,9853               | 145,446                                  | 1 643,5   | 1,3449          | 1,5494                 | 0,9986              |
| 2010    | 652,8655               | 151,121                                  | 1 665,7   | 1,5765          | 1,6098                 | 1,0121              |
| 2011    | 775,9350               | 174,362                                  | 1 678,6   | 1,8736          | 1,8574                 | 1,0200              |
| Среднее | 414,1360               | 93,87433                                 | 1645,75   | –               | –                      | –                   |

Оценку значений коэффициентов  $\hat{A}$ ,  $\hat{\alpha}$  и  $\hat{\beta}$  осуществим из модели нелинейной множественной регрессии. В качестве оптимизационной процедуры зададим минимизацию суммы квадратов отклонений наблюдаемого значения ВРП за период к расчетному ВРП, полученному с помощью подстановки наблюдаемых значений факторов в функцию Кобба – Дугласа.

Таблица 2

Расчет коэффициентов регрессии для функции Кобба-Дугласа.  
ВРП Челябинской области

| Период                            | Наблюдаемый ВРП<br>(нормированный), $Y_{ВРП}$ | Расчетный ВРП, $\hat{Y}_{ВРП}$ | $(Y_{ВРП} - \hat{Y}_{ВРП})^2$ |
|-----------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|
| 2000                              | 0,291115                                      | 0,321673                       | 0,000934                      |
| 2001                              | 0,343998                                      | 0,411329                       | 0,004534                      |
| 2002                              | 0,4164  | 0,445661                       | 0,000856                      |
| 2003                              | 0,531674                                      | 0,483932                       | 0,002279                      |
| 2004                              | 0,703102                                      | 0,712258                       | 8,38E-05                      |
| 2005                              | 0,84503                                       | 0,84521                        | 3,27E-08                      |
| 2006                              | 1,079158                                      | 0,996156                       | 0,006889                      |
| 2007                              | 1,389987                                      | 1,356985                       | 0,001089                      |
| 2008                              | 1,604528                                      | 1,763381                       | 0,025234                      |
| 2009                              | 1,344933                                      | 1,469571                       | 0,015535                      |
| 2010                              | 1,576452                                      | 1,519536                       | 0,003239                      |
| 2011                              | 1,873624                                      | 1,707618                       | 0,027558                      |
| Сумма                             |   |                                | 0,088231                      |
| Оценочные значения коэффициентов: |   |                                |                               |
| $\hat{A} =$                       | 1,033203048                                   |                                |                               |
| $\hat{\alpha} =$                  | 0,805241454                                   |                                |                               |
| $\hat{\beta} =$                   | 0,194758546                                   |                                |                               |

Показатель ВМП рассчитаем по формуле:

$$Y_{ВМП} = \rho \cdot Y_{ВРП}, \quad (2)$$

где  $\rho$  – весовой коэффициент, получаемый из соотношения:

$$\rho = \hat{A} \cdot \frac{K_M^{\hat{\alpha}} \cdot L_M^{\hat{\beta}}}{K_R^{\hat{\alpha}} \cdot L_R^{\hat{\beta}}}, \quad (3)$$

где  $K_M$ ,  $L_M$  – наблюдаемые показатели инвестиций и занятости муниципалитета;  $K_R$ ,  $L_R$  – наблюдаемые показатели инвестиций и занятости региона за тот же период;  $\hat{A}$ ,  $\hat{\alpha}$  и  $\hat{\beta}$  – полученные оценки коэффициентов регрессии.

Предложенный метод оценки ВМП, предположительно, дает более точные результаты по сравнению с ранее использованным нами методом [1]. На взгляд авторов, используемый метод может быть успешно применен для решения таких задач, как

- осуществление группировки городов по критерию размеров ВМП;
- оценка ВМП городов, пригодная для определения показателя *суммарного* ВМП, приходящегося на города с определенными характеристиками населенности и экономической активности (например, городов с населением свыше 500 или 150 тыс. жителей; тридцатки городов-лидеров по размеру ВМП и т.п.);

– осуществление компаративного анализа городов в координатах численность занятых – инвестиции – ВМП.

Покажем дальнейшие направления проводимого анализа. Одно из них – оценка вклада в ВВП отдельных категорий поселений с последующим сопоставлением оцененной структуры производства ВВП с соответствующими измерениями MGI (2011; 2012) (см. рис. 1).

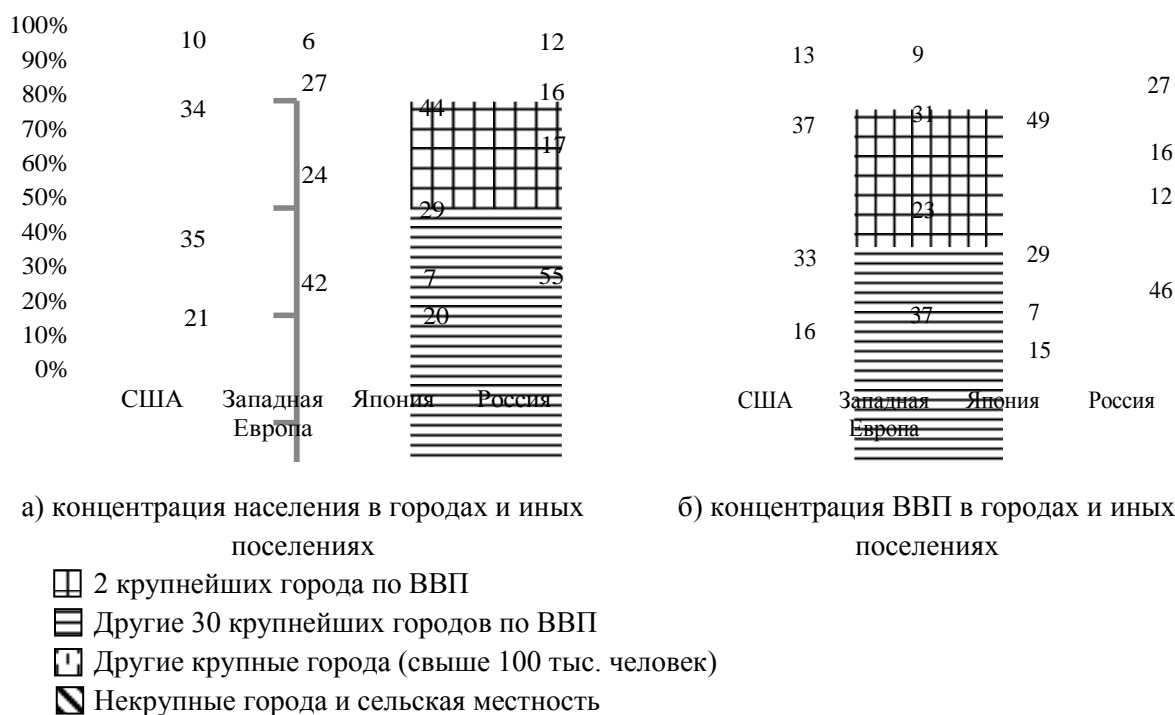


Рисунок 1. Показатели концентрации численности населения и вклада в ВВП различных категорий поселений, %, 2010. Критерий крупных городов: свыше 100 тыс. чел.

Источники: Россия – расчеты авторов; иные регионы – McKinsey Global Institute [7]

Из иллюстрации видно, что в России экономическая роль «вторых» городов гораздо менее заметна по сравнению с остальными категориями поселений. И это сильно отличает нашу страну от других. Если в США на тридцатку крупнейших по вкладу в национальный выпуск городов приходится треть всего населения страны и 37 % ВВП, то в России это только 16,04 % населения и 15,6 % производимого ВВП. Вклад «вторых» городов в совокупности в создание ВВП России оценивается в 27,58 %, что кардинально отличается от сопоставимого показателя в других странах и регионах: в США он составлял в 2010 году 70 %, в Западной Европе 54 %, в Японии 36 %.

Интересно при этом оценить реалистичность прогноза MGI (2011) [6; 8], в котором декомпозиция ожидаемого значения экономического роста в период 2007–2025 гг. представлена как структура, состоящая из вкладов в прирост ВВП различных категорий поселений. Согласно этому прогнозу наибольший вклад в рост ВВП России (39 % или 3,94 трлн долл. на всем горизонте прогноза) принесут крупные города численностью свыше 200 тысяч человек (исключая Москву и Санкт-Петербург). Однако, по нашим оценкам, в настоящее время вклад таких городов в ВВП составляет только порядка 23 %. Для того, чтобы эта цифра росла опережающим темпом, требуется, как минимум, соответствующее перераспределение ресурсов. В части населения это точно не

произойдет. Текущее положение дел в экономике и проводимая политика не создают условий для роста населения в крупных городах. Напротив, в последнее десятилетие мы наблюдаем снижение населения в подавляющем большинстве городов за исключением миллионников – тенденцию, для исправления которой не обнаруживается предпосылок ни в части естественного прироста, ни в части миграционного притока. Также нет значимых предпосылок для притока инвестиций в таком объеме, чтобы обеспечить вклад в достижение указанного MGI прироста.

Вместе с тем, наши наблюдения говорят о том, что, если прогноз MGI окажется верным не для России, но для других экономик, это создаст предпосылки для большего отставания экономического развития России по сравнению с иными странами (Китай, США, Евросоюз), которые в гораздо большей степени смогут извлекать преимущества пространственных факторов роста.

Еще одно направление проведенного исследования – внутристрановое сравнение городов, анализ группировок российских городов по критерию подушевого ВМП, анализ в координатах «Подушевые инвестиции – подушевой ВМП».

Изучение зависимости подушевых показателей позволяет выявить более успешные (эффективные) города в использовании инвестиций, а также города, которым хуже удастся трансформировать инвестиции в выпуск.



Рисунок 2. Зависимость подушевого ВМП от подушевых инвестиций. 60 крупнейших городов. Размер пузырьков – нормированная численность населения. Логарифмическая шкала по обеим осям.  
Источник: расчеты авторов.

Проанализируем диаграмму «Подушевые инвестиции – подушевой ВМП» (рис. 2), построенную для 60-ти крупнейших городов (без Москвы, Санкт-Петербурга и городов республик Северного Кавказа). Отследим города, образующие диагональные границы получившейся области. Северо-западная граница в данных координатах показывает относительно сильные города, более эффективно преобразующие инвестиции в ВМП. Таковыми являются Магнитогорск, Белгород, Тюмень, Пермь, Красноярск, Уфа, Омск, Мурманск. Относительно менее эффективными по тому же критерию являются Набережные Челны, Смоленск, Иваново, Воронеж, Тверь, Астрахань, Липецк.

Проанализируем тридцатку лидеров из числа «вторых городов» по критерию подушевого ВВП на предмет устойчивости их позиций в рейтинге (2011 год в сравнении с 2010). Предварительно исключим из рассмотрения города «нефтегазового Севера». Как видно из получившегося списка (табл. 3), это очень разные города, представляющие широкую географию. Их подушевой ВВП в 2010 г. находился в диапазоне от 264,93 (Калуга) до 796,04 тыс. руб. (Щелково). Преимущественно эти же города являются лидерами и по подушевым инвестициям, которые внутри данной группы изменяются от 53,2 тыс. руб. (Сыктывкар) до 379,1 тыс. руб. (Сочи). Мы обнаружили, что состав данной тридцатки в 2011 г. мало изменился; 24 из 30 муниципальных образований показали в 2011 г. минимум двузначный рост ВМП.

Таблица 3

**Характеристики тридцатки городов-лидеров по ВМП на душу населения в 2010 г.**

| Город                    | Численность населения, чел. |               |                | Подушевые инвестиции, тыс. руб. |       |                | Подушевой ВМП, тыс. руб. |          |                |
|--------------------------|-----------------------------|---------------|----------------|---------------------------------|-------|----------------|--------------------------|----------|----------------|
|                          | На 01.01.2011               | На 01.01.2012 | 2011 к 2010, % | 2010                            | 2011  | 2011 к 2010, % | 2010                     | 2011     | 2011 к 2010, % |
| Щелково                  | 110 489                     | 109 828       | -0,60          | 174,9                           | 319,7 | 82,77          | 796,04                   | 1 729,66 | 117,28         |
| Нижекамск                | 234 088                     | 234 928       | 0,36           | 273,2                           | 201,5 | -26,23         | 697,11                   | 689,49   | -1,09          |
| Норильск                 | 175 210                     | 177 273       | 1,18           | 160,1                           | 260,0 | 62,41          | 540,38                   | 840,21   | 55,48          |
| Березники                | 156 304                     | 154 632       | -1,07          | 124,2                           | 125,3 | 0,93           | 502,82                   | 639,28   | 27,14          |
| Альметьевск              | 146 473                     | 147 717       | 0,85           | 158,9                           | 188,2 | 18,45          | 449,86                   | 672,44   | 49,48          |
| Волгодонск               | 170 724                     | 170 244       | -0,28          | 137,2                           | 148,3 | 8,12           | 441,16                   | 542,24   | 22,91          |
| Сочи                     | 344 262                     | 360 324       | 4,67           | 379,1                           | 480,0 | 26,61          | 418,53                   | 648,58   | 54,97          |
| Краснодар                | 746 520                     | 763 899       | 2,33           | 333,0                           | 432,2 | 29,80          | 415,59                   | 618,71   | 48,88          |
| Магнитогорск             | 407 895                     | 409 593       | 0,42           | 122,4                           | 105,8 | -13,54         | 413,9                    | 438,99   | 6,06           |
| Коломна                  | 144 733                     | 144 963       | 0,16           | 88,5                            | 105,0 | 18,65          | 409,35                   | 593,02   | 44,87          |
| Петропавловск-Камчатский | 179 711                     | 179 784       | 0,04           | 181,6                           | 160,8 | -11,47         | 400,68                   | 407,96   | 1,82           |
| Домодедово               | 96 512                      | 100 617       | 4,25           | 87,2                            | 205,2 | 135,36         | 394,94                   | 1 206,35 | 205,45         |
| Белгород                 | 357 655                     | 366 110       | 2,36           | 100,4                           | 139,6 | 39,03          | 386,57                   | 706,25   | 82,70          |
| Владивосток              | 591 226                     | 597 476       | 1,06           | 281,9                           | 454,6 | 61,25          | 380,63                   | 564,08   | 48,20          |
| Балаково                 | 199 309                     | 197 583       | -0,87          | 101,2                           | 91,1  | -9,97          | 377,48                   | 386,30   | 2,34           |
| Подольск                 | 188 582                     | 193 435       | 2,57           | 82,0                            | 116,0 | 41,47          | 369,95                   | 666,98   | 80,29          |
| Хабаровск                | 577 753                     | 585 556       | 1,35           | 223,8                           | 298,5 | 33,39          | 361,86                   | 510,51   | 41,08          |
| Первоуральск             | 124 626                     | 125 364       | 0,59           | 105,6                           | 88,6  | -16,07         | 343,24                   | 368,08   | 7,24           |
| Химки                    | 208 883                     | 215 462       | 3,15           | 75,6                            | 101,9 | 34,75          | 341,88                   | 594,33   | 73,84          |
| Междуреченск             | 101 575                     | 100 725       | -0,84          | 95,1                            | 129,9 | 36,57          | 340,33                   | 509,09   | 49,59          |
| Старый Оскол             | 220 916                     | 220 619       | -0,13          | 77,3                            | 72,6  | -6,14          | 312,71                   | 377,67   | 20,77          |
| Новокуйбышевск           | 108 301                     | 107 592       | -0,65          | 83,1                            | 108,0 | 29,97          | 296,92                   | 427,97   | 44,14          |
| Ногинск                  | 100 140                     | 101 717       | 1,57           | 62,6                            | 88,3  | 41,13          | 288,26                   | 508,20   | 76,30          |
| Сыктывкар                | 235 745                     | 238 586       | 1,21           | 85,7                            | 53,2  | -37,87         | 286,8                    | 254,62   | -11,22         |
| Якутск                   | 270 452                     | 278 406       | 2,94           | 121,1                           | 181,6 | 49,98          | 285,47                   | 477,14   | 67,14          |
| Калининград              | 431 539                     | 433 532       | 0,46           | 90,9                            | 113,6 | 24,99          | 284,7                    | 410,55   | 44,20          |
| Одинцово                 | 138 643                     | 137 592       | -0,76          | 59,8                            | 174,1 | 191,20         | 278,66                   | 952,44   | 241,79         |
| Пермь                    | 991 516                     | 1 000 672     | 0,92           | 64,9                            | 82,7  | 27,49          | 270,77                   | 440,69   | 62,75          |
| Калуга                   | 324 472                     | 326 400       | 0,59           | 126,2                           | 137,8 | 9,23           | 264,93                   | 355,55   | 34,21          |

Источник: расчеты авторов.

Общие выводы исследования таковы. Россия представляется аутсайдером в свете анализа тенденций современного урбанистического мира, так как, в частности, не обнаруживает усиления роли «вторых» городов в экономическом развитии, а скорее происходит обратный процесс. Эта особенность неизбежно негативно скажется на

будущем росте и ослабит долгосрочную конкурентоспособность страны. В части рекомендаций к политике укажем, что правительству следует учесть данную угрозу и сконцентрировать усилия на релокации ресурсов и прочих мерах в обеспечение опережающего развития «вторых» городов.

Анализ сравнительной эффективности городов показывает наличие мощной дифференциации городов по подушевому ВМП и относительному успеху трансформации инвестиций в выпуск. На наш взгляд, руководству регионов целесообразно обратить внимание на результаты таких сопоставлений.

Также мы считаем, что в целом данное исследование может иметь продолжение, в частности, направленное на выявление более четких объяснений расхождений анализируемой структуры ВВП разных стран и относительной эффективности различных городов внутри России и на выработку рекомендаций к политике.

### Библиография

1. *Криничанский К.В.* Современный российский город в свете тенденций урбанистического мира // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 32. С. 2–13.
2. *Лопатин А.А., Набиев А.М., Силинцев В.С.* Совершенствование системы показателей долгосрочного прогноза социально-экономического развития региона // Экономика. Финансы. Рынок. 2005. №1. URL: [http://www.lib.csu.ru/dl/econ/2006\\_s2\\_12.doc](http://www.lib.csu.ru/dl/econ/2006_s2_12.doc).
3. Росстат России. База данных показателей муниципальных образований. URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst.htm>.
4. *Татаркин А.И., Козлова О.А., Тимашев С.А., Бушинская А.В.* Исследование динамики структуры валового муниципального продукта// Безопасность критических инфраструктур и территорий. Электронный журнал. Т. 3. 2012. № 1. URL: <http://managementofrisk.ru/magazine/Numbers/2012-1/cont.html>.
5. *Dobbs R., Remes J., Manyika J., Roxburgh C., Smit S., Schaer F.* Urban world: Cities and the rise of the consuming class / McKinsey Global Institute. June 2012.
6. *Dobbs R., Smit S., Remes J., Manyika J., Roxburgh C., Restrepo A.* Urban world: Mapping the economic power of cities/ McKinsey Global Institute. March 2011.
7. *Manyika J., Remes J., Dobbs R., Orellana J., Schaer F.* Urban America: US cities in the global economy/ McKinsey Global Institute. April 2012.
8. *Urban world: Mapping the economic power of cities. Russia/ McKinsey Global Institute. 2011.*