

Иванова Наталья Алексеевна

доктор экономических наук,  
профессор кафедры экономической теории  
и экономики труда  
Саратовского государственного технического  
университета имени Ю.А. Гагарина

Ivanova Natalya Alekseevna

D.Phil. in Economics,  
Professor, Economic Theory  
and Labour Economics Department,  
Saratov State Technical University

Елистратова Наталья Николаевна

аспирант Саратовского государственного  
технического университета имени Ю.А. Гагарина

Elistratova Natalia Nikolayevna

PhD student,  
Saratov State Technical University

## АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ФАКТОРОВ НА СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

## THE ANALYSIS OF THE IMPACT OF PARTICULAR FACTORS ON THE CONDITION AND TRENDS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

### Аннотация:

В статье на основе использования производственной функции определяется зависимость роста ВВП от изменения ряда определяющих факторов, среди которых – инвестиции в основной капитал, труд, затраты на НИОКР. Для расчета коэффициентов уравнения регрессии был рассмотрен девятилетний период 2004–2012 гг., который характеризуется как ростом макроэкономических показателей, так и их спадом в результате финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг.

### Ключевые слова:

валовой региональный продукт, производственная функция, инвестиции в основной капитал, заработная плата, затраты на НИОКР.

### Summary:

On the basis of the production function the article considers the dependence of the growth of the gross regional product from variation of a number of determining factors, among which there are investments in fixed capital, labor, expenditures on research and development. To calculate the coefficients of the regression equation the authors consider the nine-year period of 2004–2012, when there was both growth of macroeconomic indicators and their recession as a consequence of the financial and economic crisis of 2008–2009.

### Keywords:

gross regional product, production function, capital investment, wages, research and development expenditures.

В настоящее время регионы страны характеризуются чрезмерной территориальной дифференциацией по степени социально-экономического развития. В первую очередь это связано с многообразием природно-географических условий, различиями их вхождения в рынок субъектов, историческими, национальными особенностями развития. Саратовская область имеет достаточно выгодное географическое положение, определенное близостью основных рынков сбыта; расположением на пересечении крупнейших транспортных коридоров; развитой транспортной инфраструктурой (сети железных и автомобильных дорог, трубопроводов). Также область располагает существенными запасами различных природных ресурсов (земельных, минерально-сырьевых, водных) и индустриальным потенциалом. Все это позволяет области развиваться. Но на современном этапе перехода от сырьевой экономики к экономике знаний выгодное территориальное расположение и природные богатства перестают быть ключевыми факторами успешного развития.

Валовой региональный продукт представляет собой один из ключевых показателей социально-экономического развития, позволяющий оценить влияние факторов производства на экономический рост региона. На величину ВРП оказывают влияние в первую очередь такие факторы, как капитал, труд и информация.

Первые два фактора были ранее учтены в производственной функции Кобба-Дугласа. Попытка включения в эту функцию такого фактора производства, как информация, была предпринята учеными в 80–90-х гг. XX в. Добавить научно-техническую информацию как самостоятельный фактор производства в производственную функцию возможно в случае ее представления в виде  $Y = \alpha K^\alpha L^\beta y(I)$  [1, с. 18]. Авторами была рассмотрена следующая эконометрическая модель зависимости ВРП от основных факторов:

$$\Delta Y = a\Delta K + b\Delta L + c\Delta I,$$

где  $\Delta Y$  – изменение ВРП;

$\Delta K$  – изменение инвестиций в основной капитал;

$\Delta L$  – изменение заработной платы наемных работников;

$\Delta I$  – изменение внутренних затрат на исследования и разработки;

$a, b, c$  – коэффициенты, учитывающие влияние факторов на созданный ВРП.

Для расчета коэффициентов уравнения регрессии был рассмотрен девятилетний период 2004–2012 гг., который характеризуется как ростом макроэкономических показателей, так и их спадом в результате финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг.

Важным фактором, определяющим потенциал развития региона, является структура инвестиций. «Создание благоприятного климата для инвестиций и инноваций, постоянная модернизация производства, повышение профессионального, образовательного и общекультурного уровня работников становятся необходимыми и обязательными условиями устойчивости и самосохранения национальной экономики» [2, с. 89].

Рассматривая динамику инвестиций в основной капитал по Саратовскому региону за анализируемый период, отметим, что наблюдается их ежегодный рост, который в среднем составил 22 % (табл. 1).

**Таблица 1 – Инвестиции в основной капитал по Саратовской области в 2004–2012 гг. в фактически действовавших ценах, млн руб. [3]**

Год	Инвестиции в основной капитал, млн руб.	Процент роста, %
2004	24337	–
2005	40435	66,15
2006	46993	16,22
2007	56710	20,68
2008	83221	46,75
2009	67760	–18,58
2010	80041	18,12
2011	101406	26,69
2012	113416	11,84

Следует отметить, что на протяжении рассматриваемого периода темпы роста инвестиций ежегодно замедляются, а в 2009 г. этот показатель имеет отрицательное значение, что связано с финансово-экономическим кризисом 2008–2009 гг. Инвестиции в основной капитал, как правило, нацелены на приобретение новой техники, строительство различных зданий и сооружений, которые в дальнейшем используются при производстве товаров, работ, услуг. В свою очередь они обладают мощным мультипликативным эффектом, оказывающим влияние на спрос на инвестиционные товары и рост занятости населения. В связи с этим становится насущной задача формирования новых источников развития на основе диверсификации структуры экономики и занятости населения. Точечная поддержка отдельных отраслей менее эффективна, чем формирование стимулов перехода к новой модели развития на основе выбора долгосрочных структурных приоритетов и стратегических ориентиров развития [4, с. 65].

В социально-экономическом развитии региона заработная плата, с одной стороны, в качестве личного дохода является основным материальным источником жизнеобеспечения работников и их семей, с другой стороны, формируя платежеспособный спрос населения, выступает в качестве фактора поддержания и развития производства. Невысокий уровень оплаты труда ограничивает покупательную способность населения, не дает возможности развиваться целым сегментам экономики. Как видно из представленных в таблице 2 данных, среднемесячная заработная плата работников за рассматриваемый период имеет тенденцию к ежегодному росту.

**Таблица 2 – Заработная плата наемных работников по Саратовской области в 2004–2012 гг. в текущих ценах [5]**

Год	Среднемесячная номинальная заработная плата работников организаций, руб.	Процент роста, %	Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	Суммарная годовая заработная плата наемных работников, млн руб.
2004	4301,4	–	1172,1	60500,05
2005	5439,3	26,45	1169,5	76335,14
2006	7009,7	28,87	1173,4	98702,18
2007	9108,3	29,94	1197,5	130886,27
2008	12008,3	31,84	1202,6	173294,18
2009	13110,1	9,18	1204,7	189524,85
2010	14554	11,01	1209	211149,43
2011	16204,7	11,34	1206,6	234631,09
2012	18803,3	16,04	1201,5	271105,98

В период с 2004 по 2008 гг. средний темп роста составляет 29 %, а начиная с 2009 г. темп роста сократился в 2,5 раза и составил в среднем 12 %.

В работах исследователей указывается, что регионы, в которых преобладает низкооплачиваемая занятость, формируют зоны устойчивого неблагополучия и хронической бедности [6]. В связи с этим в региональных стратегиях социально-экономического развития, как правило, предусматривается повышение заработной платы и формирование условий для роста доходов населения.

Так, для Саратовской области в среднесрочной перспективе увеличение заработной платы в промышленности прогнозируется темпами не менее 12 % в год для обеспечения конкурентоспособности области на рынке труда по соответствующим видам экономической деятельности. Предполагается, что реализация данного сценария обеспечит выход на уровень социально-экономического развития, характерный для ведущих российских регионов. При этом структурная диверсификация занятости и источников доходов населения будет способствовать повышению конкурентоспособности экономики области.

Рассмотрим следующий фактор, оказывающий влияние на ВРП, – затраты на НИОКР (табл. 3).

**Таблица 3 – Внутренние затраты на научные исследования и разработки по Саратовской области в 2004–2012 гг., млн руб. [7]**

Год	Затраты предприятий на НИОКР, млн руб.	Процент роста, %
2004	1308,1	–
2005	1072,1	–18,04
2006	1047,2	–2,32
2007	1506,4	43,85
2008	1825	21,15
2009	1866,6	2,28
2010	2365,3	26,72
2011	2693,2	13,86
2012	3020,7	12,16

Данные таблицы свидетельствуют, что устойчивой тенденции к росту или снижению данного показателя по Саратовскому региону не имеет. Можно отметить, что инновационная деятельность большинства предприятий в основном сводится к покупке новой технологии или оборудования, так как проведение научно-исследовательских работ требует существенных вложений и времени.

С учетом индекса цен за 2004–2012 гг. все исходные данные были приведены к сопоставимым ценам 2008 г., и были посчитаны ежегодные изменения этих показателей  $\Delta Y$ ,  $\Delta K$ ,  $\Delta L$ ,  $\Delta I$  (табл. 4).

**Таблица 4 – Изменение ВРП и факторов, на него влияющих, по Саратовской области в 2004–2012 гг. [8]**

Год	Изменение инвестиций в основной капитал, $\Delta K$	Изменение заработной платы наемных работников, $\Delta L$	Изменение затрат на НИОКР, $\Delta I$	Изменение ВРП, $\Delta Y$
2004	2183,31	9850,81	–54,89	28584,10
2005	19007,01	14543,08	–467,79	8866,84
2006	3998,55	20019,90	–142,22	23943,94
2007	4659,93	22940,09	374,90	27332,59
2008	19875,93	27094,21	142,35	39294,54
2009	–20769,39	1383,10	–104,63	–20944,99
2010	5539,64	4684,72	288,85	18736,87
2011	13812,99	9914,94	163,39	25127,28
2012	4509,64	17044,98	126,26	18616,83

В результате расчета коэффициентов методом наименьших квадратов была получена эконометрическая модель зависимости ВРП от рассматриваемых факторов для Саратовской области:

$$\Delta Y = 4579,65 + 0,791\Delta K + 0,615\Delta L + 25,13\Delta I.$$

Таким образом, коэффициенты  $a$ ,  $b$ ,  $c$ , учитывающие влияние факторов на созданный ВРП, имеют следующие значения:  $a = 0,791$ ,  $b = 0,615$ ,  $c = 25,13$ . Полученные коэффициенты показывают, что влияние инвестиций на основной капитал и заработные платы работников примерно одинаковое, значительно большее влияние на ВРП оказывают внутренние затраты на исследования и разработки. Следовательно, затраты на исследования и разработки в условиях инновационного развития являются важным фактором формирования качественно новой рабочей силы.

Новые возможности, которые открываются с развитием науки, оказывают существенное влияние на формирование человеческого капитала, способствуют переобучению персонала и повышению квалификации, усилению мобильности работников.

Для исследования тесноты связи между выбранными факторами и ВРП с использованием процедур корреляционного анализа были рассчитаны парные коэффициенты корреляции (табл. 5).

**Таблица 5 – Матрица парных коэффициентов корреляции**

	ВРП, Y	Инвестиции в основной капитал, K	Заработная платы наемных работников, L	Затраты на НИОКР, I
ВРП, Y	1	0,926	0,986	0,732
Инвестиции в основной капитал, K	0,926	1	0,899	0,517
Заработная платы наемных работников, L	0,986	0,899	1	0,664
Затраты на НИОКР, I	0,732	0,517	0,664	1

Все коэффициенты матрицы статистически значимы на 5 % уровне. Анализ матрицы корреляций показывает высокую положительную связь ВРП с инвестициями в основной капитал и заработной платой и достаточно тесную связь с затратами на НИОКР. В регионе наблюдается сильная корреляционная связь между инвестициями в основной капитал и заработной платой наемных работников, умеренная связь между инвестициями в основной капитал и затратами на НИОКР, а также между заработной платой наемных работников и затратами на НИОКР.

Проведенный анализ влияния основных факторов на валовой региональный продукт позволяет достаточно точно спрогнозировать его динамику на перспективу на основании оценки объема вовлеченных факторов производства.

#### **Ссылки и примечания:**

1. Блинова Т.В., Русановский В.А. Теоретические подходы к исследованию межрегиональных различий российского рынка труда // Вестник СГСЭУ. 2009. № 5 (29).
2. Абалкин Л.И. Россия: поиск самоопределения : очерки. М., 2005. С. 89.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156) (дата обращения: 23.12.2014).
4. Иванова Н.А. Влияние социально-экономической стратегии региона на занятость населения в обрабатывающих производствах // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2012. № 2 (41). С. 64–68.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели.
6. Блинова Т.В., Русановский В.А. Указ. соч.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели.
8. В ценах 2008 г.

#### **References and notes:**

1. Blinova, TV & Rusanovsky, VA 2009, 'Theoretical approaches to the study of regional differences Russian labor market', *Herald of SSSEU*, no. 5 (29).
2. Abalkin, LI 2005, *Russia: search for identity: essays*, Moscow, p. 89.
3. 'Regions of Russia. Socio-economic indicators' 2014, *Federal State Statistics Service*, retrieved 23 December 2014, <[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)>.
4. Ivanova, NA 2012, 'The influence of socio-economic strategy for the region's employment in the manufacturing sector', *Herald of Saratov State Socio-Economic University*, no. 2 (41), p. 64-68.
5. 'Regions of Russia. Socio-economic indicators' 2014, *Federal State Statistics Service*, retrieved 23 December 2014, <[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)>.
6. Blinova, TV & Rusanovsky, VA 2009, 'Theoretical approaches to the study of regional differences Russian labor market', *Herald of SSSEU*, no. 5 (29).
7. 'Regions of Russia. Socio-economic indicators' 2014, *Federal State Statistics Service*, retrieved 23 December 2014, <[http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc\\_1138623506156](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1138623506156)>.
8. In prices of 2008.