

УДК 331.5:330.101.54

ББК 65.240:65.051.12

Novikova Irina Victorovna,
candidate of economics, head of the department
of world and regional economics
of Blagoveshchensk branch
of Moscow Academy of Business
under the Government of Moscow,
Blagoveshchensk,
e-mail: pochta@bfmap.ru

Tryukhan Tatyna Anatolevna,
candidate of physical-mathematical sciences,
head of the department of applied information
science and mathematics of Blagoveshchensk branch
of Moscow Academy of Business
under the Government of Moscow,
Blagoveshchensk,
e-mail: pochta@bfmap.ru

Новикова Ирина Викторовна,
канд. экон. наук, доцент,
зав. кафедрой
мировой и региональной экономики
Благовещенского филиала
Московской академии предпринимательства
при Правительстве Москвы,
г. Благовещенск,
e-mail: pochta@bfmap.ru

Трюхан Татьяна Анатольевна,
канд. физ.-мат. наук, зав. кафедрой
прикладной информатики и математики
Благовещенского филиала
Московской академии предпринимательства
при Правительстве Москвы,
г. Благовещенск,
e-mail: pochta@bfmap.ru

РОЛЬ ЗАНЯТЫХ В ФОРМИРОВАНИИ ВАЛОВОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

THE ROLE OF THE EMPLOYED IN THE FORMATION OF THE GROSS REGIONAL PRODUCT OF THE FAR EASTERN FEDERAL DISTRICT

В работе поставлена цель — проведение анализа влияния различных факторов на формирование валового регионального продукта и выявление роли занятых в этом процессе. Исходя из поставленной цели, в работе проведен регрессионный анализ официальных данных Федеральной службы государственной статистики, влияющих на рост валового регионального продукта Дальневосточного федерального округа. Валовой региональный продукт рассчитан методами по доходу и по расходу. В результате исследования были выделены статистически значимые показатели, очищен показатель средней номинальной заработной платы, охарактеризована роль показателя занятости на формирование ВРП по доходу и по расходу. В заключении авторами предложены варианты применения дальневосточных гарантий государства с целью увеличения занятости и средней номинальной заработной платы в регионе, не снижая его конкурентоспособности.

The main objective of the article is analysis of the influence of different factors on the formation of the gross regional product and identification of the role of people involved in this process. Based on the goal, the regression analysis of official data of the Federal service of state statistics influencing the growth of the gross regional product of the Far Eastern Federal District was performed. Gross regional product is calculated by the methods of income and consumption. Statistically significant indicators were determined as a result of research; the average nominal wage indicator was cleaned-up; the role of employment rate in the GRP formation was characterized by income and consumption. In conclusion, the authors proposed options of application of the Far East state guarantees for increasing employment and the average nominal wage in the region without reducing its competitiveness.

Ключевые слова: валовой региональный продукт, занятость, номинальная заработная плата, регрессионный ана-

лиз, дальневосточные гарантии, корреляция, детерминация, регрессионная зависимость, эластичность, инвестиции.

Keywords: gross regional product, employment, average nominal wage, regression analysis, the Far East compensatory markup of wage, correlation, determination, regression dependence, flexibility, investments.

В настоящее время государство большое внимание уделяет разработке стратегий, программ, законодательных актов по экономическому и социальному развитию Дальнего Востока России. Во-первых, стратегически важным и экономически мощным становится Китай, с которым достаточно протяженная граница проходит в ДФО. Во-вторых, в данном регионе сосредоточены основные природные богатства нашего государства. Поэтому возникает вопрос об эффективном использовании данных возможностей. Основными проблемами ДФО является депопуляция населения; высокие энерго- и транспортные тарифы. Первая проблема имеет несколько путей решения: использование иностранной рабочей силы (Китай, Корея предлагают относительно дешевую, непрехотливую и высокопроизводительную рабочую силу); повышение привлекательности региона для граждан Российской Федерации (доплаты, льготы, жилье и т.д.). С точки зрения государственности второй вариант должен быть предпочтителен. Его мы и наблюдаем в принятых стратегиях и программах развития региона. Однако создание условий привлекательности для проживания предполагает строительство всевозможных социально значимых объектов: школ, детских садов, больниц, библиотек, театров и т.д., а это уже значительные финансовые затраты государства. Также территориальное распределение трудовых ресурсов влияет на региональный рынок труда, а следовательно, и имеет свои издержки [1]. Насколько тогда данный экономический про-

ект (развитие ДФО) является экономически эффективным?

В данной работе авторами была поставлена цель проанализировать влияние различных факторов на формирование валового регионального продукта и выявить роль занятых в этом процессе. В качестве анализируемого показателя был взят ВРП, так как экономическое развитие и экономический рост определяются именно данной категорией [2].

«Валовой региональный продукт (ВРП) — обобщающий показатель экономической деятельности региона, характеризующий процесс производства товаров и услуг для конечного использования. ВРП рассчитывается в текущих основных ценах (номинальный объем ВРП), а также в постоянных ценах (реальный объем ВРП).

Валовой региональный продукт (ВРП) представляет собой валовую добавленную стоимость товаров и услуг, созданную резидентами региона, и определяется как

разница между выпуском и промежуточным потреблением» [3].

Валовой региональный продукт можно рассчитать несколькими способами. В данной работе были применены методы расчета ВРП по доходам и по расходам.

ВРП по расходам рассчитывается как сумма расходов домашних хозяйств (потребительские расходы), расходы фирм (инвестиционные расходы), расходы государства (государственные закупки товаров и услуг), расходы сектора, находящегося за пределами данного региона.

ВРП по доходам складывается из суммы доходов собственников факторов производства, то есть заработной платы, арендной платы, процентов, прибыли, косвенных налогов на бизнес и амортизации.

Для регрессионного анализа были взяты официальные статистические данные (табл. 1).

Таблица 1

Официальные статистические данные

Год	Валовой региональный продукт: млн руб. (до 1998 г. – млрд руб.)	Среднегодовая численность занятых в экономике, тыс. чел.	Численность безработных, тыс. чел.	Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работающих в экономике, руб. (до 1998 г. – тыс. руб.)	Число предприятий и организаций (на конец года)	Сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций, млн руб. (до 1998 г. – млрд руб.)	Инвестиции в основной капитал (в фактически действовавших ценах), млн руб. (до 1998 г. – млрд руб.)	Среднедушевые денежные доходы (в месяц), руб. (1995 г. – тыс. руб.)
1995	3405,7	405,5	806,9	16,8	8633	13960	638,5	638,5
1996	3329,4	384,7	1278,5	17,2	14978	19129	941,4	941,4
1997	3255,1	515,3	1518,4	17,4	18930	20553	1098,7	1098,7
1998	3157,4	547,1	1631,9	17,6	21411	20794	1149,1	1149,1
1999	3175	574,9	2297,3	18	26466	40620	1820,1	1820,1
2000	3226	470,3	3113,6	18,3	36364	53589	2407,9	2407,9
2001	3271	378,4	4298	18,5	49467	85743	3174,7	3174,7
2002	3292,9	321	5979,1	18,7	64883	104132	4207,7	4207,7
2003	3243,4	298,8	7554,7	19,8	82673	135723	5788,3	5788,3
2004	3266,5	308,7	9115,2	20	103689	216743	7046,9	7046,9
2005	3265,6	275,9	11507,9	20,1	133416	276291	8892,1	8892,1
2006	3290,7	262,1	13711,4	20,4	164982	330825	11096,9	11096,9
2007	3315,3	237,7	16713	20,6	195379	436849	13358,2	13358,2
2008	3315,4	281,9	20778,3	20,8	233951	564168	15622	15622
2009	3304,4	319,1	23157,8	21,4	266084	686111	18761,6	18761,6
2010	3313,3	295	25814,2	21,8	300711	787699	20807,2	20807,2
2011	3319,2	254,3	29319,7	22,1	345494	1060505	22870	22870
2012	3297,3	228,2	33584	22,4	384884	940142	25325,9	25325,9

По имеющимся статистическим данным в период с 1995 по 2012 год выявлена корреляционная зависимость между ВРП и среднемесячной номинальной начисленной заработной платой работающих в экономике, числом

предприятий и организаций, сальдированным финансовым результатом (прибыль минус убыток) деятельности организаций по ДФО (табл. 2).

Таблица 2

Регрессионная статистика

Множественный R	0,997866902
R-квадрат	0,995738353
Нормированный R-квадрат	0,993962667

Из листа итоговых расчетов видно, что значение множественного коэффициента корреляции равно 0,998. Это свидетельствует о том, что степень тесноты связи ВРП с факторами: среднегодовая численность занятых в экономике (x_1), численность безработных (x_2), число предприятий и организаций (x_3), среднемесячная номинальная начисленная заработная плата всех работающих в экономике (x_4) и сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций (x_5) — является очень высокой. Коэффициент детерминации (R-квадрат) означает, что совместное влияние ВРП и факторов объясняет 99,4% изменения ВРП.

Таблица 3

Значение коэффициентов при переменных в уравнении регрессии

	Коэффициенты уравнения регрессии	Значимость уравнения регрессии
a_0	1951449377	0,846774028
a_1	-438700,8301	0,761001244
a_2	-37704,38593	-0,082477672
a_3	-3694998,121	-1,6441353
a_4	2,039828899	18,57592949
a_5	1,320841837	1,824483528

Результаты, представленные в табл. 3, позволяют оценить значимость каждого коэффициента уравнения регрессии. Табличное значение t-критерия Стьюдента для $\alpha = 0,05$ и числа степеней свободы $f = n - 2 = 16$ равно $t_{табл} = 1,7459$. Из листа расчетов находим, что абсолютные значения t-статистики не для всех коэффициентов уравнения регрессии больше табличного. Значимыми факторами являются среднемесячная номинальная начисленная заработная плата всех работающих в экономике и сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток) деятельности организаций. В данном анализе численность занятых и безработных не имеет статистической значимости, а число предприятий отрицательно влияет на ВРП.

При оценке влияния отдельных социально-эконометрических факторов на результирующий признак используются различные эконометрические модели [4]. Для выявления роли занятых в формировании ВРП необходимо очистить показатель среднемесячной номинальной заработной платы, то есть проанализировать среднемесячную номинальную начисленную заработную плату, рассчитанную на одного занятого в год. В данном случае уравнение регрессии примет вид:

$$y = 1656650562 - 355580,8 \cdot x_1 - 1483,84 \cdot x_2 - 3670350 \cdot x_3 + 6791149 \cdot x_4 + 1,256 \cdot x_5$$

Коэффициент при измененном факторе заработной платы увеличился более чем в 3 млн раз, при этом значимость коэффициента снизилась на 5,5%, то есть при увеличении заработной платы на 1000 руб. ВРП возрастает в среднем на 6791149 тыс. руб., тогда как в предыдущем варианте — на 2 тыс. руб. Следовательно, в чистом виде численность занятых не влияет на региональный продукт ДФО, однако в сочетании его с показателем заработной платы ее роль возрастает существенно.

Для уточнения оценки значимости отдельных факторов на изменение ВРП необходимо исключить из модели факторы, статистическая значимость которых меньше табличных. Получается модель множественной регрессии с двумя факторами (среднемесячная номинальная начисленная заработная плата всех работающих в экономике и сальдированный финансовый результат (прибыль минус убыток),

влияющими на результирующий признак — ВРП. На основании расчетного значения F-критерия Фишера полученное уравнение $y = 1,897 \cdot x_1 + 0,88 \cdot x_2 - 1434338,8$ является более значимым, так как его значение возросло от 560,8 до 1058,4.

Для выявления влияния заработной платы на ВРП необходимо оценить влияние отдельных факторов на результирующий признак с помощью частных коэффициентов эластичности. Частные коэффициенты эластичности показывают, на сколько процентов изменится результирующий признак, если значение одного из факторных признаков изменится на 1%, а значение другого факторного признака останется неизменным.

$$\varepsilon_{yx1(x_2)} = a_1 \frac{\bar{x}_1}{\bar{y}} = 1,897 \frac{466378557,3}{936527333} = 0,945$$

$$\varepsilon_{yx2(x_1)} = a_2 \frac{\bar{x}_2}{\bar{y}} = 0,88 \frac{60352500}{936527333} = 0,0567$$

Полученное значение указывает, что при увеличении заработной платы на 1% и неизменном значении сальдированного финансового результата ВРП увеличивается на 94,5%, а при увеличении на 1% сальдированного финансового результата и неизменном значении среднемесячной номинальной начисленной заработной платы всех работающих в экономике — 5,7%. Среднемесячная номинальная заработная плата в ДФО меньше среднероссийской, поэтому доведение ее до среднероссийской путем переложения на государство дальневосточных гарантий (50%) приведет к росту ВРП.

Занятые в экономике — это не только трудовые ресурсы, но и потребители произведенного в регионе продукта. Их доходы обеспечивают удовлетворение потребностей недееспособных членов семьи. Поэтому роль занятых в ВРП можно рассмотреть через анализ регионального продукта методом по расходам.

Регрессионная статистика и дисперсионный анализ зависимости ВРП от потребительских расходов в среднем на душу населения и инвестиций в основной капитал показал следующие результаты. Множественный $R = 0,998$ и R -квадрат = 0,997, это свидетельствует о высокой степени тесноты связи между рассматриваемыми показателями. Высокое значение коэффициента детерминации указывает на то, что факторами потребительских расходов в среднем на душу населения (x_1) и инвестициями в основной капитал можно объяснить почти 99% изменения ВРП. Полученное уравнение множественной регрессии на основании значений критерия Фишера в целом статистически значимо и имеет вид: $y = 53090068 + 9328652 \cdot x_1 + 0,689 \cdot x_2$.

Таблица 4

Значение коэффициентов при переменных в уравнении регрессии

	Коэффициенты	t-статистика
a_0	53090068,37	2,439197593
a_1	9328652,963	6,825976965
a_2	0,688538278	2,628616689

В табл. 4 представлены значения показателей при переменных в уравнении регрессии, которые являются статистически значимыми. Следовательно, полученное уравнение можно применять для дальнейшего экономического анализа.

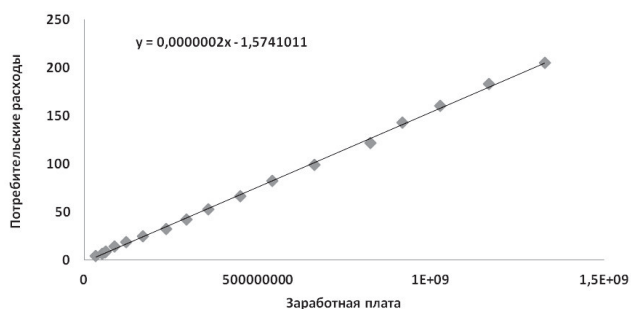
Рассчитав частные коэффициенты эластичности для зависимости ВРП от потребительских расходов в среднем на душу населения (x_1) и инвестиций в основной капитал (x_2), получим:

$$\varepsilon_{yx1}(x_2) = a_1 \frac{\bar{x}_1}{\bar{y}} = 9328652 \frac{70,95}{936527333} = 0,707$$

$$\varepsilon_{yx2}(x_1) = a_2 \frac{\bar{x}_2}{\bar{y}} = 0,689 \frac{321865333,3}{936527333} = 0,237$$

Результаты показывают, что при увеличении потребительских расходов в среднем на душу населения на 1% и неизменных значениях инвестиций в основной капитал ВРП увеличивается на 70,7%, а при увеличении на 1% инвестиций в основной капитал и неизменном значении потребительских расходов в среднем на душу населения — 23,7%. Основным источником потребительских расходов является заработная плата.

На рис. представлена зависимость между заработной платой и потребительскими расходами, которая имеет практически прямую функциональную зависимость.



Таким образом, в результате проведенного анализа получены следующие выводы:

1) на ВРП ДФО, рассчитанный методом по доходам, преобладающее влияние оказывает среднемесячная номинальная заработная плата всех занятых в экономике за год;

2) главным фактором ВРП ДФО, рассчитанного методом по расходам, являются потребительские расходы, формируемые доходами занятых в экономике;

3) существует тесная зависимость между среднемесячной номинальной заработной платой всех занятых в регионе и потребительскими расходами;

4) рост занятости, среднемесячной номинальной заработной платы будет способствовать росту ВРП ДФО.

Необходимо отметить, что рост заработной платы увеличивает цену труда, что негативно влияет на бизнес и снижает его конкурентоспособность. Для сглаживания данных негативных тенденций возможно использование в новом формате дальневосточных гарантий государства. Авторами предлагаются пять вариантов использования данного инструмента:

— первый вариант предусматривает освобождение от налогообложения сумм, которые работодатели выплачивают работникам, выполняя требования государства;

— второй вариант предполагает освобождение работников от уплаты подоходного налога с полученных гарантий, так как они предоставляются им в виде компенсационных сумм за проживание в сложных климатических условиях;

— третий вариант включает перенос финансирования государственных гарантий на расходы федерального бюджета;

— четвертый вариант предусматривает предоставление государственных гарантий за счет бюджета только для занятых в приоритетных отраслях, которые стратегически важны в силу социальной значимости, или они могут стать точками роста и создадут мультипликативный эффект для развития области в целом;

— пятый вариант направлен на предоставление государственных гарантий только фирмам, зарегистрированным как юридические лица ДФО.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Чупайда А. М. Влияние территориального распределения рабочей силы на развитие рынка труда в России // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2011. № 2 (15). С. 108—112.
2. Максимова М. В. Направление совершенствования регионального социально-экономического планирования // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2010. № 3 (13). С. 85—89.
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. URL: www.gks.ru (дата обращения: 01.06.2014).
4. Соколов А. Ф. Эконометрическая модель влияния социально-эконометрических факторов на эффективность регионального управления // Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2011. № 4 (17). С. 79—84.

REFERENCES

1. Hupaida A. M. Influence of territorial distribution of labor forces at the labor market development in Russia // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2011. № 2 (15). P. 108—112.
2. Maksimova M. V. Directions for improvement of regional social and economic planning // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2011. № 3 (13). P. 85—89.
3. Federal service of state statistics [Electronic resource]. URL: www.gks.ru (date of viewing: 01.06.2014).
4. Sokolov A. F. Directions for improvement of regional social and economic planning // Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd Business Institute. 2011. № 4 (17). P. 79—84.