

УДК 332.1:519.866

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕНДЕНЦИЙ ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ СУБЪЕКТОВ

Гусарова О.М.

*ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»,
Смоленск, e-mail: om.gusarova@mail.ru*

Уровень социально-экономического развития региональных субъектов определяется влиянием множества факторов, имеющих как макроэкономическую, так и микроэкономическую основу. Региональный субъект является структурно-административной единицей отечественной экономики и испытывает на себе влияние как отечественного финансово-экономического рынка, так и опосредованно влияние международной мировой системы. Так, введение экономических санкций в отношении нашего государства не могло не сказаться и на экономике региональных субъектов. Уровень социально-экономического развития региона может быть охарактеризован различными показателями, но в качестве интегрированного экономического показателя, отражающего в наибольшей степени уровень развития регионального субъекта, традиционно используется валовой региональный продукт. Определенный интерес представляет исследование величины валового регионального продукта от ряда социально-экономических показателей, характеризующих уровень развития различных секторов региональной экономики. Влияние демографической ситуации на общий уровень развития региона является бесспорным, однако интерес представляет количественная оценка и измерение тесноты взаимосвязи и уровня влияния показателей демографической ситуации и валового регионального продукта. При осуществлении исследования целесообразно использовать статистико-математический инструментарий и методы вероятностного моделирования, в частности методы корреляционно-регрессионного анализа. В ходе исследования, осуществленного с использованием официальных статистических данных о социально-экономическом развитии Смоленской области, было установлено, что на экономику региона демографическая ситуация оказывает определенное влияние, но не является определяющим ключевым фактором. Осуществлено построение и анализ трендовых линейных и полиномиальных моделей динамики численности населения Смоленской области, а также многофакторных регрессионных моделей зависимости валового регионального продукта от различных факторов, в том числе отражающих демографическую ситуацию в регионе. Практическая значимость осуществленного исследования заключается в математической формализации и количественной оценке степени влияния демографической ситуации на уровень развития экономики региона. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке стратегии развития региона и программ различной социальной направленности.

Ключевые слова: демографическая ситуация, уровень развития региона, регрессионные модели

A STUDY ON TRENDS IN THE DEMOGRAPHIC SITUATION OF REGIONAL ACTORS

Gusarova O.M.

*Finance University under the Government of the Russian Federation, Smolensk,
e-mail: om.gusarova@mail.ru*

The level of social and economic development of regions depends on many factors that have either microeconomic or macroeconomic ground. Region is a building block of native economy and experiences the impact of national financial market and indirectly the impact of international world system. In that way the introduction of economic sanctions towards our country influenced the economy of regions. The level of social and economic development of region can be characterized by different indices but as an integrated economic index that represents the level of development we traditionally use gross regional product. It is especially interesting to analyze the relationship of gross regional product and number of social and economic indices that show the level of development of different sectors of regional economy. The effect of demographic situation on the level of region development is indisputable but still it is interesting to evaluate the degree of interconnection and impact of indices of demographic situation and gross regional product. In this research it is reasonable to use statistic and mathematical approach and methods of probabilistic modelling, especially methods of correlational and regression analysis. In the course of research made with using official statistic data about social and economic development of Smolensk region it was stated that demographic situation has a definite impact but is not the key factor. We have made the analysis of trend linear and polynomial models of population dynamics of Smolensk region. Also we have built multifactorial regression models of relationship between gross regional product and different factors including those that reflect demographic situation in Smolensk region. Practical value of the research is in mathematical formalization and quantitative evaluation of effect of demographical situation on the level of development of regional economy. The results can be used in elaboration of strategy of regional development and different social programs.

Keywords: demographic situation, level of development of region, regressive models

Социально-экономическое развитие региона является определяющим вектором, координирующим стратегию развития всех направлений жизнедеятельности хозяйствующего субъекта. Актуальным вопросам ре-

гионального развития в сфере экономики и управления посвящен ряд научных трудов [1, 2].

На уровень социально-экономического развития страны и региона большое влия-

ние оказывают различные факторы, среди которых одним из определяющих является демографический. Статистический анализ таких показателей, как динамика численности и демографическая структура населения, является важным элементом мониторинга демографической ситуации региона. Социально-демографическая ситуация рассматривается относительно конкретного региона или страны в целом и отражает положение конкретных демографических процессов, состав и размещение населения в различных временных промежутках.

Цель исследования: выявление тенденции демографической ситуации Смоленской области и ее демографической структуры, а также оценка степени влияния демографической ситуации на уровень социально-экономического развития региона.

Материалы и методы исследования

При осуществлении исследования использовались статистические данные о социально-экономическом развитии и демографической ситуации Смоленской области, размещенные на официальном сайте Федеральной службы государственной статистики Смоленской области. При анализе показателей социально-экономического развития региона с использованием статистико-математического инструментария использовались как общенаучные методы системного анализа и синтеза, так и прикладные методы вероятностно-статистического моделирования и методы корреляционно-регрессионного анализа.

Результаты исследования и их обсуждение

Описывая демографическую ситуацию региона, необходимо исследовать показатели за определенный временной интервал, что позволит выделить основные тенденции, оценить возможные последствия конкретных демографических процессов, установить факторы, обусловившие те или иные проблемы. Детальное рассмотрение характеристик демографической ситуации позволяет выделить следующие категории: динамика численности населения, половозрастная структура населения, показатели различных демографических процессов (рождаемость, смертность, миграция), протекающих на данной территории (страны или региона) в определенное время.

При анализе демографической ситуации необходимо учитывать демографическую структуру общества и её составляющие. При более детальном изучении демографической ситуации региона нельзя не обозначить ее взаимосвязь с социально-экономи-

ческим развитием территории. Связь между данными категориями является взаимозависимой. Все демографические процессы в итоге социально обусловлены, их активность взаимосвязана с социально-экономическими условиями данного региона.

В рамках территории и временном аспекте представляется целесообразным использование следующих показателей демографических процессов.

Численность населения. Численность работников, при других равных условиях, прямо пропорциональна масштабу производства. А.Г. Вишневский утверждает, что народнохозяйственный объект более эффективен при оптимальном размере трудоспособного населения [3].

Структура населения. На сегодняшний день демографические факторы находятся в тесной взаимосвязи с факторами, характеризующими активность экономической среды. Это такие факторы, как возрастная структура населения, численность экономически активного населения, численность населения, занятого в производстве. Для каждой возрастно-половой группы характерны свои индексы этих показателей [4, 5].

Демографическая ситуация оказывает существенное влияние на такие экономические показатели, как платежеспособный спрос населения, спрос на услуги здравоохранения, образования и социальное обслуживание [6].

В результате статистических исследований были получены данные, характеризующие трендовые зависимости показателей социально-экономического развития региона от ряда факторов, определяющих его демографическую ситуацию.

Осуществим исследование демографической ситуации в Смоленской области. Одной из главных проблем Смоленской области является снижение абсолютной численности населения региона. На 01.01.2017 г. численность населения Смоленской области составила 953,2 тысяч человек, на 01.01.2018 г. – 949,3 тысяч человек, что характеризует снижение численности населения в абсолютном исчислении на 3,9 тысяч человек, а в относительном исчислении – на 0,4%. При этом наблюдается изменение структуры демографической ситуации региона: наблюдается снижение удельного веса возрастной группы трудоспособного населения на 0,8% с 57,3% в 2016 г. до 56,5% в 2017 г. По сравнению с 2012 г. общая численность населения Смоленской области в 2017 г. снизилась на 31,3 тысячи человек, что составляет убыль населения на 3,2%. Динамика численности населения Смоленской области за 2012–2017 гг. представлена на рис.1 [7].

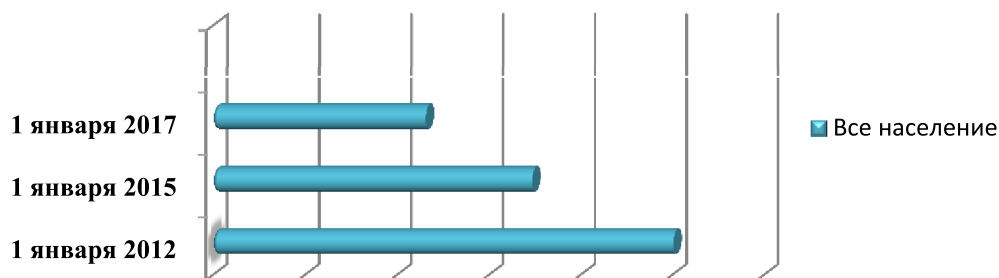


Рис. 1. Динамика численности населения Смоленской области, 2012–2017 гг.

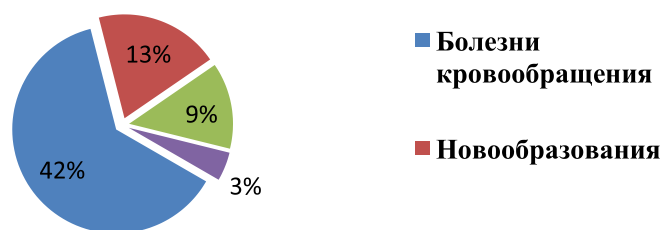


Рис. 2. Причины смертности населения Смоленской области в 2016 г.

В интервале исследования 2012–2018 гг. среднегодовая убыль населения составила 5,2 тысячи человек. Динамика снижения численности населения в среднем составляет 0,6% за год. Главным фактором сокращения численности населения остается естественная убыль, то есть превышение числа смертей над числом рождений. Незначительный миграционный прирост, сложившийся за счет миграции со странами СНГ и дальнего зарубежья, компенсировал только 3,5% естественной убыли. Основными причинами смертности являются болезни кровообращения (42% от доли умерших), новообразования (13%), внешние причины смерти (9%), смертей, связанных с алкогольными заболеваниями – 3% (рис. 2).

Снижение численности населения наблюдается в Смоленской области с конца 1990-х гг., когда экономические кризисы нанесли серьезный урон экономике, что не могло не отразиться и на демографической ситуации региона. Так, в течение 2002 г. число умерших в области составило 22,75 тысяч человек, что в 2,7 раза превышало число родившихся. В 2017 г. показатель смертности населения также превышает показатель рождаемости, но уже в 1,8 раза, т.е. наблюдается положительная дина-

мика в соотношении показателей смертности и рождаемости.

В 2000 г. число родившихся на территории области 7651 человек, умерших – 27784. В 2017 г. в области родилось 9845 детей, что на 430 младенцев меньше, чем пять лет назад. Исследования показали, что имеет место положительная тенденция в снижении показателей детской смертности в возрасте до 1 года: с 16,9 (человек на 1000 родившихся) в 2001 г. до 5,7 в 2017 г. За последние 5 лет численность детей, умерших в возрасте до 1 года, сократилась на 35 чел.

Построение линейного и полиномиального трендов численности населения области в динамике за 2003–2017 гг. представлено на рис. 3. По результатам трендового анализа в динамике численности населения региона наблюдается отрицательная тенденция.

В Смоленской области наблюдается тенденция малодетности, как и в большинстве регионов, входящих в Центральный федеральный округ. Этот показатель обусловлен рядом причин социально-экономического характера, в том числе, как показали социологические исследования, неуверенностью лиц молодого поколения в возможности обеспечения детям достойного содержания и личными приоритетами в области создания семьи.

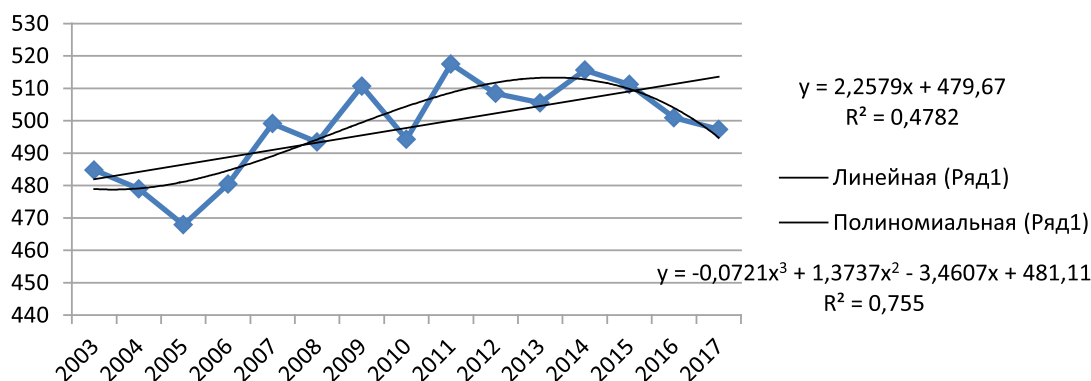


Рис. 3. Трендовый анализ численности населения региона, 2003–2017 гг.

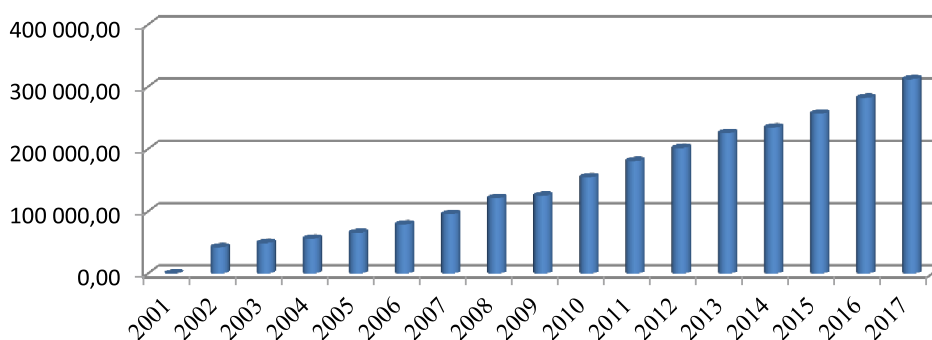


Рис. 4. Динамика валового регионального продукта Смоленской области, млн руб., 2001–2017 гг.

Регрессионная статистика					
Множественный	0,995				
R-квадрат	0,991				
Нормированный	0,988				
Стандартная ошибка	8262678,984				
Наблюдения	15				
Дисперсионный анализ					
	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	3	80446630995715100,00	26815543665238400,00	392,7759123	0,00
Остаток	11	750990503948879,00	68271863995352,60		
Итого	14	81197621499664000,00			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%
Y-пересечение	-140243377,979	106443815,015	-1,318	0,214	-374524635,2
X1 (зан.насел.)	136161,879	190724,301	0,714	0,490	-283619,4774
X2 (ст-ть ОФ)	0,410	0,015	26,553	0,000	0,376456118
X3 (ИПП)	21844252,552	55791063,648	0,392	0,703	-100951050,6

Рис. 5. Результаты корреляционно-регрессионного анализа

Демографическая ситуация в Смоленской области характеризуется относительным превышением доли женщин над мужчинами в общей структуре населения региона. В 2017 г. удельный вес женщин составил 53,9% от общей численности

населения области, мужчин – 46,1%. В то же время наблюдается снижение количества женщин, приходящихся на 1000 мужчин. В период с 2001 г. по 2017 г. наблюдается снижение удельной доли женщин в общей структуре численности населе-

ния области с 54,2% до 53,9% при повышении удельной доли мужчин с 45,8% до 46,1%.

Общая численность населения и ее структурные изменения оказывают определенное влияние на производство валового регионального продукта. При осуществлении сравнительного анализа динамики валового регионального продукта Смоленской области (рис. 4) и численности населения можно утверждать, что при снижении в анализируемом периоде абсолютной численности населения величина ВРП региона имеет тенденцию к увеличению, что позволяет сделать вывод об интенсивном способе развития региональной экономики и внедрения в производство современных достижений науки и техники.

При более детальном анализе взаимосвязи демографической ситуации региона и величины валового регионального продукта с использованием методов корреляционно-регрессионного анализа и вероятностно-статистического моделирования были построены регрессионные модели многофакторного анализа (рис. 5).

В качестве факторных признаков при построении модели множественной регрессии использовались следующие показатели:

Y – величина валового регионального продукта Смоленской области в динамике за 2001–2017 гг., млн руб.;

X1 – численность занятого населения региона, тыс. чел.,

X2 – стоимость основных фондов региона, тыс. руб.,

X3 – индекс потребительских цен.

Регрессионная зависимость валового регионального продукта Смоленской области от факторов социально-экономического развития региона имеет вид

$$Y = -140243377,979 + 136161,879 X1 + 0,410 X2 + 21844252,552 X3. \quad (*)$$

Анализ регрессионной статистики позволяет утверждать о высоком качестве построенного уравнения, что подтверждается коэффициентом детерминации R-квадрат, равным 0,991, т.е. достаточно приближенным к 1 [8].

Выводы

Дальнейшее исследование влияния демографической ситуации региона, представленное показателем численности занятого в экономике региона населения, на величину валового регионального продукта, отражающего общий уровень экономи-

ческого развития региона, позволяет сделать следующие выводы:

– при увеличении на 1% численности занятого в экономике региона населения (фактор X1) валовой региональный продукт Смоленской области увеличится на 0,528%, о чем свидетельствует величина частного коэффициента эластичности, характеризующего процентное изменение среднего значения результативного признака (ВРП региона) при изменении на 1% среднего значения факторного признака X1 (численности занятого населения региона);

– удельный вес влияния численности занятого в экономике региона населения (фактор X1) на величину ВРП (Y) составляет 1,6%, что подтверждается величиной дельта-коэффициента $\Delta 1 = 0,016$, характеризующего удельное влияние конкретного факторного признака в суммарном влиянии факторов на величину результативного признака (валовой региональный продукт);

– ведущим фактором, имеющим наибольший удельный вес влияния 98,5% и определяющим величину валового регионального продукта, по результатам математических расчетов признается стоимость основных фондов (фактор X2), о чем свидетельствует дельта-коэффициент $\Delta 2 = 0,985$;

– из представленного набора факторов, оказывающих влияние на величину ВРП региона, статистически значимым является только фактор X2 (стоимость основных фондов), о чем свидетельствует t-статистика Стьюдента, равная 26,553.

Таким образом, для Смоленской области характерна отрицательная динамика общей численности населения при незначительных структурных изменениях. Положительное сальдо миграции незначительно перекрывает естественную убыль населения. Существующая демографическая ситуация в регионе отрицательно воздействует на социально-экономическое развитие региона, но в целом не является ключевым фактором, определяющим уровень социально-экономического развития региона, что подтверждено проведенными математическими исследованиями. Результаты систематического мониторинга демографических и ряда других социально-экономических показателей должны найти свое отражение при составлении перспективных планов краткосрочного и долгосрочного развития области, что позволит региону выйти на иной уровень социально-экономического развития, а соответственно, и улучшить качество жизни населения.

Список литературы

1. Гусарова О.М., Кузьменкова В.Д. Моделирование и анализ тенденций развития региональной экономики // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 3–2. С. 354–359.
2. Гусарова О.М. Эконометрический анализ статистической взаимосвязи показателей социально-экономического развития России // *Фундаментальные исследования*. 2016. № 2–2. С. 357–361.
3. Вишнеvский А.Г. Население и производство / избранные демографические труды. М.: Наука, 2015. Т. II. 234 с.
4. Морозова Е.А., Челомбитко А.Н., Андреева Л.М. Демографическая ситуация и ее влияние на социально-экономическое развитие региона // *Вестник КемГУ*. 2012. № 2 (50). С. 213–219.
5. Рыбаковский Л.Л. Практическая демография / Под ред. Л.Л. Рыбаковского. М.: Инфра, 2016. 189 с.
6. Демографические исследования / Региональная демографическая политика: сборник статей / Под ред. В.В. Елизарова и Н.Г. Джанаевой. М., 2017. № 20. 224 с.
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Смоленской области [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sml.gks.ru> (дата обращения: 13.09.2018).
8. Орлова И.В., Турундаевский В.Б. Многомерный статистический анализ при исследовании экономических процессов. М.: Юнити, 2016. 326 с.