

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Г. Л. Попова, Т. А. Бондарская, О. В. Бондарская

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Россия

Рецензент д-р экон. наук, профессор Р. Р. Толстяков

Ключевые слова: валовой региональный продукт; демография; естественный прирост населения; регион; рождаемость; смертность; устойчивое развитие.

Аннотация: Исследовано влияние демографических процессов, связанных с естественным движением населения, на развитие региона. На примере Тамбовского региона проведено исследование за период с 1990 г. по 2015 г. с использованием статистических методов анализа, включающих построение регрессионных уравнений, таблиц и графиков. Дан сравнительный анализ динамики численности населения Тамбовской области и Российской Федерации. Сделаны прогнозные оценки численности населения. Проведен расчет потерь экономики региона от высокого уровня смертности населения и низкого значения коэффициента рождаемости.

Введение

Вопросы устойчивого экономико-социально-экологического развития территорий рассмотрены во многих научных публикациях. Данная тема неоднократно обсуждалась на конференциях различного уровня. Среди факторов, оказывающих как позитивное, так и негативное влияние на процесс развития, особая роль отводится демографическим процессам.

В соответствии со Стратегией социально-экономического развития Центрального федерального округа (ЦФО) на период до 2020 г. одним из направлений развития территории является рациональная организация, сохранение и воспроизводство человеческого потенциала [1]. К факторам,

Попова Галина Львовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономический анализ и качество», e-mail: galina2011.porova@yandex.ru; Бондарская Татьяна Анатольевна – доктор экономических наук, доцент кафедры «Экономический анализ и качество»; Бондарская Оксана Викторовна – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Экономический анализ и качество», ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия.

сдерживающим развитие территории, относятся сокращение численности населения, долговременные кризисные демографические процессы, недостаток квалифицированных кадров, значительная дифференциация плотности населения по регионам и районам области, рост потребности в трудовых ресурсах.

Наблюдаемые процессы стали результатом такого явления, как депопуляция (низкая рождаемость, массовое распространение малодетности в семьях, высокая смертность), которое наблюдалось в России в 1990 – 2000 гг. Особенностью тенденций данного периода стало значительное сокращение населения трудоспособного возраста, как следствие – изменения в структуре спроса и предложения рабочей силы на рынке труда [2].

Традиционно в экономической литературе анализируется влияние демографических процессов на экономико-социально-экологическое развитие территорий. Однако существует и обратная связь между этими процессами. В данном случае можно говорить о существовании непрерывного цикла воспроизводства: население – трудовая деятельность – экономическое развитие – новое население [3].

Анализ динамики естественного движения населения Тамбовской области

Демоэкономические процессы изучены в настоящее время гораздо менее детально, чем экономико-демографические [2]. Отличительной особенностью демоэкономических процессов от экономико-демографических является величина временного лага между влияющим фактором и последующей реакцией объекта воздействия. Демографические процессы, протекающие в регионе, реализуются через естественное и миграционное изменения численности населения.

Примером реализации экономико-демографических процессов является естественный прирост населения, который в сложные для населения периоды жизни принимал отрицательные значения (рис. 1) [4]. Например, резкое снижение коэффициента естественного прироста населения наблюдалось с 1991 г., а в 1992 г. – впервые достигнуто отрицательное значение. В кризис 1998 г. не наблюдалось увеличения отрицательного прироста,

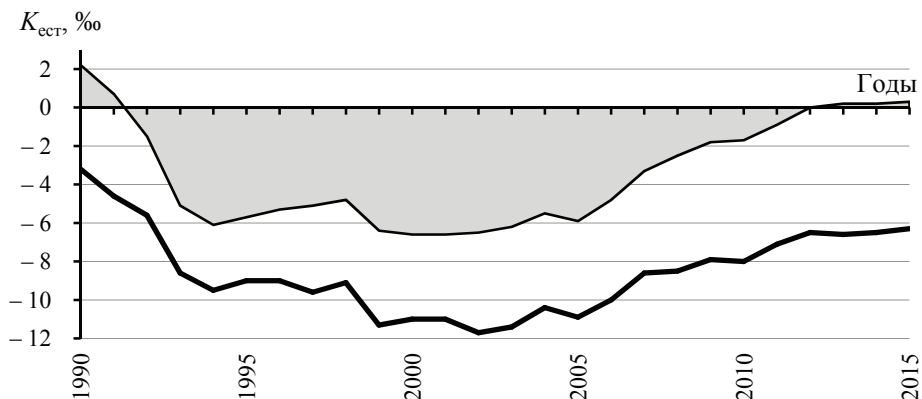


Рис. 1. Динамика коэффициента естественного прироста населения $K_{ест}$:
□ – Российская Федерация; — – Тамбовская область

которое наступило через год. Таким образом, временной лаг для экономико-демографических событий является небольшим. Поэтому взаимовлияние факторов может быть легко выявлено.

Влияние демоэкономических процессов проявляется с гораздо большим лагом, поэтому не так очевидно. Данная особенность затрудняет процесс исследования.

Тенденции естественного прироста населения в регионах представлены в научных исследованиях [2, 5 – 9] и др. Демографические процессы протекают в регионах по-разному. Наиболее благополучно ситуация складывается в Ингушетии, Дагестане, Чечне и Туве [5].

В Тамбовской области демографическая ситуация является неблагоприятной и требует пристального внимания со стороны региональных органов власти. Демографические процессы в регионе рассмотрены в научных трудах [10 – 12], где отмечена сложившаяся негативная ситуация и необходимость принятия мер, направленных на ее улучшение, однако, не проведено исследование взаимосвязи между демографическими процессами и их влиянием на развитие региона. Целью данной работы является анализ естественного движения населения в Тамбовском регионе и его влияние на экономическое развитие территории. Под естественным движением населения подразумевается совокупность произошедших за определенный период рождений и смертей, оказавших влияние на изменение численности населения, проживающего на определенной территории.

По состоянию на 1 января 2016 г. в регионе проживало 1050,3 тыс. человек. За период с 1990 по 2015 гг. среднегодовая численность населения региона сократилась на 259,94 тыс. человек или на 19,75 %. Наиболее существенное сокращение наблюдалось с 2001 по 2006 гг. и составляло в среднем 1,4 % ежегодно. В последующий период сокращение численности населения региона составляло в среднем 0,77 % (рис. 2). Однако общий характер наблюдаемых тенденций за анализируемый период не изменился.

На основе статистических данных по среднегодовой численности населения Тамбовской области \hat{y} за период с 1990 по 2015 гг. [4] построено линейное уравнение регрессии:

$$\hat{y} = 1363,11 - 12,50t; \quad (1)$$

(159,6) (-22,6)

$$F(1; 24) = 510,80, \quad R^2 = 0,9551,$$

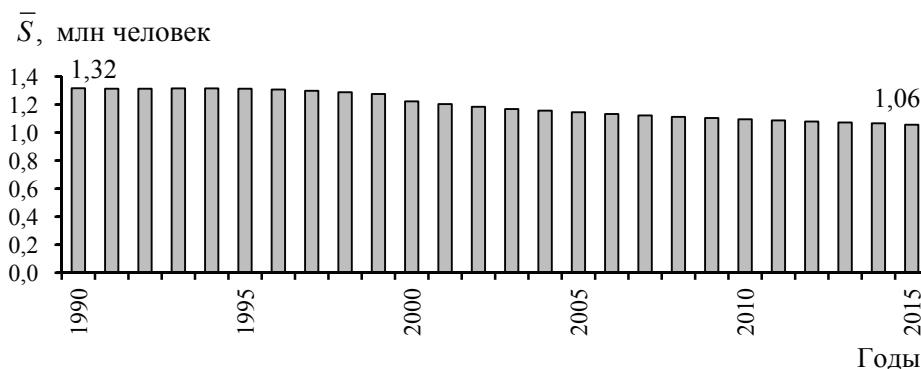


Рис. 2. Динамика среднегодовой численности населения Тамбовской области

где t – время, годы, $t = 1, \dots, 26$; $F(k_1; k_2)$ – критерий Фишера, k_1, k_2 – числа степеней свободы; R^2 – коэффициент детерминации.

Данное уравнение регрессии (1) является статистически значимым ($p = 0,95$), так как расчетное значение критерия Фишера превышает табличное. Значимыми также являются и коэффициенты уравнения регрессии, так как расчетные значения t -критерия Стьюдента ($t_{b_0} = 159,6$ и $t_{b_1} = -22,6$) превышают табличное ($t_{кр}(24; 0,05) = 2,064$).

Коэффициент детерминации составил 0,9551, то есть 95,51 % вариации независимой переменной «Среднегодовая численность населения региона, тыс. человек» объясняются влиянием фактора времени t . Из уравнения регрессии следует, что в среднем ежегодно численность населения региона за анализируемый период сокращалась на 12,50 тыс. человек. Согласно прогнозу, в 2016 г. ожидалась численность населения $(1025,61 \pm 17,63)$ тыс. человек, а в 2017 г. – $(1013,11 \pm 18,63)$ тыс. человек. На сложившуюся тенденцию анализируемого показателя оказали влияние процессы естественного и миграционного движения населения.

В данном исследовании особый интерес вызывает динамика естественного движения населения. За период с 1990 по 2015 гг. в Тамбовской области наблюдался отрицательный естественный прирост населения. Наибольших значений он достигал в 1999 – 2003 гг. и составлял в среднем 11,28 ‰, то есть ежегодное сокращение численности населения составляло 11,28 человек на 1000 человек населения.

За период с 1995 по 2015 гг. наблюдался постепенный рост коэффициента рождаемости с 8,5 до 9,5 ‰ (рис. 3). Рост анализируемого показателя был неравномерным. Сначала наблюдалось его сокращение, которое достигло минимального уровня в 1999 г. (7,4 ‰), а затем – постепенный рост.

Для коэффициента смертности характерно отсутствие явно выраженной тенденции. До 2003 г. наблюдалось колебание анализируемого показателя. Например, 1999 г. характеризовался резким ростом коэффициента смертности, который увеличился с 1995 по 1999 гг. на 1,2 ‰ и составил

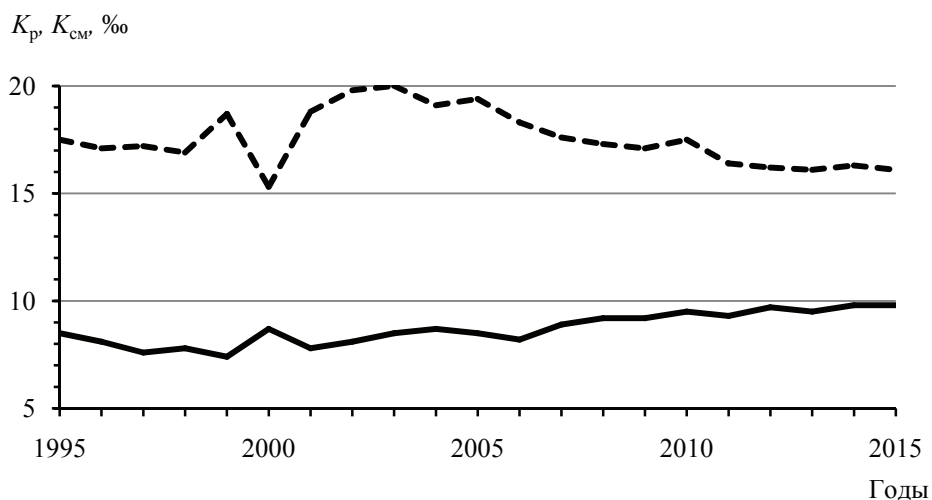


Рис. 3 Динамика коэффициента рождаемости K_p (—) и коэффициента смертности $K_{см}$ (---) в Тамбовской области

18,7 %. С 2000 года произошла смена тенденции: значение данного коэффициента резко упало (на 3,2 %), достигнув уровня 15,3 %. В последующие годы коэффициент смертности вновь вырос до пикового максимума в 2003 г. (20,0 %), а затем наблюдался постепенный спад анализируемого показателя, который к 2015 году достиг уровня 16,1 %.

Анализируя динамику коэффициентов смертности и рождаемости, следует отметить, что на рост первого и спад последнего показателей в 2000 г. оказал влияние финансовый кризис 1999 г. В год, следующий за мировым финансовым кризисом 2008 – 2009 гг., наблюдался незначительный рост коэффициента смертности – на 0,4 %. В 2010 году он составил 17,5 %, а затем последовало его плавное снижение. На динамику коэффициента рождаемости последующие кризисы явно выраженного влияния не оказали. Снижение чувствительности коэффициента рождаемости к неблагоприятным финансово-экономическим факторам связано с действующими в регионе государственными программами по поддержке рождаемости среди населения. Положительный эффект на динамику коэффициента рождаемости оказала Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года [13]. В рамках данной концепции осуществляется реализация дополнительных мер, направленных на оздоровление сложившейся демографической ситуацией, в форме предоставления материального (семейного) капитала. Эти меры реализуются с 2007 г. в рамках Федерального закона «О мерах дополнительной поддержки семей, имеющих детей» [14].

С 2016 года на территории Тамбовской области действует программа регионального материнского капитала, который выплачивается при рождении третьего и последующих детей. В настоящее время на территории области реализуется государственная программа Тамбовской области «Социальная поддержка граждан» на 2014 – 2020 гг. [15], целью которой является создание условий для роста благосостояния граждан, пользующихся социальной поддержкой; повышение доступности социального обслуживания населения. В состав государственной программы входит подпрограмма «Совершенствование социальной поддержки семьи и детей».

Действие социальных программ, направленных на изменение демографической ситуации в сторону положительной динамики, является важнейшей составляющей демографической политики. Столь пристальное внимание к сложившейся демографической ситуации имеет под собой и экономическую основу, так как сокращение численности постоянного населения, проживающего на территории Тамбовской области, создает ограничения в развитии экономики региона.

Анализ тенденций формирования валового регионального продукта в регионе

За период с 1998 по 2015 гг. валовой региональный продукт (ВРП) Тамбовской области возрос в текущих ценах на 275,8 млрд р. или в 28,9 раза, а в сопоставимых – на 246,6 млрд р. или в 4,2 раза (рис. 4). Мировой финансовый кризис 2008 – 2009 гг. существенного влияния на экономику Тамбовской области не оказал. Тенденция роста анализи-

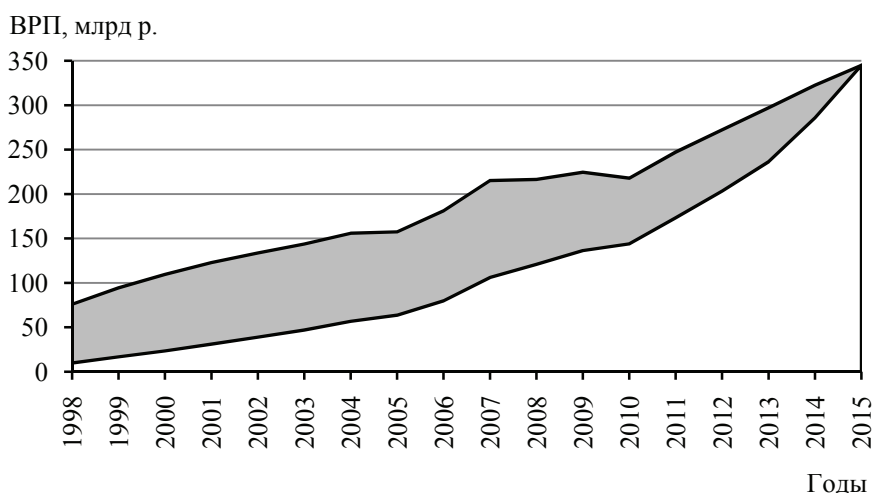


Рис. 4. Динамика ВРП Тамбовской области:
 ■ – сопоставимые цены; □ – текущие цены

руемого показателя была не равномерной. Значительный прирост ВРП, по сравнению с предыдущим годом, наблюдался в 2007 г. и составил в текущих ценах 26,3 млрд р. или 33,0 %, а в сопоставимых – 34,1 млрд р. или 18,8 %. Таким образом, в 2007 году ВРП достиг уровня 106,0 млрд р. в текущих ценах или 215,2 млрд р. в сопоставимых ценах 2015 г.

В 2010 году наблюдался спад ВРП (в сопоставимых ценах), который сократился по сравнению с предыдущим годом на 6,65 млрд р. или 2,96 %. В текущих ценах, наоборот, наблюдалось увеличение анализируемого показателя на 7,58 млрд р. или 5,56 %. Несмотря на положительную динамику, темп прироста ВРП Тамбовской области в текущих ценах оказался значительно ниже среднего уровня в 2008 – 2012 гг. (14,02 %). Снижение темпов роста ВРП в 2010 г. вызвано неблагоприятными погодными условиями, которые привели к спаду объемов производства продукции сельского хозяйства в регионе по сравнению с уровнем прошлых лет.

С 2010 года сформировалась устойчивая динамика роста ВРП, который в период 2010 – 2015 гг. возрос в текущих ценах на 200,98 млрд р. или 139,66 %, а в сопоставимых – на 127,07 млрд р. или 58,34 %.

Оценка потерь ВРП региона за счет влияния процессов естественного движения населения

Следующим этапом исследования стал расчет потерь ВРП от высокого уровня смертности. Для исследования выбраны 2010 – 2015 гг., которые характеризовались наличием устойчивой динамики роста анализируемого показателя. В исследуемом периоде наименьший уровень смертности в Тамбовской области приходился на 2015 г. и составлял 16,1 ‰, то есть численность умерших была 17,0 тыс. человек. Максимальный уровень коэффициента рождаемости приходился на 2015 г. и составил 9,8 ‰, то есть родилось живыми 10,4 тыс. человек.

В дальнейших расчетах сделано допущение, что численность родившихся и умерших была неизменной в период 2010 – 2015 гг. и находилась на уровне 2015 г. В данном случае расчет потерь численности населения от высокой смертности и низкой рождаемости осуществлен путем пересчета по формулам (2) – (5).

Скорректированная численность населения на конец i -го года

$$S_{к.г. i}^* = S_{н.г. i} - M_i^* + N_i^* + \Delta_{мигр. i}, \quad (2)$$

где $S_{н.г. i}$ – численность населения на начало i -го года, тыс. человек, которая на начало 2010 г. принята равной величине 1099,65 тыс. человек. В последующие годы для расчетов принимается скорректированная величина, то есть $S_{н.г. i+1}^* = S_{к.г. i}^*$; M_i^* – скорректированная численность умерших, принято 17,0 тыс. человек; N_i^* – скорректированная численность родившихся, принято 10,4 тыс. человек; $\Delta_{мигр. i}$ – сальдо миграции в i -м году, тыс. человек.

Среднегодовая численность населения в i -м периоде определяется по формуле среднего арифметического простого

$$\bar{S}_i^* = (S_{н.г. i}^* + S_{к.г. i}^*) / 2. \quad (3)$$

Потери численности населения в i -м периоде определяются по формуле

$$\Delta S_i^* = \bar{S}_i^* - \bar{S}_{i-1}^*. \quad (4)$$

Расчет потерь ВРП в i -м периоде от высокого коэффициента смертности

$$\Delta ВРП_i = ВРП_{на\ душу\ насел. i} \Delta S_i^*, \quad (5)$$

где $ВРП_{на\ душу\ насел. i}$ – размер ВРП на душу населения в i -м году.

Аналогичным образом проведен расчет потерь ВРП при принятии в качестве базы сравнения средних значений коэффициентов смертности и рождаемости по России. Согласно данным Росстата, максимальный уровень рождаемости по РФ за период 2010 – 2015 гг. наблюдался в 2012 и 2014 – 2015 гг. и составил 13,3 ‰, а минимальный уровень смертности – в 2013 г. и 2015 г. (13,0 ‰).

Результаты пересчета показателей естественного движения населения осуществлены при скорректированных значениях численности родившихся $N_i^* = 14,0$ тыс. чел. и умерших $M_i^* = 13,7$ тыс. чел. Аналогичный расчет потерь ВРП в 2010 – 2015 гг. за счет сокращения численности населения проведен по формулам (2) – (5). Результаты расчетов потерь ВРП для двух вариантов расчетов представлены на рис. 5.

Таким образом, потери ВРП в 2015 г., когда в качестве базы сравнения были приняты минимальный уровень смертности и максимальный уровень рождаемости в 2010 – 2015 гг. по Тамбовской области, составили 0,42 %. При выборе в качестве базы сравнения данных по РФ, в 2015 г. потери составили 4,0 % от величины ВРП. Всего за весь расчетный пери-

ΔВРП, млн р.

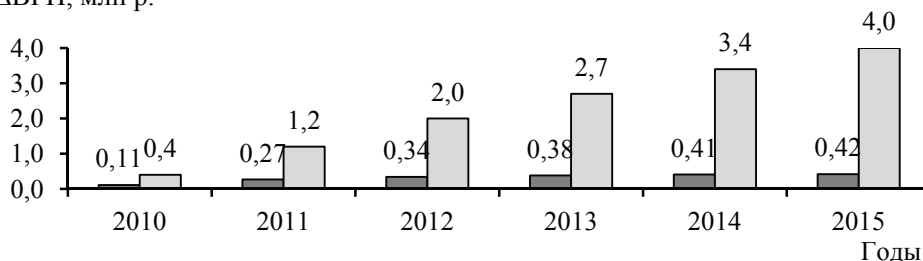


Рис. 5. Потери ВРП Тамбовской области от высокого уровня смертности населения:

база сравнения: ■ – Тамбовская область; □ – Российская Федерация

од, потери ВРП за счет высокой смертности и низкой рождаемости населения при выборе в качестве базы сравнения Тамбовской области составили 4 836,29 млн р., а при сравнении с РФ – 36 553,98 млн р.

Заключение

Потери населения за счет низких значений естественного движения населения оказывают негативное влияние на рост ВРП региона. В настоящее время существуют государственные программы, направленные на поддержание и рост рождаемости.

К факторам, сдерживающим увеличение численности рождаемости, следует отнести следующие:

1. Возрастная структура населения. Как правило, наибольшее число рождений наблюдается у женщин в возрасте 25 – 29 лет. В настоящее время происходит замещение более многочисленных возрастных групп родившихся в 80-е гг. XX века, менее многочисленными – родившихся в 90-е гг. того же века. Этот объективный фактор будет и дальше оказывать негативное влияние на снижение рождаемости.

2. В регионе протекают активные миграционные процессы, связанные с выбытием населения. Наиболее активное участие в них принимает трудоспособное население в возрасте 20–35 лет. Следовательно, они уже не смогут участвовать в процессах демографического развития региона.

3. Рождение ребенка связано с дополнительными расходами на его содержание. Низкие средние доходы семьи являются сдерживающим фактором. Согласно статистическим данным, среднедушевые доходы населения региона в 2016 г. составляли 26 357 тыс. р. при величине прожиточного минимума 10 598 р. Таким образом, семье сложно формировать свой бюджет до тех пор, пока работает только один из родителей (несмотря на возможность получения доплат и льгот). Еще больше финансовых ограничений возникает при рождении второго или третьего ребенка [16, 17].

4. Рост доходов населения региона следует связывать с отраслевой структурой экономики. В настоящее время в области наиболее часто встречаются вакансии, не требующие высокого уровня образования: продавцы, распространители товаров, водители. Между темпами роста ВРП и сложившейся структурой вакансий существует взаимосвязь. Вакансии косвенно характеризуют основные направления развития бизнеса в регио-

не, а размер предлагаемой заработной платы позволяет оценить эффективность развития бизнеса или уникальность требуемого специалиста.

В структуре валовой добавленной стоимости наибольшая доля приходится на четыре основных вида экономической деятельности: «Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство» (25,8 %), «Оптовая и розничная торговля; ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования» (15,6 %), «Строительство» (14,6 %) и «Обрабатывающие производства» (12,6 %). Согласно оценкам специалистов, они могут различаться по уровням технологических укладов. Под технологическим укладом подразумевается замкнутый производственный цикл, включающий в себя получение первичных ресурсов, а также все этапы обработки данных ресурсов и выпуск готового продукта [18].

Сложившаяся ситуация в Тамбовской области является типичной для целого ряда регионов России. Наибольшее число передовых технологий в России по данным 2013 г. соответствовало четвертому укладу (50,33 %). Они активно использовались в обрабатывающих производствах. Технологии, используемые в сельском хозяйстве, могут относиться к третьему или четвертому укладу [19]. Технологии, соответствующие пятому укладу составляли только 14,09 %, шестому – 0,78 % от общего их числа [18]. Задержка с техническим перевооружением производства, использование устаревших технологий приводят к снижению производительности труда, низкой доле конкурентоспособной высокотехнологичной российской продукции на мировых рынках.

Инновационные производства, относящиеся к пятому и шестому технологическому укладу, которые являются высокопроизводительными и высокорентабельными не редко располагаются в крупных городах России. Это создает предпосылки в дифференциации уровня организации производства, производительности труда, оплаты труда, уровня жизни. Выход из сложившейся ситуации возможен за счет создания современных производств, соответствующих пятому или шестому технологическому укладу и способных выпускать конкурентоспособную продукцию. Рост количества современных производств на территории региона будет способствовать повышению доходов населения, увеличению его естественного и миграционного прироста.

Для повышения значений коэффициента естественного прироста населения необходимо разрабатывать и реализовывать программы по снижению смертности населения от заболеваний, несчастных случаев, травматизма и других причин.

Список литературы

1. Стратегия социально-экономического развития Центрального федерального округа на период до 2020 года : утв. распоряжением правительства Рос. Федерации от 6 сент. 2011 г. № 1540-р // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119764/ (дата обращения: 21.04.2017).

2. Бакуменко, Л. П. Демоэкономические процессы в регионе / Л. П. Бакуменко, Е. В. Костромина // Систем. управление. – 2016. – № 2 (31). – С. 5.

3. Кирпичев, В. В. Моделирование демоэкономических связей в системе «население – экономика» / В. В. Кирпичев // Теория и практика обществ. развития. – 2012. – № 4. – С. 329 – 331.

4. Федеральная служба государственной статистики : офиц. сайт. – Режим доступа : <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 05.04.2017).
5. Ибрагимов, М. Р. А. Актуальные проблемы Республики Дагестан / М. Р. А. Ибрагимов // Вестн. Дагест. науч. центра. – 2014. – № 52. – С. 90 – 95.
6. Шабалина, Ю. Н. Актуальные вопросы по улучшению демографической ситуации в РФ на примере Воронежской области [Электронный ресурс] / Ю. Н. Шабалина // Перспективы науки и образования. – 2015. – № 1 (13). – С. 157 – 160. – Режим доступа : <http://www.pnojournal.wordpress.com/archive15/15-01/> (дата обращения: 24.04.2017).
7. Цыкунов, Г. А. Демографические процессы в Иркутской области в 1990 – 2000-е годы / Г. А. Цыкунов // Иркутский историко-экономический ежегодник / М-во образования и науки РФ, Байкал. гос. ун-т, Регион. центр науч. исслед. экон. истории России. – Иркутск, 2016. – С. 475 – 481.
8. Даниелян, М. Г. Особенности демографической ситуации в Курской области / М. Г. Даниелян, Т. А. Извекова // Регион. вестн. – 2016. – № 1. – С. 19 – 21.
9. Молчанова, Е. В. Определение приоритетных направлений демографической политики статистическими методами / Е. В. Молчанова, Г. Т. Шкиперова // Народонаселение. – 2016. – № 1. – С. 79 – 81.
10. Гладкова, В. О демографической ситуации в некоторых муниципальных образованиях России / В. Гладкова, Р. Жариков // Самоуправление. – 2015. – № 11. – С. 32 – 34.
11. Стукалин, А. В. Влияние демографического фактора на уровень жизни населения Тамбовской области. Анализ и пути улучшения / А. В. Стукалин // Уровень жизни населения регионов России. – 2012. – № 8. – С. 89 – 101.
12. Лелякова, С. О. О демографической ситуации Тамбовской области в цифрах статистики / С. О. Лелякова, Т. Н. Черемисина // Социально-эконом. явления и процессы. – 2013. – № 12 (58). – С. 77 – 82.
13. Концепция демографической политики Российской Федерации на период до 2025 г. : утв. Указом Президента РФ от 09.10.2007 № 1351 // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/ (дата обращения: 21.04.2017).
14. О дополнительных мерах государственной поддержки семей, имеющих детей : федер. закон от 29.12.2006 № 256-ФЗ // КонсультантПлюс : справ.-правовая система. – Режим доступа : http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64872/ (дата обращения: 21.04.2017).
15. Государственная программа Тамбовской области «Социальная поддержка граждан» на 2014 – 2020 годы : утв. Постановлением адм. Тамб. обл. от 13.08.2014 г. № 894 // Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа : http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&backlink=1&nd=116084604&page=1&rdk=5#10 (дата обращения: 21.04.2017).
16. Мигунова, Ю. В. Качество питания семей с детьми в условиях современной российской действительности / Ю. В. Мигунова, Р. М. Садыков // Журн. науч. ст. Здоровье и образование в XXI в. – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 778 – 782.
17. Хуснутдинова, Г. Ф. Социально-экономический портрет многодетной семьи / Г. Ф. Хуснутдинова // Фундам. исслед. – 2015. – № 11-1. – С. 213 – 217.
18. Загидуллина Г.М., Соболев Е.А. Технологические уклады, их роль и значение в развитии инновационной экономики России // Изв. Казан. гос. архитектурно-строительного университета. – 2014. – № 4. – С. 348 – 355.
19. Гайсин Р.С. Предел технологической эволюции сельского хозяйства и возможность его преодоления // Проблемы соврем. экономики. – 2014. – № 4 (52). – С. 41 – 45.

References

1. Government of the Russian Federation. *Strategiya sotsial'no-ekonomicheskogo razvitiya Tsentral'nogo federal'nogo okruga na period do 2020 goda* [Strategy of social and economic development of the Central Federal District for the period until 2020], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119764/ (accessed 21 April 2017). (In Russ.)
2. Bakumenko L.P., Kostromina Ye.V. [Demo-economic processes in the region], *Sistemnoye upravleniye* [System management], 2016, no. 2 (31), p. 5. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Kirpichev V.V. [Modeling of demo-economic relations in the “people-economy” system], *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and practice of social development], 2012, no. 4, pp. 329-331. (In Russ., abstract in Eng.)
4. *Federal State Statistics Service*, available at: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/en/main/ (accessed 4 April 2017).
5. Ibragimov M.R.A. [Actual problems of modern demography of Daghestan], *Aktual'nyye problemy Respubliki Dagestan* [Bulletin of the Dagestan Scientific Center], 2014, no. 52, pp. 90-95. (In Russ., abstract in Eng.)
6. Shabalina Yu.N. [Actual issues for improving demographic situation in the Russian Federation on the example of Voronezh region] *Perspektivy Nauki i Obrazovaniya* [Perspectives of Science and Education], 2015, no. 1 (13), pp. 157-160, available at: <http://www.pnojurnal.wordpress.com/archive15/15-01/> (accessed 24 April 2017). (In Russ., abstract in Eng.)
7. Tsykunov G.A. [Demographic processes in the Irkutsk region in the 1990-2000th], *Irkutskiy istoriko-ekonomicheskij yezhegodnik* [Irkutsk Historical and Economic Yearbook], Irkutsk, 2016, pp. 475-481. (In Russ., abstract in Eng.)
8. Daniyelyan M.G., Izvekova T.A. [Features of the demographic situation in the Kursk region], *Regional'nyy vestnik* [Regional bulletin], 2016, no. 1, pp. 19-21. (In Russ.)
9. Molchanova E.V., Shkiperova G.T. [Finding the priority directions of demographic policy with the help of statistical methods], *Narodonaseleniye* [Population], 2016, no. 1, pp. 79-81. (In Russ.)
10. Gladkova V., Zharikov R. [About problems of the demographic situation in some Russian municipalities], *Samoupravleniye* [Self-government], 2015, no. 11, pp. 32-34. (In Russ., abstract in Eng.)
11. Stukalin A.V. [Influence of the demographic factor on the standard of living of the population of the Tambov region. Analysis and ways of improvement], *Uroven' zhizni naseleniya regionov Rossii* [Living standards of the population of Russian regions], 2012, no. 8, pp. 89-101. (In Russ.)
12. Lelyakova S.O., Cheremisina T.N. [About the demographic situation in the Tambov region in statistics figures], *Sotsial'no-ekonomicheskiye yavleniya i protsessy* [Socio-economic phenomena and processes], 2013, no. 12 (58), pp. 77-82. (In Russ., abstract in Eng.)
13. *Kontseptsiya demograficheskoi politiki Rossiiskoi Federatsii na period do 2025 g.* [Concept of the demographic policy of the Russian Federation for the period until 2025], available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_71673/ (accessed 21 April 2017). (In Russ.)
14. *O dopolnitel'nykh merakh gosudarstvennoi podderzhki semei, imeyushchikh detei* [On additional measures of state support for families with children], Federal Law of the Russian Federation, available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64872/ (accessed 21 April 2017). (In Russ.)

15. Administration of Tambov region, *Gosudarstvennaya programma Tambovskoi oblasti "Sotsial'naya podderzhka grazhdan" na 2014-2020 gody* [The State Program of the Tambov Region "Social Support of Citizens" for 2014-2020], available at: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&backlink=1&nd=116084604&page=1&rdk=5#10 (accessed 21 April 2017). (In Russ.)

16. Migunova Yu.V., Sadykov R.M. [Quality of nutrition of families with children in conditions of modern Russian reality], *Zhurnal nauchnykh statey Zdorov'ye i obrazovaniye v XXI veke* [Health & Education Millemmum], 2016, vol. 18, no. 2, pp. 778-782. (In Russ.)

17. Khusnutdinova G.F. [Socio-economic portrait of a large family] *Fundamental'nyye issledovaniya* [Fundamental research], 2015, no. 11-1, pp. 213-217. (In Russ., abstract in Eng.)

18. Zagidullina G.M., Sobolev Ye.A. [Technological modes, their role and importance in the development of innovative economy in Russia], *Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta* [News of the Kazan State University of Architecture and Engineering], 2014, no. 4, pp. 348-355. (In Russ., abstract in Eng.)

19. Gaysin R.S. [The Limit of Technological Evolution of Agriculture and the Possibility of Overcoming it], *Problemy sovremennoy ekonomiki* [Problems of Modern Economics], 2014, no. 4 (52), pp. 41-45. (In Russ.)

The Influence of the Vital Rate on the Economic Development of the Tambov Region

G. L. Popova, T. A. Bondarskaya, O. V. Bondarskaya

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: birth rate; demography; gross regional product; mortality; natural increase in population; region; sustainable development.

Abstract: The article explores the demographic processes associated with the vital rate and its influence on the economic development of the Tambov region. The study was conducted for the period from 1990 to 2015. The study used statistical methods of analysis, including the construction of regression equations, tables and graphs. The article compares the dynamics of the population of the Tambov region and the Russian Federation. Predictive estimates of the population have been made. Losses of the region's economy from a high mortality rate and a low birth rate have been calculated.

© Г. Л. Попова, Т. А. Бондарская,
О. В. Бондарская, 2017