

**ЗАВИСИМОСТЬ ЕСТЕСТВЕННОГО ДВИЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ  
ОТ ДИНАМИКИ РОСТА ВВП**

**Герасимов  
Георгий  
Иванович** доктор философских наук, профессор Института социологии и регионоведения, Южный федеральный университет (344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 160).  
E-mail: larin41@mail.ru

**Дятлов  
Александр  
Васильевич** доктор социологических наук, профессор Института социологии и регионоведения, Южный федеральный университет (344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 160).  
E-mail: avdyatlov@yandex.ru

**Лукичев  
Павел  
Николаевич** доктор социологических наук, профессор Института социологии и регионоведения, Южный федеральный университет (344006, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Пушкинская, 160).  
E-mail: lukichev@inbox.ru

**Аннотация**

*Интуитивное ощущение связи экономических и демографических показателей свойственно как политикам, так и ученым. Влияние демографической структуры на социально-экономические институты несомненно. Более сложным характером обладает воздействие состояния экономики на социально-демографические процессы и естественное движение населения. Тем не менее, они находятся в плотной корреляционной и функциональной связи, моделирование которой представляет собой важную научную задачу, имеющую практическое значение.*

**Ключевые слова:** валовой внутренний продукт, естественное движение населения, необходимый продукт, избыточный продукт, совокупность потребленных стоимостей, сценарии демографического роста.

В общественном сознании существует убеждение о влиянии параметров экономического роста на естественное движение населения. С другой стороны, можно говорить и желании политических лидеров представить положительное значение коэффициента прироста населения в качестве показателя успешности внутривнутриполитического курса и проводимой экономической политики. Оба мнения основаны на интуитивном схватывании действительно существующей связи прироста валового внутреннего продукта и изменения уровней рождаемости и смертности. Однако, чтобы показать эту связь и доказать ее функциональный характер, необходимо обратиться сперва к анализу понятийного аппарата предлагаемой концепции.

В этом отношении в первую очередь следует обратиться к традиции российской социологической школы, прерванной революцией 1917 г. и последующим торжеством марксистско-ленинской идеологии. Благодаря Г.В. Плеханову в русскоязычной научной литературе утвердилось понятие «прибавочного продукта» как того, что превышает созданный в процессе производства «необходимый продукт», обеспечивающий удовлетворение жизненных потребностей его производителя.

Между тем, вслед за русскими социалистами конца XIX века теоретики российской социологии использовали понятие «избыточного продукта» для обозначения того, что в процессе производства превышает «необходимый продукт» [1, 2]. Это различие в переводе термина «surplus values» совершенно естественно, поскольку в отличие от К. Маркса и Г.В. Плеханова русские социалисты-народники исходили из представлений, связанных с наблюдаемым ими преобладанием аграрного сектора в российской экономике XIX века. Тем не менее, если вернуться к этому термину, то «необходимый продукт» следует рассматривать в широком смысле как:

– собственно необходимый продукт, потребляемый в течение года в целях простого воспроизводства социальных индивидов (без учета их половозрастного различия, т.е. в виде некоторой средней величины; в качестве примера, для зоны умеренного климата – это 2 700 ккал в сутки, потребляемых в виде пищи и напитков);

– продукт оборота, необходимый для воспроизводства производства (т.е. это та часть произведенного продукта, которая обеспечивает следующий производственный цикл);

– продукт запаса, необходимый для осуществления производственных целей и возвращающийся в производственный процесс в качестве необходимого продукта и продукта оборота в случае неурожайных лет, когда полученного результата труда оказывается недостаточно для покрытия органического воспроизводства социальных индивидов и создания продукта оборота.

Тогда, избыточный продукт – это продукт, который возникает вследствие невозможности хранения продукта запаса неограниченное время в его натуральной форме без утраты исходного качества. По этой причине он требует своего иноовеществления, в том числе и в первую очередь в культурные средства и условия, обеспечивающие приготовление пищи и приемлемый баланс температур внешней и внутренней среды в виде одежды и тепла (или охлаждения).

В отношении данного понятия – избыточного продукта – необходимо также сказать следующее.

Во-первых, для его появления должен быть достигнут определенный технологический уровень развития, при котором продукт запаса оказывается некоторой своей частью излишним. Однако общество не может позволить себе такую роскошь, как бесцельная его порча и бесследное исчезновение вложенного в его производство человеческого труда.

Во-вторых, введение этого понятия позволяет объяснить, почему при низкой технической оснащенности сельскохозяйственного труда его продукция может реализовываться по своей себестоимости и даже ниже ее. Дело как раз в том, что при таком уровне производства, когда в основном используется ручной труд в преобладающем натуральном хозяйстве, его результат используется почти исключительно как необходимый продукт, продукт оборота и продукт запаса, а образующийся периодически избыточный продукт для его непосредственного производителя не имеет потребительной

стоимости. Поэтому он может даже отчуждаться от него вообще без всякой компенсации, или с компенсацией в виде гарантии защиты от какой-либо внешней угрозы по юридическим мотивам или посредством насилия (например, в виде оброка или дани) без существенного для производителя материального ущерба.

В-третьих, необходимость сохранения вложенного в избыточный продукт человеческого труда заставляет осуществлять его иноовеществление и перевод из натурального состояния в форму, имеющую более продолжительное бытие. Чтобы это было реализовано, часть социальных индивидов должна быть исключена из процесса непосредственного производства необходимого продукта (в широком смысле этого понятия, т.е. в том числе и продукта оборота, и продукта запаса). Для этих индивидов избыточный продукт является, собственно говоря, необходимым продуктом, обеспечивающим их органический метаболизм в принятых обществом культурных формах, но посредством своего труда – ремесленного (индустриального), интеллектуального и эмоционального (научного, педагогического, медико-фармакологического, административного, в сфере искусства и пр., и пр.) – избыточный продукт преобразуется в культурные формы (средства, способы, условия) осуществления органического метаболизма всех индивидов, составляющих общество.

Тем самым, наличие избыточного продукта обеспечивает социальную дифференциацию, причем как «горизонтальную» – по видам профессиональной деятельности, так и «вертикальную» – по иерархии социальных страт.

Данный подход дает возможность ввести еще одно понятие – совокупность потребленных стоимостей (СПС) и сопоставить его с общепринятым сегодня понятием внутреннего валового продукта (ВВП). И если ВВП включает всю сумму произведенных обществом товаров и услуг [3], то СПС – весь объем потребленных в целях расширенного воспроизводства социума ценностей. Эта величина, таким образом, включает в себя все факторы, необходимые для воспроизводства производства, воспроизводства во всем их разнообразии связей социальной системы и, само собой разумеется, составляющих ее индивидов как биологических и социальных субъектов жизнедеятельности. В этом случае учитываются все средства общества, в том числе и пошедшие на покрытие импорта, а также инвестиции извне как вошедшие во внутреннее для страны потребление, и даже экспорт материальных (и не только) ценностей в размере извлеченных за счет этого финансовых ресурсов, которые остаются во внутреннем обращении. Исключение составляют только средства, выведенные из оборота внутри страны и не участвующие в дальнейшем обеспечении потребностей населения, торговли и производства. Они или спрятаны в чулок (по принципу: лучшая колбаса – чулок с деньгами), либо вывезены за рубеж.

Можно другими словами сказать и так, что СПС (совокупность потребленных стоимостей) представлена своими двумя частями. Одна из них идет на обеспечение органического метаболизма индивидов, составляющих общество. Другая – обеспечивает условия и средства, которые в качестве культурных форм участвуют в процессах органического метаболизма. Иначе говоря, СПС в свою приращенную часть, т.е. как  $\Delta$ СПС, включает увеличение необходимого (в широком смысле) и избыточного продукта. Причем в закрытом обществе будет иметь место равенство  $\Delta$ ВВП =  $\Delta$ СПС, т.е. на каждую долю приращения ВВП приходится соответствующая доля приращения совокупности потребленных стоимостей.

Естественно, что в открытой социальной системе, хотя корреляционная связь и сохраняется, но степень корреляции будет уже значительно ниже. Различие между приращением совокупности потребленных стоимостей и приращением валового внутреннего продукта в этом случае весьма показательно. Так, если имеет место положительное значение их разности  $\Delta\text{СПС} - \Delta\text{ВВП} > 0$ , то, следовательно, в ВВП не учтены средства, введенные во внутренний оборот. Напротив, если разность отрицательна, т.е.  $\Delta\text{СПС} - \Delta\text{ВВП} < 0$ , то наличествует вывоз капиталов или вывод их из обращения такой, что они уже не участвуют в обеспечении процесса воспроизводства общества.

Прежде чем приступить к дальнейшему изложению, введем несколько положений, доказанных ранее.

Первое из них определяет значение  $\Delta\text{СПС}$  как сумму коэффициентов  $g$  – коэффициента прироста необходимого (в широком смысле) продукта и  $\gamma$  – коэффициента прироста избыточного продукта, взятых по абсолютной величине:

$$\Delta\text{СПС} = \pm(|\gamma| + |g|)$$

При этом значение коэффициента  $g$  устанавливается как разность коэффициента расширения экологической ниши популяции  $q$ , определяемого через предыдущий и последующий коэффициенты прироста населения и натуральный логарифм «второй константы социальной стабильности», равной  $C_2 = 1,56$ :

$$g = q - \gamma$$

$$q = k_0 - \ln \frac{\ln C_2 - k_1}{\ln C_2 - k_0},$$

где  $k_0$  – коэффициент прироста населения в предыдущем году  $t_0$ ;

$k_1$  – коэффициент прироста населения в следующем году  $t_1$ .

Коэффициент  $\gamma$  характеризует изменение качества жизни населения [4, С.228-235], которое в рассматриваемой концепции определяется как величина, обратная среднему логарифмическому отношению рождаемости и смертности:

$$(\vartheta - \tau) = \frac{1}{k} \ln \frac{k_n}{k_m}$$

Другое положение определяет критическое значение  $\Delta\text{СПС}_{\text{критич.}}$  посредством допущения, что коэффициент прироста населения в следующем году  $t_1$  равен нулю. Тогда, если  $\Delta\text{СПС} > \Delta\text{СПС}_{\text{критич.}}$ , коэффициент прироста населения в следующем году  $t_1$  будет положительным, если  $\Delta\text{СПС} < \Delta\text{СПС}_{\text{критич.}}$ , коэффициент прироста населения окажется отрицательным. В силу корреляционной связи  $\Delta\text{СПС}$  и  $\Delta\text{ВВП}$  во всех случаях, кроме одного

$$\Delta\text{СПС}_{\text{критич.}} = k_0 + \ln \frac{\ln C_2 - k_0}{\ln C_2} - 2\gamma_1.$$

Однако при положительном значении  $\gamma$  и положительной величине  $\Delta\text{ВВП}$  ( $\Delta\text{СПС} > 0$ ) –

$$\Delta\text{СПС}_{\text{критич.}} = 2\gamma_1 - \left( k_0 + \ln \frac{\ln C_2 - k_0}{\ln C_2} \right).$$

Приведенные положения позволяют строить прогноз и соответствующие возможные сценарии развития демографической ситуации, исходя из наличествующих данных и их связи с экономическим ростом [5].

Так, например, в 2016 г. коэффициент прироста населения составлял в долях от единицы  $k = 0,0003$ , коэффициент рождаемости был равен  $k_n = 0,0133$ , коэффициент смертности –  $k_m = 0,0130$  [6, С.37]. Соответственно показатель качества жизни –

$$(\vartheta - \tau) = \frac{1}{0,0003} \ln \frac{0,0133}{0,0130} = 76,0489259.$$

И это притом, что прирост валового внутреннего продукта был отрицательным –  $\Delta ВВП = -0,0002$  (в долях от единицы).

Допустим, мы ставим перед собой задачу сохранить данный коэффициент прироста при желательном положительном приросте  $\Delta ВВП$ . Реализация этой задачи теоретически возможна по нескольким сценариям.

#### Сценарий 1

Скажем, в результате проводимой политики повышения рождаемости ее действительно удастся повысить, хотя бы на  $0,0001$ , но тогда в рамках поставленной задачи будет повышаться и смертность. В этом случае коэффициент рождаемости будет равным  $k_n = 0,0134$ , коэффициент смертности –  $k_m = 0,0131$ . Тогда показатель качества жизни станет равным

$$(\vartheta - \tau) = \frac{1}{0,0003} \ln \frac{0,0134}{0,0131} = 75,4749225.$$

Последнее означает, что коэффициент  $\gamma$  будет отрицательным, что не очень приятно в условиях экономической политики, ориентированной на повышение благосостояния населения:

$$\gamma = \ln \frac{(\vartheta - \tau)_1}{(\vartheta - \tau)_0} = \ln \frac{75,4749}{76,0489} = -0,007576 \dots$$

Поскольку коэффициент прироста населения по условию остается тем же, то коэффициент расширения экологической ниши будет равен  $q = 0,0003$ . А значит, коэффициент  $g = 0,0003 - (-0,007576) = 0,007876$ . Соответственно

$$\Delta СПС = |g| + |\gamma| = 0,007876 + 0,007576 = 0,01545.$$

Предположительно  $\Delta ВВП > 0$ , а коэффициент  $\gamma < 0$ . Соответственно для данного варианта

$$\Delta СПС_{\text{критич.}} = 0,0003 + \ln \frac{\ln C_2 - 0,0003}{\ln C_2} - 2 \times (-0,007576) = 0,014777.$$

Критическая величина  $\Delta СПС_{\text{крит.}} < \Delta СПС$ . Следовательно, этот вариант развития событий является теоретически возможным. Однако на пути его осуществления явно стоят непреодолимые препятствия. Во-первых, рост ВВП должен быть не меньше  $1,6\%$ , поскольку  $\Delta СПС = 1,545\%$ . Во-вторых, по выше названной причине отнюдь не желательно снижение качества жизни и соответствующее отрицательное значение коэффициента  $\gamma$ .

И наконец, в-третьих, может быть, самое главное: постепенно, но все более возрастает количество женщин, которые находятся в фертильном периоде, будучи рожденными после 1992 г., когда рождаемость катастрофически упала. Этот демографический спад, по крайней мере до 2020 г., будет давать низкую рождаемость.

Приведенные соображения делают практически неосуществимым теоретически возможный вариант.

#### Сценарий 2

Более реалистичными по изложенным причинам выглядит возможное снижение смертности, которое однако не может быть слишком большим. Поэтому предположим,

что оно также осуществляется в пределах 0,0001, но тогда, оставляя принятое условие, получаем и снижение рождаемости также на 0,0001. Таким образом, коэффициент рождаемости будет равным  $k_n = 0,0132$ , коэффициент смертности –  $k_m = 0,0129$ . Тогда показатель качества жизни станет равным

$$(\vartheta - \tau) = \frac{1}{0,0003} \ln \frac{0,0132}{0,0129} = 76,6317274.$$

Соответственно коэффициент  $\gamma$  будет равным

$$\gamma = \ln \frac{(\vartheta - \tau)_1}{(\vartheta - \tau)_0} = \ln \frac{76,6317}{76,0489} = 0,007634 \dots$$

Коэффициент прироста населения по условию остается тем же, следовательно, коэффициент расширения экологической ниши будет равен  $q = 0,0003$ . А значит, коэффициент  $g = 0,0003 - 0,007634 = -0,007334$ . Соответственно

$$\Delta \text{СПС} = |g| + |\gamma| = 0,007334 + 0,007634 = 0,014968.$$

Предположительно  $\Delta \text{ВВП} > 0$ , и коэффициент  $\gamma > 0$ . Соответственно для данного варианта

$$\Delta \text{СПС}_{\text{критич.}} = 2 \times 0,007634 - (0,0003 + \ln \frac{\ln C_2 - 0,0003}{\ln C_2}) = 0,015643.$$

Однако в этом случае критическая величина  $\Delta \text{СПС}_{\text{критич.}} > \Delta \text{СПС}$ , и, следовательно, положительный прирост населения принципиально невозможен. Сценарий 2 – не может быть осуществлен.

Тем самым, и Сценарий 1, и Сценарий 2 либо неудовлетворителен, либо невозможен.

Тогда по причине, приведенной при рассмотрении Сценария 1, снижение рождаемости является объективным процессом, и это снижение, скорее всего, должно быть в 2017 г. большим, нежели снижение смертности, достижение которого желательно как показатель увеличения продолжительности жизни, имеющий политический оттенок.

### Сценарий 3

Отойдем от условия положительного прироста населения и допустим, что незначительное снижение смертности, а оно не может быть значительным никогда, поскольку требует существенных усилий и затрат, выражается коэффициентом  $k_m = 0,0129$ .

В то же время происходит снижение рождаемости, сдерживаемое государственными программами поддержки семьи, и поэтому, хотя и проходящее через «русский крест», но тоже не сильно падая в пропасть, т.е. приблизительно равное  $k_n = 0,01289$ . Коэффициент прироста населения становится отрицательным  $k = -0,00001$ , но коэффициент  $\gamma$  остается, как и желалось, положительным:

$$(\vartheta - \tau) = \frac{1}{-0,00001} \ln \frac{0,01289}{0,0129} = 77,5494461.$$

Соответственно коэффициент  $\gamma$  будет равным

$$\gamma = \ln \frac{(\vartheta - \tau)_1}{(\vartheta - \tau)_0} = \ln \frac{77,5494461}{76,0489} = 0,019539192.$$

Коэффициент расширения экологической ниши в этом случае будет равен

$$q = k_0 - \ln \frac{\ln C_2 - k_1}{\ln C_2 - k_0} = 0,003 - \ln \frac{\ln C_2 + 0,00001}{\ln C_2 - 0,0003} = -0,000397348.$$

А значит, коэффициент  $g = -0,000397348 - 0,019539192 = -0,01993654$ .

Соответственно

$$\Delta \text{СПС} = |g| + |\gamma| = 0,01993654 + 0,019539192 = 0,039475732.$$

Если  $\Delta ВВП > 0$ , а коэффициент  $\gamma > 0$ , то для данного варианта  $\Delta СПС_{критич.} = 2 \times 0,019539192 - (0,0003 + \ln \frac{\ln C_2 - 0,0003}{\ln C_2}) = 0,0387035$ .

Однако в этом случае  $\Delta СПС_{критич.} < \Delta СПС$ , а значит, коэффициент прироста населения тогда должен быть положительным, но поскольку он отрицательный то, следовательно, либо  $\Delta ВВП < 0$ , либо, если  $\Delta ВВП$  все же больше нуля, то часть валового внутреннего продукта, превышающая его приращенную долю ( $\Delta ВВП$ ) оказывается выведенной из обращения, и на самом деле будет иметь место  $\Delta СПС = -0,039475732$ . Тогда критическое значение  $\Delta СПС_{критич.}$  должно быть уже рассчитано как

$$\Delta СПС_{критич.} = 0,0003 + \ln \frac{\ln C_2 - 0,0003}{\ln C_2} - 2 \times 0,019539192 = -0,039453245.$$

Последний вариант является и теоретически и практически осуществимым, но, подчеркнем еще раз, этот сценарий сопряжен либо с выводом существенной части ВВП из внутреннего обращения и соответственно дальнейшего участия в процессе общественного производства, либо  $\Delta ВВП$  за 2017 г. должно иметь отрицательное значение.

### Литература

1. Ковалевский М.М. Общинное землевладение: причины, ход и последствия его разложения. – М.: Либроком, 2012. – 240 с.
2. Михайловский Н.К. Что такое прогресс? // Избранные труды. Сост. В.В.Блохин. – М.: РОССПЭН, 2010. – С.61-213.
3. Kuznets S. Cyclical Fluctuation: Retail and Wholesail Trade, United States 1919-1926. – New York, 1926.
4. Лукичев П.Н. Общая теория социальной динамики: Основания и начала анализа. – Изд. 2-е. – М.: РУСАЙНС, 2017. – 324 с.
5. Roy A., Aggarwal Sh. A demographic perspective of economic growth // Economic Research. – 2009. – 03 April. – P. 3-17.
6. Демографический ежегодник России.2017. Стат. сб. / Росстат. – М., 2017. – 263 с.

**Gerasimov Georgiy Ivanovich**, Doctor of Philosophy, Professor of the Institute of Sociology and Regional Studies; Southern Federal University (160, Pushkinskaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation). E-mail: larin41@mail.ru.

**Dyatlov Aleksandr Vasil'evich**, Doctor of Sociology, Professor of the Institute of Sociology and Regional Studies; Southern Federal University (160, Pushkinskaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation). E-mail: avdyatlov@yandex.ru.

**Lukichev Pavel Nikolaevich**, Doctor of Sociology, Professor of the Institute of Sociology and Regional Studies; Southern Federal University (160, Pushkinskaya Str., Rostov-on-Don, 344006, Russian Federation). E-mail: lukichev@inbox.ru.

### THE DEPENDENCE OF THE NATURAL POPULATION FROM THE DYNAMICS OF GDP GROWTH

#### Abstract

*Intuitive sense of bond economic and demographic indicators is characteristic for politicians, and also for scientists. The influence of demographic structure on economic and social institutions is undoubtedly. More complex character has the effect of economy on the socio-demographic processes and natural growth of the population. However, they have the correlation and functional relationships very tight, that is why theirs modeling is an important scientific task and of practical importance.*

**Keywords:** gross domestic product, the ecological niche of the population, the natural movement of the population, necessary product, superfluous product, the sum of the consumed values, scenarios of demographic growth.