

ВИТАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ И ЕГО ВЗАИМОСВЯЗЬ С ВВП РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

А. В. РОМАНОВСКИЙ¹⁾, М. С. МОИСЕЕВ²⁾

¹⁾Минскоблгаз, ул. Гурского, 9, 220015, г. Минск, Беларусь

²⁾Белорусский государственный университет, пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь

Отмечается, что сегодня создание материальных благ сохраняет значимость, однако эффективность производства в большей степени зависит от технологии, программного обеспечения, квалификации сотрудников, методов управления, т. е. от эффективности использования человеческого капитала. В качестве дефиниции человеческого капитала выдвигается постулат лауреата Нобелевской премии по экономике Т. Шульца о том, что все человеческие ресурсы и способности являются или врожденными, или приобретенными, последние могут быть усилены соответствующими вложениями, что называется человеческим капиталом. Рассматривается одна из основных частей человеческого капитала – витальный (биофизический) капитал как одна из переменных, влияющих на ВВП. Исследуется витальный (биофизический) капитал Республики Беларусь, его показатели: ожидаемая продолжительность жизни, население. Исследуется взаимозависимость витального (биофизического) капитала и ВВП. Анализируется ВВП, показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении, численность населения Республики Беларусь за последние 25 лет (1990–2015 гг.). Дополнительно произведен расчет коэффициентов корреляции для следующих переменных: ВВП и ожидаемая продолжительность жизни; ВВП и население Республики Беларусь, России, Китая и ряда других стран.

Ключевые слова: человеческий капитал; человеческий потенциал; витальный (биофизический) капитал; социальный капитал; интеллектуальный капитал; ожидаемая продолжительность жизни при рождении; Республика Беларусь; ВВП; коэффициент корреляции.

THE VITAL CAPITAL AND ITS CORRELATION WITH THE GPD OF THE REPUBLIC OF BELARUS

A. V. RAMANOUSKI^a, M. S. MAISEYEU^b

^aMinskoblgaz, 9 Hyrskaha Street, Minsk 220115, Belarus

^bBelarusian State University, 4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus

Corresponding author: A. V. Ramanouski (romanovski@mx.mog.by)

Nowadays production of goods continues to be important but the production efficiency depends on the production technology, software, staff development, management system that is to say that the production efficiency depends on the effective use of human capital. Theodore Schultz (laureate of the Nobel Prize in economics) said: «All human resources

Образец цитирования:

Романовский А. В., Моисеев М. С. Витальный капитал и его взаимосвязь с ВВП Республики Беларусь // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экономика. 2018. № 1. С. 145–154.

For citation:

Ramanouski A. V., Maiseyeu M. S. The vital capital and its correlation with the GPD of the Republic of Belarus. *J. Belarus. State Univ. Econ.* 2018. No. 1. P. 145–154 (in Russ.).

Авторы:

Артём Вячеславович Романовский – заместитель начальника материально-технического снабжения.

Максим Сергеевич Моисеев – аспирант кафедры теоретической и институциональной экономики экономического факультета. Научный руководитель – доктор экономических наук, профессор П. С. Лемещенко.

Authors:

Artsiom V. Ramanouski, deputy head of logistic departments. romanovskii@mx.mog.by

Maksim S. Maiseyeu, postgraduate student at the department of theoretical and institutional economics, faculty of economics. irpera@gmail.com

and abilities are either inborn or acquired. Everyone is born with a set of individual genes, which defines its congenital human potential. Acquired valuable human qualities which can be improved by investments, we call human capital. » Human capital divided into three main parts: the vital (biophysical) capital, social capital, intellectual capital. The aim of the article is to look on the biophysical capital as one of variables which can have influence on GDP. The object of article is biophysical capital of the Republic of Belarus and its indicators: life expectancy at birth and total population. The subject of article is interdependence between vital (biophysical) capital and GDP. This article contains the GDP, life expectancy at birth and total population for the Republic of Belarus for the last 25 years (1990–2015). Moreover, this article contains correlation coefficients between following variables couples: GDP and life expectancy at birth; GDP and total population for the next countries: Republic of Belarus, Russian Federation, People's Republic of China and others.

Key words: human capital; human potential; vital (biophysical) capital; social capital; intellectual capital; life expectancy at birth; the Republic of Belarus; GDP; correlation coefficient.

Сегодня создание материальных благ сохраняет свою значимость, о чем свидетельствует рост мирового производства в целом. Однако эффективность производства в большей степени зависит не от цен и качества используемого сырья (материалов), а от технологии производства, программного обеспечения, квалификации сотрудников и методов управления, т. е. от эффективности использования человеческого капитала.

Для оценки межстранового экономического развития используется макроэкономический показатель валовый внутренний продукт (ВВП, англ. *GDP*), выражающий исчисленную в рыночных ценах совокупную стоимость конечного продукта (продукции, товаров и услуг), созданного в течение года внутри страны с использованием факторов производства, принадлежащих как данной стране, так и другим странам [1]. Как количественный показатель ВВП способен отразить рост производства и экономики стран в целом, тем не менее он лишен возможности оценить экономическое и социальное благосостояние народа. Кроме того, ВВП оценивает уменьшение природного капитала как рост экономики, не учитывая последствий истощения природных ресурсов. Однако, несмотря на недостатки, ВВП является наиболее распространенным количественным методом оценки развития экономики стран с 1991 г.

Интерес к данному экономическому показателю вызван в первую очередь вопросом его взаимосвязи с человеческим капиталом. Сегодня существует множество экономических моделей, связывающих рост ВВП с изменением таких переменных, как труд, капитал, природные ресурсы, информация и человеческий капитал.

Часто упоминания о вкладе человеческого капитала в экономику стран ВВП относят к интеллектуальной и, несколько реже, к социальной составляющим человеческого капитала, частично либо полностью исключая его биофизический компонент.

Для выделения дефиниции человеческого капитала обратимся к Т. Шульцу – лауреату Нобелевской премии по экономике. По его мнению, «все человеческие ресурсы и способности являются или врожденными, или приобретенными. Каждый человек рождается с индивидуальным комплексом генов, определяющим его врожденный человеческий потенциал. Приобретенные человеком ценные качества, которые могут быть усилены соответствующими вложениями, мы называем человеческим капиталом» [2].

Человеческий капитал можно разделить на три основных компонента:

- 1) витальный (биофизический) – это жизненные ресурсы личности, ее физический и психологический потенциал, рассматриваемые в контексте способности к созданию стоимости;
- 2) социальные ресурсы личности, т. е. заложенный в человеке потенциал социального взаимодействия, его включенность в определенную социальную среду, выступающие в форме социального капитала;
- 3) интеллектуальные ресурсы личности, формирующиеся в процессе формального и неформального получения знаний, информации и креативных способностей [3].

Однако несущей конструкцией человеческого капитала является биофизический капитал, который также называется витальным капиталом или капиталом здоровья. Действительность заключается в том, что при отсутствии физического и морального здоровья человек не способен к созданию стоимости, а следовательно, не способен и накапливать человеческий капитал [3]. Если умение человека работать рассматривать через призму добавочного продукта, то можно заметить, что более здоровые люди (физически и морально) обладают более развитыми навыками и, как следствие, более высокой заработной платой. Именно поэтому затраты на поддержание и улучшение здоровья человека являются, на наш взгляд, наиболее важными инвестициями в человеческий капитал. Качественный биофизический капитал позволяет как можно дольше применять полученные навыки и умения. В качестве примера инвестиций в биофизический капитал можно назвать временные и материальные расходы на здоровое питание, занятия спортом, лечение и лекарства, покупку спортивной одежды и т. д. Эффективность данных инвестиций оценивается с помощью показателя ожидаемой продолжительности жизни [4].

Ожидаемая (при рождении) продолжительность жизни – один из основных индикаторов качества системы здравоохранения в критериях оценки Всемирной организации здравоохранения [5]. Этот индикатор прямо коррелирует с показателем общих расходов на здравоохранение.

Важность развития человеческого капитала отмечается экономистами всего мира, владельцами крупных инновационных компаний, а также высшим руководством Республики Беларусь. Президент Республики Беларусь Александр Григорьевич Лукашенко отмечает: «Наше главное богатство – это человеческий капитал. В последние годы была положительная динамика прироста населения. Необходимо эту динамику не просто сохранить, ее надо увеличить. Беларусь может прокормить 20 млн человек. А главнейшая наша задача, которую не мы, так наши дети должны решить, – 15 млн населения. Это экономическая безопасность нашей страны, мощь нашего государства, а она всегда в людях» [6].

На сайте Национального собрания Республики Беларусь приведены Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2011–2016 гг.: «Беларусь вошла в топ-50 стран мира с высоким уровнем человеческого развития. Согласно Докладу ПРООН о человеческом развитии Республика Беларусь по индексу человеческого развития среди 188 стран мира переместилась с 68-го места в 2000 году на 50-е место в 2015 году» [7]. Развитие человеческого потенциала как важнейшего фактора и движущей силы формирования инновационной экономики является приоритетом концепции Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 гг. [8].

Ранее А. В. Романовским был оценен уровень развития человеческого капитала Республики Беларусь и сопоставлен показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении в Беларуси и в других странах. Также был произведен расчет индекса человеческого развития (ИЧР) Республики Беларусь при условии, что ожидаемая продолжительность жизни при рождении составит 75 лет. В результате проведенных расчетов ИЧР Беларуси составил 0,817, следовательно, при прочих равных условиях белорусское государство перейдет в категорию стран с очень высоким уровнем человеческого развития [9]. Целью настоящей статьи является рассмотрение витального капитала как одной из переменных, влияющих на ВВП.

Существует два отличных друг от друга типа экономического роста – экстенсивный и интенсивный. Экстенсивный связан с количественным изменением переменных, задействованных в производстве (труд, капитал, природные ресурсы и т. д.). В качестве примера можно привести рост производства автомобилей за счет увеличения количества использованного в производстве металла либо увеличения трудозатрат работников. Интенсивный, наоборот, влияет на эффективность факторов производства, в этом случае рост производства автомобилей вызван использованием более эффективного обрабатывающего оборудования либо принципиально нового высококачественного способа резки металла.

Аналогия с типами экономического роста систем может быть проведена по отношению к витальной (биофизической) составляющей человеческого капитала. Можно предположить, что продолжительность жизни человека прямо пропорциональна длительности его вовлечения в процесс трудовой деятельности, вследствие чего растет показатель ВВП (интенсивный путь роста биофизической составляющей). Также можно предположить, что от рождаемости зависит численность населения, занятого в трудовом процессе, следовательно, с повышением рождаемости, при прочих равных условиях, связан рост ВВП (экстенсивный путь роста биофизической составляющей). Рассмотрим рост биофизической составляющей за счет роста населения (экстенсивный путь) и ожидаемой продолжительности жизни (интенсивный путь), а также с помощью коэффициента корреляции оценим взаимосвязь между изменениями ВВП и изменениями количества населения и ожидаемой продолжительности жизни.

В целях определения взаимосвязи между ВВП, ожидаемой продолжительностью жизни при рождении и численностью населения приведем таблицы и графики, отражающие количественное изменение ВВП Республики Беларусь, численности населения и ожидаемой продолжительности жизни в Республике Беларусь с 1990 по 2015 г. (табл. 1–3, рис. 1 и 2). В целях рассмотрения относительной динамики указанных показателей белорусского государства необходимо проанализировать данные показатели и в Российской Федерации, Королевстве Швеция, Соединенных Штатах Америки, Королевстве Норвегия, Китайской Народной Республике, Японии. Назовем причины, по которым внимание было обращено на указанные страны. Российская Федерация – государство в Восточной Европе и Северной Азии, занимающее первое место в мире по территории, шестое – по объему ВВП и по паритету покупательной способности, девятое – по численности населения. Россия является крупнейшим идейным и торговым партнером Республики Беларусь, более половины объема всего экспорта белорусских товаров реализуется именно в Российской Федерации [10]. Королевство Швеция находится в Северной Европе на Скандинавском полуострове, численность населения приблизительно равна белорусской. Шведская и белорусская модели экономики представлены социально ориентированной рыночной моделью [11]. Соединенные Штаты Америки были выбраны по той причине, что они обладают одной из крупнейших экономик и одним из самых высокоэффективных хозяйств в мире [12]. Королевство Норвегия – государство в Северной Европе, располага-

ющеся в западной части Скандинавского полуострова и на огромном количестве прилегающих мелких островов, население – около 5,3 млн человек. Начиная с 2009 г., Норвегия возглавляет список стран с лучшим индексом человеческого развития [13]. Китайская Народная Республика является крупнейшим по численности населения государством мира – 1,38 млрд человек. Китай занимает третье место в мире по количеству территории, уступая России и Канаде [14]. Япония – государство в Восточной Азии, с населением 127 млн человек [15], это высокоразвитая страна с наилучшим показателем ожидаемой продолжительности жизни в мире по данным Всемирной организации здравоохранения [16]. Анализ показал, что численность населения Республики Беларусь имеет тенденцию к снижению, при этом в США, Норвегии, Китае и Швеции население, напротив, ежегодно растет (см. табл. 1).

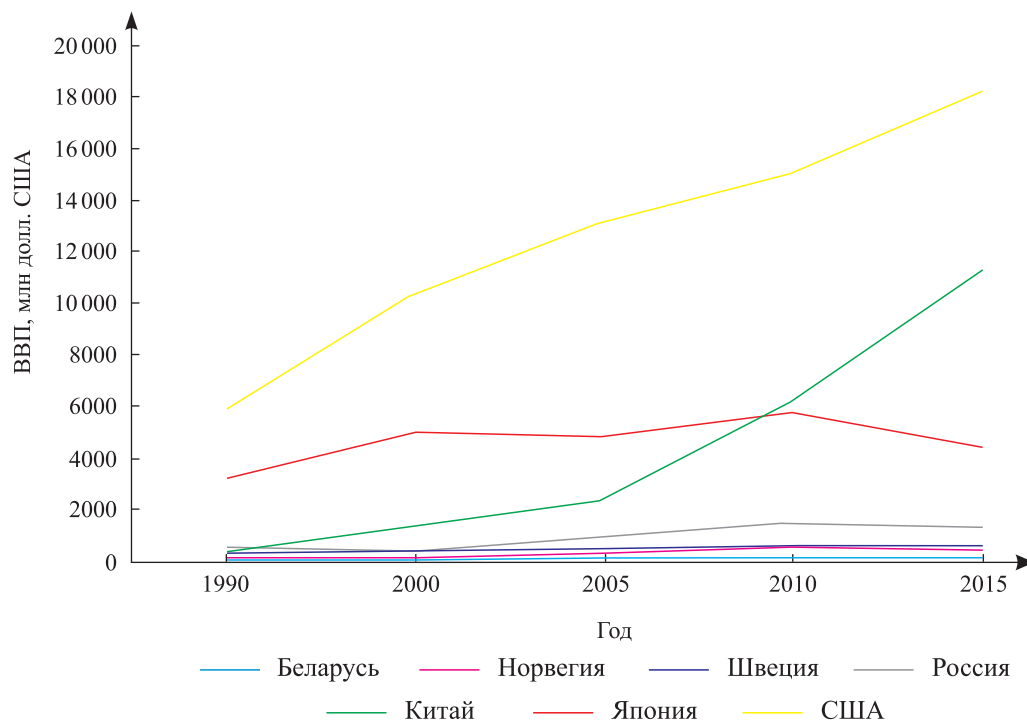


Рис. 1. Линия тренда ВВП с 1990 по 2015 г.

Fig. 1. Trend line GDP from 1990–2015

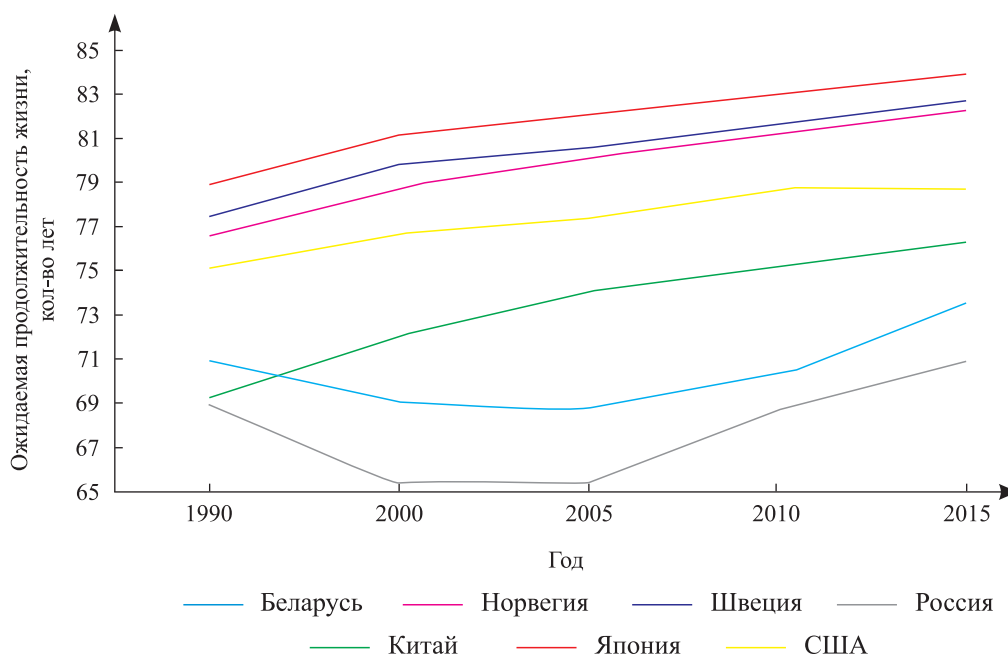


Рис. 2. Линия тренда показателя ожидаемой продолжительности жизни с 1990 по 2015 г.

Fig. 2. The trend line of the indicator of life expectancy from 1990–2015

Данные по ВВП касаются ожидаемой продолжительности жизни и численности населения в 1990–2015 гг.

Data on GDP, life expectancy at birth, total population in 1990–2015

| Год | Страна | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|---------------------|---------------------|---|
| | Беларусь | | | Россия | | | Швеция | | | США | | | Норвегия | | | Китай | | | Япония | | |
| | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США | Население, млн чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет |
| 1990 | 21,65 | 10,19 | 70,84 | 516,81 | 148,29 | 68,89 | 258,15 | 8,56 | 77,54 | 5979,59 | 249,62 | 75,21 | 119,79 | 4,24 | 76,54 | 360,86 | 1135,19 | 69,32 | 3139,97 | 123,54 | 78,84 |
| 1995 | 13,97 | 10,19 | 68,46 | 395,53 | 148,38 | 64,69 | 264,05 | 8,83 | 78,74 | 7664,06 | 266,28 | 75,62 | 152,03 | 4,36 | 77,74 | 734,55 | 1204,86 | 70,21 | 5449,12 | 125,44 | 79,54 |
| 2008 | 60,75 | 9,53 | 70,46 | 1660,84 | 142,74 | 67,95 | 513,97 | 9,22 | 81,1 | 14 718,58 | 304,09 | 78,04 | 461,95 | 4,77 | 80,59 | 4598,21 | 1324,66 | 74,84 | 5037,91 | 128,06 | 82,59 |
| 2009 | 49,21 | 9,51 | 70,41 | 1222,64 | 142,79 | 68,68 | 429,66 | 9,3 | 81,35 | 14 418,74 | 306,77 | 78,39 | 386,38 | 4,83 | 80,80 | 5109,95 | 1331,26 | 75,06 | 5231,38 | 128,05 | 82,93 |
| 2010 | 57,23 | 9,49 | 70,4 | 1524,92 | 142,85 | 68,84 | 488,38 | 9,38 | 81,45 | 14 964,37 | 309,35 | 78,54 | 428,53 | 4,89 | 81,00 | 6100,62 | 1337,71 | 75,27 | 5700,10 | 128,07 | 82,84 |
| 2011 | 61,76 | 9,47 | 70,55 | 2031,77 | 142,96 | 69,68 | 563,11 | 9,45 | 81,8 | 15 517,93 | 311,66 | 78,64 | 498,16 | 4,95 | 81,30 | 7572,55 | 1344,13 | 75,45 | 6157,46 | 127,83 | 82,59 |
| 2012 | 65,69 | 9,46 | 71,97 | 2170,14 | 143,2 | 70,07 | 543,88 | 9,52 | 81,7 | 16 155,26 | 314 | 78,74 | 509,70 | 5,02 | 81,45 | 8560,55 | 1350,70 | 75,63 | 6203,21 | 127,63 | 83,1 |
| 2013 | 75,53 | 9,47 | 72,47 | 2230,63 | 143,51 | 70,58 | 578,74 | 9,6 | 81,96 | 16 691,52 | 316,2 | 78,74 | 522,75 | 5,08 | 81,75 | 9607,22 | 1357,38 | 75,80 | 5155,72 | 127,45 | 83,33 |
| 2014 | 78,81 | 9,47 | 72,97 | 2063,66 | 143,82 | 70,74 | 573,82 | 9,7 | 82,25 | 17 393,1 | 318,56 | 78,74 | 498,34 | 5,14 | 82,10 | 10 482,37 | 1364,27 | 75,96 | 4848,73 | 127,28 | 83,59 |
| 2015 | 56,45 | 9,49 | 73,62 | 1365,87 | 144,1 | 70,91 | 495,69 | 9,8 | 82,55 | 18 036,65 | 320,9 | 78,74 | 386,58 | 5,19 | 82,10 | 11 064,66 | 1371,22 | 76,12 | 4383,08 | 127,14 | 83,84 |

*Разработка автора на основании [17–23].

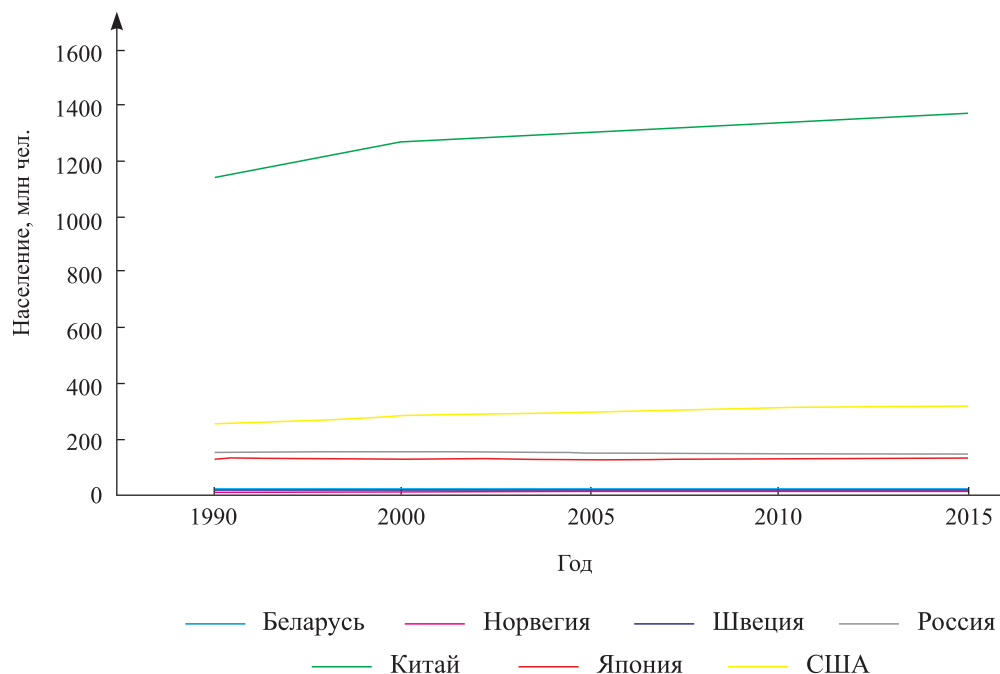


Рис. 3. Население в 1990–2015 гг.

Fig. 3. Population in 1990–2015

Можно отметить однонаправленность линий тренда по ВВП, ожидаемой продолжительности жизни населения в выбранных странах за 1990–2015 гг. Графически зависимость между данными показателями можно характеризовать как прямую, что и предполагалось ранее (рис. 1–3). В целях поиска однозначного ответа на поставленный вопрос необходимо рассчитать коэффициент корреляции (1) между следующими парами значений: ВВП и ожидаемая продолжительность жизни, ВВП и численность населения.

$$R = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}}, \quad (1)$$

где R – коэффициент корреляции; n – наблюдение пары переменных; x – переменная 1; y – переменная 2; i – показатель страны 1; j – показатель страны 2.

В качестве переменной x к расчету будет принят ВВП определенной страны, а в качестве y – показатель ожидаемой продолжительности жизни. Обозначим ожидаемую продолжительность жизни переменной e . Так, индекс корреляции для Республики Беларусь (R_{BYe}), согласно представленным в табл. 1 данным, составит 0,841, что говорит о наличии высокой положительной связи. Аналогичный коэффициент для России (R_{Rue}) составит 0,823, что также подтверждает наличие крепкой связи между ожидаемой продолжительностью жизни и ВВП. Коэффициенты корреляции для Швеции, США, Норвегии, Китая и Японии: $R_{SWEe} = 0,893$; $R_{USAe} = 0,987$; $R_{NORe} = 0,944$; $R_{CHLe} = 0,858$; $R_{JAPe} = 0,548$ соответственно. Согласно приведенным расчетам зависимость между показателями ВВП и ожидаемой продолжительностью жизни можно охарактеризовать как сильную, что подтверждает выдвинутое ранее предположение. Учитывая, что показатель ожидаемой продолжительности жизни имеет прямую корреляцию с показателем общих расходов на здравоохранение, можно сделать вывод о том, что от величины ресурсов, направленных в сферу здравоохранения, зависят показатели ожидаемой продолжительности жизни и длительности вовлеченности населения в процесс трудовой деятельности и, как следствие, величина ВВП.

Для определения зависимости между ВВП и населением в качестве переменных x и y будем использовать показатели ВВП и численности населения соответственно. Учитывая, что за последние 25 лет численность населения Республики Беларусь имеет тенденцию к снижению, коэффициент корреляции между ВВП и численностью населения Беларуси $R_{BYp} = -0,869$ (p – популяция численности населения страны), что также свидетельствует о наличии сильной связи между исследуемыми показателями. Аналогичные коэффициенты для России, Швеции, США, Норвегии, Китая и Японии: $R_{RUp} = -0,750$;

$R_{SWEp} = 0,909$; $R_{USAp} = 0,993$; $R_{NORp} = 0,934$; $R_{CHIp} = 0,828$; $R_{JAPp} = 0,572$ соответственно, что также подтверждает ранее выдвинутое предположение.

Поскольку показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении оказывает влияние на индекс человеческого развития, необходимо воспользоваться данными об ожидаемой продолжительности жизни и численности населения мира в 1990–2015 гг. (табл. 2) в целях составления линейной эконометрической модели, а также получения дальнейших прогнозов по изменению ВВП в зависимости от изменения показателя ожидаемой продолжительности жизни.

Таблица 2

Данные по ВВП, ожидаемой продолжительности жизни и численности населения мира в 1990–2015 гг.

Table 2

World data on GDP, life expectancy at birth, total population in 1990–2015

| Время, год | ВВП, трлн долл. США | Население, млрд чел. | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет |
|------------|---------------------|----------------------|---|
| 1990 | 22,58 | 5,28 | 65,43 |
| 1991 | 23,91 | 5,37 | 65,62 |
| 1992 | 25,39 | 5,46 | 65,79 |
| 1993 | 25,83 | 5,54 | 65,92 |
| 1994 | 27,74 | 5,62 | 66,13 |
| 1995 | 30,84 | 5,71 | 66,33 |
| 1996 | 31,52 | 5,79 | 66,62 |
| 1997 | 31,40 | 5,88 | 66,91 |
| 1998 | 31,31 | 5,96 | 67,17 |
| 1999 | 32,49 | 6,04 | 67,41 |
| 2000 | 33,54 | 6,12 | 67,68 |
| 2001 | 33,34 | 6,2 | 67,98 |
| 2002 | 34,61 | 6,28 | 68,25 |
| 2003 | 38,87 | 6,36 | 68,52 |
| 2004 | 43,77 | 6,44 | 68,86 |
| 2005 | 47,39 | 6,52 | 69,14 |
| 2006 | 51,31 | 6,60 | 69,48 |
| 2007 | 57,79 | 6,68 | 69,79 |
| 2008 | 63,39 | 6,76 | 70,08 |
| 2009 | 60,09 | 6,85 | 70,41 |
| 2010 | 65,91 | 6,93 | 70,68 |
| 2011 | 73,24 | 7,01 | 70,97 |
| 2012 | 74,80 | 7,1 | 71,22 |
| 2013 | 76,92 | 7,18 | 71,46 |
| 2014 | 78,87 | 7,27 | 71,69 |
| 2015 | 74,51 | 7,36 | 71,89 |

При построении линейной регрессионной модели вида (2):

$$Y = a_0 + b_1 x_1 + e, \quad (2)$$

где Y – зависимая переменная; x_1 – независимая переменная; a_0 , b_1 – параметры; вместо значений Y подставим значения мирового ВВП, в качестве независимой переменной x_1 будем использовать показатель мировой ожидаемой продолжительности жизни при рождении. В результате значение коэффициента детерминации (R -квадрат) составит 0,962, что говорит о хорошей репрезентативности выбранных показателей. Линейная регрессионная модель (3) выглядит следующим образом:

$$Y = -564,7 + 8,91x_1, \quad (3)$$

где Y – мировой ВВП, трлн долл. США; x_1 – мировой показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении, кол-во лет.

Осуществим расчет значения мирового ВВП при условии, что к 2020 г. показатель мировой ожидаемой продолжительности жизни составит ориентировочно 75 лет. Из проведенных расчетов следует, что мировой ВВП составит 103,55 трлн долл. США.

Увеличение мирового показателя ожидаемой продолжительности жизни при рождении воспринимается как мировое благо, вместе с тем следует учитывать тот факт, что при увеличении показателя ожидаемой продолжительности жизни население не обязательно живет дольше. Причины старения в европейских и азиатских странах различные. Процесс старения населения в Европе и Центральной Азии отличается от аналогичного в Западной Европе и Восточной Азии. Это отличие заключается в том, что население стареет, но люди при этом не всегда живут дольше. Увеличение среднего возраста в странах Европы и Центральной Азии в основном обусловлено снижением рождаемости, а не увеличением продолжительности жизни. В 2015 г. средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении составляет 73 года, что на три года меньше, чем в Восточной Азии, и на 10 лет меньше, чем в Западной Европе. Во многих странах Европы и Центральной Азии старение общества ускорилось также и в связи с эмиграцией молодежи [24].

Проблема снижения рождаемости весьма актуальна и для белорусского государства [6]. Учитывая, что линейно-регрессионная модель (3) имеет хорошую репрезентативность, можно провести аналогичные расчеты на примере Республики Беларусь.

Для этого используем данные об ожидаемой продолжительности жизни и ВВП в стране из табл. 1. В результате расчетов получаем линейно-регрессионную модель (4):

$$Y = -811,75 + 12,09x_1, \quad (4)$$

где Y – ВВП Республики Беларусь, трлн долл. США; x_1 – показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении в Республике Беларусь, кол-во лет.

В результате построения значение R -квадрата составило 0,706, что свидетельствует о прямой связи между исследуемыми показателями.

Таблица 3

Прогнозные показатели ВВП Республики Беларусь с 2015 по 2030 г., основанные на показателе ожидаемой продолжительности жизни

Table 3

Forecast indicators on GDP of Republic of Belarus in 2015–2030 based on life expectancy at birth indicator

| Год | Ожидаемая продолжительность жизни, кол-во лет | ВВП, млрд долл. США |
|------|---|---------------------|
| 2020 | 75,07 | 96,59 |
| 2025 | 76,69 | 116,19 |
| 2030 | 78,31 | 135,79 |

Расчет прогнозируемых показателей ВВП Республики Беларусь с 2020 по 2030 г. показал, что при достижении показателя ожидаемой продолжительности жизни 75,07 года, к 2020 г. ВВП Республики Беларусь составит 96,59 млрд долл. США (табл. 3).

Не следует, конечно, исключать влияние труда, земли, капитала, человеческого капитала, информации и так далее на рост экономики. Однако в настоящей статье целью ставилось освещение вклада человека и его человеческого потенциала в экономику страны не за счет интеллектуальных и социальных достижений, а за счет витальной (биофизической) составляющей.

Достоверно неизвестно, какими должны быть прирост населения и продолжительность жизни, чтобы обеспечить рост ВВП хотя бы на 1 %. Тем не менее ожидаемая продолжительность жизни населения и его численность на территории стран имеют сильную зависимость от ВВП, а возможно и влияние на него. Данное утверждение находит основание в словах известного немецкого экономиста Ф. Листа: «Способность создавать богатство бесконечно важнее самого богатства; она не только обеспечивает владение приобретенным и его увеличение, но и вознаграждает потерянное» [25].

Библиографические ссылки

1. Борисов А. Б. Большой экономический словарь. Москва : Книж. мир, 1999.
2. Schultz T. W. Investing in People / ed. by J. M. Letiche [Electronic resource]. California : Univ. of California Press, 1981. URL: https://books.google.ru/books?id=2ixF0UF45acC&pg=PA3%3Dfalse&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (date of access: 11.09.2017).
3. Климов С. М. Ваш человеческий и социальный капитал [Электронный ресурс] // Экономика и жизнь. 2008. № 1. URL: http://www.elitarium.ru/vash_chelovecheskij_i_socialnyj_kapital/ (дата обращения: 11.09.2017).
4. Романовский А. В., Лемещенко П. С. Биофизический капитал как несущая конструкция человеческого капитала (на примере Республики Беларусь) // Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика : материалы Междунар. науч. конф. (Краснодар, 20 апреля 2017 г.). Краснодар, 2017. С. 239–248.
5. Human Development Reports 1990–2015 [Electronic resource]. URL: <http://hdr.undp.org/en/global-reports> (date of access: 11.09.2017).
6. Лукашенко озаботился демографической ситуацией в Беларуси [Электронный ресурс] // Новости TUT.BY. URL: <https://news.tut.by/society/554208.html> (дата обращения: 11.09.2017).
7. Основные положения программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] // Пятое Всебелорусское народное собрание. URL: <http://shod.belta.by/programma> (дата обращения: 11.09.2017).
8. Концепция государственной программы инновационного развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы [Электронный ресурс] // Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь. URL: http://www.gknt.gov.by/opencms/export/sites/default/ru/Documents/GPIR_2016_2020.doc (дата обращения: 11.09.2017).
9. Романовский А. В. Биофизический капитал и его влияние на формирование человеческого потенциала Республики Беларусь // Журн. Белорус. гос. ун-та. Экономика. 2017. № 1. С. 97–102 (на англ.).
10. Россия [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/54007/> (дата обращения: 11.09.2017).
11. Швеция [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/71609/> (дата обращения: 11.09.2017).
12. Соединенные Штаты Америки [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/58541/> (дата обращения: 11.09.2017).
13. Норвегия [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/43152/> (дата обращения: 11.09.2017).
14. Китайская Народная Республика [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/28114/> (дата обращения: 11.09.2017).
15. Япония [Электронный ресурс] // Большой энциклопедический словарь. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/75093/> (дата обращения: 11.09.2017).
16. Life expectancy and Healthy life expectancy. Data by country [Electronic resource] // World Health Organization. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.688?lang=en> (date of access: 11.09.2017).
17. Belarus [Electronic resource] // The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/country/belarus> (date of access: 11.09.2017).
18. Russian Federation [Electronic resource] // The World Bank. URL: <https://data.worldbank.org/country/russian-federation> (date of access: 11.09.2017).
19. The World Bank in Sweden [Electronic resource] // The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/sweden> (date of access: 11.09.2017).
20. The World Bank in United States [Electronic resource] // The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/unitedstates> (date of access: 11.09.2017).
21. The World Bank in Norway [Electronic resource] // The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/norway> (date of access: 11.09.2017).
22. The World Bank in China [Electronic resource] // The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/china> (date of access: 11.09.2017).
23. The World Bank in World Bank. Japan [Electronic resource] // The World Bank. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/japan> (date of access: 11.09.2017).
24. Золотой век старения: перспективы здоровой, активной и обеспеченной старости в Европе и Центральной Азии [Электронный ресурс] // Всемирный банк. URL: <http://www.vsemirnyjbank.org/ru/region/eca/publication/golden-aging> (дата обращения: 11.09.2017).
25. Лист Ф. Национальная система политической экономии [Электронный ресурс]. URL: <https://unotices.com/book.php?id=78904&page=34> (дата обращения: 11.09.2017).

References

1. Borisov A. B. *Bol'shoi ekonomicheskii slovar'* [The Big Economic Dictionary]. Moscow : Knizh. mir, 1999 (in Russ.).
2. Schultz T. W. Investing in People. California : Univ. of California Press, 1981. URL: https://books.google.ru/books?id=2ixF0UF45acC&pg=PA3%3Dfalse&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false (date of access: 11.09.2017).
3. Klimov S. M. [Your human and social capital]. *Ekonomika i zhizn'* [Econ. and Life]. 2008. No. 1. URL: http://www.elitarium.ru/vash_chelovecheskij_i_socialnyj_kapital/ (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
4. Romanovsky A. V., Lemeshenko P. S. [Biophysical Capital as the Carrying Structure of Human Capital (on the Example of the Republic of Belarus)]. *Investitsionnyi menedzhment i gosudarstvennaya investitsionnaya politika* [Investment management and state investment policy] : mater. Int. sci. conf. (Krasnodar, 20 April, 2017). Krasnodar, 2017. P. 239–248 (in Russ.).
5. Human Development Reports 1990–2015. URL: <http://hdr.undp.org/en/global-reports> (date of access: 11.09.2017).

6. [Lukashenko is to be concerned with the demographic situation in Belarus]. *News TUT.BY*. URL: <https://news.tut.by/society/554208.html> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
7. [Conception of socio-economic development program of the Republic of Belarus for 2016–2020]. *5th Belarusian People's Congress*. URL: <http://shod.belta.by/programma> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
8. [Basic of socio-economic development program of the Republic of Belarus for 2016–2020]. *State Committee on Science and Technology of the Republic of Belarus*. URL: http://www.gknt.gov.by/opencms/export/sites/default/en/Documents/GPIR_2016_2020.doc (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
9. Ramanouski A. V. The biophysical capital and its influence on the formation of the human potential of the Republic of Belarus. *J. Belarus. State Univ. Econ.* 2017. No. 1. P. 97–102 (in Russ.).
10. Russia. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/54007/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
11. Sweden. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/71609/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
12. United State of America. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/58541/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
13. Norway. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/43152/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
14. China. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://www.vedu.ru/bigencdic/28114/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
15. Japan. *Bol'shoi entsiklopedicheskii slovar'* [Great encyclopedic dictionary]. URL: <http://https://www.vedu.ru/bigencdic/75093/> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
16. Life expectancy and Healthy life expectancy. Data by country. *World Health Organization*. URL: <http://apps.who.int/gho/data/node.main.688?lang=en> (date of access: 11.09.2017).
17. Belarus. *The World Bank*. URL: <https://data.worldbank.org/country/belarus> (date of access: 09.11.2017).
18. Russian Federation. *The World Bank*. URL: <https://data.worldbank.org/country/russian-federation> (date of access: 11.09.2017).
19. The World Bank in Sweden. *The World Bank*. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/sweden> (date of access: 11.09.2017).
20. The World Bank in United States. *The World Bank*. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/unitedstates> (date of access: 11.09.2017).
21. The World Bank in Norway. *The World Bank*. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/norway> (date of access: 11.09.2017).
22. The World Bank in China. *The World Bank*. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/china> (date of access: 11.09.2017).
23. The World Bank in World Bank. Japan. *The World Bank*. URL: <http://www.worldbank.org/en/country/japan> (date of access: 11.09.2017).
24. [Golden Aging: Prospects for Healthy, Active and Prosperous Aging in Europe and Central Asia]. *Vsemirnyi bank* [World Bank]. URL: <http://www.vsemirnyjbank.org/en/region/eca/publication/golden-aging> (date of access: 09.11.2017) (in Russ.).
25. List F. [National system of political economy]. URL: <https://unotices.com/book.php?id=78904&page=34> (date of access: 11.09.2017) (in Russ.).

Статья поступила в редколлегию 12.01.2018.
Received by editorial board 12.01.2018.