

О.В. ПАЧКОВА,

старший преподаватель

*Казанский филиал Московской академии предпринимательства
при Правительстве Москвы*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ ОБЩЕГО КРЕАТИВНОГО БЛАГОСОСТОЯНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИНФОРМАЦИОННОГО ТИПА ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

В статье проведен сравнительный анализ производственной функции в традиционной макроэкономике и информационной макроэкономике. Установлено, что существует устойчивая связь между ВВП на душу населения и продолжительностью жизни для 216 стран. Рассчитано общее креативное благосостояние для федеральных округов Российской Федерации и Республики Татарстан в 2002 г. и предложен авторский сравнительный анализ с соответствующими показателями внутреннего валового продукта каждого региона.

Показано, что для расчетов необходимы точные статистические данные об уровне образования и продолжительности жизни, которые можно получить только при всеобщей переписи населения.

В современных условиях факторные приоритеты экономического роста и повышения благосостояния смещаются от физического капитала и сырьевых ресурсов к накопленным передовым научным знаниям и информационным ресурсам, основным носителем которых является человек. Информация – это решающий фактор современного экономического роста, необходимый материал для процесса принятия решений, контроля и управления на всех уровнях и во всех сферах жизни общества [1, с. 13]. Функционирование информации в качестве всеобщей, универсальной производительной силы современного общества естественным образом ставит перед экономической наукой вопрос о том, как отражается воспроизводство информации на типе и характере экономического роста.

Актуальность исследования обусловлена тем, что стоимостная оценка благосостояния до сих пор занимает доминирующее положение в экономической науке, и многие исследователи отождествляют экономическое благосостояние с общим благосостоянием. Вместе с тем по мере развития производительных сил совокупный объем физического труда неуклонно сокращается, а значит сужается объективная основа концепции трудовой стоимости и денежных измерителей богатства. Экономическое благосостояние теряет способность заменять в

теории и на практике общее благосостояние, которое охватывает такие общественно значимые блага, как образование, здоровье, культура, семья, безопасность и др. [2, с. 11].

В современном всемирном хозяйстве происходит становление качественно нового, информационного типа экономического роста, который включает в себя некоторые черты экстенсивного и интенсивного типов, но в то же время не сводится ни к какому-либо из этих двух типов, ни к некоторой их комбинации [3, с. 82].

Информационный рост предполагает, что на передний план общественного развития выходят не количественные, а качественные показатели, прежде всего – качество овеществленной информации в работниках высокой квалификации, занимающихся преимущественно творческим трудом. Это обстоятельство указывает на неадекватность количественных (в том числе – стоимостных) критериев оценки затрат и результатов общественного производства при исследовании информационного типа экономического роста.

Существуют различные математические модели, включающие научно-техническую информацию в качестве эндогенного фактора – это модели П. Пильцера, Кобба-Дугласа, П. Ромера [4, с. 39, 60, 104], Р. Нижегородцева [3], Э. Гасанова [5] и многих других.

Б.В. Корнейчук, на базе работ Й. Шумпетера [6], А. Бергсона [7], А. Пигу [8] и У.С. Джевонса¹ [9], предложил использовать в качестве производственной функции в информационной макроэкономике общее креативное благосостояние (ОКБ) [10, с. 227]. Используя креативный критерий, предполагается, что информационная экономика характеризуется доминированием высшей творческой деятельности в общественной жизни. Совокупный объем творческой деятельности, выраженный в единицах времени, отражает степень зрелости информационной экономики [10, с. 22].

Общественный продукт (ОП), произведенный в рамках национального хозяйства, является одним из важнейших макроэкономических показателей и служит интегральной оценкой полезного результата, созданного в экономике. При исследовании (ОП) необходимо определить его факторы, или причины, а также ввести количественные показатели, которые характеризуют объем каждого фактора. Следовательно, общественная производственная функция (ОПФ) – это зависимость общественного продукта от объемов всех выделенных факторов, и тогда число независимых аргументов этой функции равно числу факторов.

При традиционном подходе в качестве общественного продукта принимается валовый внутренний продукт (ВВП) – стоимостная оценка благ, произведенных в экономике за определенный

период времени, а главными факторами общественного продукта принимаются затраты труда и капитала. Тогда общественная производственная стоимость относится к классу функций Кобба-Дугласа и имеет следующий вид:

$$Q = C \times L^a \times K^b, \quad (1)$$

где C , a , b – положительные числа, L – затраты труда, K – затраты капитала, a , $b \leq 1$.

В информационной макроэкономике в качестве общественного продукта принимается ОКБ – суммарный объем высшей деятельности в обществе [10, с. 230]. ОКБ характеризует уровень социально-экономического развития общества, оно измеряется суммарным объемом высшей (творческой) деятельности индивидов в обществе, обозначим его через W .

В качестве главных факторов общественного продукта принимаются уровень образования (E), уровень здоровья (H) и совокупный доход населения. При расчетах численность населения считаем неизменной. Производственная функция – ОКБ – является частным случаем функции Кобба-Дугласа, со всеми числовыми параметрами равными единице [10, с. 228–229]:

$$W = E \times H. \quad (2)$$

Существующие различия между производственной функцией в традиционной макроэкономике и информационной макроэкономике представлены в табл. 1, составленной автором статьи.

Таблица 1

Сравнительный анализ производственной функции в традиционной макроэкономике и информационной макроэкономике*

Критерии различий	Традиционная макроэкономика	Информационная макроэкономика
Основной показатель	ВВП	ОКБ
Единицы измерения	Стоимостные	Квадратно-временные
Тип экономических переменных	Запас	Поток
Период времени	Определенный	Длительный
Экономический смысл факторов	Затраты	Блага
Полезный результат	Настоящий	Будущий

* Источник [10, с. 231].

¹ Аналогичный подход использовал У. Джевонс для количественной оценки капитала. Под интенсивностью («шириной») капитала он понимал число станков, а под его экстенсивностью («длиной») – срок службы одного станка. Тогда величина капитала равна площади соответствующего прямоугольника, или произведению показателей интенсивности и экстенсивности. Данный метод применим для измерения человеческого капитала.

На первом этапе практического применения модели ОКБ было установлено, что существует устойчивая связь между ВВП на душу населения и продолжительностью жизни. Анализируя статистические данные, автор статьи получил теоретическую нелинейную логарифмическую зависимость (рис. 1):

$$Y = 6,26 \times \ln(x) + 56,44, \quad (3)$$

где Y – ВВП на душу населения в тыс. долл., x – продолжительность жизни в годах. (Расчитано автором статьи для 216 стран по данным [11, с. 4]). данное исследование проведено для генеральной совокупности, а не выборочной, что позволяет теоретически определить параметры модели).

Достоверность предложенной модели отражается в том, что коэффициент детерминации равен 0,5382 – это говорит об устойчивой связи между параметрами модели и ее достоверности. Вычисление коэффициента детерминации – R^2 – корректно, так как константа $a = 56,44$ и включена в уравнение регрессии.

Состояние общества в данной модели описывается характеристиками общего креативного благосостояния ($E; H$). Сравнение двух различных состояний общества может быть осуществлено по критериям Парето и креативного благосостояния. По критерию Парето, первое состояние предпочтительнее второго, если ему соответствуют уровень образования и уровень здоровья, которые не меньше соответствующих значений, отвечающих второму состоянию.

В соответствии с критерием креативного благосостояния первое состояние предпочтительнее второго, если ему соответствует большее произведение уровня образования и уровня здоровья, то есть значение общественной производственной функции принимает в первой точке большее значение, чем во второй.

На втором этапе в данной статье рассмотрены методы расчета общественного креативного благосостояния.

Согласно методу Джевонса-Шумпетера [9, с. 45], величина общественного креативного благосостояния рассчитывается как произведение показателей интенсивности и экстенсивности благосостояния. Рассмотрим методы расчета каждого из этих двух показателей.

Интенсивность роста благосостояния характеризует удельный вес высшей деятельности в суммарном времени жизнедеятельности всех членов общества. Среди наблюдаемых статистически показателей уровень образования населения в наилучшей степени отражает интенсивность общего благосостояния, поэтому в практических расчетах эти показатели считают равными друг другу. Данный показатель может быть рассчитан различными способами.

Способ 1. Уровень образования как средняя продолжительность образования занятых. В общедоступных статистических сборниках Госкомстата России приводятся данные о составе занятого населения субъектов Федерации по уровню образования, полученные в результате

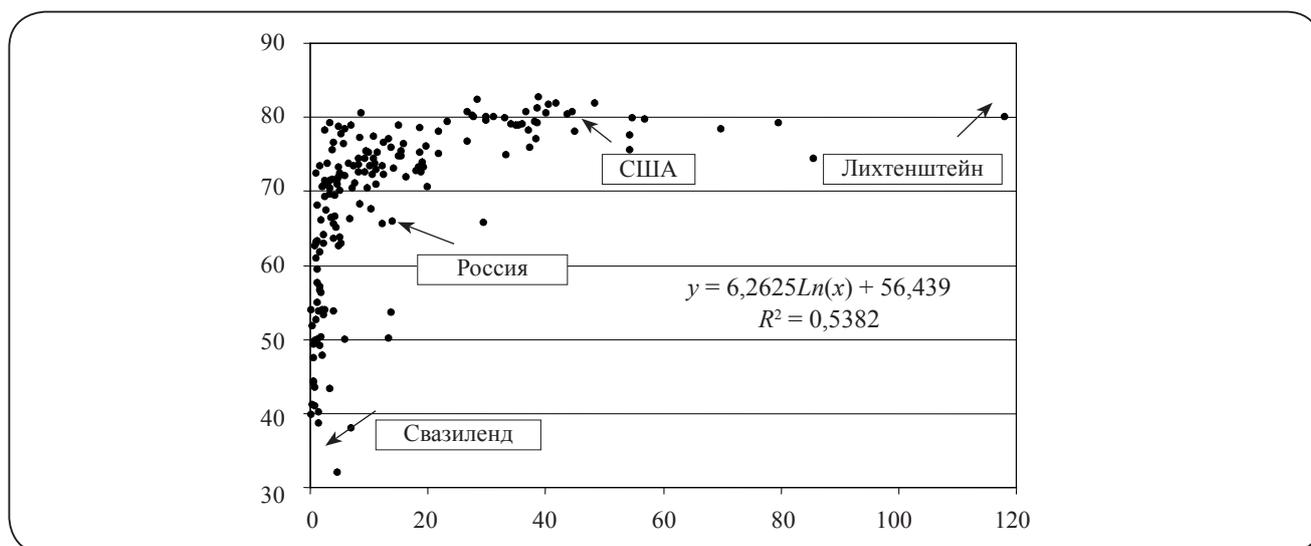


Рис. 1. Связь ВВП на душу населения и продолжительности жизни в 2008 г. [11, с. 4]

выборочных обследований. При этом выделены следующие ступени образования: высшее профессиональное ($E1$), неполное высшее профессиональное ($E2$), среднее профессиональное ($E3$), начальное профессиональное ($E4$), среднее полное, общее ($E5$), основное общее ($E6$), начальное общее ($E7$). Располагая данными о распределении всех занятых по указанным группам, можно определить уровень образования занятых как среднюю продолжительность образования занятых. Для расчета этого показателя нужно приписать каждой ступени соответствующую продолжительность образования. Так, для высшего образования она составит 15 лет, для неполного высшего – 14 лет, среднего профессионального – 12 лет и т.д. Тогда средняя продолжительность образования занятых, или уровень их образования, рассчитывается по формуле взвешенной средней:

$$E^{\circ} = 15 \times E1 + 14 \times E2 + 12 \times E3 + 11 \times E4 + 10 \times E5 + 5 \times E6 + 3 \times E7, \quad (4)$$

где $E1$ – удельный вес занятых с высшим образованием в общей численности занятых (выражен десятичной дробью) и т.д.

Формула расчета уровня образования занятых (4) допускает различные модификации. Для более точной оценки уровня образования работников целесообразно дополнительно рассмотреть три ступени образования: магистр – с продолжительностью образования 16 лет, кандидат наук – с продолжительностью образования 18 лет и доктор наук – с продолжительностью образования 21 год (включая аспирантуру и докторантуру). В итоге общее количество ступеней образования достигает десяти, а в формуле (4) добавятся три соответствующих слагаемых.

Способ 2. Уровень образования как удельный вес наиболее образованных работников, в общем их числе. Здесь используется приближенная формула, учитывающая численность работников трех верхних ступеней и не учитывающая различий в продолжительности образования по ступеням:

$$E^* = E1 + E2 + E3. \quad (5)$$

В отличие от предыдущего способа расчета уровень образования здесь измеряется в процентах, а не в годах.

Способ 3. Уровень образования как удельный вес наиболее образованных работников в общей численности населения. Данный показатель равен произведению показателя уровня образования, рассчитанного предыдущим способом, и уровня занятости:

$$E = (E1 + E2 + E3) \times L, \quad (6)$$

где уровень занятости L равен удельному весу занятых в общей численности населения.

Уровень образования, рассчитанный третьим способом, называют индексом образования, обозначим через EI . Именно данный показатель принимается за интенсивность благосостояния при расчете общего креативного благосостояния.

Приведенное выше определение индекса образования не учитывает уровень образования незанятого населения (безработных и экономически неактивного населения), что несколько снижает его достоверность. Что касается незанятого населения, то оно не участвует непосредственно в общественном производстве. Это обстоятельство позволяет рассматривать незанятое население по аналогии с простаивающим (неиспользуемым) оборудованием, которое не следует учитывать наравне с занятым оборудованием. Ниже описан способ, который позволяет скорректировать значение индекса образования таким образом, чтобы он учитывал уровень образования безработных.

Способ 4. Уровень образования как удельный вес наиболее образованной части экономически активного населения в общей численности населения. Здесь образование безработных учитывается наравне с образованием занятых, а образование экономически неактивного населения не учитывается.

Данный способ предложен Б.В. Корнейчуком в [10, с. 374–376]. Автором статьи он был уточнен для практических расчетов ОКБ в Российской Федерации и Республике Татарстан с использованием наблюдаемых статистических данных. И на его основе предложен авторский сравнительный анализ с применением показателей ВРП (валовой региональный продукт).

Определим уровень образования безработных (EU) как удельный вес образованных безработных (имеющих образование $E1$, $E2$ или $E3$) в общей их численности. Таким образом, данный

показатель рассчитывается по формуле, аналогичной (5). Определим индекс образования безработных (EIU) как удельный вес образованных безработных в общей численности населения. Данный показатель равен произведению значений уровня образования безработных и удельного веса безработных в общей численности населения (U):

$$EIU = EU \times U. \quad (7)$$

Определим скорректированный индекс образования (EI_1) как сумму прежнего значения этого индекса и индекса образования безработных:

$$EI_1 = EI + EIU. \quad (8)$$

Экстенсивность благосостояния характеризует объем высшей деятельности в долгосрочном периоде при заданном значении интенсивности благосостояния и заданном составе населения. Среди наблюдаемых статистических показателей уровень здоровья населения в наилучшей степени отражает экстенсивность общего благосостояния, поэтому в практических расчетах эти показатели считаются тождественными друг другу. Уровень здоровья рассчитывают как ожидаемую продолжительность жизни при рождении.

Данный показатель является одним из лучших обобщенных индикаторов уровня социально-экономического развития страны, он является единственным из демографических показателей, который используется при расчете индекса человеческого развития. Кроме средней ожидаемой продолжительности предстоящей жизни новорожденного, при расчете данного индекса используем также характеристики интенсивности благосостояния: уровень грамотности взрослого населения, долю обучающихся в учебных заведениях первой, второй и третьей ступеней и среднедушевой объем валового внутреннего продукта. Назовем показатель ожидаемой продолжительности жизни при рождении индексом здоровья и обозначим через HI .

Общественное креативное благосостояние (ОКБ) характеризуется двумя показателями: индексом благосостояния и объемом благосостояния.

Индекс благосостояния WI есть относительная характеристика общего благосостояния, не зависящая от численности населения. Поэтому данный показатель удобно использовать при сравнении уровней благосостояния в различных регионах страны. Индекс благосостояния равен произведению индекса образования и индекса здоровья:

$$WI = EI \times HI. \quad (9)$$

Объем благосостояния W есть абсолютная характеристика общественного благосостояния, зависящая от численности населения. Данный показатель определяется как произведение индекса благосостояния и численности населения:

$$W = WI \times P, \quad (10)$$

где P – численность населения.

Объем благосостояния i -го региона W_i равен произведению индекса благосостояния данного региона и численности его населения. Формула расчета данного показателя может быть представлена в следующем виде:

$$W_i = WI_i \times m_i \times P, \quad (11)$$

где WI_i – индекс благосостояния региона; m_i – удельный вес населения региона в общей численности населения страны; P – численность населения страны.

Вклад региона в общее благосостояние страны w_i определяют как произведение индекса благосостояния региона и удельного веса его населения в общей численности населения страны:

$$w_i = WI_i \times m_i. \quad (12)$$

При заданной численности населения страны данный показатель однозначно характеризует общее благосостояние региона, поэтому его можно использовать вместо показателя объема благосостояния.

Объем благосостояния страны W равен сумме значений благосостояния всех регионов. Предполагается, что рассматриваемые регионы не имеют взаимных пересечений и вместе покрывают всю страну. Объем благосостояния рассчитывается по следующей формуле:

$$W = (w_1 + \dots + w_n) \times P, \quad (13)$$

где n – число регионов.

Таблица 2

Общее креативное благосостояние федеральных округов РФ и РТ в 2002 году

Федеральные округа	E° , годы	E^* , %	EI , %	WI	w_i , %	Вклад, %	m_i	ВРП, %
Центральный	12,1	64,8	28,8	1945,3	511,4	28,9	26,29	33,8
Северо-Западный	12,0	65,0	29,0	1957,3	190,2	10,8	9,72	10,0
Южный	11,9	60,1	20,7	1397,1	220,5	12,5	15,78	7,8
Приволжский	11,8	58,2	25,1	1699,4	367,5	20,8	21,62	17,0
Уральский	11,8	59,5	27,1	1834,9	157,3	8,9	8,57	15,1
Сибирский	11,8	59,8	24,7	1666,5	232,2	13,1	13,93	11,1
Дальне-Восточный	11,9	62,0	29,1	1968,4	87,6	5,0	4,45	5,1
Татарстан	11,8	57,1	25,8	1746,5	45,4	2,6	2,60	2,8

Примечание: ВРП – валовой региональный продукт, выраженный в %.

В России в 2002 г. население составляло 144,82 млн чел., а сумма всех показателей w_i составляла 1766,6. Тогда, согласно формуле (13), ОКБ России составляло $W = 255839,012$.

В табл. 2 представлены показатели ОКБ федеральных округов РФ и Республики Татарстан, рассчитанные по данным [12, 13].

Из табл. 2 следует, что в Центральном федеральном округе уровень образования занятых равен 12,1 лет, удельный вес образованных – 64,8%, удельный вес региона по населению – 26,2%, в то время как вклад в ОКБ составляет 28,9%. Валовой региональный продукт, при этом, равен 33,8%. В Южном федеральном округе уровень образования занятых равен 11,9 лет, удельный вес образованных – 60,1%, удельный вес региона по населению – 15,8%, а вклад в ОКБ составляет 12,5%. Валовой региональный продукт равен 7,8%.

Таким образом, результаты расчетов общего креативного благосостояния методом Джевонса-Шумпетера позволяют сделать выводы, что в тех федеральных округах, где уровень образования занятых выше, вклад в общее креативное благосостояние страны превышает удельный вес населения округа. Приведенные в табл. 2 показатели валового регионального продукта подтверждают данный вывод.

Недостатком данной модели можно считать только то, что для расчетов необходимы точные данные об уровне образования и продолжитель-

ности жизни, которые можно получить при всеобщей переписи населения.

Список литературы

1. Переломова И.Г. Информация на рынке факторов производства: дис. ... канд. экон. наук. – Ярославль, 2004. – 177 с.
2. Становление информационной экономики: теория и практика. сб. науч. тр. / под ред. д-ра экон. наук Б.В. Корнейчука. – СПб.: Нестор, 2006. – 240 с.
3. Нижегородцев Р.М. Информационная экономика. Кн. 1: Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста. – М. – Кострома, 2002. – 163 с.
4. Шараев Ю.В. Теория экономического роста. – М. Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2006. – 256 с.
5. Гасанов Э.А. Потенциал информационной модели экономического роста в России: дис. ... д-ра экон. наук. – Хабаровск, 2005. – 420 с.
6. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Эксмо, 2007. – 864 с.
7. Бергсон А. Творческая эволюция. – М.: Канон-пресс, 1998. – С. 324.
8. Пигу А. Экономическая теория благосостояния. Т.1. – М.: Прогресс, 1985. – С. 75.
9. Корнейчук Б.В. Человеческий капитал во временном измерении. – СПб.: Изд-во СПбГПУ, 2003. – 92 с.
10. Корнейчук Б.В. Информационная экономика. – СПб.: Питер, 2005. – 400 с.
11. Human Development Report, 2009. – N.Y. – P. 4.
12. Итоги Всероссийской переписи населения 2002 года. Образование. Т. 3. – М., 2006.
13. Российский статистический ежегодник. 2007: стат. сб. – М.: Росстат, 2007. – С. 75–77, 82–83, 334.

В редакцию материал поступил 14.12.10

Ключевые слова: информация, информационная макроэкономика, общее креативное благосостояние, информационный тип экономического роста, стоимостная интерпретация, креативный критерий, валовой региональный продукт, экономическое благосостояние.