

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ЭКОЛОГИЗАЦИИ ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Полещук Екатерина Александровна

магистр экономических наук

E-mail: ekaroleshchuk@gmail.com

Белорусский государственный экономический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Предметом исследования выступила методика расчета Индекса человеческого развития (далее – ИЧР) с использованием экологически скорректированного валового национального дохода (далее – ВНД). Целью исследования является разработка методологических подходов и предложение новой методики расчета ИЧР с учетом экологического фактора. В статье представлены основные типы методологических подходов к экологизации ИЧР, а также предложена методика корректировки ИЧР на экологический фактор через корректировку ВНД. Предложенная автором методика успешно апробирована путем расчета экологически скорректированного валового внутреннего продукта (далее – ВВП), ВНД и ИЧР Республики Беларусь за 2013 год, о чем свидетельствуют полученные правдоподобные и логичные результаты. Данные расчеты не позволяют оценить изменение позиции Беларуси в рейтинге ИЧР после процесса экологизации, так как для этого необходимо пересчитать ИЧР всех оставшихся стран по единой методике, но, в любом случае, можно предположить, что корректировка на экологический фактор изменит их очередность. Страны в первую очередь ориентированные на доход, но недостаточно уделяющие внимание экологическому фактору (например, Китай), снижат свои позиции в рейтинге человеческого развития. Из-за наличия некоторых проблем, связанных с формированием необходимого информационного фонда, все расчеты и полученные результаты следует отнести скорее к иллюстративным методологическим материалам. При этом внедрение данных разработок предоставит возможность анализа экологически скорректированных макропоказателей, необходимых для принятия управленческих решений на макроуровне.

Ключевые слова: индекс человеческого развития (ИЧР), экологически скорректированный валовой внутренний продукт (зеленый ВВП), экологизация.

Индекс человеческого развития – это единственный широко признанный мировой общественностью интегральный показатель, представляющий результаты как экономической, так и социальной деятельности человека.

Совокупность элементов, формирующих показатель человеческого развития, на протяжении всего срока существования ИЧР остается неизменной и представляет три основных аспекта человеческого развития: здоровье, знания

и доход. Здоровье оценивается через величину ожидаемой продолжительности жизни при рождении, знания – через среднюю продолжительность обучения и ожидаемую продолжительность обучения, а доход анализируется через ВНД на душу населения по ППС в долларах США [1, с. 215].

Начиная с 2010 года формула расчета ИЧР выглядит следующим образом [1, с. 168]:

$$ИЧР = (I_{Здоровье} \times I_{Образование} \times I_{Доход})^{1/3}, \quad (1)$$

где $I_{Здоровье}$ – индекс здоровья;

$I_{Образование}$ – индекс образования, в равных долях состоящий из индекса средней продолжительности обучения и индекса ожидаемой продолжительности обучения;

$I_{Доход}$ – индекс дохода.

Расчет ИЧР по формуле среднего геометрического предусматривает неполную взаимозаменяемость всех измерений ИЧР, в результате чего учитывается одно из самых серьезных возражений в отношении формулы линейного агрегирования, применяемой до 2010 года, которая допускала полную взаимозаменяемость измерений [1, с. 217].

При всей емкости ИЧР данный показатель имеет ряд недостатков. Одним из наиболее весомых недостатков считается то, что экологическая составляющая – чистая окружающая среда, также являющаяся результатом действий человека, – по сей день не находит отражения при формировании ИЧР.

Анализируя подходы к экологизации ИЧР, представленные мировой общественности на сегодняшний день, можно выделить три основных способа:

1. Экологизация ИЧР через корректировку одного или нескольких компонентов ИЧР на экологическую составляющую. Примером такого подхода может выступать экологизация ВНД на душу населения по ППС. В этом случае формула расчета экологически скорректированного, либо «зеленого» ИЧР будет выглядеть следующим образом:

$$Зеленый\ ИЧР = (I_{Здоровье} \times I_{Образование} \times I_{Доход.экол})^{1/3}, \quad (2)$$

где $I_{Доход.экол}$ – индекс дохода, скорректированный на экологический фактор.

2. Экологизация ИЧР через введение четвертой компоненты – экологической – в состав ИЧР. Примером может выступить методика, представленная профессором Чулуном Тогтогом из Монголии на конференции в Лондоне в 2012 году [2]. В качестве экологической компоненты профессор предложил индекс окружающей среды ($I_{ос}$), где фактор окружающей среды представлен выбросами углекислого газа (CO_2) на душу населения в обратной шкале измерения и рассчитывается по формуле (3):

$$I_{oc} = 1 - \frac{\text{фактические выбрасы CO}_2 - \text{минимальная величина выбросов CO}_2}{\text{максимальная величина выбросов CO}_2 - \text{минимальная величина CO}_2} \quad (3)$$

В результате введение четвертой (экологической) компоненты формула расчета «зеленого» ИЧР имеет вид:

$$\text{Зеленый ИЧР} = (I_{\text{Здоровье}} \times I_{\text{Образование}} \times I_{\text{Доход}} \times I_{oc})^{1/4} \quad (4)$$

3. Экологизация ИЧР через добавление или вычитание экологической компоненты из итогового ИЧР. К такого рода методикам можно отнести методику корректировки, предложенную профессором К.Даниелян в 1995 г. и апробированную при поддержке ПРООН [3]. Правда, тут же стоит отметить, что данная методика расценивается как носитель сверх радикального экологического подхода. В этом случае заключительная формула интеграции экологического показателя в ИЧР выглядит следующим образом:

$$\text{Зеленый ИЧР} = \text{ИЧР} + Pe, \quad (5)$$

где Pe – интегральный экологический показатель, представляемый в виде среднего арифметического простого из двух компонентов: показателя экологического состояния территории и экологического показателя человеческой деятельности.

При проведении данного исследования автором для экологизации ИЧР был выбран способ корректировки одного из компонентов ИЧР на экологическую составляющую, а именно ВНД на душу населения по ППС. Но проблема состоит в том, что единой методики экологизации макроэкономических показателей на сегодняшний день также не предложено.

Так как ВНД базируется на ВВП, то расчет экологически скорректированного ВНД был основан на «зеленом» ВВП. В основу предлагаемой автором методики оценки экологически скорректированного ВВП взята идея, предложенная представителем белорусской науки – доктором экономических наук Сошниковой Л.А. – о том, что выпуск чисто экономической деятельности отраслей представляет собой сумму прямых затрат в процессе экономической деятельности, прямых затрат в процессе деятельности по ликвидации загрязнения, а также конечного использования чисто экономической деятельности, где конечное использование чисто экономической деятельности представляет ВВП, скорректированный на экологический фактор [4, с. 143].

Используя данный принцип была предпринята попытка расчета экологически скорректированного ВВП при помощи следующего уравнения:

$$X = A_{11}X + A_{12}X_w + Y, \quad (6)$$

где $A_{11}X$ – вектор, отражающий прямые затраты в процессе экономической деятельности и представленный в виде произведения матрицы A_{11} и вектора X ;

A_{11} – матрица коэффициентов прямых затрат экономической деятельности, отражающая затраты продукции, получаемой в результате чисто экономической деятельности, на единицу выпуска чисто экономической деятельности;

X – вектор выпуска чисто экономической деятельности, измеренный в стоимостном выражении;

$A_{12}X_w$ – вектор, отражающий прямые затраты в процессе деятельности по ликвидации загрязнения, представленный в виде произведения матрицы A_{12} и вектора X_w ;

A_{12} – матрица коэффициентов прямых затрат экологической деятельности, отражающая затраты продукции на ликвидацию вредных отходов, приходящиеся на единицу затрат на ликвидацию вредных отходов;

X_w – вектор, отражающий объем затрат на ликвидацию вредных отходов (включает (1) текущие затраты на охрану окружающей среды; (2) объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов; (3) экологический налог; (4) часть оплаты труда работников за устранение вредоносных воздействий на окружающую среду), измеренный в денежном выражении;

Y – вектор конечного использования продукции чисто экономической деятельности, измеренный в стоимостном выражении.

Все расчеты были произведены на основе официальной статистической информации Национального статистического комитета Республики Беларусь и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь за 2013 год. В связи с тем, что только на основании данных официальной статистики не представляется возможным рассчитать описанные выше матрицы и векторы, часть расчетов была сделана с некоторыми допущениями и оговорками.

Элементы матрицы A_{11} были рассчитаны по формуле (7):

$$a_{ij} = \frac{ППЭкон_{ij}}{Вэкон_j}; \quad i = 1, \dots, 29; j = 1, \dots, 29, \quad (7)$$

где a_{ij} – элемент матрицы A_{11} (29x29), расположенный в i -ой строке и j -ом столбце;

$ППЭкон_{ij}$ – элемент первого квадранта таблицы использования товаров и услуг [5, с. 10-17], очищенной от экологической составляющей ((1) текущие затраты на охрану окружающей среды; (2) объем инвестиций в основной капитал, направленных на охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов; (3) экологический налог; (4) часть оплаты труда работников за устранение вредоносных воздействий на окружающую среду), соответствующий i -ой строке и j -ому столбцу, измеренный в стоимостном выражении;

$Вэкон_j$ – выпуск чисто экономической деятельности, соответствующий j -ому столбцу, таблицы использования товаров и услуг, очищенной от экологической составляющей, измеренный в стоимостном выражении.

Если матрица A_{11} базируется на таблице использования товаров и услуг чисто экономической деятельности, то матрица A_{12} напротив формируется исходя из затрат на природоохранную деятельность. Т.е. в основе матрицы A_{12} лежит таблица, каждый элемент которой представляет собой разность между соответствующими элементами традиционной таблицы использования товаров и услуг и таблицы использования товаров и услуг чисто экономической деятельности.

В связи с отсутствием четко сформированных данных по видам затрат продукции на ликвидацию вредных отходов по видам экономической деятельности было принято решение при построение матрицы A_{12} отразить затраты продукции на ликвидацию вредных отходов в укрупненной структуре текущих затрат на охрану окружающей среды, т.е. в виде затрат:

- 1) на охрану и рациональное использование водных ресурсов;
- 2) на охрану атмосферного воздуха, сохранение озонового слоя и климата;
- 3) на охрану окружающей среды от загрязнения отходами производства.

Расчет элементов матрицы A_{12} можно представить следующим образом:

$$b_{ij} = \frac{ЗПэкол_{ij}}{Зэкол_j}; \quad i = 1, \dots, 29; \quad j = 1, 2, 3, \quad (8)$$

где b_{ij} – элемент матрицы A_{12} (29x3), соответствующий i -ой строке и j -ому столбцу;

$ЗПэкол_{ij}$ – затраты продукции на ликвидацию вредных отходов в разрезе объектов загрязнения, соответствующие i -ой строке (виду экономической деятельности) и j -ому столбцу (объекту загрязнения), измеренные в стоимостном выражении;

$Зэкол_j$ – объем затрат на ликвидацию вредных отходов, соответствующий j -ому столбцу таблицы использования товаров и услуг природоохранной деятельности по видам загрязнений, измеренный в стоимостном выражении.

Результаты решения выражения (6) отражены в таблице 1:

Таблица 1

Оценка использования выпуска чисто экономической деятельности в экономике Республики Беларусь в 2013 году

	Выпуск чисто экономической деятельности – X	Экономическая деятельность – $A_{11}X$	Природоохранная деятельность – $A_{12}X_w$	Экологически скорректированный ВВП – Y
Итого по экономике, млрд бел. руб.	1 287 069,2	738 164,9	7 451,1	541 453,2
Итого по экономике, процентов	100	57,4	0,6	42,1

Примечание – Источник: собственная разработка по данным [5; 6; 7], Белстата и Минприроды Республики Беларусь

Результаты расчетов экологически скорректированного ВВП, а также скорректированных ВНД и ИЧР на базе «зеленого» ВВП, представлены в таблице 2:

Таблица 2

Результат оценки экологически скорректированных ВВП, ВНД, ВНД на душу населения по ППС и ИЧР Республики Беларусь за 2013 год

Наименование показателя	Традиционное значение показателя	Экологически скорректированное значение показателя	Отклонение «зеленого» показателя от традиционного показателя, процентов
ВВП, трлн бел. руб.	649,1	541,5	-16,6
ВНД, трлн бел. руб.	625,6	518,0	-17,2
ВНД на душу населения по ППС, долл. США	16 403	13 620	-17,0
ИЧР	0,786	0,776	-

Примечание – Источник: собственная разработка по данным таблицы 1, [8; 9]

Расчетное значение экологизированного ИЧР составило 0,776, что меньше традиционного ИЧР по Республике Беларусь за 2013 год (0,786) [10, с.160]. Данные расчеты не позволяют оценить изменение позиции Беларуси в рейтинге ИЧР после процесса экологизации, так как для этого необходимо пересчитать ИЧР всех оставшихся стран по единой методике, но, в любом случае, можно предположить, что корректировка на экологический фактор изменит их очередность. Страны в первую очередь ориентированные на доход, но недостаточно уделяющие внимание экологическому фактору (например, Китай), снизят свои позиции в рейтинге человеческого развития.

Из-за наличия проблем, связанных с формированием необходимого информационного фонда в Республике Беларусь, все расчеты и полученные результаты следует отнести скорее к иллюстративным методологическим материалам. Несмотря на появление в области развития статистической методологии новых разработок, направленных на интеграцию экономического и экологического учета, существует ряд сложных теоретических и практических проблем, связанных с формированием необходимой информационной базы для получения объективных оценок объемов природоохранной деятельности, структуры природоохранных затрат, без чего невозможно проводить декомпозицию элементов первого квадранта межотраслевого баланса с целью определения экологической составляющей.

Чтобы вычислить более реальные значения искомых величин («зеленого» ВВП, ВНД и ИЧР), необходимо решить эти проблемы, т.е. найти возможности

получения полной и достоверной информации о затратах по обращению с отходами на предприятиях, о структуре промежуточного потребления в процессе природоохранной деятельности отраслей. Кроме того, необходимо модифицировать в соответствии с принципами ОКЭД классификатор видов природоохранной деятельности и создать общий классификатор услуг, включающий природоохранные услуги. Это позволит упорядочить учет затрат организаций и отраслей на природоохранную деятельность, вследствие чего более полно и точно оценивать ее объемы.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. HUMAN DEVELOPMENT REPORT 2010. THE REAL WEALTH OF NATIONS: PATHWAYS TO HUMAN DEVELOPMENT / UNDP. – NEW YORK: UN PLAZA, 2010. – 238 P.
2. GREENING HUMAN DEVELOPMENT INDEX: ACCOUNTING THREE PILLARS OF SUSTAINABILITY: CONFERENCE 'PLANET UNDER PRESSURE', LONDON, 26-29 MARCH, 2012 / NATIONAL UNIVERSITY OF MONGOLIA: CHULUUN TOGTOKH. – LONDON, 2012. – 14 P.
3. ДАНИЕЛЯН, К.С. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ УСТОЙЧИВОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ (НА ГЛОБАЛЬНОМ И НАЦИОНАЛЬНОМ УРОВНЯХ): АВТОРЕФ. ДИС. НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТ. ГЕОГР. НАУК 11.00.21, 11.00.05 / К.С. ДАНИЕЛЯН; ЕРЕВАН. ГОС. УН-Т. – ЕРЕВАН, 1999. – 46 С.
4. СОШНИКОВА, Л.А. ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ И АНАЛИЗА МОДИФИЦИРОВАННОГО МЕЖОТРАСЛЕВОГО БАЛАНСА (ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ): МОНОГРАФИЯ / Л.А. СОШНИКОВА. – МИНСК: БГЭУ, 2009. – 238 С.
5. СИСТЕМА ТАБЛИЦ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК» РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ ЗА 2013 ГОД: СТАТИСТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ / НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. – МИНСК: БЕЛСТАТ, 2015. – 105 С.
6. ТЕКУЩИЕ ЗАТРАТЫ И ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ЗА 2013 ГОД: СТАТИСТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ / НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. – МИНСК: БЕЛСТАТ, 2014. – 22 С.
7. СОВОКУПНЫЕ РАСХОДЫ НА ОХРАНУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ: СТАТИСТИЧЕСКИЙ БЮЛЛЕТЕНЬ / НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ. – МИНСК: БЕЛСТАТ, 2014. – 12 С.
8. INTERNATIONAL COMPARISON PROGRAM. [ELECTRONIC RESOURCE] / WORLD BANK. – MODE OF ACCESS: [HTTP://SITERESOURCES.WORLDBANK.ORG/ICPEXT/RESOURCES/ICP_2011.HTML](http://siteresources.worldbank.org/ICPEXT/RESOURCES/ICP_2011.html) – ДАТА ДОСТУПА: 10.01.2015.
9. СТАТИСТИЧЕСКИЙ ЕЖЕГОДНИК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ, 2015 / НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ; РЕД. КОЛ.: И.В.МЕДВЕДЕВА И [ДР.]. – МИНСК: БЕЛСТАТ, 2015. – 524 С.
10. HUMAN DEVELOPMENT REPORT 2014. SUSTAINING HUMAN PROGRESS: REDUCING VULNERABILITIES AND BUILDING RESILIENCE / UNDP. – NEW YORK: UN PLAZA, 2014. – 239 P.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO GREENING OF THE HUMAN DEVELOPMENT INDEX

Paliashchuk K.A.,

*Master of Economic Sciences
E-mail: ekapoleshchuk@gmail.com
Belarusian State Economic University
Minsk, Republic of Belarus*

The subject of the research is the method of calculating the Human Development Index (hereinafter – HDI) with the use of environmentally adjusted gross national income (hereinafter – GNI). The aim of the research is the development of methodological approaches and the offer of the new method of calculating the HDI, taking into account environmental factor. The article presents the main types of methodological approaches to the greening of the HDI, as well as the technique of adjusting the HDI to the environmental factor after adjustment of GNI. The proposed method has been successfully tested by the author, by the calculation of environmentally adjusted gross domestic product (hereinafter – GDP), GNI and HDI of the Republic of Belarus for 2013, as evidenced by the received credible and consistent results. This calculation does not allow us to estimate the new position of Belarus in the HDI rating after the greening process, as this needs to recalculate all the HDI of all countries using the same methodology, but, in any case, we can assume that the adjustment to the environmental factor will change their sequence. Countries primarily oriented to income, but not enough pay attention to environmental factor (for example, China) will reduce its positions in the ranking of human development. Because of some of the problems associated with the formation of the required information collection, all the calculations and the results should be attributed more to the illustrative methodological materials. At the same time the introduction of these developments provide an opportunity to analyze environmentally adjusted macroeconomic indicators necessary for management decision-making at the macro level.

Keywords: Human Development Index (HDI), an environmentally adjusted gross domestic product (green GDP), greening.