

5. Несоответствие законам рынка. Учреждения образования Республики Беларусь с трудом адаптируются к постоянно обновляющемуся рынку профессий: инженер климата, саунд-дизайнер, фандрайзер, патентный поверенный – в белорусском реестре такими специальностями даже не пахнет, а на Западе они и десятки подобных становятся все более востребованными [5].

6. Игнорирование интернационального опыта. Беларусь – единственная в Европе пока не присоединилась к Европейскому пространству высшей школы (первый шаг был сделан еще в 1993 году). Что значит быть частью Болонского процесса? Это автономия университетов, повышенная мобильность студентов, двухуровневая система «бакалавриат + магистратура», студенческое участие в управлении высшим образованием, сопоставимость образовательных программ (а значит, отлично продуманная структура, кредитная система и обоюдное признание дипломов университетами разных стран) – все вместе создает то самое единое пространство [5].

7. Высокая стоимость оплаты. По данным Министерства образования, стоимость платного обучения на дневной форме в вузах составляет от 800\$ до 1600\$, которая даже президентом оценена как достаточно высокая. В Беларуси действительно уже давно нет полностью бесплатного образования – ведь та треть, что обучается за счет бюджетных средств, обязана после окончания вуза отработать 2 года по распределению. А при отказе – заплатить полную стоимость, да еще и пересчитанную по новому курсу.

#### **Список цитированных источников**

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь: [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <http://www.belstat.gov.by> – Дата доступа – 11.04.2018г.
2. Проблем образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://kyky.org/pain/6-problem-bielorusskogho-obrazovaniia> – Дата доступа – 11.04.2018г.
3. Национальный образовательный портал: <http://adu.by/ru/> – Дата доступа – 12.04.2018г.
4. Министерство образования Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://edu.gov.by> – Дата доступа – 12.04.2018г.
5. Республиканский институт профессионального образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ripo.unibel.by> – Дата доступа – 12.04.2018г.

УДК 338.001.36

**Кондратюк А. Э.**

*Научный руководитель: к. и. н., доцент Малыхина Л. Ю.,  
к.э.н., доцент Омелянюк А. М.*

### **О СОВРЕМЕННОМ МЕТОДЕ РАСЧЁТА ИНДЕКСА ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УСТОЙЧИВОСТИ**

В современном мире целью номер один для каждого государства является достижение устойчивого развития, под которым в первую очередь понимают экономическое развитие, социальный прогресс и ответственность за окружающую среду. Определить, каких успехов достигла каждая страна или отдельный регион внутри нее в этой области, можно с помощью такого показателя, как Индекс развития человеческого потенциала (ИРЧП) или (с 2013 г.) Индекс человеческого развития (ИЧР, HDI).

На сегодняшний день Индекс человеческого развития – это один из наиболее важных и востребованных статистических интегральных социально-экономических показателей, который ежегодно рассчитывается для статистического сравнения стран мира для того, чтобы измерить уровни материального благополучия, грамотности, образования и долголетия с целью изучения совместного влияния на человеческий потенциал наиболее важных социально-экономических процессов.

До 2013 г. при расчёте Индекса развития человеческого потенциала использовались три критерия: 1) *долголетие / долгая и здоровая жизнь* (измерялось показателем ожидаемой продолжительности жизни при рождении для обоих полов); 2) *поддержание достойного уровня жизни* (измерялось показателем преобразованной величины валового внутреннего продукта (ВВП) по паритету покупательной способности на душу населения, переведённой в доллары США; а также 3) *получение знаний / образования* (измеряется показателями достигнутого уровня грамотности взрослого населения и совокупным валовым коэффициентом поступивших в начальные, средние и высшие заведения образования) [1, с. 59–60].

Не затрагивая проблему вычисления каждого из трёх упомянутых показателей, обратимся к истории изменения методики расчёта итогового показателя человеческого развития.

Расчёт ИРЧП происходил в два этапа: 1) фактические показатели приводились к единой шкале измерений, т. е. *нормализовались*; 2) нормализованные показатели *агрегировались* в индекс человеческого развития. Для агрегирования использовались веса каждого элемента ИРЧП. (В альтернативной методике по «правилу БОРДА» расчёт индекса производился посредством не нормализации и агрегирования отдельных показателей, а путем определения рангов по каждому из них в отдельности [1, с. 81]).

На сегодняшний день известны две модели расчёта Индекса человеческого развития:

1. Модель расчёта ИЧР как *среднеарифметического* значения:

$$HDI = \frac{1}{3} LEI + \frac{1}{3} EI + \frac{1}{3} VVP$$

2. Модель расчёта ИЧР как *среднегеометрического* значения, применяемая в расчётах с 2010 г.:

$$HDI = \sqrt[3]{LEI \times EI \times \Pi}$$

где LEI – Индекс ожидаемой продолжительности жизни, EI – Индекс образования, VVP – Индекс ВВП,  $\Pi$  – Индекс дохода, HDI – Индекс человеческого развития [2].

Постараемся выяснить, чем был обусловлен переход от одной модели расчёта Индекса человеческого развития к другой – принципиально новой.

Самый первый вариант метода расчёта, разработанный группой экономистов во главе с Мульбумом-уль-Хаком, был впервые использован в 1990 г. в «Отчёте о развитии человечества» (Human Development Report). Этот метод расчёта выводил итоговый индекс из среднего арифметического от 3-х показателей (индекса ожидаемой продолжительности жизни при рождении, индекса образования и индекса ВВП). В зависимости от значения ИРЧП страны было принято ранжировать по уровню развития в группы с высоким (от 0,800 до 1), средним (от 0,500 до 0,799) и низким (ниже 0,500) уровнями.

Со временем, изучая проблему человеческого развития, многие учёные и экономисты пришли к выводу, что существующая модель расчёта не совсем эффективна. Американский экономист Брайан Каплан обратил внимание на несоответствие указанных весов многих показателей. Он отметил, что в таком показателе, как Индекс образования, значение коэффициентов, т. е. весов, завышено исходя из сложившейся на тот момент ситуации в мире. По тем же причинам, по мнению Б. Каплана, необходимо увеличить и интервал значений данного индекса, поскольку многие страны стремительно движутся к новой ступеньке социально-экономического развития – неоиндустриальному обществу [3].

В «Докладе о человеческом развитии» за 1999 г. для вычисления специального индикатора материального благосостояния стала использоваться новая методика: он рассчитывался как десятичный логарифм величины реального ВВП на душу населения [1, с. 72–73]. Новая методика позволила убрать пороговое значение дохода, выше которого изменения реального ВВП на душу населения не оказывали влияния на показатели человеческого развития. Но для совершенствования индекса благосостояния этого было недостаточно.

В российском коллективном издании МГУ им. Ломоносова «Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса» (2008 г.) под редакцией профессора экономики В. П. Колесова было указано на несовершенство такого показателя, как ВВП на душу населения и одинаковое равенство весов в окончательной формуле расчёта ВВП, которое обуславливалось выбранной моделью расчёта – как среднего арифметического. Равенство весов всех элементов ИРЧП означало, что относительно меньшие достижения в каком-либо из показателей («элементах») человеческого развития могли быть «компенсированы» относительно большими достижениями в другом (других) элементе. («В идеале должна быть построена “метапроизводственная функция” человеческого развития», ограничивающая взаимозаменяемость показателей) [1, с. 80].

Явные недостатки в расчетах ИРЧП пытались нивелировать дальнейшими нововведениями, однако полного ограничения взаимозаменяемости показателей достичь так и не удалось.

Так, в 2010 г. Программа развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) – ведущее агентство этой организации, оказывающее содействие странам в области развития, пересмотрело существующую на тот момент модель расчёта Индекса человеческого развития. Первые изменения коснулись Индекса валового внутреннего продукта (ВВП). Уровень дохода стал оцениваться с помощью валового национального дохода (ВНД) на душу населения по паритету покупательной способности (в долларах США) вместо используемого ранее ВВП на душу населения (ППС в долларах США). В то время как ВВП измеряет результаты производства, он не оценивает чистый факторный доход страны. Например, некоторые виды прибыли по прямым и портфельным инвестициям могут быть получены из-за рубежа и репатрированы за границу, некоторые резиденты получают денежные переводы из-за границы и, в отдельных случаях, объёмы данных финансовых потоков могут быть значительными. ВНД приводит показатели ВВП в соответствие к этим недостающим индикаторам и, таким образом, является более точным измерителем экономического благосостояния страны.

Изменился и метод расчета Индекса образования, который с тех пор измеряется по общей формуле:

$$X = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)},$$

где  $X$  – значение индекса,  $x$  – значение показателя ( $x$ ) для исследуемой страны,  $\min(x)$  – минимальное значение показателя ( $x$ ) среди всех стран,  $\max(x)$  – максимальное значение показателя ( $x$ ) среди всех стран.

До 2010 г. при расчёте ИРЧП ВВП был ограничен суммой, равной 40 000 долларов США, и логарифмически преобразован. В новой – средне-геометрической модели – были сняты «пороговые значения» в компоненте ИРЧП по доходам. Причины этого известны.

Во-первых, всё больше стран доходило до этого порогового значения. Это означало, что мы уже не могли видеть различия среди растущего числа стран в верхней части распределения.

Во-вторых, изначально не предполагалось полного игнорирования дополнительных доходов за пределами определённого уровня.

В-третьих, использование среднего геометрического усиливало убывающую отдачу от логарифмического преобразования по сравнению со средним арифметическим.

В-четвертых, и это особенно важно, использование фактических максимальных значений, вместо установленных пороговых, позволяло в результате получить индексы, изменяющиеся в аналогичных диапазонах, при этом их веса по умолчанию являются более схожими, чем это было при прежней методологии. Новый ИЧР использует натуральный логарифм вместо ранее использовавшегося логарифма с десятичным основанием. Это небольшое изменение не влияет на значение индекса доходов и мотивировано тем, что в преобладающем объёме экономической литературы используется натуральный логарифм дохода.

Самое главное изменение коснулось конечной формулы расчёта индекса человеческого развития. С 2010 г. она рассчитывается как среднее геометрическое трёх основных критериев.

С 2013 г. Индекс развития человеческого потенциала стал называться Индекс человеческого развития. В отличие от «старого» индекса, улучшенная методология расчета ИЧР, основанная на среднем геометрическом, принимает во внимание различия в достижениях по измерениям. Низкие показатели по любому из измерений теперь непосредственно отражаются в новом ИЧР, который показывает, насколько хороши показатели страны по всем трём измерениям. Таким образом, полная взаимозаменяемость измерений больше не допускается. То есть, низкие показатели достижений в одном измерении больше линейно не компенсируются более высокими достижениями в другом измерении. Среднее геометрическое снижает уровень взаимозаменяемости между измерениями и в то же время гарантирует, что 1 % снижения, к примеру, в ожидаемой продолжительности жизни при рождении будет иметь такое же воздействие на ИЧР как 1-процентное снижение в области образования или доходов. Таким образом, в качестве основы для сравнения достижений этот метод также с большим уважением, чем простое среднее арифметическое, относится к неотъемлемым различиям между измерениями [4].

Принятие среднегеометрической модели даёт более низкие значения индекса, при этом наибольшие изменения были отмечены в странах с неравномерным развитием по измерениям ИЧР. Уменьшение значения индекса при переходе на другую модель с математической стороны объясняется «правилом Коши» («неравенством Коши»)

$$\sqrt[n]{a_1 * \dots * a_n} \leq \frac{a_1 + \dots + a_n}{n}$$

в котором  $a_1$  – первый член ряда,  $a_n$  –  $n$ -й член ряда,  $n$  – количество членов ряда. Левая часть равна правой, при условии  $a_1 = a_2 = \dots = a_n$  [5, с. 13–14].

Кроме вышеперечисленных изменений, была введена новая методология расчета субиндексов измерений и изменение минимального значения ожидаемой продолжительности жизни при рождении с 25 лет до 20 лет [4].

Интервал значений, которые может принимать Индекс человеческого развития, варьируется на уровне от 0 до 1. В зависимости от значения данного показателя, согласно новой системе, применяемой с 2013 г., страны принято классифицировать как:

- страны с очень высоким уровнем развития (от 0,800 до 1);
- страны с высоким уровнем развития (от 0,700 до 0,799);
- страны со средним уровнем развития (от 0,550 до 0,699);
- страны с низким уровнем развития (ниже 0,550).

Сегодня помимо ИЧР для анализа ситуации в области устойчивого развития принимают во внимание и другие показатели. Поскольку достижение гендерного равенства является одной из целей развития нового тысячелетия, были разработаны ещё четыре новых индекса: Гендерный индекс развития (от англ. Gender-related Development Index), Мера гендерного расширения (англ. Gender Empowerment Measure, определяет неравенство между возможностями мужчин и женщин в отдельной стране), Индекс бедности человечества (от англ. Human Poverty Index) и Индекс гендерного неравенства (от англ. Gender Inequality Index), которые в разной степени дополняют Индекс человеческого развития.

Таким образом, постоянное развитие и стремление к совершенствованию модели расчета Индекса человеческого развития в очередной раз доказывает нам, что те методы, которые принимались во внимание 20, 10 и даже 5 назад, с каждым годом становятся менее эффективными. Более предпочтительным из двух математических моделей вычисления ИЧР для регионов считают расчёт среднеарифметического трех индексов, во всех остальных случаях – среднегеометрического показателя. Стремительно приближается новая эпоха – постиндустриальное общество, и все мировое сообщество должно объединить силы, чтобы усердно трудиться на благо человеческого развития и достигнуть устойчивого развития для всех.

#### Список цитированных источников

1. Человеческое развитие: новое измерение социально-экономического прогресса: учеб. пособие / Под общ. ред. В. П. Колесова. – 2-е изд. – М.: Права человека, 2008. – 636 с.
2. Возможности применения ИРЧП для сравнительного анализа регионального развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://42.tut.by/331413> – Дата доступа : 10.04.2018.
3. Каплан, Брайан. Против Индекса развития человеческого потенциала [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://econlog.econlib.org/archives/2009/05/against\\_the\\_hum.html#](http://econlog.econlib.org/archives/2009/05/against_the_hum.html#) – Дата доступа: 11.03.2018.
4. Доклад о человеческом развитии 2010: Реальное богатство народов: пути к развитию человека. – Индекс человеческого развития. Часто задаваемые вопросы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://humandevlopment.uz/uploads/winter/HDI\\_ru\\_up\\_dated\\_for\\_2011.pdf](http://humandevlopment.uz/uploads/winter/HDI_ru_up_dated_for_2011.pdf) – Дата доступа : 15.03.2018
5. Соловьев, Ю. П. Огюстен Луи Коши и математическая индукция / Ю. П. Соловьев // Квант. – 1991. – № 3. – С. 13-14.