

# Количественное измерение влияния природоотдачи внутренних территорий стран в международных сопоставлениях

Архангельская Любовь Юрьевна 

кандидат экономических наук, доцент

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация.

E-mail: LArhangelskaya@fa.ru

Салин Виктор Николаевич 

кандидат экономических наук, профессор

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Российская Федерация.

E-mail: vsalin@fa.ru

**Аннотация.** Опираясь на положения международной доктрины в области устойчивого развития, а также на разработанную в Российской Федерации систему национальных показателей, отражающих достижения целей устойчивого развития (ЦУР), многие экономисты, экологи, социологи предлагают индикаторы для оценивания результативности мер, принятых правительствами различных стран, в т.ч. России, для достижения глобальных и национальных целей устойчивого развития (ЦУР), под которым понимается такое развитие стран мира в настоящее время, которое должно обеспечить достойную жизнь населению этих стран в настоящем и будущем, т.е. сохранить условия поступательного развития человечества для будущих поколений и среду его обитания, учитывая как природные (например, изменение климата, утрата биоразнообразия и др.), так и техногенные (выбросы в окружающую среду различных видов отходов жизнедеятельности человека), изменения в окружающей среде. Трехсторонняя концепция устойчивого развития всех стран мира, принятая в сентябре 2015 года на заседании Генеральной Ассамблеи ООН на перспективу до 2030 года, предполагала рассмотрение территории любой страны как эко-социо-экономической системы, имеющей свои специфические национальные особенности, но при этом базирующейся на общемировых целях устойчивого развития (17 ЦУР). Представленные в данном исследовании некоторые итоги разработки универсального индикатора устойчивого развития внутренних территорий Российской Федерации (ее субъектов), учитывающего уровень благосостояния их населения при определенном уровне «отдачи природной среды», степени удовлетворенности условиями жизни, обеспеченности образованием являются актуальными, перспективными, содержат элементы научной новизны в части отражения в модифицированном индексе человеческого развития (МИЧР) экологической и экономической составляющих по каждой внутренней территории РФ (диверсификация «экологического следа» и ВВП). Разработанный индикатор постоянно претерпевает изменения ввиду получения новых данных, изменения территориальных границ внутренних территорий РФ и установления латентных причинно-следственных связей показателей, включаемых в него. Данный индикатор может быть рекомендован к применению в международных сопоставлениях национальных достижений в области устойчивого развития государств мира.

**Ключевые слова:** цели устойчивого развития; взаимовлияние экономики и экологии; статистические методы измерения влияния; индексные модели смешанного типа; модификация международных индексов; «экологический след»; отдача окружающей среды территории.

**JEL codes:** A12, B49, C19, E19, R59

**Для цитирования:** Архангельская, Л.Ю. Количественное измерение влияния природоотдачи внутренних территорий стран в международных сопоставлениях / Л.Ю. Архангельская, В.Н. Салин. - Текст : электронный // Теоретическая экономика. - 2023 - №6. - С.78-88. - URL: <http://www.theoreticaleconomy.ru> (Дата публикации: 30.06.2023)

## Введение

Выработанная мировым сообществом «Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», включающая 17 глобальных целей устойчивого развития стран мира, предполагает диверсификацию целевых показателей на национальном уровне по экономическим субъектам в отраслевом и территориальных разрезах. Разработанная и поддерживаемая Росстатом система

показателей устойчивого развития (в настоящее время она включает 175 индикаторов)<sup>1</sup>, охватывает все 17 глобальных целей.

Правительством Российской Федерации утверждена система показателей, закреплены функции за министерствами по сбору статистических данных и проведению мониторинга по регионам и отраслям (видам экономической деятельности) в разрезе показателей устойчивого развития<sup>2</sup>. В качестве координатора статистических учетных работ определен Росстат.

В составе важнейших мировых индикаторов количественной оценки уровня реализации глобальных целей устойчивого развития выступает Индекс человеческого развития (ИЧР, или HDI – Human Development Index) и различные его модификации, учитывающие уровень неравенства стран по социально-экономическому развитию и гендерное неравенство, уровень планетарной нагрузки по каждой стране, позволяющие с помощью поправочных коэффициентов к значению ИЧР по каждой стране учитывать «влияние объемов выбросов диоксида углерода на душу населения и объемов ресурсозатрат на душу населения»<sup>3</sup>. Модификация ИЧР введена в практику его применения, начиная с формирования отчетности по странам и представления ее в статистический отдел ООН за 2020 год<sup>4</sup>.

Исторически ИЧР учитывал при исчислении три компонентных индекса, отражающих уровень развития здравоохранения (средняя продолжительность жизни при рождении), уровень образования (среднее время обучения детей и взрослого населения), уровень благосостояния населения (индекс валового национального дохода на душу населения по паритету покупательной способности национальной валюты к доллару США) по каждой стране  $m$  в году  $t$ , методология определения которых менялась ООН. При этом непосредственный учет экологической составляющей и последствий воздействия деятельности человека на окружающую среду в составе данного индекса отсутствовал.

Этот недостаток был преодолен с помощью разработки Индекса «Планета счастья» (HPI – Index «Planet of Happiness»), базирующегося на определении результатов выборочного наблюдения за степенью удовлетворенности населения условиями проживания по странам-участникам расчета (балльная оценка от 0 до 10 баллов, как средневзвешенный результат по 1000 опрошенным респондентам от 15 лет и старше в каждой стране, собственно-случайная выборка)<sup>5</sup>, значении индекса долголетия и величины «экологического следа» (Ecological Footprint Atlas)<sup>6,7</sup> [6, с.234-235].

Развитая методология построения мировых индексов, а также наличие доступа к базам данных статистического отдела ООН и ряда международных организаций, осуществляющих межгосударственное сравнение ряда показателей развития социальной и экологической сфер жизни населения в этих странах, а также поддерживаемые Росстатом отчетные показатели (официальные статистические данные) и публикации результатов исследования отечественных [7-10, 12-14] и зарубежных ученых [6; 11] послужили предпосылкой авторской разработки модифицированной формы ИЧР (МИЧР), учитывающей диверсификацию уровня доходов населения страны  $m$  в году  $t$  по внутренним территориям в зависимости от административно-территориального деления (на примере Российской Федерации), результаты которой системно представлены в настоящей статье и разрозненно в ряде предшествующих публикаций автора [12-14].

### Источники данных и информации для проведения исследования

1 Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2022: Крат. стат. сб./Росстат – М., 2022; с.2-3

2 Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2022: Крат. стат. сб./Росстат – М., 2022; с.2-3

3 Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2022: Крат. стат. сб./Росстат – М., 2022; с.21

4 Официальный сайт ООН. Статистический отдел ООН (COOON), URL: <https://unstats.un.org/sdgs/data4vnrs/> [Дата обращения 25.02.2023]

5 World Database of Happiness, URL: <http://www.happyplanetindex.org/about>

6 Human Development Data. URL: <https://hdr.undp.org/data-center> [дата обращения 27/03/2023]

7 Global Footprint Network (2008) Ecological Footprint Atlas. США, (Окленд), Бельгия (Брюссель), Швейцария (Женева) URL: <http://data.footprintnetwork.org/> [дата обращения 23/01/2021]

Методологической и информационной базой предлагаемого МИЧР являются: методика ООН расчета ИЧР, Индекса «Планета счастья», а также данные отчетов ООН и национальных статистических агентств.

Основными источниками данных для проведения исследования отражения в составе индексной факторной модели ИРЧ, применяемой ООН для комплексной оценки уровня социально-экономического развития отдельных стран мира, состояния экологии внутренних территорий этих стран являются ежегодные национальные отчеты, представленные в Комиссию ООН по правам человека<sup>8</sup>, паритеты покупательной способности национальных валют к доллару США, рассчитываемые ежегодно Всемирным банком<sup>9</sup>; данные Международных баз данных [4-6, 15-16], а также данные национальных статистических служб и агентств.

По субъектам Российской Федерации для расчетов за 2020 год были использованы данные из статистических сборников о социально-экономическом и экологическом состоянии РФ в целом и по восьми Федеральным округам [19-21], показатели коллективных расходов, отражаемых на национальных счетах: «Счет товаров и услуг», «Счет вторичного распределения доходов», величина межбюджетных трансфертов из Федерального бюджета в бюджеты субъектов РФ [21].

Информация о количественной оценке уровня «экологического следа» по 85 субъектам (регионам) Российской Федерации представлена в [13, с.1335 -1345] (расчеты автора).

### Методология исследования

При проведении исследования по индексам, перечисленных во введении, была использована средняя геометрическая форма ИЧР, применяемая ООН с 2011 года (1):

$$I_r = \sqrt[N]{\prod_{j=1}^N I_j} \quad (1)$$

где  $N = 3$  – число компонентных индексов учитываемых в модели ИЧР.

При этом для отражения в модели экологического состояния каждой  $m$ -ой страны в году  $t$  предлагается использовать взаимосвязь компонентного индекса долголетия по этой стране – индекса средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении ( $I_{emt}$ ), определяемого в долях единицы путем линеаризации значения показателя на национальном уровне как отношение значения его отклонения от минимального нормативного значения, принимаемого в расчете, равным 25 годам, к размаху вариации этого показателя по всем странам ( $m = \overline{1; M}$ ), представившим отчет в году  $t$  (2):

$$I_{emt} = \frac{e_{mt} - 25}{\max_m \{e_{mt}\} - 25} \text{ со значением } HPI_{mt} = \frac{I_{emt} \times QL_{mt}}{EF_{mt}} \quad (2)$$

где  $QL_{mt}$  – средневзвешенная балльная оценка респондентами степени удовлетворенности жизнью (1000 человек населения в каждой стране в возрасте от 15 лет и старше, отобранных собственно-случайным образом);

$EF_{mt}$  - «экологический след», определенный для  $m$ -ой страны в году  $t$  (га/чел.), т.е. с учетом плотности её населения и её внутренних территорий на период оценки.

Тогда  $I_{emt}$  может быть представлен в виде следующей зависимости (3):

$$I_{emt} = \frac{HPI_{mt} \times EF_{mt}}{QL_{mt}}$$

и ИЧР примет вид (4):

<sup>8</sup> Доклад о человеческом развитии 2020 год. «Следующий рубеж: человеческое развитие и антропоген». URL: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_ru.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_ru.pdf)

<sup>9</sup> Официальный сайт Всемирного банка. URL: <https://www.worldbank.org/en/home>

$$HDI_{mt} = \sqrt[3]{\frac{HPI_{mt} \times EF_{mt}}{QL_{mt}}} \times I_{NDmt} \times I_{EDmt} \quad (4)$$

где  $HDI_{mt}$  – ИЧР по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$  (коэффициент в долях единицы);

$I_{EDmt}$  – индекс уровня образования населения по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$ ;

$I_{NDmt}$  – индекс уровня благосостояния населения по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$  (уровня валового национального дохода на душу населения по паритету покупательной способности национальной валюты к доллару США), построенного на основе следующей линеаризации значений национальных показателей:

$$I_{NDmt} = \frac{\ln ND_{mt} - \ln ND_{min}}{\ln ND_{max} - \ln ND_{min}},$$

где  $ND_{mt}$  – уровень валового национального дохода (ВНД) на душу населения по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$  в долларах США по паритету покупательной способности национальной валюты к доллару США как международной резервной валюты, устанавливаемого Всемирным банком (ВБ). В настоящее время  $ND_{max}$  принят в международных сопоставлениях на уровне 75000 долларов США, а  $ND_{min} = 100$  долларов США.

Однако, без понимания неравномерности производства товаров и услуг и освоения природных ресурсов и их состояния по внутренним территориям стран в соответствии с их административно-территориальным делением, невозможно объективно учитывать неравномерность экономического, социального и экологического развития территорий стран, поэтому предлагается представлять данный компонентный индекс также с учетом степени отдачи окружающей среды внутренних территорий  $V$   $m$ -ой страны в году  $t$ , что позволит учесть эффективность использования природного потенциала внутренних территорий  $m$ -ой страны в году  $t$ , косвенно оценить неравномерность развития стран и количественно измерить влияние экологической составляющей на уровень благосостояния населения  $V$   $m$ -ой страны в году  $t$ .

В основе предлагаемого методологического подхода лежит диверсификация показателя валового внутреннего продукта (ВВП) страны в действующих рыночных ценах по внутренним территориям, например, Федеральным округам с помощью показателей валового регионального продукта субъектов РФ [7], увеличенных на стоимость коллективных услуг, межбюджетных трансфертов из федерального бюджета в бюджеты субъектов РФ, а также уменьшенных на суммы налоговых разниц ввиду отличий ставок федеральных и региональных налоговых платежей (например, налог на имущество, транспортный налог, кадастровые платежи и налог на землю, экологические платежи, в т.ч. по земельным и другим природным ресурсам (леса, водоемы), относящимся к государственным заповедникам, заказникам, национальным паркам, особо охраняемым природным зонам), поступающими в виде налоговых доходов в федеральный бюджет, в частности, в РФ.

Показатель  $ND_{mt}$  в рыночных ценах, как известно, определяется на основании представленного соотношения с учетом паритета покупательной способности национальной валюты к доллару США (5):

$$ND_{mt} = \frac{(GDP_{mt} \pm C_{mt})}{\frac{N_{mt}}{PPS_{mt}}}, \quad (5)$$

где  $GDP_{mt}$  - (Gross domestic product), ВВП страны  $m$  в году  $t$ ;

$C_{mt}$  - доходы от собственности, полученные «+» и переданные «-» «остальному миру» по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$ ;

$N_{mt}$  – среднегодовая численность населения  $m$ -ой страны в году  $t$ ;

$PPS_{mt}$  – паритет покупательной способности национальной валюты  $m$ -ой страны в году  $t$  к

доллару США, определяемый ВБ.

Включение в модель компонентного индекса благосостояния населения  $m$ -ой страны в году  $t$  экологической составляющей, характеризующей «отдачу окружающей среды» по каждой  $k$ -ой внутренней территории становится возможным при представлении  $GDP_{mt}$  в виде мультипликативной зависимости (6)

$$GDP_{mt} = \sum_k (VRP_{mkt} + \frac{U_{mt}}{N_{mt}} N_{mkt} - G_{mkt}), \quad (6)$$

где  $VRP_{mkt}$  – валовой региональный продукт  $k$ -ого региона  $m$ -ой страны в году  $t$ ;

$N_{mkt}$  – среднегодовая численность населения  $k$ -ого региона  $m$ -ой страны в году  $t$ ;

$U_{mt}$  – удельная, в расчете на  $k$ -ый регион (пропорционально численности его населения), стоимость коллективных услуг, оказываемых государством его субъектам по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$ ;

$G_{mkt}$  – доходы казенных федеральных предприятий и некоммерческих организаций, обслуживающих домашние хозяйства, от коммерческой деятельности, финансируемых за счет средств государственного (федерального) бюджета, разницы в налоговых доходах, возникающих за счет отличий ставок региональных и федеральных одноименных налоговых платежей и др.;

Опираясь на взаимосвязь  $VRP_{mkt}$  с величиной площади данного региона и показателем «отдачи природной среды на единицу площади»:

$$VRP_{mkt} = NY_{kmt} \times S_{kmt}, \quad (7)$$

где  $S_{kmt}$  – площадь  $k$ -го региона  $m$ -ой страны в году  $t$  (км<sup>2</sup>);

$NY_{kmt}$  – природоотдача («отдача окружающей среды») (нац. ден. ед./км<sup>2</sup>) по  $k$ -ому региону  $m$ -ой страны в году  $t$ ,

определяем  $NY_{kmt}$  в виде кратной модели (8):

$$NY_{kmt} = \frac{VRP_{mkt}}{S_{kmt}}, \left[ \frac{\text{нац. ден. ед.}}{\text{км}^2} \right] \quad (8)$$

Такой методологический подход позволит аналитикам, управленцам на региональном, отраслевом и государственном уровнях, Правительствам оценивать вклад каждого региона в рост благосостояния населения всей страны в текущем году.

Тогда расчет  $ND_{mt}$  можно будет представить следующим образом (9):

$$ND_{mt} = \frac{\left\{ \left[ \sum_{k=1}^M (NY_{kmt} \times S_{kmt} + \frac{U_{mt}}{N_{mt}} \times N_{kmt}) - G_{mkt} \right] \pm C_{mt} \right\}}{PPS_{mt}} \quad (9)$$

При разработке факторной модели смешанного типа, отражающей зависимость величины уровня благосостояния населения  $V$   $m$ -ой страны в году  $t$  от уровня отдачи окружающей среды внутренних территорий ( $NY_{kmt}$ ), размера территорий ( $S_{kmt}$ ), численности населения территорий ( $N_{kmt}$ ) и страны в целом ( $N_{mt}$ ), расходов на коллективные услуги населению ( $U_{mt}$ ), включаемых в модель пропорционально доле населения субъекта в общей численности населения страны, межбюджетных трансфертов из государственного бюджета в бюджеты субъектов, корректировки доходов государственного бюджета за счет разницы в налоговых доходах, возникающих за счет отличий ставок региональных и федеральных одноименных налоговых платежей; доходов от собственности ( $\pm C_{mt}$ ), полученных «+» и переданных «-» «остальному миру» по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$ ; а также величины паритета покупательной способности национальной валюты к доллару США ( $PPS_{mt}$ ), были использованы также предложения ряда российских [7-10, 13, 22] и зарубежных авторов [11], методические, аналитические и отчетные материалы, размещаемые на официальных порталах ООН, Статистического отдела ООН, Группы Всемирного банка, Росстата, СТАТ СНГ.

### Результаты исследования

Предлагаемая авторская факторная модель смешанного типа для определения величины уровня благосостояния населения  $m$ -ой страны в году  $t$  в зависимости от отдачи окружающей среды её внутренних территорий реализована на примере 8 федеральных округов РФ по данным за 2020 год (см. Приложение).

Результаты расчетов элементов модели представлены в табл. 1.

**Таблица 1** – Показатели отдачи природной среды по Федеральным округам РФ за 2020 год

Федеральные округа (ФО)	Площадь, тыс. км <sup>2</sup>	ВРП, млн. руб.	Отдача природной среды, млн. руб./ км <sup>2</sup>	Коллективные расходы, относящиеся к ФО, млн. руб.	Доля населения ФО в общей численности населения РФ, %
Центральный федеральный округ (ЦФО)	650,2	33637000	51,733	3847718	26,9
Северо-Западный федеральный округ (С-ЗФО)	1687	10644000	6,309	1358860	9,5
Южный федеральный округ (ЮФО)	447,8	6710 000	14,984	1616328	11,3
Северо-Кавказский федеральный округ (С-КФО)	170,4	2404000	14,108	972657	6,8
Приволжский федеральный округ (ПФО)	1037,0	13669000	13,181	2846453	19,9
Уральский федеральный округ (УФО)	1818,5	11675000	6,42	1201518	8,4
Сибирский федеральный округ (СФО)	4361,7	9027000	2,0696	1659239	11,6
Дальневосточный федеральный округ (ДВО)	6952,6	6044000	0,869	801012	5,6
Всего по РФ	17125,2	93810000	5,479	14303785	100,0

На основании первичных данных и расчетных данных автора была определена величина ВНД на душу населения (среднегодовая численность) РФ за 2020 год по паритету покупательной способности рубля к доллару США (данные ВБ), которая составила:

Расчет ВВП с учетом «отдачи окружающей среды» федеральных округов РФ за 2020 год:

$$GDP_{mt} = (93810000 + 14303785 - 1067000 + 0,0359 \times 593500 - 0,9641 \times 121600 + 0,0359 \times 360800) = 106963810 \text{ млн. рублей}$$

Определение величины ВНД на душу населения (среднегодовая численность) РФ за 2020 год по паритету покупательной способности рубля к доллару США (данные ВБ, курс рассчитан по методологии «Атлас»):

$$ND_{mt} = [(106963810 + 2928063 - 5415824) \times 10^6 / (146460 \times 10^3)] \div 63,31 = 11267,4 \$/\text{чел.}$$

Полученный результат практически совпал с оценкой ВБ за 2020 год (11260 \$/чел)

Далее полученное значение линеаризуется и определяется величина компонентного индекса уровня благосостояния по Российской Федерации в целом для международных сопоставлений с другими странами и включения в национальный ИЧР:

$$I_{NDmt} = (\ln(ND_{mt}) - \ln(100)) / (\ln(ND_{max}) - \ln(100)) = 0,714$$

Предлагаемый авторский подход к отражению в составе компонентных индексов ИЧР показателей «отдачи окружающей среды» внутренних территорий стран, «экологического следа», а также балльной оценки удовлетворенности населения стран уровнем жизни в них позволяет комплексно оценивать влияние социальных (помимо доступности к образованию) и экологических факторов на уровень благосостояния населения стран.

Существующие же подходы, применяемые статистическим отделом ООН, в виде поправочных коэффициентов к рассчитанной величине страновых ИЧР являются внешними по отношению к интегральному показателю, тогда как авторский подход основан на анализе взаимосвязи компонентов базового ИЧР с системообразующими показателями внутренних территорий стран-членов ООН, участвующих в расчетах ИЧР (189 стран в 2020 году).

### Заключение

Основные результаты проведенного исследования сводятся к следующему:

- для количественного измерения уровня устойчивости и перспектив социально-экономического развития стран в зависимости от «отдачи природной среды» их внутренних территорий, рассматриваемых как эко-социо-экономические системы, предложена новая форма компонентного индекса уровня благосостояния населения каждой страны-участника расчета (страны-члены ООН) (величина ВНД на душу населения (среднегодовая численность) в составе ИЧР при сохранении порядка пересчета индикатора по ППС национальной валюты в доллары США и его линеаризации; определяемого на основании ВРП ( $VRP_{mkt}$ ) внутренних территорий  $V$   $m$ -ой страны в рыночных ценах года  $t$  (как произведение показателя «отдачи природной среды» на площадь, занимаемую регионами ( $NY_{kmt} \times S_{kmt}$ ), удельной величины стоимости коллективных услуг в действующих ценах в расчете на численность населения каждой внутренней территории ( $U_{mt} / N_{mt} \times N_{kmt}$ ); корректировки величины доходов государственного бюджета за счет разницы в налоговых доходах по внутренним территориям по причине отличия регионального и федерального законодательства, в т.ч. за счет финансирования государством содержания территорий национальных парков, заказников и заповедников на территории регионов, наличия и использования имущества государства (например, недвижимости) для производства ВРП ( $-G_{kmt}$ ), а также доходов от собственности, полученных и переданных «остальному миру» ( $\pm C_{mt}$ );

- второй компонентный индекс в структуре ИЧР, характеризующий уровень доступности образования для населения по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$  ( $I_{EDmt}$ ), определяемый по методологии ООН, в рамках данного исследования не подвергался преобразованию, хотя для внутренних сопоставлений субъектов РФ по этому индикатору методология его расчета отличается [22] от предложенной ООН;

третий компонентный индекс ИЧР – индекс долголетия, претерпел изменения. В авторской трактовке он представлен по  $V$   $m$ -ой стране в году  $t$  в виде отношения произведения индекса  $HPI_{mt}$  на величину «экологического следа» ( $EF_{mt}$ ) к средневзвешенной балльной оценке степени удовлетворенности жизнью населения каждой страны (на основе собственно-случайного выборочного наблюдения).

Тогда итоговое выражение МИЧР примет вид (10):

$$HDI_{mt} = \sqrt[3]{\frac{HPI_{mt} \times EF_{mt}}{QL_{mt}}} \times I_{ED_{mt}} \times I_{ND_{mt}}$$

где

$$I_{ND_{mt}} = \frac{\ln \left\{ \frac{\left[ \left[ \sum_{k=1}^M (NY_{kmt} \times S_{kmt} + \frac{U_{mt}}{N_{mt}} \times N_{kmt}) - G_{mkt} \right] \pm C_{mt} \right] / PPS_{mt}}{N_{mt}} \right\}}{\ln(ND_{max}) - \ln(ND_{min})}$$

Именно такая трактовка компонентных индексов в составе ИЧР является оригинальной, отражает научную новизну проведенного исследования и имеет значительные аналитические возможности в количественном измерении степени неравномерности экономического и социального развития и экологического состояния внутренних территорий стран мира-членов ООН, что повышает практическую значимость МИЧР для количественной оценки результативности деятельности Правительств этих стран, международных институтов в части реализации повестки устойчивого развития отдельных стран и их групп и всего человечества, .

Данный подход имеет ряд преимуществ перед существующими методиками:

- сохраняются все преимущества среднегеометрического ИЧР, признанного странами-членами ООН в качестве глобального измерителя уровня их социально-экономического развития в международных сопоставлениях;

- возможно применение определенного способа линеаризации компонентных индексов;

- обеспечивается учет общественного мнения населения стран о степени привлекательности его проживания в данной стране;

- модификация индекса долголетия в составе МИЧР с учетом значения «экологического следа» (текущее состояние) по данной стране, значения индекса «Планета счастья», балльной средневзвешенной оценки населением страны привлекательности проживания в ней позволяет расширить набор факторов, в том числе социального и экологического характера, учитываемых при определении ИЧР по сравнению с методологией ООН;

- включение в состав индекса благосостояния по странам показателя «отдача природной среды» их внутренних территорий решает проблему количественного измерения неравномерности развития стран и дает возможность выработки и Правительствами этих стран и Мировым сообществом мер по ее преодолению, что обуславливает практическую значимость результатов данного исследования и создает перспективу его дальнейшего развития.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Повестка дня в области устойчивого развития до 2030 года. Официальный сайт ООН. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> [Дата обращения 15.02.2023]
2. Цели устойчивого развития в Российской Федерации. 2022: Крат. стат. сб. / Росстат – М., 2022. –87 с
3. Официальный сайт ООН. Статистический отдел ООН (СОООН) URL:<https://unstats.un.org/sdgs/data4vnrs/> [Дата обращения 25.02.2023]
4. World Database of Happiness URL: <http://www.happyplanetindex.org/about>
5. Global Footprint Network (2008) Ecological Footprint Atlas. Окленд (США), Брюссель (Бельгия), Женева (Швейцария). URL: <http://data.footprintnetwork.org/> [Дата обращения 23/01/2021]
6. Индексы развития государств мира: Справочник / Сост. Гаспарян О.Т., Камалова Р.У., Кочешкова Е.А., Под ред. Нисневича Ю.А. — М.: Издательский дом Высшей школы экономики, 2014. — 248 с.
7. Бобылев С. Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. -М.: Акрополь, ЦЭПР,2007. -60 с.
8. Красс М. С. (2010) Моделирование эколого-экономических систем: Учеб. пособие- М.: ИНФРА-М, 2010.-272 с.
9. Тикунов А.В. (2015) Интегральные показатели пространственных моделей развития стран мира. Изд. стереотип. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2015.-248 с.
10. Липина С. А., Агапова Е. В., Липина А. В. (2018) Развитие зеленой экономики в России: возможности и перспективы. - М.: ЛЕНАНД, 2018. -328 с.
11. Стиглиц Д., Сен А., Фитусси Ж.-П. (2016) Неверно оценивая нашу жизнь: Почему ВВП не имеет смысла?/ Доклад Комиссии по измерению эффективности экономики и социального прогресса/ пер. с англ. И. Кушнарева; науч. ред. перевода Т. Дробышевская. - М.: Изд-во Института Гайдара, 2016.-216 с.
12. Архангельская Л. Ю. «Устойчивое развитие регионов России в условиях «зеленой экономики» (проблемы оценки)». гл. 3.3 с. 131 -140// Экономико-теоретические исследования в Финансовом университете: история и современность: монография/ колл. авторов; под общ. ред. Карамовой О. В., Песковой Д. Р.-Москва, РУСАЙНС, 2021.-272 с.
13. Arkhangel'skaya L.Y., Salin V.N., Prasolov V.N., Danilina L.E. (2020) Sustainable Development of Regions of Russia in the Conditions of the “Green Economy” (Estimation Problems). In: Popkova E., Sergi V. (eds) Scientific and Technical Revolution: Yesterday, Today and Tomorrow. ISC 2019. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 129. Springer, Cham. -pp.1335-1345 [https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9\\_145](https://doi.org/10.1007/978-3-030-47945-9_145)
14. Архангельская Л. Ю. (2020) «Экономическая емкость природной среды регионов России (прикладной аспект)» гл. 5.12, с. 373 -380// «Социально-экономическое развитие в эпоху глобальных перемен»: колл. Монография/отв. Ред. М. Л. Альпидовская, А. Г. Грязнова. т.2, М.-Тверь, Тверской государственный университет, 2020.-542 с.
15. Human Development Data. URL: <https://hdr.undp.org/data-center> [Дата обращения 27/03/2023]
16. Gallup (2006) The World Poll Questionnaire// URL: <http://media.gallup.com>
17. Доклад о человеческом развитии 2020 год. «Следующий рубеж: человеческое развитие и антропоген». URL: [http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020\\_ru.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr2020_ru.pdf)
18. Официальный сайт Всемирного банка. URL: <https://www.worldbank.org/en/home> [Дата обращения 05.03.2023]
19. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2022: Стат. сб. / Росстат. М., 2022. 1122 с.
20. Регионы России. Основные характеристики субъектов Российской Федерации. 2021: Стат. сб./ Росстат. М., 2021. - 766 с.

21. Российский статистический ежегодник. 2021: Стат. сб./Росстат. – М., 2021. – 692 с.
22. Индекс человеческого развития в России. Аналитическая записка. - Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. URL: [https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/\\_2021\\_long.pdf](https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/analitika/2022/_2021_long.pdf)
23. Доклад о целях устойчивого развития 2020. The-Sustainable-Development-Goals-Report-2020\_ООН. URL: <https://unstats.un.org/sdgs/report/2020/> [Дата обращения 20.02.2023]
24. «Цели устойчивого развития». Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики (ФГС): URL: <http://www.rosstat.gov.ru>
25. Межгосударственный статистический комитет Содружества Независимых Государств (СТАТ СНГ). Официальный сайт. URL: <http://new.cisstat.org/web/guest>

# Quantitative measurement of the impact of environmental recovery in the internal territories of countries in international comparisons

**Lyubov Yu. Arkhangelskaya**

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

E-mail: LArkhangelskaya@fa.ru

**Victor N. Salin**

Ph.D. in Economics, Associate Professor

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

E-mail: vsalin@fa.ru

**Annotation.** Based on the provisions of the international doctrine in the field of sustainable development<sup>1</sup>, as well as on the system of national indicators developed in the Russian Federation that reflect the achievement of the sustainable development goals (SDGs), many economists, ecologists and sociologists offer indicators to assess the effectiveness of measures taken by the governments of various countries, including Russia, in order to achieve global and national sustainable development goals (SDGs), which is understood as such development of the countries of the world at the present time, which should provide a decent life for the population of these countries in the present and future, i.e. preserve the conditions for the progressive development of mankind for future generations and its environment, i.e. taking into account both natural (for example, climate change, loss of biodiversity, etc.), and man-made (emissions into the environment of various types of human waste), changes in the environment. The triune concept of sustainable development of all countries of the world, adopted in September 2015 at a meeting of the UN General Assembly for the period up to 2030, assumed the consideration of the territory of any country as an eco-socio-economic system that has its own specific national characteristics, but at the same time based on global goals sustainable development (17 SDGs). Some of the results of the development of a universal indicator of sustainable development of the internal territories of the Russian Federation (its constituent entities) presented in this study, taking into account the level of well-being of their population at a certain level of return of the natural environment, the degree of satisfaction with living conditions, the provision of education, are relevant, promising, contain elements of scientific novelty in part reflection in the modified Human Development Index (MHDI) of the environmental and economic components for each inland territory of the Russian Federation (diversification of the “ecological footprint” and GDP).

The presented indicator is constantly undergoing changes due to the receipt of new data, changes in the territorial boundaries of the internal territories of the Russian Federation and the establishment of latent causal relationships of the indicators included in it. This indicator can be recommended for use in international comparisons of national achievements in the field of sustainable development of the states of the World etc.

**Keywords:** sustainable development goals; interaction between economy and ecology; statistical methods for measuring influence; mixed-type index models; modification of international indices; «ecological footprint»; Nature yield of the territory