



Общие вопросы / General problems
Оригинальная статья / Original article
УДК 001.891.572 : 502.313:314 : 504.75
DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-24-34

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И СОЦИАЛЬНОЕ СЧАСТЬЕ В ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОМ АСПЕКТЕ

¹Павел И. Мунин, ²Борис И. Кочуров*

¹научно-исследовательская лаборатория
«Развития личности и здоровьесбережения»,
Институт делового администрирования

Московского городского педагогического университета, Москва, Россия

²отдел физической географии и проблем природопользования,

Институт географии Российской академии наук,

Москва, Россия, camertonmagazin@mail.ru

Резюме. Цель. Обосновать измерение состояния перехода территориального сообщества к устойчивому развитию посредством мультипликативного демографического индекса (МДИ) социального счастья населения. **Методы.** Авторская концепция геоцентрического подхода к решению проблемы трансдисциплинарности в процессе синтеза информации, накопленной в различных дисциплинах и отраслях знаний, включая демографию. Основой этого решения служит соотношение, связывающее неосознаваемые интервалы времени и частоты, служащие для измерения качественных изменений потоков вещества и энергии, то есть информации, пронизывающей геосферу Земли. **Результаты.** В итоге такой интерпретации трансдисциплинарности найден аттрактор социального счастья в виде «прямоугольной» пирамиды численности населения выделенной территории. Оценена посредством вычисления соответствующих значений МДИ степень близости к аттрактору актуального состояния социального счастья в мире, некоторых ключевых странах и странах СНГ. **Заключение.** МДИ по смыслу вычислений служит также оценкой разнообразия информационных связей как внутри сообщества, так и с окружающей средой. Максимальным разнообразием при заданной численности обладает «прямоугольное» сообщество. Поскольку ресурсные затраты на удовлетворение потребностей членов сообщества осязаемыми веществом и энергией определяются его численностью, то при равной численности наиболее развитым следует признать аттрактивное. Следовательно, социальное счастье в трансдисциплинарном аспекте может служить мерой состояния перехода территориального сообщества к устойчивому развитию.

Ключевые слова: междисциплинарность, трансдисциплинарность, устойчивое развитие, счастье, мультипликативность, пирамида численности.

Формат цитирования: Мунин П.И., Кочуров Б.И. Устойчивое развитие и социальное счастье в трансдисциплинарном аспекте // Юг России: экология, развитие. 2016. Т.11, N3. С.24-34. DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-24-34

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND SOCIAL HAPPINESS IN TRANSDISCIPLINARY ASPECT

¹Pavel I. Munin, ²Boris I. Kochurov*

¹Research laboratory "Development of personality and health preservation",
Institute of Business Administration, of the Moscow Pedagogical University, Moscow, Russia

²Department of physical geography and Environmental problems,
Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia, camertonmagazin@mail.ru

Abstract. Aim. The aim of the study is to substantiate the measurement of the transition state of the territorial community to the sustainable development by the multiplicative demographic index (MDI) of the social happiness.

Methods. There is the authorial concept of a geocentric approach to solving the problem of transdisciplinarity in the synthesis of the information stored in a variety of disciplines and fields of knowledge, including demography. The basis for this decision is the relation between the intangible intervals and frequencies, which measure the qualitative



changes of matter and energy flows, that is, the information that permeates the Earth's geosphere. **Results.** As a result of the interpretation of transdisciplinarity we found an attractor of social happiness in the form of a "square" pyramid of the population in the selected area. By calculating the corresponding values of MDI we estimated the degree of closeness to the attractor of the current state of social happiness in the world, in some of the key countries and CIS countries. **Conclusion.** Within the meaning of the calculation, the MDI is also an assessment of the variety of the informational links, both within the community and the environment. The "rectangular" community has the maximum diversity of a given population. Since the resource costs to meet the needs of community members by tangible matter and energy is determined by its number, then for an equal number of members, the attractive should be recognized as the most effective. Consequently, social happiness, in the transdisciplinary aspect, can serve as a measure of the state of transition of the territorial community to sustainable development.

Keywords: interdisciplinarity, transdisciplinarity, sustainability development, happiness, multiplicativity, population pyramid.

For citation: Munin P.I., Kochurov B.I. Sustainable development and social happiness in transdisciplinary aspect. *South of Russia: ecology, development*. 2016, vol. 11, no. 3, pp. 24-34. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2016-3-24-34

ВВЕДЕНИЕ

Термин «трансдисциплинарность» впервые был предложен в 1970 году швейцарским психологом и философом Ж. Пиаже в дискуссиях с Э. Янчем в рамках международной рабочей группы «Интердисциплинарность – обучение и исследовательские программы в университетах». Следующим этапом утверждения трансдисциплинарности стал Симпозиум ЮНЕСКО «Наука и границы знания: пролог нашего культурного прошлого» (1986 г., Венеция, Италия). Результаты обсуждения участниками симпозиума проблем развития фундаментальной науки, в первую очередь, естествознания, нашли отражение в Венецианской Декларации, где подчеркивалась необходимость развития соразмерных глобальной проблематике трансдисциплинарных подходов [1].

Затем на Международной конференции ЮНЕСКО по высшему образованию (1998 г., Париж, Франция) была принята «Всемирная декларация о высшем образовании для двадцать первого века: подходы и практические меры».

В ст.ст. 5(а) и 6(б) этого документа указывается на необходимость внедрения **трансдисциплинарных** подходов в образовательные программы подготовки будущих специалистов для решения сложных проблем природы, человека и их взаимоотношений [2]. Таким образом, международным сообществом декларировалось решение проблемы трансдисциплинарности как в образовательном процессе в целом, так и в экологическое образовании (ЭО) и ЭО для устойчивого развития в частности.

В научном аспекте в качестве примера последовательного применения трансдисциплинарного подхода можно расценить методологию знаменитого исследования последствий массированной атомной бомбардировки [3], которой планировалось завершить «холодную войну», получивших название «ядерная зима». По современной классификации трансдисциплинарность названного исследования находится где-то между трансдисциплинарностью-3 и трансдисциплинарностью-4.

Эти значения трансдисциплинарности, если следовать Википедии вслед за авторами «Философии трансдисциплинарности» [4], трактуются как «правило исследования мира» и как «принцип организации научного знания», соответственно.

Предполагается, что трансдисциплинарность-3 будет реализована, если проблема исследуется сразу на нескольких уровнях, например, глобально и локально, то есть, говоря языком современной глобалистики [5], **глокально**, что неотвратимо влечет за собой «взаимопроникновение и взаимоприспособление глобальных и локальных тенденций в развитии мировой экономики, политики и культуры» [6].

Трансдисциплинарность-4, в свою очередь, открывает широкие возможности взаимодействия многих дисциплин и соответствующих специалистов при решении комплексных проблем природы и общества.

Последовательное применение глокального подхода к решению комплексных проблем природы и общества приводит к естественной трансформации «плоских кру-

говых» схем-моделей синтеза знаний, которые представлены на рис. 1, в объемные гео-

сферы, изображенных в поперечном сечении на рис. 2:

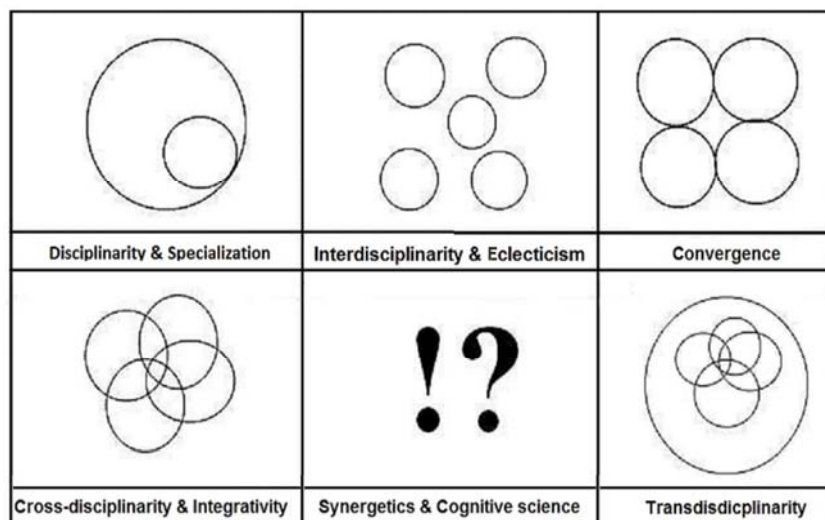


Рис. 1. Дорожная карта трансдисциплинарности [7]

Fig. 1. Road map of transdisciplinarity [7]

Именно взаимодействие различных геосфер, включая биосферу, на глобальном и локальном уровнях послужило концептуальной

основой упомянутого выше знаменитого исследования.

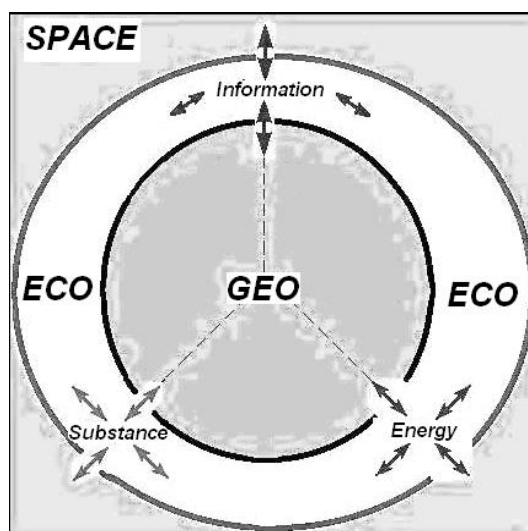


Рис. 2. Экосфера как экосистема Земли [8]

Fig. 2. Earth's Ecosphere as The Greatest Ecosystem [8]

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В геоцентрической модели экосферы все гео(графические) сферы представляют собой взаимопересекающиеся сферические оболочки Земли, включая современную техносферу и, естественно, демографическую оболочку, в которых присутствуют, обитают и осуществляют свою социальную, эконо-

мическую, природоохранную и иную деятельность люди.

Современная экосфера как совокупность названных геосфер отделена от внутренней **центральной** части планеты Земля зоной метаморфизации, где исчезают под воздействием высоких давления и темпера-



туры всякие следы живого вещества “былых биосфер”.

Внешняя граница экосферы, ограничиваемая ранее так называемым “озоновым слоем”, сейчас из-за проникновения человека в космос смещается все выше и включает в себя согласно закону РФ “Об охране окружающей среды” околоземное космическое пространство!

И, если учитывать продолжающуюся экспансию космических аппаратов как обитаемых, так и автоматических, это пространство достигло границ Солнечной системы, а экосфера, как экосистема, приобрела гелиоцентрические черты из-за необходимости всестороннего учета влияния солнечного и космического излучений на жизнедеятельность организмов, составляющих ее основу.

Соответственно геосферам в науке, технике и образовании определены различные дисциплины и отрасли знания, специфицированные агрегатными или иными со-

стояниями природных объектов, составляющими основу их выделения в окружающей среде.

Вот почему в адекватном развитии этих дисциплин (отраслей) необходимо учитывать проникновение космических лучей в виде вещества, энергии и информации сквозь все сферические оболочки.

При этом, наиболее общей категорией для всех отраслей и сфер знания служит понятие информации, однако имеющее в каждой отрасли свое – удобное – толкование. Тем не менее, лингвистический анализ любых текстов, служащих для передачи информации, включая отраслевую, межатраслевую и трансдисциплинарную, позволяет выделить общее ядро подобных толкований, заключающееся в обязательном присутствии в них произведения изменения частоты события (ΔV) на интервал времени (Δt), в течение которого произошло это изменение (рис. 3):

$$\Delta t \times \Delta V = 1$$

Рис. 3. Фундаментальное соотношение интервалов частоты и времени
Fig. 3. Fundamental principle of any time and frequency intervals

Более детальный анализ этого соотношения обнаруживает [9], что оно одновременно служит верхней границей в теореме Найквиста-Котельникова «Об отсчетах» и нижней границей в так называемом «соотношении неопределенностей». Этим то и определяется фундаментальность и трансдисциплинарность произведения соответствующих интервалов времени и частоты.

Дополнительно следует отметить, что это соотношение различным образом трактуется (прочитывается) в естественнонаучных (технических) и гуманитарных дисциплинах и отраслях. Так в синергетике известно удвоение периода следования точек бифуркации и, следовательно, в ряду пар значений интервалов времени и частоты, соответствующих данному соотношению (рис. 3) используются составляющие ряд 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 и т.д.

В свою очередь «информационное общество», понимаемое в контексте повсеместного использования современной цифровой техники, фундаментом которой слу-

жит двоичная система счисления, следует тому же ряду. В принципе, любая позиционная система счисления использует подобный ряд. Достаточно вспомнить с какой частотой изменяются показания в младшем разряде цифрового счетчика по сравнению со следующим старшим.

Однако в гуманитарных науках, например, в уже упомянутой выше лингвистике установлено, что частоты слов и их ранги – закон Ципфа – следуют другому ряду, а именно: 1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/7, 1/8, 1/9, 1/10, 1/11, 1/12, 1/13, 1/14, 1/15, 1/16 и т.д.

В этой последовательности полужирным шрифтом отмечены значения из предыдущего ряда.

Если составить сумму из чисел, составляющих первую – «техническую» – последовательность, то выяснится, что ряд сходится к определенному пределу и соответствующие науки по этому признаку вполне заслуженно отнести к «точным



наукам». Их еще называют «естественными»!

Ряд, составленный членов второй последовательности, расходится, но парадоксальным образом именуется «гармоническим». Основу гуманитарных наук составляют тексты, частоты слов в которых следуют именно гармоническому ряду. В связи с этим можно вспомнить слова известного физика, делившего иронически все науки на «естественные» и «неестественные».

Интересно, можно ли гармонизировать естественные науки. Пока же идет интенсивная «информатизация» наук «неестественных».

Применительно к административно-территориальному сообществу людей изменения частоты их появления (или исчезно-

вения), которые обусловлены рождением, смертью или миграцией, за определенный временной интервал принято изображать в виде так называемых «пирамид численности».

Пирамиды численности представляют собой стратификацию населения той или иной территориально-административной единицы или мира в целом по возрасту и гендерному разделению.

Процесс трансформации «пирамид численности» населения мира в целом выглядит как преобразование исходного пирамидального, характеризующегося неравномерным распределением численности по возрастным когортам, в нечто, приближающееся по форме к прямоугольнику с равномерным распределением (рис. 4).

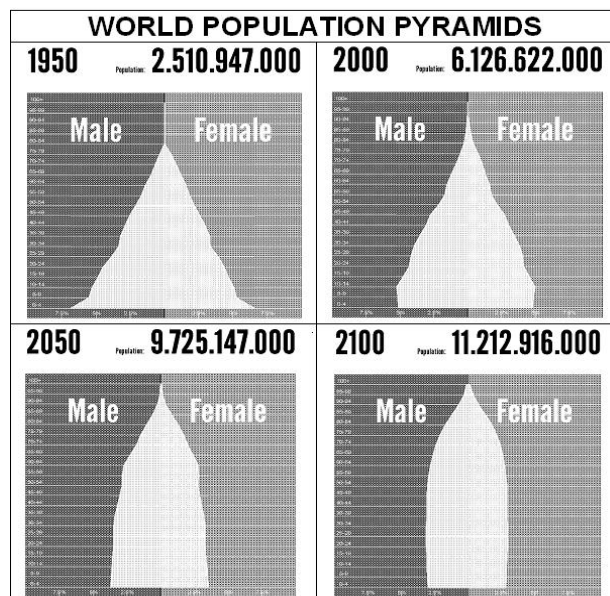


Рис. 4. Пирамиды численности населения мира [10]

Fig. 4. World population pyramids [10]

Прямоугольное распределение, видимо, служит на ближайшее столетие аттрактором для мирового сообщества, что вполне объяснимо как в терминах толерантности поколений, декларируемой определением, принятым ООН для «устойчивого развития», так и в терминах счастья, заключающегося в продолжительной совместной жизни членов всех возрастных когорт.

Признать «прямоугольное» распределение численности населения аттрактором следует и по другому основанию, заключающемуся в устойчивом падении рождаемости (и смертности) за последние 100 лет и

признаваемом демографической загадкой [11]. Разгадка, по мнению авторов, состоит именно в притягательности этого распределения, так как очевидно, что при одинаковой общей численности рождаемость и, соответственно, смертность достигают наименьшего значения именно для прямоугольного распределения.

Таким образом, переход к устойчивому развитию становится процессом обретения счастья в глобальном смысле. Такое толкование цели перехода к устойчивому развитию находит определенную поддержку в отчетах об относительном уровне счастья



в странах мира, включенных в сообщество SDSN – Sustainable Development Solutions Net [12].

В этой сети уже размещены три отчета, датированных 2012, 2013 и 2015 годами. Относительный уровень счастья 158 стран, помещенных в последний отчет, рассчитывается по особой методике, в которой шесть основных параметров, а именно: ВВП на душу населения, социальная поддержка, ожидаемая продолжительность здоровой жизни, коррумпированность и щедрость, соотносятся с уровнем некой гипотетической слаборазвитой страны **Dystopia**.

В этой междисциплинарной методике отсутствует возможность рассчитать соответствующий индекс для мира в целом, что позволило бы сравнивать уровни счастья стран с реальным мировым, а не гипотетическим.

Кроме того, достаточно проблематично назвать полученную совокупность параметров как исчерпывающую характеристику именно счастья.

Тем не менее, в итоге получается некая лестница (Ladder), на верхней ступеньке которой находится Швейцария, а на нижней - Того (табл. 1):

Таблица 1

Лестница счастья (по WHR-2015 [12])

Table 1

Happiness ladder (by WHR-2015) [12])

№	Страна Country	Индекс Счастья Index of happyness		№	Страны СНГ Countres of cis	Индекс Счастья Index of happyness
1	Швейцария Switzerland	7,587		44	Узбекистан Uzbekistan	6,003
2	Исландия Iceland	7,561		52	Молдова Moldova	5,889
3	Дания Denmark	7,527		54	Казахстан Kazakhstan	5,855
4	Норвегия Norweij	7,522		56	Литва Lithuania	5,833
5	Канада Canada	7,427		59	Беларусь Belarus	5,813
6	Финляндия Finland	7,406		64	Россия Russia	5,761
8	Швеция Sweden	7,364		70	Туркменистан Turkmenistan	5,548
15	США USA	7,119		73	Эстония Estonia	5,429
16	Бразилия Brasil	6,983		77	Киргизстан Kyrgyzstan	5,286
43	Гватемала Guatemala	6,123		80	Азербайджан Azerbaijan	5,212
76	Турция Turkey	5,332		89	Латвия Latvia	5,098
84	Китай China	5,140		106	Таджикистан Tajikistan	4,786
102	Греция Greece	4,857		111	Украина Ukraine	4,681
153	Афганистан Afghanistan	3,578		127	Армения Armenia	4,350
158	Того Togo	2,839		130	Грузия Georgia	4,297

В отчете WHR-2015 обосновывается необходимость измерения именно счастья, а также обсуждаются достоинства

таких измерений по сравнению с индексом развития человеческого потенциала и др.



ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Однако, по мнению авторов, более зримым воплощением счастья, то есть его «аватаром», служит именно равномерное распределение численности населения по возрастным когортам.

Равномерное распределение, во-первых, обеспечивает межвозрастное равноправие настоящего, включая пенсионеров и детей, и будущего поколений как этого требует (декларирует) знаменитое определение устойчивого развития. И, во-вторых, старшие поколения естественным образом уходят из жизни в кругу своих родственников и друзей практически одновременно.

Применительно к переходу в так называемую «информационную эпоху», следует отметить, что произведение числен-

ностей возрастных когорт, составляющих пирамиду численности, характеризует величину возможных информационных связей между членами сообщества и может служить мерой его информационной емкости, которая максимальна именно для равномерного распределения населения по возрастным когортам.

Оценить степень близости мирового сообщества к столь притягательному будущему можно с помощью «мультипликативного демографического индекса» (**MDI**), который вычисляется как нормированное произведение (рис. 5) численности (n_i) возрастных когорт (m):

$$MDI = \prod_{i=1}^{i=m} \left(\frac{n_i \times m}{\sum_i n_i} \right)$$

Рис. 5. Мультипликативный демографический индекс
Fig. 5. Multiplicative demographic index

Значения **MDI**, вычисленные авторами для населения мира в целом за период,

начиная с 1950 года и заканчивая 2050 годом, представлены на рисунке 6:

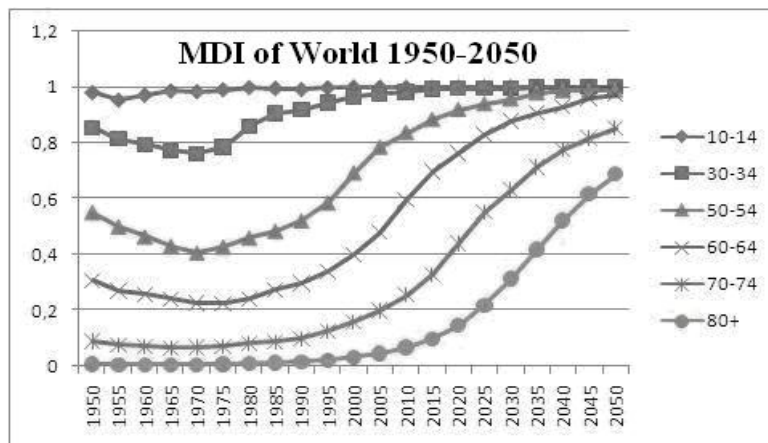


Рис. 6. Мультипликативный демографический индекс населения мира
Fig. 6. Multiplicative demographic index of the World

Неуклонный рост относительной информационной емкости населения мира начался в 70-х годах прошлого века. В развитых странах этот процесс развивался опе-

режающими темпами. Так в США он стартовал еще в 60-х и продолжается по сей день с еще большей скоростью после 2000-х (рис. 7):

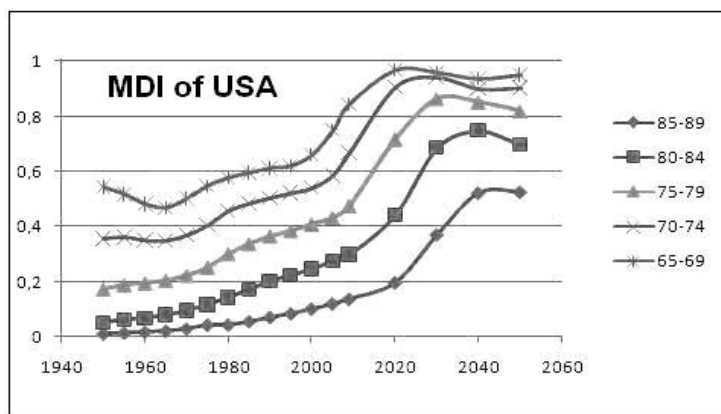


Рис. 7. Мультипликативный демографический индекс США
Fig. 7. Multiplicative demographic index of USA

Наиболее благополучной и счастливой по критерию MDI, выглядит Швеция,

известная своей социально-ориентированной политикой (рис. 8):

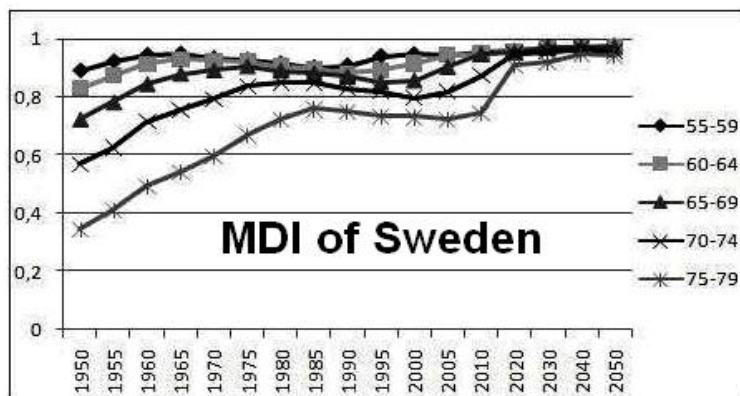


Рис. 8. Мультипликативный демографический индекс Швеции
Fig. 8. Multiplicative demographic index of Sweden

Население России, в целом следуя общемировому тренду, постоянно подвергается испытаниям и переживает сложную

череду взлетов и падений, которые около 2015 года сменяются монотонным ростом (рис. 9):

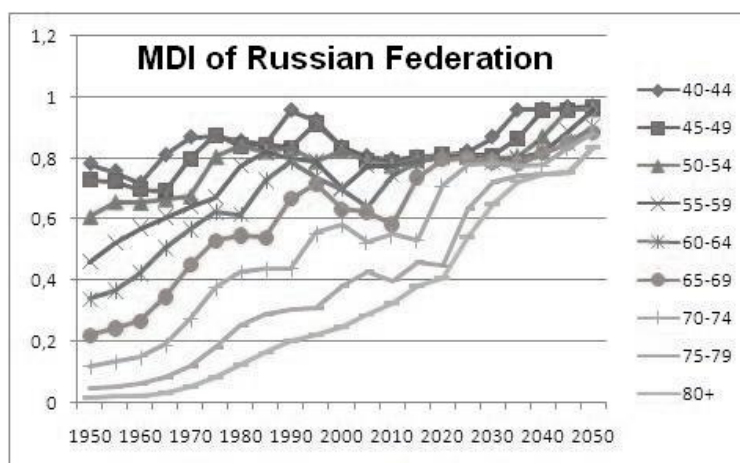


Рис. 9. Мультипликативный демографический индекс России
Fig. 9. Multiplicative demographic index of Russia



Мультипликативный демографический индекс для стран СНГ в динамике за

период 1985-2010 гг. представлен на рисунке 10:

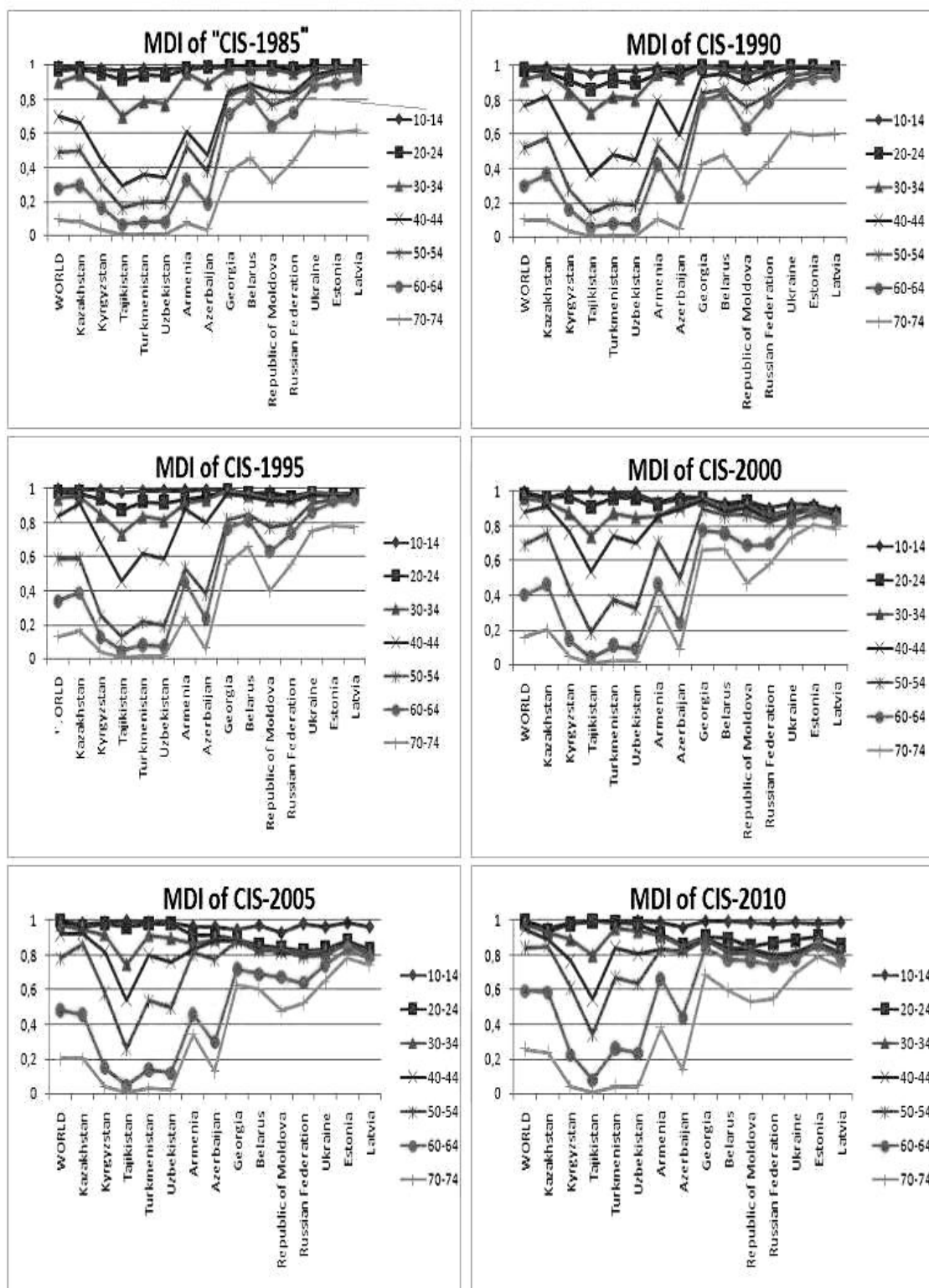


Рис. 10. Мультипликативный демографический индекс стран СНГ
Fig. 10. Multiplicative demographic indices of CIS's countries



Традиционным представляется лидирующее положение прибалтийских Латвии и Эстонии. Российская Федерация и Беларусь оказываются весьма близкими по уровню

счастья. Грузия и Украина в 2010 год занимали промежуточное положение между прибалтийскими государствами и братскими Россией и Беларусью.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Мультипликативный демографический индекс по смыслу вычислений служит оценкой разнообразия информационных связей как внутри сообщества, так и с окружающей средой. Максимальным разнообразием при заданной численности обладает «прямоугольное» сообщество. Поскольку ресурсные затраты на удовлетворение потребностей членов сообщества осязаемыми

веществом и энергией определяются его численностью, то при равной численности наиболее развитым следует признать аттрактивное сообщество. Следовательно, социальное счастье в трансдисциплинарном аспекте может служить мерой состояния перехода территориального сообщества к устойчивому развитию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. История трансдисциплинарности. URL: <http://transstudy.ru/istoriya-transdisciplinarnosti.html> (дата обращения: 04.03.2016).
2. World Declaration on Higher Education for the Twenty first Century and Framework for Priority Action for Change and Development in Higher Education. Available at: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm#world%20declaration (accessed: 04.03.2016)
3. Моисеев Н.Н., Александров В.В., Тарко А.М. Человек и биосфера: Опыт системного анализа и эксперименты с моделями. Москва: Наука, 1985. 272 с.
4. Киященко Л.П., Моисеев В.И. Философия трансдисциплинарности. Москва: ИФРАН, 2009. 205 с.
5. Robertson, Roland. "Interpreting Globality," in *World Realities and International Studies Today*. Glenside, PA: Pennsylvania Council on International Education. 1983. pp. 7-20.
6. Ильин И.В., Леонова О.Г., Розанов А.С. Теория и практика политической глобалистики. Москва: Издательство Московского университета, 2013. 296 с.
7. Колесникова Л.А. Революция фрактального кросс-дисциплинарного синтеза или естественные начала и вопросы методологии междисциплинарного диалога в социальных и гуманитарных науках // Материалы Всероссийской научной конференции «Социология и естествознание: междисциплинарные подходы к изучению социальной реальности», 12-13 декабря 2014 г. Москва: ООО «Вариант», 2014. С. 15.
8. Мунин П.И., Кочуров Б.И. Трансдисциплинарная геоэкология в демографическом контексте ноосферогенеза // Проблемы региональной экологии. 2013. N5. С. 48-52.
9. Мунин П.И. Основы конструктивной теории устойчивого развития: Неоинформационный синтез. Germany, Saabrukken, LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co. KG, 2012. 262 с.
10. World population pyramids. Available at: <http://populationpyramid.net/world/> (accessed: 04.03.2016)
11. Демографическая модернизация России, 1900-2000 / Под ред. А.Г. Вишневого. Москва: Новое издательство, 2006. 608 с.
12. World Happiness Report (WHR-2015). Available at: http://worldhappiness.report/wp-content/uploads/sites/2/2015/04/WHR15_Sep15.pdf (accessed: 04.03.2016)

REFERENCES

1. *Istoriya transdisciplinarnosti* [History of transdisciplinarity]. Available at: <http://transstudy.ru/istoriya-transdisciplinarnosti.html> (accessed: 04.03.2016).
2. World Declaration on Higher Education for the Twenty first Century and Framework for Priority Action for Change and Development in Higher Education. Available at: http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_eng.htm#world%20declaration (accessed: 04.03.2016)
3. Moiseev N.N., Alexandrov V.V., Tarko A.M. *Chelovek i biosfera: Opyt sistemnogo analiza i eksperimenty s modelyami* [Man and Biosphere: Experience in systems analysis and experiments with models]. Moscow, Nauka Publ., 1985. 272 p. (In Russian)
4. Kiyashchenko L.P., Moiseev V.I. *Filosofiya transdisciplinarnosti* [Philosophy of Transdisciplinarity]. Moscow, IFRAN Publ., 2009. 205 p. (In Russian)
5. Robertson, Roland. «Interpreting Globality», in *World Realities and International Studies Today*. Glenside, PA: Pennsylvania Council on International Education. 1983. pp. 7-20.
6. Ilyin I.V., Leonova O.G., Rozanov A.S. *Teoriya i praktika politicheskoi globalistiki* [The theory and practice of political globalistics]. Moscow, Moscow State University Publ., 2013. 296 p. (In Russian)
7. Kolesnikova L.A. *Revoluciya fraktalnogo kross-disciplinarnogo sinteza ili estestvennye nachala i voprosy metodologii mezhdisciplinarnogo dialoga v socialnyh i humanitarnykh naukah* [Revolution fractal cross-disciplinary synthesis or natural beginning and methodological issues of interdisciplinary dialogue in social sciences and humanities]. *Materialy Vserossiiskoi nauchnoi konferentsii «Sotsiologiya i estestvoznaniye: mezhdisciplinarnye podkhody k izucheniyu sotsial'noi real'nosti», 12-13 dekabrya*



2014 [Proceedings of the All-Russian scientific conference "Sociology and science: an interdisciplinary approach to the study of social reality", 12-13 December, 2014]. Moscow, ООО "Variant" Publ., 2014. 15 p. (In Russian)

8. Munin P.I., Kochurov B.I. Transdisciplinary geoeology in demographics context of noospherogenesis. Problemy regional'noi ekologii [Problems of regional ecology]. 2013. no. 5. pp. 48-52. (In Russian)

9. Munin P.I. *Transdistsiplinarnaya geoeologiya v demograficheskom kontekste noosferogeneza* [Fundamentals of the constructive theory of sustainable development: Neoinformation's synthesis]. Germany, Saarbrücken, LAP LAM-

BERT Academic Publishing GmbH & Co. KG. 2012. 262 p. (In Russian)

10. World population pyramids. Available at: <http://populationpyramid.net/world/> (accessed: 04.03.2016).

11. Vishnitsky A.G., ed. *Demograficheskaya modernizatsiya Rossii, 1900-2000* [Demographic modernization of Russia, 1900-2000]. Moscow, New publ., 2006, 608 p. (In Russian)

12. World Happiness Report (WHR-2015). Available at: http://worldhappiness.report/wp-content/uploads/sites/2/2015/04/WHR15_Sep15.pdf (accessed: 04.03.2016).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Павел И. Мунин – кандидат технических наук, доцент, научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Развития личности и здоровьесбережения» Института делового администрирования Московского городского педагогического университета, Москва, Россия.

Борис И. Кочуров* – доктор географических наук, профессор, отдел физической географии и проблем природопользования Институт географии Российской академии наук, Старомонетный пер., 29, Москва, 119017, Россия. e-mail: camertonmagazin@mail.ru

Критерии авторства

Павел И. Мунин – разработал теорию мультипликативных демографических индексов и вычислил их для различных государств и мира, а также представил соответствующие графики, составил схему статьи и написал ее черновик. Борис И. Кочуров – предложил идею совмещения индикаторов счастья и развития, редактировал текст статьи, несет ответственность за плагиат.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила в редакцию 09.03.2016

Принята в печать 06.04.2016

AUTHORS INFORMATION

Affiliations

Pavel I. Munin - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, research fellow at the research laboratory "Development of personality and health preservation", Institute of Business Administration, Moscow Pedagogical University, Moscow, Russia.

Boris I. Kochurov* - Doctor of Geographical Sciences, Professor, Department of Physical Geography and Nature Management Problems, Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, 29, Staromonetnyy st., Moscow, 119017, Russia. e-mail: camertonmagazin@mail.ru

Contribution

Pavel I. Munin - developed the theory of multiplicative demographic indices and calculated them for various countries and the world as a whole, and also introduced the corresponding graphs, structured the article and worked on its draft. Boris I. Kochurov - proposed the idea of combining the happiness and development indicators; edited the text of the article, and is responsible for avoiding the plagiarism.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 09.03.2016

Accepted for publication 06.04.2016