

ТЕНДЕНЦИИ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ ЭВОЛЮЦИИ ТРУДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛЮДЕЙ

Причина Ольга Сергеевна, доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры «Финансы и кредит»

Место работы: Российский государственный социальный университет

olgaprichina@mail.ru

Орехов Виктор Дмитриевич, канд. техн. наук, директор научно-образовательного центра

Место работы: Международный институт менеджмента ЛИНК, г. Жуковский

vorehov@yandex.ru

Аннотация: Неоднократные попытки построить адекватную количественную модель социально-экономического развития человечества, включая Мир-системный подход [1] и исследования профессора Джея Форрестера [2] не привели к положительным результатам. Однако был решен ряд частных задач в данной области, что позволяет считать перспективными исследования в этом направлении, в том числе с использованием новых методов когнитивного моделирования.

Методика исследования базируется на тектологическом подходе к анализу основных групп факторов, характеризующих мировую социально-экономическую систему с точки зрения эффективности экономики труда и роста ВВП

Предложен алгоритм построения адекватных количественных моделей, связывающих факторы роста эффективности экономики труда и ВВП.

Результаты работы могут быть использованы для построения количественных моделей развития человечества и его трудовой деятельности с учетом факторов знания и интеллекта людей. Они также могут быть использованы при разработке механизмов управления и регулирования в области социально-трудовых отношений и для принятия решений относительно инвестиций в индустрию знаний и выбора стратегий роста человеческого капитала.

Ключевые слова: экономика труда, ВВП, индустрия знаний, трудовые ресурсы, развитие человечества, системный подход, тектология, мир-система

TRENDS AND REGULARITIES OF EVOLUTION OF THE LABOR ACTIVITY OF PEOPLE

Pricina Olga S., Doctor of Economic Science, Professor, Professor of Department «Finance and credit»

Work place: Russian state social University

olgaprichina@mail.ru

Orekhov Viktor D.,

PhD, Director of Scientific-Educational Center

Work place: International Institute of Management LINK, Russia, Zhukovsky

vorehov@yandex.ru

Annotation: Repeated attempts to construct an adequate quantitative model of the socio-economic development of mankind, including the World-System Approach [1] and the studies of Professor Jay Forrester [2] did not lead to positive results. However, a number of particular problems in this field were solved, which makes it possible to consider promising research in this direction, including using new methods of cognitive modeling.

The research methodology is based on a tectological approach to the analysis of the main groups of factors characterizing the world socio-economic system in terms of the efficiency of the labor economy and GDP growth.

An algorithm for constructing adequate quantitative models linking the growth factors in the efficiency of the labor economy and GDP is proposed. The results of the work can be used to construct quantitative models of the development of mankind and its labor activity taking into account the factors of knowledge and intelligence of people. They can also be used to develop management and regulatory mechanisms in the field of social and labor relations and to make decisions about investing in the knowledge industry and choosing strategies for the growth of human capital.

Keywords: labor economy, GDP, knowledge industry, labor resources, human development, system approach, tectology, miir system

Представленная в данной статье авторская позиция основана на тектологическом [3] подходе к анализу основных групп факторов, характеризующих мировую социально-экономическую систему (функции), сил, влияющих на ее развитие [4, 5] (аргументы) и построения достоверных количественных моделей, связывающих данные факторы с точки зрения эффективности экономики труда и роста ВВП.

Соглашаясь с А.Богдановым, что «Природа – великий первый организатор; а сам человек – лишь одно из ее организованных проявлений», тем не менее постараемся оценить проблемы, сложившиеся в процессе идентификации эмпирических связей между эндогенными и экзогенными факторами

воспроизводства трудовых ресурсов, играющих важную роль в связях социально-экономического развития общества.

Для понимания сущности эволюционных процессов трудовой деятельности людей не достаточно использовать научные концепции экономической свободы и гибкости рынка труда. Полезно определить слабоструктурированные факторы системы управления воспроизводством трудовыми ресурсами. Проблемная область системы воспроизводства трудовых ресурсов представлена на рис.1.

Неоднократные попытки решить проблему построения адекватных количественных моделей, связывающих факторы роста эффективности экономики труда и ВВП не привели к положительным результатам.

Среди этих попыток можно выделить междисциплинарный Мир-системный анализ [1] и исследования профессора Джея Форрестера [2], по моделированию развития человечества с помощью ЭВМ на базе системного анализа, которые продолжались около 40 лет.

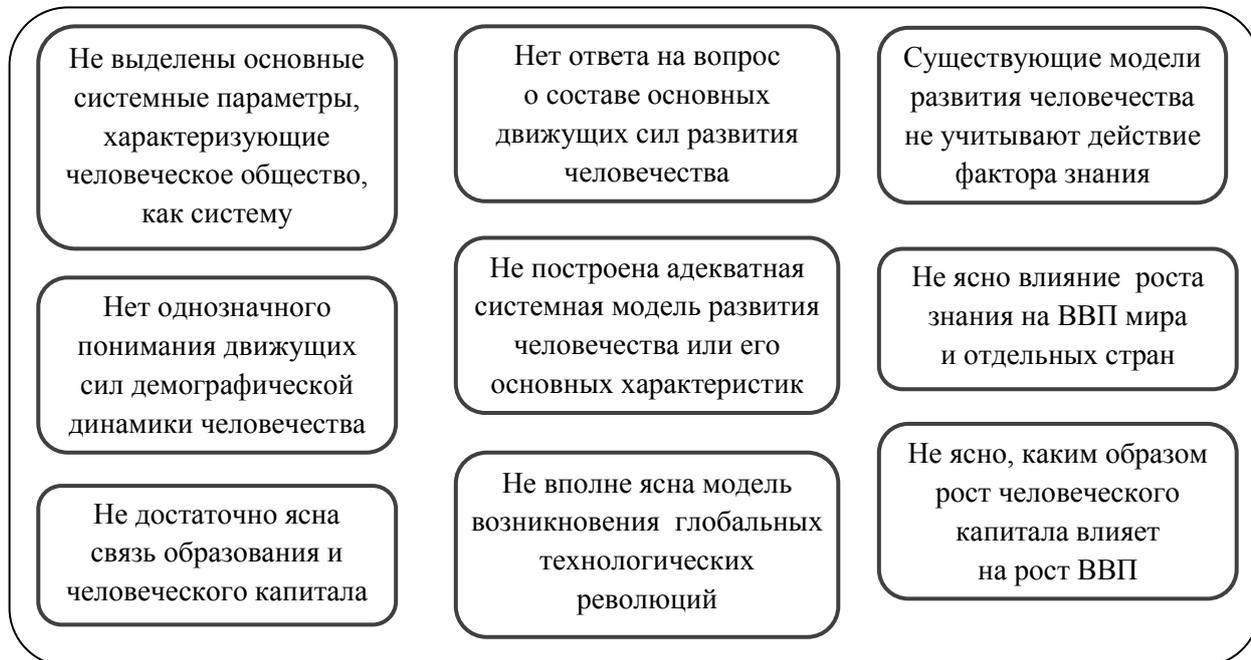


Рис. 1. Проблемная область системы воспроизводства трудовых ресурсов

На фоне впечатляющих успехов развития точных наук и промышленных технологий, скромные успехи в понимании движущих сил и моделей,

определяющих факторы роста эффективности экономики труда выглядят особо парадоксально.

В качестве основных факторов (сил), влияющих на тенденции и закономерностей трудовой деятельности людей исследователями выдвигались следующие:

1. Божественный замысел (религия)
2. Классовая борьба (марксизм)
3. Великие люди, элиты
4. Потребности и интересы
5. Многообразная деятельность всех членов общества
6. Рост численности человечества, демография [6, 7]
7. Рост объема информации (С.П. Капица [8])
8. Прогресс человеческого ума, существенная роль в котором принадлежит искусству и наукам (Вольтер)
9. Прогресс производительных сил общества [9] на основе процесса развития и обогащения человеческих потребностей
10. Изменения естественной среды, катастрофы
11. Инновационная активность (Й.А Шумпетер)
12. Знание (знание – сила [10])

Ясно, что все они действительно играют важную роль в развитии социально-трудовых отношений, воспроизводства трудовых ресурсов и рабочей силы в разное время, однако важно выделить, прежде всего, те, которые системно влияют на основные параметры экономики труда в долгосрочном плане и которые можно оценить количественно, чтобы составить модель взаимодействия факторов экономики труда и ВВП.

Благодаря работам в области построения моделей демографического перехода человечества [8, 11, 12], связывающих факторы роста эффективности экономики труда и ВВП было показано, что для некоторых ключевых параметров, характеризующих развитие человечества, таких, как его численность, могут быть построены математические модели, слабо зависящие

от других аргументов (выявлено слабо структурированное влияние мировых войн и пандемий, например, в начале 20 века).

Тем не менее, и модели в области демографии требуют дополнительного анализа, поскольку у различных авторов нет согласия относительно причин демографического перехода.

Существуют и другие частные математические модели, характеризующие развитие человечества, которые действуют достаточно продолжительное время, например экспоненциальный рост числе ученых в мире в течение около 300 лет, а также математическая модель роста мирового ВВП в зависимости от численности населения мира (около 1000 лет) [12]. Эти примеры свидетельствуют о том, что задача построения частных математических моделей развития человечества реально решается, и использование новых математических подходов и компьютерного моделирования может дать плодотворные результаты.

Одно из направлений моделирования мирового развития, на котором есть определенные успехи, связано с циклическим возникновением глобальных технологических революция. Модели Н.Д. Кондратьева и Й.А. Шумпетера не смогли достаточно точно предсказать последний глобальный экономический кризис, тем не менее, это реально существующие математические модели, совершенствование которых имеет огромную экономическую значимость.

В настоящее время существующие системные модели развития человечества не включают, как правило, в свой состав категорию «знание». Близкой к данной категории является понятие «человеческий капитал», поскольку в количественной основе он близок к понятию неявного знания. Поэтому важно иметь адекватные модели для оценок величины знания мира и отдельных стран и их связь с человеческим капиталом и индустриями образования и науки, которые в экономике знания выдвигаются на передовой план.

Подводя итог обсуждению проблемы разработки количественных моделей динамики важнейших характеристик социально-экономического

развития человечества с учетом факторов знания и человеческого капитала, а также методов использования этих моделей для управления и принятия решений можно предложить следующий алгоритм построения достоверных количественных моделей, связывающих факторы роста эффективности экономики труда и ВВП.

Этап 1. Основы анализа развития человечества

- 1.1. Анализ проведенных ранее исследований, их успехов и недостатков
- 1.2. Выделение основных параметров, характеризующих человечество, как систему, а также анализ основных сил, влияющих на развитие человечества, и их ранжирование
- 1.3. Анализ возможностей совершенствования демографической модели
- 1.4. Анализ особенностей цикличности развития человечества.

Этап 2. Роль явного знания в моделях развития человечества

- 2.1. Разработка модели роста количества явного знания человечества во времени
- 2.2. Разработка модели связи знания мира и циклов технологических революций
- 2.3. Анализ связи объема явных знаний и публикационной активности
- 2.4. Моделирование взаимосвязи явного знания и ВВП человечества
- 2.5. Анализ системы создания знаний; модель числа ученых в мире
- 2.6. Разработка модели экспоненциальной технологической эволюции
- 2.7. Модель прогнозирования следующих технологических революций

Этап 3. Роль интеллекта в реализации ресурса знаний

- 3.1. Разработка модели индикатора человеческого интеллектуального капитала
- 3.2. Разработка модели образовательной экспоненты и образовательных стратегий
- 3.3. Прогнозирование мирового ВВП с учетом фактора человеческого капитала (ЧК)
- 3.4. Уточнение прогнозов технологических революций с учетом фактора ЧК
- 3.5. Инновационный процесс с точки зрения экономики знания

3.6. Когнитивное моделирование развития человечества

3.7. Синергетическая деятельность групп специалистов

3.8. Использование разработанных моделей в управлении и принятии решений.

Практическое приложение результатов моделирования тенденций и закономерности эволюции трудовой деятельности людей представлены в таблице 1.

Таблица 1. Алгоритм построения количественных моделей, определяющих системные факторы роста эффективности экономики труда

	Этапы исследования	Проверка и достоверность результатов	Практическое приложение результатов
1	2	3	4
1	Основы анализа развития человечества		Понимание существующих достижений в области моделей развития человечества
1.1	Анализ проведенных ранее исследований, их успехов и недостатков	Использование обзорных и аналитических работ других авторов	Общее понимание достижений в области анализа развития человечества
1.2	Выделение основных параметров, характеризующих человечество, как систему	На основе работ других авторов и системного подхода	Понимание количественных характеристик развития человечества
1.3	Анализ основных сил, влияющих на развитие человечества, и их ранжирование	На основе работ других авторов и системного подхода	Понимание условий, в которых различные силы могут оказывать доминирующее влияние
1.4	Анализ возможностей совершенствования демографической модели	Сравнение работ Кремера, Капицы, Подлазова и других авторов	Принятие обоснованных решений по повышению рождаемости населения
1.5	Анализ особенностей цикличности развития человечества	Сравнение практических данных предыдущих авторов	Принятие решений относительно устранения последствий глобальных экономических кризисов
2	Роль явного знания в моделях развития человечества		Понимание роли знания в развитии экономики и принятие решений по инвестициям в индустрию знаний
2.1	Разработка модели роста количества явного знания человечества во времени	Использование имеющихся статистических данных, проверка чувствительности к величине вводимых коэффициентов	Понимание целостности мирового знания и последствий изоляционизма, принятие решений по снятию барьеров явному знанию
2.2	Разработка модели связи знания мира и циклов технологических	На базе данных, использованных в разделах 1.4, 2.1	Понимание уровня целостности мировой технологической системы, принятие решений

	революций		по международному технологическому сотрудничеству
2.3	Анализ связи объема явных знаний и публикационной активности	Сравнение со статистикой публикационной активности	Понимание значимости публикационной активности, принятие решений по ее увеличению
2.4	Анализ модели взаимосвязи явного знания и ВВП человечества	Сравнение с имеющимися статистическими данными	Принятие решений по факторам, определяющим рост ВВП
2.5	Анализ системы создания знаний; модель числа ученых в мире	Сравнение с имеющимися статистическими данными	Принятие решений по инвестициям в научную индустрию
2.6	Модель экспоненциальной технологической эволюции	Сравнение с имеющимися статистическими данными	Понимание различия между технологическими революциями и экспоненциальной эволюцией, принятие решений по перспективности текущей технологической парадигме
2.7	Модель прогнозирования следующих технологических революций	Сравнение с прогнозами различных авторов	Формирование и принятие сценарных прогнозов по долгосрочным технологическим планам
3	<i>Роль интеллекта в реализации ресурса знаний</i>		Понимание роли знания и человеческого капитала в современной экономике, принятие решений по развитию индустрии знания и инноваций и стратегиям роста человеческого капитала
3.1	Разработка модели индикатора человеческого интеллектуального капитала	На базе имеющихся статистических данных	Формирование инструментария для принятия обоснованных решений в сфере человеческого капитала, принятие решений относительно повышения эффективности использования ЧК России
3.2	Разработка модели образовательной экспоненты и образовательных стратегий	На базе имеющихся статистических данных	Принятие обоснованных решений по стратегиям роста человеческого капитала и образовательным стратегиям
3.3	Прогнозирование мирового ВВП с учетом фактора человеческого капитала	Сравнение с прогнозами различных авторов и прогнозами, сделанными автором другими методами	Понимание вклада человеческого капитала в ВВП России, принятие решений по переходу к интенсивному использованию ЧК России
3.4	Уточнение прогнозов технологических революций с учетом фактора ЧК	Прогностические результаты	Принятие долгосрочных планов развития стран и регионов

3.5	Инновационный процесс с точки зрения экономики знания	Использование результатов предыдущих разделов	Понимание особенностей инновационного процесса для компаний и других субъектов, принятие решений по совершенствованию инновационной деятельности различных организаций и структур
3.6	Когнитивное моделирование развития человечества	Использование методики когнитивного моделирования	Принятие решений по совершенствованию управления человеческим капиталом и инновационными процессами
3.7	Синергетическая деятельность групп специалистов	Результаты собственных полевых исследований	Принятие решений по повышению эффективности работы групп специалистов в сфере НИОКР
3.8	Использование разработанных моделей в управлении и принятии решений	Использование результатов предыдущих разделов	Использования комплекса рекомендаций по совершенствованию деятельности в сфере человеческого капитала, управления знаниями и инновациями

Выводы:

Таким образом, в рассмотренной статье авторами предложены методы и пути решения проблемы моделирования закономерностей эволюции трудовой деятельности людей, позволяющие:

- на основе анализа развития трудовой деятельности человечества представить эволюционный генезис в области моделирования сложившихся тенденций и закономерностей эволюции трудовой деятельности людей;

- определить роль явного знания в моделях развития человечества, что приводит к пониманию доминантной роли знания в развитии экономики и по принятию решений относительно инвестиций в индустрию знаний;

- выявить роль интеллекта в реализации ресурса знаний в процессе разработки стратегий роста человеческого капитала.

Статья проверена программой «Антиплагиат». Оригинальность 96%.

Литература

1. Валлерстайн И.М. Миров-системный анализ.

<http://www.nsu.ru/filf/rpha/papers/geoecon/waller.htm>

2. Форрестер Дж. Мировая динамика. Пер. с англ. – М., 2003. (первое издание – 1978 год).
3. Богданов А.А. Тектология. Всеобщая организационная наука. Ин-т экономики АН СССР. – М.: Экономика, 1989. – 304 с.
4. Гринин Л.Е., Коротаев А.В. Социальная макроэволюция и исторический процесс (к постановке проблемы)/ Философия и общество, № 3, июль – сентябрь 2007 5–48/. <https://www.socionauki.ru/journal/articles/254267/>
5. Сорокин, П. 1992. О так называемых факторах социальной эволюции. В: Сорокин, П. Человек. Цивилизация. Общество М.: Изд-во полит. лит-ры –С. 522.
6. Мальтус Т.Р. Опыт закона о народонаселении / Пер. с англ. – М., 1895. – С. 14, 18, 33.
7. Подлазов А.В. Теоретическая демография как основа математической истории. – М., 2000. – №73. – Глава 3.
http://www.keldysh.ru/papers/2000/prep73/prep2000_73.html
8. Капица С.П. Парадоксы роста: законы глобального развития человечества. – М., 2012.
9. Убайдуллаев Сурат Нусрулатович Экономические институты: возникновение и развитие. <https://econ.wikireading.ru/31379>
10. Bacon F. Novum Organum scientiarum, 1645.
<http://www.jameslindlibrary.org/bacon-f-1645/>
11. Kremer, M. Population Growth and Technological Change: One Million B.C. to 1990. The Quarterly Journal of Economics 108, 1993.P. 686.
12. Коротаев А.В., Малков А.С., Халтурина Д.А. Математическая модель роста населения Земли, экономики, технологии и образования. – М., 2005.
http://www.keldysh.ru/papers/2005/prep13/prep2005_13.html