

УДК 336

DOI: 10.26140/anie-2020-0904-0044

## УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ: КОНЦЕПЦИИ И МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

© 2020

SPIN: 9296-7053

AuthorID: 361980

ResearcherID: F-6038-2016

ORCID: 0000-0003-1540-5388

ScopusID: 55361710000

**Курилов Кирилл Юрьевич**, кандидат экономических наук,  
доцент департамента бакалавриата

SPIN: 2926-7936

AuthorID: 663619

**Васильева Светлана Евгеньевна**, кандидат экономических наук,  
доцент департамента бакалавриата

SPIN: 7401-1520

AuthorID: 677655

**Савенков Дмитрий Леонидович**, доктор экономических наук,  
профессор департамента бакалавриата

*Тольяттинский государственный университет*

(445667, Россия, Тольятти, ул. Белорусская, 14, e-mail: aakurilova@yandex.ru)

**Аннотация.** В XX веке произошли значительные перемены во всем мире. Этот период стал наиболее результативным применительно к процессу реализации многих научных открытий, который были сделаны еще в XIX веке. Достигнутые результаты обеспечили технологический прорыв во многих отраслях мирового хозяйства. Также было обеспечено значительное развитие экономики и процессов производства товаров и услуг. Статистические данные показывают, что за один рабочий день мировая экономика производит объем товаров и услуг, эквивалентный объему их производства в начале XX века. Население планеты растет опережающими темпами, при этом до 1970 года численность мирового населения росла по гиперболе, однако с 1990 года наблюдается замедление темпов роста. На данный момент численность мирового населения составляет около 7 млрд. человек. По прогнозам различных исследователей численность населения увеличится к 2100 году и составит 11,2 млрд. человек. Значительный рост населения и промышленности уже сейчас оказывает значительное давление на биосферу планеты, при этом количество животного вещества в биосфере в соответствии с законом Вернадского В.И. постоянно, поэтому значительное доминирование одного вида «человек» над другим может привести к значительным изменениям в жизнедеятельности всей планеты. Подобные изменения могут оказать и катастрофическое воздействие, на весь господствующий вид, приведя к его массовому вымиранию. Поэтому является актуальным изменение текущей парадигмы экономического развития общества на новую, сбалансированно и учитывающую социальные и экологические аспекты. Изменение существующей парадигмы и направленности инновационных процессов позволит обеспечить устойчивое развитие человеческого общества в будущем.

**Ключевые слова:** инновации, развитие, социально-экономическое развитие, биосфера, эпоха массовых вымираний, индикаторы, мониторинг, численность населения, устойчивое инновационное развитие

## MANAGING SUSTAINABLE INNOVATION DEVELOPMENT: CONCEPTS AND METHODS FOR EVALUATING EFFECTIVENESS

© 2020

**Kurilov Kirill Yuryevich**, candidate of economic sciences, associate Professor  
of the undergraduate Department

**Vasilyeva Svetlana Evgenievna**, candidate of economic sciences, director  
of the undergraduate Department

**Savenkov Dmitry Leonidovich**, Ph.D., Professor of the undergraduate Department  
*Togliatti State University*

(445667, Russia, Togliatti, Belorusskaya street, 14, e-mail: aakurilova@yandex.ru)

**Abstract.** The twentieth century saw significant changes around the world. This period was the most effective in relation to the process of implementing many scientific discoveries that were made in the XIX century. The results achieved provided a technological breakthrough in many sectors of the world economy. There was also a significant development of the economy and the processes of production of goods and services. Statistics show that in a single working day, the world economy produces the volume of goods and services equivalent to the volume of their production at the beginning of the XX century. The world's population is growing at a faster pace, with the world's population growing at a hyperbole until 1970, but growth has slowed since 1990. Now, the world population is about 7 billion people. Various researchers predict that the population will increase to 11.2 billion people by 2100. A significant increase in population and industry is already exerting significant pressure on the planet's biosphere, with the amount of animal matter in the biosphere in accordance with Vernadsky's law constantly, therefore, a significant dominance of one type of "human" over another can lead to significant changes in the life of the entire planet. Such changes can have a catastrophic impact on the entire dominant species, leading to its mass extinction. Therefore, it is important to change the current paradigm of economic development of society to a new one that is balanced and considers social and environmental aspects. Changing the existing paradigm and orientation of innovation processes will ensure the sustainable development of human society in the future.

**Keywords:** innovation, development, socio-economic development, biosphere, age of mass extinctions, indicators, monitoring, population, sustainable innovative development

## ВВЕДЕНИЕ

Вопросы методологии устойчивого развития начали интересовать цивилизованный мир, начиная со второй половины XX века под воздействием экологических проблем. А именно, столкнувшись с ограниченностью и до-

статочно близким наступлением исчерпания источников невозобновимых (основных) ресурсов, а также с появлением ряда признаков глобального экологического кризиса. К числу этих признаков следует отнести быстрый рост концентрации в атмосфере Земли углекислого газа на 25

%, метана на 100 %, появление в атмосфере Земли новых газов, которые отсутствовали в атмосфере таких как хлорфторуглероды (хладоны). Следует отметить, быстрый рост процессов деградации почвенного покрова суши, так с 1970 по 1990 годы на Земле было утрачено около полумиллиона тон верхнего слоя почвы. Данная ситуация подтверждается международными организациями включая ООН [1]. Также происходит утрата естественных экосистем в различных странах см. таблицу 1.

Таблица 1 - Сохранность природных экосистем в различных странах мира, в %

Название страны	Сохранность природных систем, в %
Канада	65
Россия	65
Китай	20
Индонезия	7
США	5
Европа без России	4
Индия	1
Япония	0

Модель неустойчивого развития долгое время служила интересам человечества, но в большей степени носит экономикоцентрический характер, включая, например, возникновение некоторых негативных последствий в экономических сферах человеческой деятельности в социальной и экологической сферах. Общество заостряло свое внимание в большей степени на вопросах производственных отношений и не брало во внимание социальные, экологические и иные последствия, которые, тем не менее, продолжали существовать и оказывать влияние на экономику. Уже в XIX и в начале XX века это привело к обострению социальных проблем, забастовки и революции, а к середине XX века к значительному обострению экологических проблем. При этом резкий рост стоимости ресурсов, вызванный снижением объемов добычи нефти странами ОПЕК, привело к тому, что человечество вынуждено было задуматься над обеспечением и поддержанием устойчивого развития государств.

Поэтому неустойчивое развитие подразумевает собой развитие в условиях нарастающих диспропорций между доступными природными и социальными ресурсами и стремлением к получению прибыли.

В первую очередь мировое сообщество обратило внимание на решение экологических проблем, сдерживающих социально-экономическое развитие мировой экономики. Одним из способов решения данных проблем стало создание международных неправительственных научных организаций.

Таковыми организациями стали:

Международная федерация институтов перспективных исследований;

Международный институт системного анализа;

Римский клуб.

Серьезная обеспокоенность состоянием экосистемы и возможностью безопасного развития цивилизации в контексте постоянного роста населения планеты была также выражена на конференции ООН в Стокгольме в 1972 году, на которой привело к формированию специальной структуры для дальнейшего изучения выявленных проблем - Программы ООН по окружающей среде.

Конференция ООН по окружающей среде человека, состоявшаяся в Стокгольме в 1972 году, и создание ЮНЕП положили начало развитию экологической политики и дипломатии.

В 1987 году ООН поднял вопрос о необходимости найти новую модель развития цивилизации, а также о переходе к решению проблем системной глобализации, поскольку вопросы экологической безопасности являются лишь одним из компонентов устойчивого развития.

В настоящее время существует несколько подходов к концепции устойчивого инновационного развития макроэкономических объектов.

Концепция экономической социодинамики Р.С.Грин-

берга и А.Я.Рубинштейна базируется на двух главных рабочих гипотезах. Во-первых, это идея о невозможности свести потребности и интересы общества к суммарному результату индивидуальных предпочтений его членов и о наличии в связи с этим особенного общественного интереса и потребностей, а во-вторых, следующая из этого концепция социальной роли государства [2].

Концепции Р.С.Гринберга и А.Я.Рубинштейна говорят о постоянном участии государства, посредством государственно частного партнерства и индикативного планирования, в рыночном процессе, размеры которого можно определить нормативными интересами общества и располагающими ими ресурсами.

Теории кумулятивного роста Ф. Перру [3]. Французский экономист Ф. Перру впервые предложил концепцию «полюсов роста», которая - экономический рост отражается в определенных точках (полюсах роста) и с определенными переменными - распространяет интенсивность и эффект по различным каналам на все области экономики. Решающая роль в формировании «полюсов роста» принадлежит государству, в задачи которого входит проведение сбалансированной политики роста, основанной на индикативном планировании, которая обеспечивает сочетание интересов различных функциональных групп. Индикативное планирование является основой для разработки всех видов управленческих решений в виде прогнозов, стратегических программ и планов, направленных на обеспечение устойчивого развития территории.

Также следует выделять теорию распространения инноваций Т. Хегерстранда, в соответствии с этой теорией одно поколение (поколение) инноваций включает четыре фазы: возникновение, распространение, накопление и насыщение. Кроме того, согласно Т. Хегерстранду, диффузия может быть трех типов во всем диапазоне различных инноваций, и это зависит от метода распределения - равномерного (диффузия расширения), определенного направления (диффузия движения) и смешанного [4].

Отдельно заслуживает модель «вулкан» Х. Гирша [5]. Это модель рассматривает инновационное развитие как частоту инновационных импульсов. Ослабление инновационного климата из-за влияния негативных факторов приводит к превращению некогда развитого центра в старую индустриально-депрессивную зону. Тем не менее, это не отрицает возможности формирования новых центров инноваций в конце крупных деловых циклов, проводимых Н. Д. Кондратьев [6] и Я. Шумпетер [7].



Рисунок 2 – Элементы устойчивого развития

Сущность феномена устойчивого развития сложно определить терминологически однозначно. Это связано с использованием концепции устойчивого развития в различных областях науки. Первая группа ученых связывает феномен устойчивого развития и необходимость изменения характера экономического роста цивилизации, вторая — это то же явление и сохранение биосферного равновесия, третья - явление и модернизация отношений между экономически развитые и развивающиеся страны и др.

Международная комиссия по окружающей среде и развитию определила устойчивое развитие как развитие, которое отвечает потребностям современного

населения, предоставляя возможности будущим поколениям удовлетворять свои собственные потребности. Это определение особенно ценно в том смысле, что оно признает необходимость стратегического подхода к управлению устойчивым развитием региона, ориентированного на долгосрочную перспективу, поскольку социально-экономическая система очень динамична и подвержена влиянию внешних и внутренних факторов. факторы, которые постоянно деформируют структуру и лишают устойчивого развития [8].

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Необходимость преодоления несбалансированного экономического развития мировой экономики делает необходимым выбор ряда показателей, которые характеризовали бы инновационное развитие региона с точки зрения его устойчивости на основании существующих концепций, описывающих устойчивое развитие. Данный набор показателей позволит определять критерии устойчивого или неустойчивого развития того или иного макроэкономического региона.

#### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный анализ существующих концепций устойчивого инновационного развития позволил сформировать набор показателей для оценки устойчивости инновационного развития.

Во-первых, является актуальным оценка экономической эффективности внедряемой модели устойчивого инновационного развития. Следует отметить, что процессы перехода от одной развития к устойчивой модели развития предполагает наложение определенных ограничений на спонтанные (естественно) успешные рыночные процессы. В то же время (переход) предназначен для уменьшения негативного воздействия природных процессов на общество и природу. Данную задачу можно выразить в виде математической модели представленной целевой функцией:

$$\begin{cases} \text{Экономическая эффективность бизнес – процесса} \rightarrow \max \\ \text{Воздействие на биосферу} \leq \text{Биосферные ограничения} \\ \text{Воздействие на социальную среду} \leq \text{Социальные ограничения} \end{cases} \quad (1)$$

Экономическая эффективность бизнес-процесса представляет собой соотношение между результатами экономической деятельности  $R$  и затратами  $C$  (2).

$$\text{Экономическая эффективность бизнес – процесса} = \frac{R}{C}; \quad (2)$$

Биосферные ограничения — это природные ресурсы и компоненты окружающей среды. В свою очередь, составляющими окружающей среды являются все варианты взаимоотношений общества и природы. Исходя из этого, можно сказать, что экологический менеджмент является неотъемлемым элементом экологических отношений. В то же время природопользование все еще должно рассматриваться в большей степени как процесс взаимоотношений природы с обществом, поскольку человечество извлекает природные ресурсы из экосистем и использует их в своей экономической сфере.

Под биосферными ограничениями понимается обеспечение устойчивого природопользования, путем постепенной смены использования невозпроизводимых ресурсов (IR) на воспроизводимые (RR) и отражаются в формуле (3):

$$\text{Биосферные ограничения} = \frac{IR}{RR}; \quad (3)$$

Социальные ограничения, связанные с необходимостью выживания человека и его сохранения (антропоцентрический фактор социоприродного строя), отражены в формуле (4):

$$\text{Социальные ограничения} = \frac{B}{Contr}; \quad (4)$$

Ключевым фактором в социальных ограничениях является социальная справедливость, которая, в свою очередь, представляет собой соответствующий вклад (Contr) прямой деятельности человечества в уровень получаемых им выгод (B). В то же время равное распределение основных товаров (права и свободы человека, экологическая

ситуация в окрестностях и т. д.) считается истинным. Использование указанных показателей при оценке предполагаемых преобразований социально-экономических систем позволило бы, по нашему мнению, осуществлять эффективное преобразование существующих социально-экономических систем и при этом избежать катастрофических изменений биосферы.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализируя данные таблицы 1, а также данные приведенные выше можно сделать следующие выводы.

В настоящий момент человечество, несмотря на достигнутые успехи в области научного и технологического прогресса столкнулось со значительными биосферными изменениями, которые угрожают дальнейшей успешной жизнедеятельности, как человеческой цивилизации, так и всему живому на земле. Дальнейшее развитие по существующей модели может привести к глобальному экологическому коллапсу, который может привести к краху человеческой цивилизации или ее деградации. Существующая история пока не знает таких примеров, однако история древних цивилизаций свидетельствует о произошедшей в древнем мире катастрофе «бронзового века» одной из возможных причин которой стал нарушенный экологический баланс древнего мира [9].

Одним из способов предотвращения возможного коллапса является переход от стратегии экстенсивного развития мирового хозяйства, при которой, мировая экономика потребляет все больше не возобновляемых природных ресурсов к интенсивной экономике позволяющей рационально использовать биосферные и социальные ресурсы. Для этого в своем развитии человечество должно использовать в своем развитии концепцию устойчивого инновационного развития, которая поддерживала бы рациональное использование всех ресурсов для достижения определенного социально-экономического результата. Для оценки предполагаемых преобразований предложен специальный комплекс показателей. Его применение, по мнению авторов, позволит в значительной степени упростить процесс принятия решений в процессе осуществления социально-экономических изменений [10].

Внедрение концепции управления устойчивым инновационным развитием в социально-экономические процессы, происходящие в мировой экономике, позволит человечеству в короткие сроки снизить свое воздействие на биосферу Земли и обеспечит существующее население приемлемыми условиями жизни даже при существующем приросте уровня мирового населения [11].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Официальный сайт объединенных наций (ООН) //Отчет об устойчивом развитии в мире [сайт]: URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/globalreport/> (дата обращения: 15.10.2020)
2. Гринберг Р. С., Рубинштейн А.Я. Доклад Р. С. Гринберга и А. Я. Рубинштейна на заседании секции экономики ООН РНА по теме «Основания смешанной экономики. Экономическая социодинамика // Экономика и управление. 2020. № 3 (43). С. 125-128.
3. Perroux, F. (1983). *A new concept of development*, London, Canberra. – 212.
4. Hagerstrand, T. (1967) *Innovation diffusion as a spatial process*, Chicago: University of Chicago press.
5. Giesche, H. (1979) *Aspects of Growth Structural Change and Employment, Schumpeterian Perspective*, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 115. Hen. 4.
6. Кондратьев Н. Д. Избранные сочинения. М., 1993. – 512 с.
7. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития. Перевод с немецкого В. С. Автономов, М. А. Любский, А. Ю. Чепуренко./ Под. ред. А. Г. Милейковского / Й. А. Шумпетер – М: Прогресс, 1982 г. – 401 с.
8. Háek, T., Janoušková, S., & Moldan, B. (2016). Sustainable development goals: a need for relevant indicators. *Ecological Indicators*, 60
9. Franca, C.L., Broman, G., Robert, K.H., Basile, G. and Trygg, L. (2017) *An Approach to Business Model Innovation and Design for Strategic Sustainable Development*. *Journal of Cleaner Production*. 140, 155-166
10. Reed, Mark S. (2006). An adaptive learning process for developing and applying sustainability indicators with local communities. *Ecological Economics*. 59 (4), 406-418
11. Cohen, B.; Winn, M. I. (2007). Market imperfections, opportunity and sustainable entrepreneurship. *Journal of Business Venturing*. 22 (1): 29-49.

Статья поступила в редакцию 15.09.2020

Статья принята к публикации 20.11.2020