

УДК 519.711.3

**ЧЕТЫРЕ КОНЦЕПЦИИ БУДУЩЕГО:  
«ЗЕЛЕНый РОСТ», «ИНДУСТРИЯ 4.0»,  
НООИНФРАСТРУКТУРА  
И КОСМОАНТРОПНАЯ ПЕРСПЕКТИВА**

А.Я. Анопrienко

Донецкий национальный технический университет

Розглядаються основні особливості і значення концепцій «зеленого росту» та «індустрії 4.0». Перша є новою альтернативою поширеної концепції «сталого розвитку» і вперше почала розповсюджуватися з Південної Кореї. Друга народилася в Німеччині і поширюється в першу чергу в найбільш розвинутих країнах Європи. Підкреслюється особливе значення таких концепцій майбутнього для таких традиційно індустріальних міст як Донецьк та для індустріальних регіонів в цілому. При цьому акцентується увага на тому, що ефективна реалізація таких концепцій та пов'язаного з ними майбутнього розвитку може бути досягнута тільки при умові прискорення інноваційних процесів, орієнтованих на використання сучасних комп'ютерних технологій. В зв'язку з цим формулюється концепція формування так званої нооінфраструктури, яка може розглядатися як новий рівень інтелектуалізації техногенного середовища. Разом з тим усі ці процеси треба вважати закономірним етапом еволюції суспільства в контексті далекосяжної космоантропної перспективи цивілізаційного розвитку.

К сожалению, Украина в очередной раз оказывается на пороге катастрофического кризиса. И это при том, что с 1991 г. страна не только не выросла, но и потеряла треть национальной экономики, причем, более всего за счет ее наиболее ценной отрасли — машиностроительной. Вся экономика Украины «весит» в настоящее время всего около \$ 180 млрд., а, например, годовая выручка одной только компании IBM, где работает примерно 400 тыс. специалистов, составляет \$ 100 млрд. Украинцы сегодня очень мало зарабатывают, потому что продуктивность труда в Украине в 2 раза ниже, чем в России, в 3 раза ниже, чем в Беларуси, в 4 раза ниже, чем в ЕС, и в 6 раз ниже, чем в США! Инновационная составляющая украинской экономики оценивается на текущий момент менее чем в 4%, а, например, в Никарагуа — это 5%, в Китае — 28%, в Сингапуре — 50% [1]. При этом ресурсоемкость (и, можно сказать, природоемкость) украинской экономики в разы выше, чем в развитых странах.

Текущие события наглядно демонстрируют, что в связи со всеми перечисленными факторами ресурс прочности государства на этом этапе практически исчерпан и требуются неординарные меры на государственном и/или региональном уровнях, чтобы начать реальное преодоление бедности и инициировать столь необходимое экономическое и социальное развитие – достаточно интенсивное, инновационное и устойчивое. В связи с этим целесообразно обратить внимание на некоторые перспективные концепции, принятие и решительная реализация которых могут позволить перейти, наконец, к сценариям ускоренного развития, особенно в таких традиционно индустриальных регионах как Донбасс.

### «Зеленый рост»

Мировой кризис начала 70-х годов фактически породил концепцию устойчивого развития как своеобразный ответ на вызовы глобального энергетического кризиса и обострение социальных проблем в конце 60-х годов, что нашло свое отражение в знаковой монографии того времени «Пределы роста», изданной по материалам доклада Римского клуба [2]. Сам **термин «устойчивое развитие»** впервые был сформулирован в 1972 году на Первой всемирной конференции по окружающей среде в Стокгольме и в последующем все более широко использовался. А уже в 1992 г. на конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро это словосочетание впервые было использовано «в качестве названия **новой концепции существования всего человечества**. Концепция устойчивого развития была сформулирована как способ преодоления главной для современной цивилизации экологической угрозы, ... осознаваемой сравнительно узким кругом ученых и политиков и связанной с перенаселением, с невозможным расходом природных ресурсов и с загрязнением окружающей среды» [3].

Словосочетание «устойчивое развитие» («sustainable development») в дальнейшем неоднократно подвергалось критике за его противоречивость, и, особенно, за алогичность русскоязычного варианта перевода: «устойчивость», с одной стороны, должна предполагать равновесие, а «развитие», с другой стороны, возможно только при условии постоянного выхода системы из равновесного состояния.

В последующем, начиная уже с 90-х годов [3], довольно противоречивая во многих своих аспектах концепция устойчивого развития получила дальнейшее развитие уже в виде «зеленой

экономики», предполагающей более гармоничное сочетание стремления к неограниченному росту, наблюдаемого в рамках обычной экономики, с реальными жесткими экологическими ограничениями [5-8].

Кризис 2008-2009 гг. привел к очередному переосмыслению этой концепции. В июне 2009 года министры 34 стран Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) ООН подписали **Декларацию зеленого роста**, заявив, что они будут укреплять прилагаемые ими усилия для внедрения стратегий зеленого роста как в рамках принимаемых ими мер для выхода из кризиса, так и за их пределами, признавая, что понятия «зеленый» и «рост» могут и должны быть неразрывно связаны. При этом модель зеленого роста предполагается в первую очередь как модель построения так называемой высокоэффективной низкоуглеродной экономики [9-10], что закономерно перекликается с идеями водородной цивилизации будущего [11-13]. Лидером в продвижении идей «зеленого роста» на начальном этапе стала Южная Корея, в которой разработаны и реализуются Национальная стратегия зеленого роста и соответствующий пятилетний план (2009-2013). В Европе лидером «зеленого роста» можно считать Германию, в которой это движение гармонично дополняется поиском новых способов производства в рамках концепции «Индустрия 4.0».

### **«Индустрия 4.0»**

Основной идеей крупнейшей в мире Ганноверской промышленной ярмарки в 2013 году стала «Интегрированная индустрия» или в более коротком варианте «Индустрия 4.0». При этом речь фактически идет о новой индустриальной революции [14-15], поднимающей на принципиально новый уровень достижения предыдущих 3-х революций, связанных с паровым двигателем, массовым производством и автоматизацией.

В рамках новой концепции, началом широкого внедрения которой принято считать 2015 год, предполагается интеграция таких явлений как «Интернет вещей» (Internet of Things, IoT), новых технологий межмашинного взаимодействия (Machine to Machine, M2M) и так называемых киберфизических систем.

## **Нооинфраструктура**

В целом концепцию «Индустрии 4.0» можно считать проявлением более общей тенденции, связанной с ускоренной интеллектуализацией всей техносферы, что можно считать началом глобальной технической реализации исходной ноосферной идеи академика В.И. Вернадского [16]. Учитывая, что суть этого процесса может быть сведена к насыщению окружающей среды разного рода «разумными системами», то в целом можно говорить о формировании «разумной инфраструктуры» глобального масштаба или нооинфраструктуры. Различные аспекты этого процесса рассмотрены в работах [17-32].

## **Космоантропная перспектива**

В свою очередь, формирование нооинфраструктуры можно рассматривать как закономерный этап в рамках реализации космоантропной перспективы, предполагающей особую миссию Человека как главной созидающей силы во Вселенной, преобразующей исходный Хаос в Космос и в конечном итоге порождающей в чрезвычайно далекой перспективе новую Вселенную [33].

## **Литература**

1. Галасюк В. Корпорация «Украина» // Портал «Капитал» 16 мая 2014, №069 (246).
2. Meadows D.H., Meadows D.L., Randers J. The Limits to Growth. – New York: Universe Books, 1972. 205 p.
3. Логунцев Е. Концепция устойчивого развития с позиций междисциплинарного подхода. // Городское управление. – 2000. - №11 – с. 24-32.
4. Pearce D. Green Economics. – The White Horse Press. Environmental Values 1, no. 1. (1992): p. 3-13.
5. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности. Обобщающий доклад для представителей властных структур. - ЮНЕП, 2011 г.. 52 с. [www.unep.org/greeneconomy](http://www.unep.org/greeneconomy).
6. Навстречу «зеленой» экономике России // Институт устойчивого развития Общественной палаты Российской Федерации. 2012. 82 с.
7. Unmüßig B. The Green Economy – The New Magic Bullet? Expectations from the Rio+20 Conference. – Washington, D.C., Heinrich Böll Stiftung, March 2012. 14 p.
8. Fiorino D. The Green Economy mythical or meaningful? // Policy Quarterly – Volume 10, Issue 1 – February 2014. P. 26-34.
9. Курс на зеленый рост. Резюме для лиц, принимающих решения. Май 2011. – ОЭСР, 2011. 28 с.

10. Терешина М.В., Дягтерева И.Н. «Зеленый рост» и структурные сдвиги в региональной экономике. / Программа партнерства «Зеленый мост», 2014, <http://gbpp.org/wp-content/uploads/2014/05/GreenGrowth-analysis.pdf>.
11. Goltsov V.A. The future of human civilization, hydrogen civilization: theoretical and humanitarian-cultural groundwork of the transition // Int. J. Nuclear Hydrogen Production and Applications. – 2011. – Vol. 2, No. 3. – P. 159–177.
12. Goltsov V.A. Sustainable Human Future, Hydrogen Civilization / V.A. Goltsov. – Donetsk: “Knowledge”, 2010. – 51 pp.
13. Гольцов В.А. Концепция водородной цивилизации будущего: философский и гуманитарно–культурный базис // Труды Пятой международной конференции «ВОМ-2007», Донецк, 21–25 мая 2007 г. – Ч. 1. – С. 37–56.
14. Im Fokus: Das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Bericht der Promotorengruppe Kommunikation. – Berlin: Forschungsunion, 2012. – 54 Z.
15. Умные» среды, «умные» системы, «умные» производства: серия докладов (зеленых книг) в рамках проекта «Промышленный и технологический форсайт Российской Федерации» / Коллектив авторов; Фонд «Центр стратегических разработок «Северо-Запад». — СПб, 2012. — Вып. 4. — 62 с.
16. Аноприенко А.Я. Цивилизация, ноосфера и нооритмы // «Ноосфера и цивилизация». Научный журнал. Выпуск 7 (10). – Донецк, 2009, с. 62-69.
17. Аноприенко А.Я. Система закономерностей развития средств и методов компьютеринга // Материалы V всеукраинской научно-технической конференции «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг (ИУС и КМ 2014)» – 22-23 апреля 2014 г., Донецк, ДонНТУ, 2014. В 2-х томах. Т. 1. С. 11-23.
18. Аноприенко А.Я. Основные закономерности эволюции компьютерных систем и сетей // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия «Проблемы моделирования и автоматизации проектирования» (МАП-2013). Выпуск № 1 (12) – 2 (13): Донецк: ДонНТУ, — 2013. С. 10–32.
19. Аноприенко А.Я. Постбинарный компьютеринг: развитие представлений о многомерном логическом пространстве и связь с ноокомпьютерингом // Информатика и компьютерные технологии / Сборник трудов IX международной научно-технической конференции 4-6 ноября 2013 г., Донецк, ДонНТУ. – 2013. С. 488-509
20. Аноприенко А.Я. Закономерности развития компьютерных систем // «Научная дискуссия: инновации в современном мире». №10 (18): Сборник статей по материалам XVIII международной заочной научно-практической конференции. – М.: Изд. «Международный центр науки и образования», 2013. – С. 19-29.
21. Аноприенко А.Я., Иваница С. В. Тетралогика, тетравычисления и ноокомпьютеринг. Исследования 2010–2012. — Донецк: ДонНТУ, Технопарк ДонНТУ УНИТЕХ, 2012. — 308 с.
22. Аноприенко А.Я. Модели эволюции компьютерных систем и средств компьютерного моделирования // Материалы пятой международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 24-27 сентября 2013 года, Донецк, ДонНТУ, 2013. С. 403-423.
23. Аноприенко А.Я., Варзар Р.Л. Разработка прототипа суперсенсорного компьютера: особенности реализации и визуализации результатов измерений // Материалы пятой международной научно-технической конференции «Моделирование и компьютерная графика» 24-27 сентября 2013 года, Донецк, ДонНТУ, 2013. С. 218-229.

24. Аноприенко А.Я. Будущее IT-индустрии в Донецке и Украине: вызовы, возможности и перспективы // Донбасс-2020: Материалы VI научно-практической конференции. Донецк, 24-26 апреля 2012 г. – Донецк, Донецкий национальный технический университет, 2012. С. 18-27.
  25. Аноприенко А.Я. Будущее компьютерных технологий в контексте технической и кодо-логической эволюции // Вестник Инженерной Академии Украины. Теоретический и научно-практический журнал Инженерной Академии Украины. Выпуск 3-4, 2011, с. 108-113.
  26. Аноприенко А.Я. Ноокомпьютинг и будущее информационно-компьютерной инфраструктуры // Міжнародний науковий конгрес з розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та розбудови інформаційного суспільства в Україні, м. Київ, 17-18 лист. 2011 р. Тези доповідей. С. 12-13.
  27. Аноприенко А.Я. Ноокомпьютинг // Материалы VI международной научно-технической конференции «Информатика и компьютерные технологии» – 22-23 ноября 2011 г. Т. 1. Донецк, ДонНТУ. – 2011. С. 10-23.
  28. Аноприенко А.Я. Компьютерные науки и технологии: следующие 50 лет // Материалы II всеукраинской научно-технической конференции «Информационные управляющие системы и компьютерный мониторинг (ИУС и КМ 2011)» – 12-13 апреля 2011 г., Донецк, ДонНТУ, 2011. Т.1. С. 7-22.
  29. Аноприенко А.Я. Прогноз развития региона на ближайшие 10 лет в контексте эволюции информационных технологий // «Донбасс-2020: перспективы развития глазами молодых ученых»: Материалы V научно-практической конференции. Донецк, 25-27 мая 2010 г. – Донецк, ДонНТУ Министерства образования и науки, 2010. С. 16-18.
  30. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Донбасс в виртуальном мире: реальности и перспективы // «Донбасс-2020: наука и техника производству»: Материалы II научно-практической конференции. Донецк, 03-04 февраля 2004 г. – Донецк, ДонНТУ Министерства образования и науки, 2004. С. 580-591.
  31. Башков Е.А., Аноприенко А.Я. Информационная инфраструктура региона: следующие 20 лет // «Донбасс-2020: наука и техника производству»: Материалы первой научно-практической конференции. Донецк, 05-06 февраля 2002 г. – Донецк, ДонНТУ Министерства образования и науки, 2002. С. 641-648.
  32. Аноприенко А.Я. Инженерия в прошлом и будущем: необходимость новых парадигм // «Інженерна освіта на межі століть: традиції, проблеми, перспективи». Праці міжнародної науково-методичної конференції. 28-30 березня 2000 р. – Харків: ХДПУ, 2000, с. 18-19.
  33. Аноприенко А.Я. Космоэкология и космоантропный принцип // Экогеософский альманах «Мудрость дома Земля»: О мировоззрении XXI века. Российско-украинское издание. Под редакцией С.Г. Джуры, В.А. Янкиной и А.Б. Казанского. – Санкт-Петербург – Донецк, 2007. С. 128-135.
- 

Как правильно ссылаться на данный доклад:

Аноприенко А.Я. Четыре концепции будущего: «Зеленый рост», «Индустрия 4.0», нооинфраструктура и космоантропная перспектива // Донбасс-2020: Материалы VII научно-практической конференции. Донецк, 20-23 мая 2014 г. – Донецк, Донецкий национальный технический университет, 2014. С. 6-11.