

**Ivan Klinec, Ekonomický ústav SAV, Bratislava**

---

## **Syntropická podstata šiestej Kondratievovej vlny<sup>1</sup>**

**(Šiesta Kondratievová vlna a syntropická ekonómia)**

### **Úvod**

Globálna kríza, ktorá v súčasnosti mení súčasnú ekonomiku a zároveň i spoločnosť a civilizáciu má svoju ekonomickú podstatu, spojenú s paradigmatickou zmenou vyvolanou informačnými technológiami. Civilizačné zmeny, vyvolané nástupom informačného veku, sú spojené s potrebou porozumenia zmenám vo fungovaní ekonomiky. Ekonomické teórie hlavného prúdu, ktoré boli dominantné počas trvania industriálneho veku, stratili dnes výpovednú hodnotu a hospodárske politiky, ktoré sú formulované na základe týchto teórií, sa ukazujú byť celosvetovo nefunkčnými a sú zdrojom rastúcej nestability v prakticky každej krajine sveta i v globálnej civilizácii ako celku. Východiskom pre hľadanie riešení postupujúcej globálnej krízy je nepochybne formulácia nových ekonomických teórií na novom paradigmatickom základe.

### **Civilizačná transformácia a nová paradigma**

---

<sup>1</sup> Copyright © 2014 Ivan Klinec All Rights Reserved

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Koniec industriálneho veku a nástup veku informačného sú spojené s radikálnou zmenou fungovania celej civilizácie. Táto zmena znamená koniec dvesto rokov trvajúcej industriálnej spoločnosti a nástup spoločnosti informačnej. Ekonomické základy fungovania týchto spoločností sú zásadne odlišné a na ich pochopenie sú potrebné ekonomické teórie, ktoré sú postavené na odlišných paradigmatických základoch.

Mechanistická paradigma, nazerajúca na ekonomiku ako na stroj či mechanizmus je nahrádzaná holistickou paradigmatou, nazerajúcou na ekonomiku ako na organizmus. Vnímanie ekonomiky ako živého organizmu je spojené s nástupom novej ekonomickej paradigmy, ktorej paradigmatické východiská boli vytvorené v čase druhej svetovej vojny, kedy sa objavili nové paradigmatické koncepty ako syntropia, futuroológia, kybernetika, hypertext, think tank a ďalšie.

Reálne štruktúry vytvárajúcej sa informačnej spoločnosti začali byť zjavné v 50 rokoch 20. storočia, kedy sa informačný sektor ekonomiky stal dominujúcim sektorom ekonomiky čo sa týka tvorby HDP i zamestnávania pracovných síl. V USA sa tak stalo v roku 1956 a ostatné vyspelé štáty postupne kopírovali sektorálnu zmenu ekonomiky, ktorá zahŕňala informačný sektor, ktorý sa neskoršie vyvinul do informačnej ekonomiky.

Nazeranie na civilizačnú zmenu ako na striedanie civilizácií spôsobených novou inovatívnou technológiou, ktorá transformuje najprv ekonomiku, potom spoločnosť a nakoniec aj civilizáciu, je podrobne popísané v prácach desiatok autorov, ktorí skúmajú ekonomickú, spoločenskú a civilizačnú zmenu v dlhých časových horizontoch. Základným predmetom záujmu teórií skúmajúcich túto civilizačnú zmenu je evolúcia ľudskej spoločnosti vrátane evolúcie ekonomiky, ktorá je základom týchto civilizačných zmien.

Výstižne túto zmenu popísal americký futuroológ Alvin Toffler, ktorý vo svojich knihách Šok z budúcnosti (1970), Tretia vlna (1980) a Posun moci (1990) predostrel teóriu civilizačnej zmeny v podobe civilizačných vln, ktoré transformujú ľudskú civilizáciu. Druhá civilizačná vlna, a teda priemyselná spoločnosť trvala zhruba 200 rokov a po roku 1956 ju začala striedať Tretia civilizačná vlna, a teda informačná spoločnosť.

Štvrtou civilizačnou vlnou má byť podľa Alvina Tofflera kozmický vek a jeho základom bude kozmická ekonómia (Space Economy). Ak by sme chceli odhadnúť začiatok štvrtej civilizačnej vlny, môžeme ako jej začiatok identifikovať rok 2004, kedy bol uskutočnený prvý

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

let súkromnej kozmickej lode resp. raketoplánu SpaceShipOne, ktorý zároveň cenu Ansari X Prize, udelenú za uskutočnenie takéhoto letu. Zároveň bola odštartovaná vlna súkromných aktivít k vytvoreniu kozmickej ekonomiky.

Jednotlivé civilizačné vlny ukazujú, že technológia, ekonomika, spoločnosť i civilizácia kopírujú vývoj, ktorý je bežný v prírode, a to zrod, vzostup, dosiahnutie vrcholu, zostup a zánik. Skúmanie vývoja týchto civilizačných vln nám ukazuje, že aj v rámci týchto civilizačných vln, existujú vlny s kratším časovým horizontom zhruba 45 až 50 rokov, kedy ekonomika prechádza fázami zrodu novej inovácie, vzostupu ekonomiky, dosiahnutia vrcholu a následne poklesu a striedaniu novou vlnou. Metodológiu pre skúmanie týchto zhruba 50 ročných vln alebo cyklov, vytvoril v dvadsiatych rokoch minulého storočia ruský ekonóm Nikolaj Kondratjev. V rámci Druhej civilizačnej vlny môžeme identifikovať štyri takéto Kondratjevové vlny hnané vždy novými dominantnými inováciami a v rámci tretej vlny môžeme identifikovať dve takéto Kondratjevové vlny, kde hlavnou inováciou je informačná technológia a následne konvergujúce technológie. Ktoré sú vytvorené na báze tejto informačnej technológie. Tieto Kondratjevové vlny informačného veku sú spojené takisto so zmenou ekonomickej teórie, keď 6. Kondratjevová vlna by mala byť spojená s nástupom syntropickej ekonomickej teórie resp. ekonomických teórií vytvorených na základe vytvárajúcej sa paradigmy syntropie.

### **Model globálnej civilizačnej zmeny a atraktormi riadená ekonomika**

Model globálnej civilizačnej zmeny je postavený na zmene civilizačných atraktorov, kedy vývoj ekonomík v jednotlivých krajinách je riadený určujúcim civilizačným atraktorom, ktorý je dominantný pre určitú civilizačnú vlnu a vývoj týchto ekonomík je determinovaný práve pôsobením takéhoto atraktora. V tretej civilizačnej vlne sú takýmto atraktorom informácie, a tieto sú dominantným atraktorom aj v 5. a 6. Kondratjevovej vlne. Teória syntropie nám hovorí o tom, že syntropické procesy sú riadené atraktormi, ktoré sú umiestnené v budúcnosti, a teda u ekonomiky je prebiehajúca ekonomická transformácia riadená atraktormi. Ekonomika resp. ekonomický vývoj teda nie sú riadené trhom, keďže trh predstavuje iba prostredie a takisto nie sú riadené centrálné, ale môžeme hovoriť o atraktormi riadenom ekonomickom vývoji, pričom tieto atraktory môžu byť zohľadňované resp. môžu byť základom tvorby

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

hospodárskych politík a stratégií a trhové prostredie môže vytvárať pre tento vývoj lepšie podmienky ako netrhové, a teda môže napomáhať tento vývoj urýchľovať.

Veľká časť definícií predmetu záujmu ekonómie alebo ekonomiky, nie však ekonómie ako vedy, ukazuje, že ekonomika sa zaoberá spracovaním určitých vstupov ako sú napr. suroviny, kapitál, práca alebo informácie a následným rozdeľovaním výstupnej produkcie vo forme tovarov alebo služieb. V tomto zmysle možno chápať ekonomiku ako disipatívnu čiže rozptyľujúcu štruktúru.

Disipatívne štruktúry sú rozptyľujúce štruktúry a podľa Ilyu Prigogina tieto štruktúry vznikajú a udržujú sa vďaka výmenám energie s vonkajším svetom za nerovnovážnych podmienok. Ekonomika ako disipatívna štruktúra teda disipuje čiže rozptyľuje vstupy ako energiu, surovinové zdroje, informácie, znalosti, ľudskú prácu a pod.

Výrobné faktory v takomto chápaní ekonomiky možno potom chápať ako atraktory (z anglického slova to attract, čo znamená priťahovať, vábiť<sup>2</sup>) čiže príťažlivé faktory okolo, ktorých sa vytvára štruktúra ekonomiky a spoločnosti. Ekonomika potom predstavuje otvorený systém, ktorý vytvára štruktúru spoločnosti okolo výrobných faktorov, ktoré fungujú ako atraktory.

Zmena atraktorov zodpovedá turbulentnej dobe napr. prechodu od industriálnej k informačnej spoločnosti. Pre každý typ spoločnosti sú charakteristické určité atraktory. Pre klasickú ekonomiku industriálnej doby boli charakteristické ako základné výrobné faktory pôda, práca a kapitál. Tieto základné výrobné faktory predstavovali atraktory industriálnej spoločnosti alebo industriálnej doby a štruktúra tejto industriálnej spoločnosti sa vytvárala okolo týchto atraktorov a teda napr. v blízkosti miest výskytu úrodnej pôdy, v miestach s dostatkom pracovnej sily a v miestach koncentrácie kapitálu<sup>3</sup>. Veľké priemyselné mestá, zóny a aglomerácie sa stali symbolmi industriálnej doby<sup>4</sup>.

Vo vznikajúcej informačnej spoločnosti alebo spoločnosti informačného typu sa stali novým výrobným faktorom a teda atraktorom informačnej spoločnosti informácie a znalosti. Vedecké, znalostné, technologické a informačné centrá sa stali symbolmi vyspelosti, prosperity a štruktúry modernej spoločnosti v súčasnej dobe. Vznik globálnej svetovej ekonomiky a globálnej

---

<sup>2</sup> Vodrážka, Mirek (1997): Chaokracie. Votobia, Praha

<sup>3</sup> Bell, Daniel (1979): The Social Framework of the Information Society. In: Dertouzos, Michael L., Moses, Joel (editors) (1979): The Computer Age. A Twenty-Year View. MIT Press, Cambridge, Massachusetts

<sup>4</sup> Tamtiež.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

informačnej spoločnosti je spojený s objavením sa informácií a znalostí ako nového výrobného faktoru a zároveň nového atraktoru meniacej sa štruktúry spoločnosti.

Bipolárny industriálny svet organizovaný okolo dvoch priemyselných centier sa rozpadol v roku 1989, ako to výstižne popísal Alvin Toffler vo svojom Posune moci (1990) a namiesto neho vzniká globálna informačná spoločnosť založená na prepojení informačnými sieťami informačných, znalostných, výskumných a technologických centier. Objavenie sa informácií ako atraktoru spôsobilo globálnu zmenu štruktúry svetovej civilizácie a vznik globálnej dediny prepojenej pavučinou informačných sietí.

Príkladom zmeny štruktúry svetovej civilizácie na základe zmeny atraktorov môže byť obdobie po roku 1989, kedy sa uskutočnil presun moci od starých industriálnych centier moci k novým informačným, znalostným a technologickým centrom moci.

Tento posun moci a zmena atraktorov svetovej civilizácie sa prejavili v zmene politických režimov na rôznych miestach zemegule v rovnakom čase. Spoločným základom týchto zmien bola strata moci starých industriálnych centier.

Uskutočnenie týchto zmien na rôznych miestach zemegule v rovnakom čase možno považovať za prejav synchronicity v ekonomickej a politickej oblasti. Základom tejto synchronicity alebo synchronnej zmeny moci je zmena civilizačných atraktorov a prechod na novú štruktúru svetovej civilizácie.

### **Kondratievove dlhé vlny**

Nikolaj D. Kondratiev (1892-1938) bol ruský ekonóm, ktorý vytvoril teóriu dlhých vln, ktoré sa dnes nazývajú Kondratievové vlny alebo Kondratievové cykly. 5. októbra 1917 bol vymenovaný do funkcie ministra zásobovania v Kerenského dočasnej vláde. Po revolúcii vyučoval na Poľnohospodárskej akadémii Petra Veľkého. V októbri 1920 založil v Moskve Inštitút konjunktúry. Bol jeho riaditeľom a v roku 1923 mal tento inštitút 51 výskumníkov. V roku 1922 publikoval prvú knihu o dlhých cykloch. V roku 1924 cestoval do Anglicka, Nemecka, Kanady a USA, kde sa stretol napr. so sociológom Pitrimom Sorokinom. V roku 1928 bol zbavený funkcie riaditeľa Inštitútu konjunktúry a v roku 1930 bol zatknutý a poslaný do väzenia a neskôr do GULAGu. V roku 1938 bol na priamy príkaz Stalina zastrelený. Jeho dielo je dnes oceňované a jeho teória dlhých vln je rozpracovaná v desiatkach kníh

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

a publikací. Dnes sú tieto dlhé vlny nazývané ako Kondratievové vlny, Kondratievové cykly, K-vlny a pod. Základom je zhruba 50 ročná periodičita, počas ktorej vývoj ekonomiky hnanej dominantnou inováciou prechádza vzostupom, vyvrcholením a úpadkom, pričom celý cyklus má podobu vlny. V súčasnosti sa hovorí o šiestich Kondratievových vlnách, pričom dnes dobieha 5. Kondratievová vlna, kde nosnou inováciou bola informačná technológia a štartuje 6. Kondratievová vlna, pričom rôzni autori stanovujú začiatok tejto vlny rozlične. Pre nás je najpravdepodobnejší začiatok tejto vlny zhruba okolo roku 2010.

### **Šiesta Kondratievová vlna**

Šiesta Kondratievová vlna je v súčasnosti predmetom záujmu množstva autorov, u ktorých interpretácia 6. Kondratievovej vlny v knihe a publikáciách nemeckého ekonóma a futurologa Leo Nefiodowa má jednoznačne syntropické charakteristiky. Leo Nefiodow hovorí o tom, že 6. Kondratievová vlna bude mať antientropický charakter, resp. že jadro ekonomických aktivít bude predstavovať sektor zdravia v širšom ponímaní ako je chápané dnes. Leo Nefiodow vo svojej knihe charakterizuje entropický charakter dnešnej globálnej ekonomiky a vyčísluje cenu entropických aktivít, kde zahŕňa:

- Násilie, zločin, drogy
- Environmentálne znečistenie a plýtvanie energiou
- Vojenské výdavky, vnútorná národná a súkromná bezpečnosť
- Sociálne ceny – štrajky, nezamestnanosť
- Poškodenia zdravia
- Iné nie nevyhnutné straty a náklady.

Leo Nefiodow v knihe Šiesty Kondratiev, ktorá bola publikovaná v šiestich vydaniach uvádza ako kandidátov na nosnú inováciu 6. Kondratievovej vlny, ktorá by ťahala ekonomiku následovné trhy:

- Trh informačných technológií
- Trh životného prostredia

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

- Trh biotechnologií
- Trh zdravotní péče

Leo Nefiodow považuje za hlavný trh, ktorý by mal byť motorom ekonomík v 6. Kondratievovej vlne práve trh zdravotní péče, pričom tento trh by mal mať širšie chápanie, než ako je chápané zdravie dnes.

Ďalší autori, ktorí sa zaoberajú 6. Kondratievovou vlnou za nosnú inováciu tejto vlny považujú neurotechnológie, životné prostredie, ekonomiku zdravotní péče, biotechnológie, transhumánne technológie a ďalšie.

### **Syntropická ekonomia**

Dnes máme širokú škálu potrebných metodologických nástrojov pre vytvorenie syntropického modelu ekonomiky informačného veku v prácach a teóriách takých mysliteľov ako sú R. Buckminster Fuller<sup>5</sup>, Luigi Fantappie<sup>6</sup>, Albert Szent-Gyorgyi<sup>7</sup>, Erwin Schrodinger<sup>8</sup>, Ilya Prigogine<sup>9</sup>, Isabelle Stengers<sup>10</sup>, Ossip K. Flechtheim<sup>11</sup>, Jonas Salk<sup>12</sup>, Robert Rosen<sup>13</sup>,

---

<sup>5</sup> Fuller, R. Buckminster (1981): *Critical Path*. St Martin's Press, New York, New York, Fuller, R. Buckminster (1982): *Synergetics. Explorations in the Geometry of Thinking*. Collier Books, Macmillan Publishing Company, New York, Fuller, R. Buckminster, McHale, John (1963): *World Design Science Decade 1965-1975. Five Two Year Phases of World Retooling Design Proposed to the International Union of Architects for Adaptation by World Architectural Schools. Phase I* (1963). Document 1. *Inventory of World Resources Human Trends and Needs*. World Resources Inventory, Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, USA

<sup>6</sup> Fantappie, Luigi (1993): *Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico*. Di Renzo Editore - Principles of a Unitary Theory of the Physical and Biological World Based on Quantum Mechanics and Special Relativity. Cited by Di Corpo, Ulisse, Vannini, Antonella (2009): An introduction to Syntropy. [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), Vannini, Antonella (2005): Entropy and Syntropy: From Mechanical to Life Science. In: *NeuroQuantology* 2005, Issue 2, page 88-110, Vannini, Antonella (2006): Entropy and Syntropy: causality and retrocausality in psychology. In: *Syntropy* 3 / 2006, page 1-268, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

<sup>7</sup> Szent-Gyorgyi, Albert (1972): *The Living State: With Remarks on Cancer*, Academic Press, New York, New York, Szent-Gyorgyi, Albert (1977): *Drive in Living Matter to Perfect Itself*. In: *Synthesis* 1, Vol. 1, No. 1, page 14-26

<sup>8</sup> Schrodinger, Erwin (1992): *What is Life? with Mind and Matter and Autobiographical Sketches*. Cambridge University Press, Cambridge, UK

<sup>9</sup> Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): *Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature*. Heinemann, London, Prigogine, Ilya (1997): *End of Certainty. The Free Press*, New York, New York

<sup>10</sup> Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): *Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature*. Heinemann, London

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

David Bohm<sup>14</sup>, F. David Peat<sup>15</sup>, Nicholas Georgescu-Roegen<sup>16</sup>, Alfred Korzybski<sup>17</sup>, Fritjof Capra<sup>18</sup>, Gunter Pauli<sup>19</sup>, Hazel Henderson<sup>20</sup>, Alvin Toffler<sup>21</sup>, Eric Chaisson<sup>22</sup>, Barbara Marx Hubbard<sup>23</sup>, Antonella Vanini<sup>24</sup>, Ulisse Di Corpo<sup>25</sup>, Leon S. Fuerth<sup>26</sup> a mnohých dalších.

---

<sup>11</sup> Flechtheim, Ossip K. (1966): *History and Futurology*. With Foreword by Robert Jungk. Verlag Anton Hein KG, Meisenheim an Glan, Flechtheim, Ossip K. (1969): *Is Futurology the Answer to the Future ?* In: Jungk, Robert, Galtung, Johan (editors) (1969): *Mankind 2000*. Institute Fur Zukunftsfragen, Vienna, Mankind 2000, London, International Peace Research Institute, Oslo, Universitetsforlaget, Oslo, Allen and Unwin, London, Flechtheim, Ossip K. (1971): *Futurologie. Der Kampf um die Zukunft*. Verlag Wissenschaft und Politik, Koln, Flechtheim, Ossip K. (1980): *Der Kampf um die Zukunft. Grundlagen der Futurologie*. J. H. W. Dietz Nacht Verlag, Bonn, Berlin

<sup>12</sup> Salk, Jonas (1983): *Anatomy of Reality. Merging of Intuition and Reason*. Columbia University Press, New York, New York

<sup>13</sup> Rosen, Robert (1985): *Anticipatory Systems. Philosophical, Mathematical and Methodological Foundations*. IFSR International Series on Systems Sciences and Engineering. Volume 1. Pergamon Press, New York, New York, Rosen, Robert (1999): *Essays on Life Itself*. Columbia University Press, New York, New York

<sup>14</sup> Bohm, David (1980): *Wholeness and the Implicate Order*. Routledge and Kegan Paul, London, Bohm, David (1995): *Thought as a System*. Routledge, London, New York, New York, ISBN 0-415-111030-0, Bohm, David (1998): *Unfolding Meaning. A Weekend of Dialogue*. Routledge, London, New York, New York, ISBN 0-415-13638-5, Bohm, David (1976): *Fragmentation and Wholeness*. Van Leer Foundation, Jerusalem, Bohm, David, Peat, F. David (2000): *Science, Order and Creativity*. Second Edition. Routledge, Taylor and Francis Group, London, New York, New York, ISBN 0-415-17183-0, Bohm, David, Hiley, Basil J. (1993): *The Undivided Universe. An Ontological Interpretation of Quantum Theory*. Routledge, London, New York, New York, 1993, ISBN 978-0415065887, Bohm, David (2003): *The Essential David Bohm*. Edited by Lee Nicol. With a Reminiscence by H. H. The Dalai Lama. Routledge, Taylor and Francis Group, London, New York, New York, ISBN 0-415-26174-0

<sup>15</sup> Bohm, David, Peat, F. David (2000): *Science, Order and Creativity*. Second Edition. Routledge, Taylor and Francis Group, London, New York, New York, ISBN 0-415-17183-0

<sup>16</sup> Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, Georgescu-Roegen, Nicholas (1976): *Energy and Economic Myths*. Pergamon Press, New York, New York

<sup>17</sup> Korzybski, Alfred (1995): *Science and Sanity. An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics*. Fifth Edition. With New Preface by Robert P. Pula. Institute of General Semantics, Englewood, New Jersey

<sup>18</sup> Capra, Fritjof (1982): *The Turning Point. Science, Society and the Rising Culture*. Flamingo, London, Capra, Fritjof (1988): *Uncommon Wisdom. Conversation with remarkable people*. Flamingo, London

<sup>19</sup> Pauli, Gunter (2010): *The Blue Economy. 10 Years 100 Innovations 100 Million Jobs*. Report to the Club of Rome. Taos, New Mexico: Paradigm Publications, Pauli, Gunter (2010): *Zen and the Art of Blue. How to connect the quality of your life to the Blue Planet Earth*. Berlin: Konvergenta Publishing UG, Pauli, Gunter (2010): *Neues Wachstum. Wenn grüne Ideen nachhaltig „blau“ werden*. Die ZERI Methodik als Startpunkt einer Blue Economy. Berlin: Konvergenta Publishing UG

<sup>20</sup> Henderson, Hazel (1991): *Paradigms in Progress. Life Beyond Economics*. Knowledge Systems Inc., Indianapolis, Minnesota, Henderson, Hazel (1996): *Building a Win-Win World. Life Beyond Global Economic Warfare*. Berrett-Koehler Publishers Inc., San Francisco, California, Henderson, Hazel, Ikeda, Daisaku (2004): *Planetary Citizenship. Your Values, Beliefs and Actions Can Shape a Sustainable World*. Middleway Press, Santa Monica, California, ISBN 0-972-32672-3, Henderson,



**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Evolúcia ekonomickej teórie by mala viesť k novému chápaniu našej rýchlo sa meniacej ekonomickej reality. Môžeme pochopiť prebiehajúcu transformáciu globálnej civilizácie a riešiť narastajúce problémy prostredníctvom porozumenia vytvárajúcej sa globálnej ekonomickej reality. Nová syntropické ekonomická teória môže umožniť prekonanie súčasného boja medzi jednotlivými ekonomickými teoretickými školami a tiež môže umožniť vytvorenie základne pre zjednotenú ekonomickú teóriu.

---

Hazel (2007): Ethical Markets. Growing the Green Economy. With Simran Seti. Foreword by Hunter Lovins. Based on the Acclaimed Public Television Series. Chelsea Green Publishing Company, White River Junction, Vermont, ISBN 978-1-933392-23-3

<sup>21</sup> Toffler, Alvin (1970): Future Shock. Random House, New York, Toffler, Alvin (1990): The Third Wave. Bantam Books, New York, New York, Toffler, Alvin (1990): Powershift. Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21<sup>st</sup> Century. Bantam Books, New York, New York, Toffler, Alvin (1984): Science and Change. Foreword in Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): Order Out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature. Heinemann, London

<sup>22</sup> Chaisson, Eric J. (1981): Cosmic Dawn. The Origins of Matter and Life. Little, Brown, ISBN 978-0316135900, Chaisson, Eric J. (1988): Our Cosmic Heritage. In: ZYGON. Journal of Religion and Science. Volume 23, Issue 4, December 1988, str. 469-479, Chaisson, Eric J. (1997): The Life Era. Cosmic Selection and Conscious Evolution. Atlantic Monthly Press, New York, New York, ISBN 978-0871130624, Chaisson, Eric J. (1999): Ethical Evolution. In: ZYGON. Journal of Religion and Science. Volume 34, Issue 2, June 1999, str. 265-271, Chaisson, Eric J. (2000): The Life Era. Cosmic Selection and Conscious Evolution. iUniverse.com, Inc., Lincoln, Nebraska, ISBN 978-0595007912, Chaisson, Eric J. (2001): Cosmic Evolution. The Rise of Complexity in Nature. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, ISBN 978-0674003422, Chaisson, Eric J. (2005): Epic of Evolution. Seven Ages of the Cosmos. Columbia University Press, New York, New York, ISBN 978-0231135603

<sup>23</sup> Marx Hubbard, Barbara (1998): Conscious Evolution. Awakening the Power of Our Social Potential. Foreword by Neal Donald Walsh. New World Library, Novato, California, ISBN 1-57731-016-0

<sup>24</sup> Di Corpo, Ulisse, Vannini, Antonella (2009): An introduction to Syntropy. [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), Vannini, Antonella (2005): From mechanical to life causation. In: Syntropy 1 / 2005, page 80-105, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), Vannini, Antonella (2005): Entropy and Syntropy: From Mechanical to Life Science. In: NeuroQuantology 2005, Issue 2, page 88-110, Vannini, Antonella (2006): Entropy and Syntropy: causality and retrocausality in psychology. In: Syntropy 3 / 2006, page 1-268, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

<sup>25</sup> Di Corpo, Ulisse, Vannini, Antonella (2009): An introduction to Syntropy. [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), Di Corpo, Ulisse (2005): Syntropy: the energy of life. In: Syntropy 1 / 2005, page 77-79, [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), Di Corpo, Ulisse (2005): Syntropy: a third possibility in the debate on evolution. In: Syntropy 3 / 2005, page 66-68, [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it)

<sup>26</sup> Fuerth, Leon S. (2009): Foresight and anticipatory governance. In: Foresight. Volume 11, Issue 4, Fuerth, Leon S. (2007): Congress and the Climate Research: A Case for Forward Engagement. Research Brief – Number 3, NYU Wagner, Robert F. Wagner Graduate School of Public Service, John Brandemas Center for the Study of Congress, March 2007, Fuerth, Leon S. (2006): Strategic Myopia. The Case for Forward Engagement. In: The National Interest. Number 83, Spring 2006, Fuerth, Leon S. (2004). Creation of a National Commission for Strategic Planning under the direction and guidance of Leon Fuerth. In: Futures Research Quarterly. Winter 2004, Volume 20, Number 4

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Syntropická ekonomická teória bude potom predstavovať zjednotenú ekonomickú teóriu umožňujúcu fungovanie ekonomík na globálnej úrovni i na úrovniach lokálnych v súlade s princípmi a zákonmi spoločnosti, prírody a Univerza.

Nová syntropická paradigma ekonomickej teórie je prepojená s presmerovaním ekonomických systémov smerom k budúcnosti a s prekonaním súčasného rozdelenia ekonomických teórií prostredníctvom zjednotenej ekonomickej teórie.

Za hlavné charakteristiky vytvárajúcej sa syntropickej ekonomickej teórie môžeme považovať:

- Chápanie ekonomiky ako živého systému rovnako ako chápanie všetkých jej podsystemov, organizácií a inštitúcií ako živých systémov. To je spojené s prechodom od mechanistickej paradigmy v ekonomickej teórii k paradigme holistickej.
- Reorientácia ekonomickej teórie a ekonomických systémov smerom k budúcnosti. Implementácia konceptu syntropie do ekonomických modelov a ekonomických teórií. Implementácia dlhodobých časových horizontov do politického rozhodovania s následným pozitívnym dopadom na ekonomickú realitu.
- Chápanie ekonomickej teórie ako mapy ekonomickej reality. Chápanie tejto teórie ako určitého druhu mentálnej mapy, ktorá je limitovaná v priestore a čase. Chápanie jednotlivých ekonomických teórií a teoretických škôl a smerov ako fragmentárnych pohľadov rozvíjajúcich význam jednej nerozdelenej reality – ekonomiky. Nazeranie na ekonómiu ako na jednu vedu zloženú z jednotlivých parciálnych ekonomických teórií, ktoré sa vzájomne dopĺňajú, vytvárajú mapu ekonomických teórií a každá ekonomická teória má svoje miesto, účel, čas a limity pôsobenia a žiadnu ekonomickú teóriu nemožno absolutizovať.
- Nazeranie na ekonomiku a jej jednotlivé podštruktúry ako na živé systémy, živé organizmy zahrňujúce syntropické kvality ako finality, ciele a atraktory. Syntropický charakter ekonomiky zahŕňa získavanie informácií z budúcnosti, pričom syntropia vytvára

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

protiváhu entropie a zabezpečuje vzrast koncentráciu hmoty a energie v ekonomických systémoch.

- Prechod od evolúcie druhej triedy, ktorá je entropicky sebecká k evolúcii prvej triedy, ktorá bude syntropicky kooperatívna. Orientácia na zarábanie peňazí charakteristická pre ekonomiku industriálneho veku je inherentne entropická. Základom prechodu k evolúcii prvej triedy môže byť myseľ so svojou anti-entropickou resp. syntropickou funkciou. Ako syntropické sú nazerané sklony ľudí kultivovať pôdu, starať sa o zvieratá, tvoriť umenie, stavať a vynaliezať. Veľkodušnosť a súcitnosť ľudí sú primárne syntropické. Sebeckosť je entropická. Príroda umiestnila ľudské bytosti na tejto planéte pre ich syntropické fungovanie, preto aby udržiavali regeneratívnu podstatu Univerza.

- Chápanie ekonomiky ako otvoreného pod systému alebo súčasti vyšších systémov akými sú spoločnosť, príroda alebo Univerzum.

- Chápanie globálnej svetovej ekonomiky ako jedného nedeliteľného celku, chápanie tejto ekonomiky ako implikátneho poriadku a chápanie ekonomického vývoja ako celopohybu teda holomovementu.

- Zmena pohľadu na reverzibilitu ekonomických procesov a chápanie ekonomických procesov ako procesov ireverzibilných s dôrazom na ekonomickú dynamiku namiesto ekonomickej statiky.

- Zavedenie pojmu entropia tzn. neurčitost' resp. neusporiadanost' do ekonomickej teórie a vnímanie jej vzťahu k ekonomickej štruktúre ako celku namiesto používania pojmu neistota iba vo vzťahu k rozhodovaniu a riadeniu ekonomických procesov.

- Zmena pohľadu na vzťah informácií a ekonomiky i ekonomickej teórie v smere chápania informácií ako štruktúro tvorného faktoru formujúceho profil a štruktúru ekonomiky namiesto doterajšieho chápania informácií iba vo vzťahu k rozhodovaniu a riadeniu ekonomických procesov.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

- Chápanie ekonomiky ako disipatívnej čiže rozptyľujúcej štruktúry disipujúcej energii, suroviny, materiály a informácie a vytvárajúcej štruktúru spoločnosti okolo atraktorov tzn. príťažlivých faktorov v podobe výrobných faktorov. Chápanie výrobných faktorov ako atraktorov ktoré určujú štruktúru a profil ekonomiky, spoločnosti a civilizácie.
  
- Hodnotová reorientácia človeka i civilizácie založená na holistickom vnímaní zmenenej ekonomickej reality a rešpektovaní zákonov reálneho sveta a prírody.
  
- Chápanie vzniku globálnej ekonomiky ako šance k obnoveniu pôvodného významu ekonómie ako vedy o hospodárení a prekonaniu odcudzenia tomuto pôvodnému významu v industriálnom období. V globálnej svetovej ekonomike človek musí byť v prvom rade hospodár a až potom obchodník alebo finančník.
  
- Syntropický ekonomický systém bude vytvorený na báze sieťovo-centrickej organizácie. Bude zahŕňať siete hodnotových memov štrukturovaných okolo spoločných hodnotových orientácií a bude vytvárať priestor pre znižovanie entropie jednotlivcami alebo organizačnými podštruktúrami systému. Ekonomika bude vytvárať pavučinu vzájomných spojení a prepojení, v ktorej bude mať významnú úlohu sociálny kapitál.
  
- Chápanie úlohy človeka v ekonomických systémoch ako časti kolektívneho organizmu rovnako ako jednotlivca. Človek môže konať ako jednotlivec rovnako ako člen kolektívneho organizmu. To závisí na slobodnej vôli človeka.
  
- Chápanie úlohy etiky ako kľúčového prvku všetkých ekonomických systémov a tiež ako podmienky ich primeraného správania.

**Ekonomika ako anticipatívny systém**

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Reorientácia ekonomickej teórie a ekonomických systémov smerom k budúcnosti je spojená s implementáciou dlhodobých časových horizontov do ekonomických modelov, ekonomických teórií a do politického rozhodovania. Ekonomika by mala byť transformovaná na anticipatívny systém v zmysle terminológie Roberta Rosena, ktorý teóriu anticipatívnych systémov rozpracoval vo svojich knihách *Anticipatívne systémy. Filozofické, matematické a metodologické základy - Anticipatory Systems. Philosophical, Mathematical and Methodological Foundations* (1985)<sup>27</sup> a *Eseje o živote samotnom - Essays on Life Itself* (1999)<sup>28</sup>. Ekonomika ako vyvíjajúci sa systém by mala byť chápaná ako živý systém s permanentnou transformáciou svojej štruktúry, organizácie, zákonov a pod.

Významnou charakteristikou anticipatívnych systémov je syntropia ako určujúci faktor konceptu. Taliansky matematik Luigi Fantappiè popísal koncept syntropie ako opak konceptu entropie. V roku 1942 publikoval knihu *Princípy jednotnej teórie fyzických a biologických svetov založenej na kvantovej mechanike a špeciálnej relativite - Principles of a Unitary Theory of the Physical and Biological World Based on Quantum Mechanics and Special Relativity*<sup>29</sup>. V tejto knihe, ako to uvádzajú taliansky sociológ Ulisse Di Corpo a talianska psychologička Antonella Vannini, ukázal že oneskorené vlny, ktoré divergujú z príčiny umiestnenej v minulosti, sú riadené zákonom entropie (en = oddelene, tropos = tendencia) a korešpondujú s mechanickými a chemickými fenoménami, zatiaľ čo pokročilé vlny, ktoré konvergujú smerom k príčinam umiestneným v budúcnosti sú riadené zákonmi symetrickými k entropii, ktoré Fantappiè nazval syntropiou (syn = spolu, tropos = tendencia)<sup>30</sup>.

Ekonomika ako anticipatívny systém sa bude zaoberať príčinami umiestnenými v budúcnosti, ktoré teraz predstavujú atraktory formujúce ekonomický, spoločenský a civilizačný systém.

---

<sup>27</sup> Rosen, Robert (1985): *Anticipatory Systems. Philosophical, Mathematical and Methodological Foundations*. IFSR International Series on Systems Sciences and Engineering. Volume 1. Pergamon Press, New York, New York

<sup>28</sup> Rosen, Robert (1999): *Essays on Life Itself*. Columbia University Press, New York, New York

<sup>29</sup> Fantappiè, Luigi (1993): *Principi di una teoria unitaria del mondo fisico e biologico*. Di Renzo Editore - *Principles of a Unitary Theory of the Physical and Biological World Based on Quantum Mechanics and Special Relativity*. Cited by Di Corpo, Ulisse, Vannini, Antonella (2009): An introduction to Syntropy. [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), Vannini, Antonella (2005): Entropy and Syntropy: From Mechanical to Life Science. In: *NeuroQuantology* 2005, Issue 2, page 88-110, Vannini, Antonella (2006): Entropy and Syntropy: causality and retrocausality in psychology. In: *Syntropy* 3 / 2006, page 1-268, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

<sup>30</sup> Tamtiež.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Americký futurolog a bezpečnostný expert Leon S. Fuerth vytvoril koncept Forward Engagement<sup>31</sup>, ktorý je orientovaný na implementáciu dlhodobých časových horizontov do politického rozhodovania a môže sa stať nástrojom reorientácie ekonomických a spoločenských systémov smerom k budúcnosti. Implementácia dlhodobých časových horizontov do politického rozhodovania je jednou tiež jednou z 15 globálnych výziev najväčšieho futurologického projektu sveta Projektu Milénium - The Millennium Project<sup>32</sup>.

### **Transhumanizmus a transhumánne technológie**

Transhumanizmus je futurologický a filozofický koncept, ktorý sa zaoberá vylepšovaním schopností človeka a možnosťami transformácie človeka prostredníctvom využitia moderných technológií.

Je to cesta myslenia o budúcnosti, ktorá je založená na premise, že ľudia vo svojej súčasnej podobe nereprezentujú koniec vývoja, ale iba jeho rannú fázu.

Transhumanizmus je vytváraný aj ako odozva na novo vytvárané a rýchlo sa meniace prostredie, v ktorom súčasný človek musí žiť, a na ktoré sa musí adaptovať. Negatívne dopady tohto prostredia na život a zdravie človeka je možné významne znížiť resp. eliminovať prostredníctvom vznikajúcich a vyvíjaných technológií transhumanizmu.

Vyspelé a širokodostupné technológie môžu napomôcť eliminovať starnutie a umožniť rozšírenie intelektuálnych, fyzických a psychologických schopností ľudí.

Transhumanizmus tiež zahŕňa štúdium príslubov, potenciálov a ohrození technológií, ktoré umožňujú ľuďom prekonať základné ľudské limity ako aj etické spôsoby rozvoja a využitia týchto technológií.

---

<sup>31</sup> Fuerth, Leon S. (2009): Foresight and anticipatory governance. In: Foresight. Volume 11, Issue 4, Fuerth, Leon S. (2007): Congress and the Climate Research: A Case for Forward Engagement. Research Brief – Number 3, NYU Wagner, Robert F. Wagner Graduate School of Public Service, John Brandemas Center for the Study of Congress, March 2007, Fuerth, Leon S. (2006): Strategic Myopia. The Case for Forward Engagement. In: The National Interest. Number 83, Spring 2006, Fuerth, Leon S. (2004). Creation of a National Commission for Strategic Planning under the direction and guidance of Leon Fuerth. In: Futures Research Quarterly. Winter 2004, Volume 20, Number 4

<sup>32</sup> Glenn, Jerome C., Gordon, Theodore J., Florescu, Elizabeth (2010): 2010 State of the Future. The Millennium Project, Washington, D.C., Glenn, Jerome C., Gordon, Theodore J. (2007): Stav budúcnosti. Vybrané kapitoly z let 1997-2007. The Millennium Project. World Federation of UN Associations. Editor českého vydání Pavel Nováček. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Viacerí autori publikovali prehľadové štúdie o transhumanizme, ktoré zahŕňajú jeho históriu, filozofické a paradigmatické východiská, mapujú súčasný stav transhumanizmu a načrtávajú jeho perspektívy. Stručný úvod do transhumanizmu predstavuje publikácia Transhumanist FAQ – Transhumanistické často kladené otázky<sup>33</sup>, ktorý bol publikovaný vo viacerých verziách. Jeho hlavným auturom je filozof a transhumanista Nick Bostrom a v určitej miere sa na jeho spracovaní podieľalo asi sto osôb. Jeho prvá verzia bola publikovaná v roku 1999. Ďalšie dve verzie boli publikované v roku 2003.

World Transhumanist Association vydala programovú 116 stranovú brožúru s názvom World Transhumanist Association<sup>34</sup>, ktorá obsahuje kapitoly What is the WTA ? - Čo je WTA ?, The Transumanist Declaration – Transhumanistická deklarácia, Programs of Activity – Programy aktivít, Transhumanist FAQ a kontaktné informácie na WTA.

Nick Bostrom je aj autorom Histórie transhumanistického myslenia - A History of Transhumanist Thought<sup>35</sup>, ktorú publikoval v Journal of Evolution and Technology v roku 2005.

Jones Reilly publikoval Históriu extropického myslenia - A History of Extropic Thought<sup>36</sup>, ktorú predniesol v roku 1995 na konferencii Extro 2 v Santa Monike v americkej Kalifornii.

Transhumanistické často kladené otázky – Transhumanist FAQ vypracoval a publikoval aj kolektív autorov Extropy Institute. Tento text kladol dôraz na koncept extropie ako jadra transhumanizmu.

V roku 2013 bola publikovaná Transhumanistická čítanka – The Transhumanist Reader<sup>37</sup>, ktorej editormi boli Max More a Natasha Vita-More. V čítanke sú zaradené Filozofia

---

<sup>33</sup> Bostrom, Nick: The Transhumanist FAQ. A General Introduction. Version 2.0 World Transhumanist Association, 2003, Bostrom, Nick: The Transhumanist FAQ. A General Introduction. Version 2.1 World Transhumanist Association, 2003

<sup>34</sup> World Transhumanist Association. World Transhumanist Association, 116 str.

<sup>35</sup> Bostrom, Nick: A History of Transhumanist Thought. Journal of Evolution and Technology. Volume 14, April 2005

<sup>36</sup> Reilly, Jones: A History of Extropic Thought: Parallel Conceptual Development of Technicism and Humanism. Extro 2 Conference, Santa Monica, California, June 18, 1995

<sup>37</sup> More, Max, Vita-More, Natasha (editors) (2013): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Wiley-Blackwell, Malden, Maryland, 2013, ISBN 978-1-118-33429-4, 480 str.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

transhumanizmu – The Philosophy of Transhumanism<sup>38</sup>, ktorej autorom je Max More a Transhumanistická deklarácia – Transhumanist Declaration<sup>39</sup> z roku 2012.

Myšlienky transhumanizmu sa pomerne rýchlo začali presadzovať v praxi. Tieto myšlienky sa začali transformovať do nových odvetví vedy, výskumu a výroby. Medzi hlavné odvetvia transhumanizmu v súčasnej dobe patria:

#### *Biotechnológia*

Biotechnológia – ide o pomerne výrazne rozšírenú oblasť vedy a výskumu, keď sú aplikované technológie a metódy založené na biologických vedách. Ide zároveň o rýchlo sa rozvíjajúce odvetvie ekonomiky.

#### *Genetické inžinierstvo*

Genetické inžinierstvo sa zameriava na využívanie genetických postupov napr. pri liečbe alebo pri produkcii potravín.

#### *Klonovanie*

Klonovanie je zamerané na používanie klonovacích technológií pre vytvorenie identických jedincov. Má slúžiť najmä pre potreby medicíny a regeneráciu organizmu.

#### *Nanomedicína*

Nanomedicína sa zaberá využitím nanotechnológií pre medicínske účely. Jej predstaviteľom sú Ralph C. Merkle, Robert Freitas, Jr. a ďalší. Robert Freitas, Jr. je autorom viacväzkového

---

<sup>38</sup> More, Max (2013): The Philosophy of Transhumanism. In: More, Max, Vita-More, Natasha (editors) (2013): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Wiley-Blackwell, Malden, Maryland, 2013, ISBN 978-1-118-33429-4, 480 str., str. 3-17

<sup>39</sup> The Transhumanist Declaration. In: More, Max, Vita-More, Natasha (editors) (2013): The Transhumanist Reader. Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future. Wiley-Blackwell, Malden, Maryland, 2013, ISBN 978-1-118-33429-4, 480 str., str. 54-55



**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

diela Nanomedicína – Nanoscience<sup>40</sup>, v ktorom popisuje základy a možnosti rozvoja nanomedicíny. Zatiaľ boli publikované dva zväzky tohto diela a Robert Freitas, Jr. popísal koncept nanomedicíny aj v ďalších svojich článkoch a publikáciach<sup>41</sup>.

### *Nanotechnológia*

Nanotechnológia je technológia veľmi malých rozmerov, ktorá umožňuje manipulovanie s hmotou na úrovni jednotlivých atómov a molekúl. Nanotechnológiami sa vo svojich knihách zaoberajú Richard P. Feynman, Eric K. Drexler<sup>42</sup>, Chris Petersonová<sup>43</sup>, Ralph C. Merkle<sup>44</sup>, J. Storrs Hall<sup>45</sup> a ďalší.

---

<sup>40</sup> Freitas, Jr., Robert A.: Nanomedicine. Volume I: Basic Capabilities. Landes Bioscience, Georgetown, Texas, 1989, ISBN: 1570596803, 509 str., Freitas, Jr., Robert A.: Nanomedicine. Volume IIA: Biocompatibility. Landes Bioscience, Georgetown, Texas, 2003, ISBN: 1570597008, 330 str.

<sup>41</sup> Freitas, Jr., Robert A., Merkle, Ralph C.: Kinematic Self-Replicating Machines. Landes Bioscience, Georgetown, Texas, 2004, ISBN: 1570596905, 341 str., Freitas, Jr., Robert A.: Nanomedicine. In: Immortality Institute: The Scientific Conquest of Death. Essays on Infinite Lifespans. LibrosEnRed, Buenos Aires, 2004, ISBN: 987-561-135-2, 296 str., str. 77-92, Freitas, Jr., Robert A.: Nanomedicine and Twenty-First-Century Healthcare. Foreword. In: Young, Simon: Designer Evolution. A Transhumanist Manifesto. Forewords by Aubrey de Grey and Roberta A. Freitas, Jr. Prometheus Books, Amherst, New York, 2005, ISBN: 1591022908, 417 str., str. 11-16

<sup>42</sup> Drexler, Eric K.: Engines of Creation. The Coming Era of Nanotechnology. Forth Estate, London, 1985, Drexler, Eric K.: Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. Twentieth Anniversary Edition. Updated and Expanded. WOWIO LLC, 2006, Drexler, Eric K., Peterson, Chris: Unbounding the Future. The nanotechnology Revolution. William Morrow, New York, 1991, Drexler, Eric K.: Nanosystems. Molecular Machinery, Manufacturing and Computation. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1992, Drexler, Eric K.: Letter from the Author. Twentieth Anniversary Edition. In: Drexler, Eric K.: Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. Twentieth Anniversary Edition. Updated and Expanded. WOWIO LLC, 2006, Drexler, Eric K.: Molecular Manufacturing: Perspectives on the Ultimate Limits of Fabrication. In: Drexler, Eric K.: Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. Twentieth Anniversary Edition. Updated and Expanded. WOWIO LLC, 2006, Drexler, Eric K.: Molecular Manufacturing: Perspectives on the Ultimate Limits of Fabrication. In: Philosophical Transactions: Physical Sciences and Engineering. Volume 353, Issue 1703, 195, str.321-331

<sup>43</sup> Drexler, Eric K., Peterson, Chris: Unbounding the Future. The nanotechnology Revolution. William Morrow, New York, 1991

<sup>44</sup> Merkle, Ralph C.: The Technical Feasibility of Cryonics. In: Medical Hypotheses. Volume 39, 1992, str. 6-16, Merkle, Ralph C.: The Molecular Repair of the Brain. In: Cryonics. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:1, 1st Quarter, 1994, str. 16-31, Merkle, Ralph C.: The Molecular Repair of the Brain II. In: Cryonics. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:2, 2nd Quarter, 1994, str. 20-30

<sup>45</sup> Hall, J. Storrs: Nanofuture. What's Next for Nanotechnology. Prometheus Books, 2005

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Za zakladatele nanotechnologie je považovaný americký fyzik a nositel Nobelovej ceny za fyziku Richard Phillips Feynman, ktorý vo svojej prednáške nazvanej Tam dole je veľa miesta – There´s Plenty Room at the Bottom<sup>46</sup>, ktorú predniesol v roku 1959 na zasadaní Americkej fyzikálnej spoločnosti - American Physical Society, ktoré sa konalo na Kalifornskom technologickom inštitúte – California Institute of Technology Caltech, popísal možnosti manipulovania s atómami.

Samotný koncept nanotechnologie dotvoril Eric K. Drexler a popísal ho vo svojej knihe Stroje tvorenia - The Engines of Creation<sup>47</sup>. Pre manipuláciu s atómami a molekulami sa využívajú tzv. nanoboty, čo sú akési miniatúrne roboty alebo tiež sebareplikujúce sa assemblyery.

Manipuláciou s hmotou na úrovni jednotlivých atómov a molekúl sa zaoberal Ralph C. Merkle vo svojom článku Molekulárna oprava mozgu – Molecular Repair of the Brain<sup>48</sup>, ktorý bol publikovaný tiež v kratšej verzii pod názvom Technická uskutočniteľnosť kryoniky – Technical Feasibility of Cryonics<sup>49</sup>. Ralph Merkle videl v nanotechnológii možnosť opravy ľudského organizmu, ktorý bol zmrazený technológiou kryonickej suspenzie.

Nanotechnológia sa v súčasnej dobe stáva významným ekonomickým odvetvím. Zatiaľ však nedosiahla realizáciu konceptu sebareplikujúcich sa assemblerov popísaný Ericom K. Drexlerom.

### *Neurotechnológia*

---

<sup>46</sup> Feynman, Richard P.: There´s Plenty of Room at the Bottom. In: Drexler, Eric K.: Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. Twentieth Anniversary Edition. Updated and Expanded. WOWIO LLC, 2006

<sup>47</sup> Drexler, Eric K.: Engines of Creation 2.0. The Coming Era of Nanotechnology. Twentieth Anniversary Edition. Updated and Expanded. WOWIO LLC, 2006

<sup>48</sup> Merkle, Ralph C.: The Molecular Repair of the Brain. In: Cryonics. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:1, 1st Quarter, 1994, str. 16-31, Merkle, Ralph C.: The Molecular Repair of the Brain II. In: Cryonics. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:2, 2nd Quarter, 1994, str. 20-30

<sup>49</sup> Merkle, Ralph C.: The Technical Feasibility of Cryonics. In: Medical Hypotheses. Volume 39, 1992, str. 6-16

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Neurotechnologie zahrnuje technologie, které rozšiřují možnosti a kapacitu mozgu a umožňují lepší využití mysle. Neurotechnologie sa zaoberá Zack Lynch<sup>50</sup>, Casey Crawford Lynchová a organizácie Neurotechnology Industry Organization, Neuroinsights a ďalšie. Organizácia Neuroinsights vydáva správu The Neurotechnology Industry Report, v ktorej mapuje stav odvetvia neurotechnologického priemyslu – Neurotechnology Industry. Používa sa tiež názov mozgový priemysel – Brain Industry.

### *Superinteligencia*

Superinteligencia predstavuje umelú inteligenciu, ktorá presahuje ľudskú inteligenciu. Táto nemusí byť vytvorená človekom, ale môže vzniknúť tiež samovoľne v technológiach a produktoch vytvorených človekom. Možným objavením sa superinteligencie sa zaoberajú vedci, ktorí sa zaoberajú zároveň singularitou. Sú to najmä Vernor Vinge<sup>51</sup>, Ray Kurzweil<sup>52</sup>, Ben Goerzel<sup>53</sup>, Eliezer Yudkowsky<sup>54</sup> a ďalší

### *Virtuálna realita*

Virtuálna realita predstavuje vytváranie nových, umelých, dočasných priestorov simulujúcich skutočnú realitu alebo túto realitu dopĺňujúcich. Používa sa tiež pojem rozšírená realita – augmented reality.

---

<sup>50</sup> Lynch, Zack: Neuropolicy (2005-2035): Converging Technologies Enable Neurotechnology, Creating New Ethical Dilemmas. In: Bainbridge, William Sims, Roco, C. Mihail (editors): Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations. Kluwers Academic Publisher, Springer, Dodrecht, The Netherlands, 2006, 390 str., str. 173-192, Lynch, Zack: The Coming of Post-Industrial Neurosociety. Corante, Brain Waves, October 30, 2003, Lynch, Zack: Overview of Our Emerging Neurosociety. Corante, Brain Waves, March 27, 2004

<sup>51</sup> Vinge, Vernor: Singularity. Whole Earth Review, 1993, Vinge, Vernor: Singularita. Czech Translation by Jan Kučera. Česká asociace transhumanismu, 1998, www.transhumanismus.cz

<sup>52</sup> Kurzweil, Ray: The Singularity is Near. When Humans Transcend Biology. Viking, New York, New York, 2005

<sup>53</sup> Goertzel, Ben, Bugaj, Stephan Vladimir: The Path to Posthumanity. 21st Century Technology and Its Radical Implications for Mind, Society and Reality. Academica Press, 2006, ISBN: 19300901195X, 593 str.

<sup>54</sup> Yudkowsky, Eliezer S.: Singularity Principles. The Singularity Institute, January 1, 2001, Yudkowsky, Eliezer S.: What IS Friendly AI? The Singularity Institute, May 3, 2001

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

*Kryonika*

Kryonika je technológiu zmrazovania ľudského tela na veľmi nízku teplotu, tak aby bolo možné telo v budúcnosti oživiť a opraviť poškodenia a vyliečiť choroby. Zmrazovanie sa robí metódou kryonickej suspenzie.

Za zakladateľa kryoniky je považovaný Robert C. W. Ettinger, ktorý vytvoril, popísal a rozvinul koncept kryoniky vo svojich knihách *The Prospect of Immortality* (1964)<sup>55</sup> a *Man into Superman* (1972)<sup>56</sup>.

Kryonikou sa vo svojich knihách a publikáciách zaoberajú Ralph C. Merkle<sup>57</sup>, Robert W. Prehoda<sup>58</sup>, Brian Wowk<sup>59</sup>, Charles Tandy<sup>60</sup>, Gregory M. Fahy<sup>61</sup> a ďalší.

---

<sup>55</sup> Ettinger, Robert, C. W.: *The Prospect of Immortality*. Doubleday and Company, Inc., Garden City, NY, 1964

<sup>56</sup> Ettinger, Robert, C. W.: *Man into Superman*. St. Martin's Press, New York, 1972

<sup>57</sup> Merkle, Ralph C.: *The Technical Feasibility of Cryonics*. In: *Medical Hypotheses*. Volume 39, 1992, str. 6-16, Merkle, Ralph C.: *The Molecular Repair of the Brain*. In: *Cryonics*. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:1, 1st Quarter, 1994, str. 16-31, Merkle, Ralph C.: *The Molecular Repair of the Brain II*. In: *Cryonics*. A Publication of the Alcor Life Extension Foundation. Volume 15:2, 2nd Quarter, 1994, str. 20-30

<sup>58</sup> Prehoda, Robert W.: *Designing the Future. The Role of Technological Forecasting*. Chilton Book Company, Philadelphia, 1967, 310 str., Prehoda, Robert W.: *Suspended Animation. The Research Possibility that May Allow Man to Conquer the Limiting Chains of Time*. Chilton Book Co., 1969, 211 str., Prehoda, Robert W.: *Extended Youth. How Science is Reversing the Aging Process. The Promise of Gerontology*. G. P. Putnam's Sons, 1968, 256 str., Prehoda, Robert W.: *Facial Rejuvenation. The Story of Chemosurgery*. Three Penny, 1970, Prehoda, Robert W.: *Your Next Fifty Years*. Ace Books, 1980, 348 str.

<sup>59</sup> Wowk, Brian: *The Death of Death in Cryonics*. *Cryonics* 9, June 1988

<sup>60</sup> Tandy, Charles (editor): *Doctor Tandy's First Guide to Life Extension and Transhumanity*. Universal Publishers, 2001, ISBN 1581126506, 292 str., Tandy, Charles: *Diverse Perspectives About Life Extension and Transhumanity*. In: Tandy, Charles (editor): *Doctor Tandy's First Guide to Life Extension and Transhumanity*. Universal Publishers, 2001, ISBN 1581126506, 292 str., Tandy, Charles: *Books Related to Life Extension and Transhumanity*. In: Tandy, Charles (editor): *Doctor Tandy's First Guide to Life Extension and Transhumanity*. Universal Publishers, 2001, ISBN 1581126506, 292 str., Tandy, Charles: *The End of World as We Know It: Our Parental Responsibilities to Transhumanity*. In: Tandy, Charles (editor): *Doctor Tandy's First Guide to Life Extension and Transhumanity*. Universal Publishers, 2001, ISBN 1581126506, 292 str., Tandy, Charles, Stroud, Scott R. (editors): *The Philosophy of Robert Ettinger*. Universal Publishers, 2002, ISBN 158112600X, 276 str., Tandy, Charles (editor): *Death and Anti-Death, Volume 1: One Hundred Years After N. F. Fedorov (1829-1903)*. Edited by Charles Tandy, Ph.D.. *Death and Anti-Death Series By Ria University Press*. Ria University Press, Palo Alto, California, 2003, ISBN 0974347205, 444 str., Tandy, Charles (editor): *Death and Anti-Death, Volume 2: Two Hundred Years After Kant, Fifty Years After Turing*. Edited by Charles Tandy, Ph.D.. *Death and Anti-Death Series By Ria University*

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Priekopníkom kryoniky je americká nadácia Alcor Life Extension Foundation so sídlom v Scottsdale v Arizone v USA.

### *Uploading*

Uploading znamená prenos ľudskej inteligencie do počítača za účelom zachovania ľudského života v inej podobe. Používa sa tiež pojem downloading. Koncept uploadingu rozpracoval Hans Moravec v knihách *Deti mysle. Budúcnosť robota a ľudskej inteligencie - Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence*<sup>62</sup> a *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*<sup>63</sup>.

---

Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2004, ISBN 09743472221, 404 str., Tandy, Charles (editor): *Death and Anti-Death, Volume 3: Fifty Years After Einstein, One Hundred Fifty Years After Kierkegaard*. Edited by Charles Tandy, Ph.D.. *Death and Anti-Death Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2005, ISBN 0974347264, 460 str., Tandy, Charles (editor): *Ettinger, Robert, C. W.: The Prospect of Immortality*. Edited by Charles Tandy, Ph.D. *Cultural Classic Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2005, ISBN 0-9743472-3-X, 304 str., Tandy, Charles (editor): *Ettinger, Robert, C. W.: Man into Superman. The Startling Potential of Human Evolution..and How to Be Part of It*. Edited by Charles Tandy, Ph.D. *Cultural Classic Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2005, ISBN 0974347248, 428 str., Tandy, Charles: *Ettinger's 1964 Thesis: Indefinitely Extended And Enhanced Life (Immortality) Is Probably Already Here Via Experimental Long-Term Suspended Animation*. In: *Ettinger, Robert, C. W.: The Prospect of Immortality*. Edited by Charles Tandy, Ph.D. *Cultural Classic Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2005, ISBN 0-9743472-3-X, 304 str., Tandy, Charles: *My Dog Is A Very God Dog...Or...The Unprecedented Urgency of New Research Priorities To Dismantle Doomsday And Cultivate Transhumanity*. str. 361-386, In: *Ettinger, Robert, C. W.: Man into Superman. The Startling Potential of Human Evolution..and How to Be Part of It*. Edited by Charles Tandy, Ph.D. *Cultural Classic Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2005, ISBN 0974347248, 428 str., Tandy, Charles (editor): *Death and Anti-Death, Volume 4: Twenty Years After de Beauvoir, Thirty Years After Heidegger*. Edited by Charles Tandy, Ph.D.. *Death and Anti-Death Series* By Ria University Press. Ria University Press, Palo Alto, California, 2006, ISBN 0974347280, 508 str.

<sup>61</sup> Fahy, Gregory M.: *Possible Medical Applications of Nanotechnology: Hints from the Field of Aging Research*. In: *Nanotechnology. Research and Perspectives*. Edited by B. C. Crandall and James Lewis. The MIT Press, 192, ISBN: 0262031957, 393 str., str. 251-268, Fahy, Gregory M.: *Advances in Cryopreservation*. In: *Cryonics*. Alcor Life Extension Foundation. Spring 2006, Volume 27:2, str. 7-8

<sup>62</sup> Moravec, Hans: *Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1988

<sup>63</sup> Moravec, Hans: *Robot. Mere Machine to Transcendent Mind*. Oxford University Press, Oxford, 2000

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

### *Singularita*

Singularita je spojená so vznikom vedomej umelej inteligencie, ktorá nemusí byť vytvorená človekom. Termín singularita zaviedol spisovateľ sci-fi Vernor Vinge v roku 1993 v prednáške Singularita - Singularity (1993)<sup>64</sup>, ktorá bola prednesená na sympóziu VISION-21 sponzorovanom NASA Lewis Research Center a Ohio Aerospace Institute konanom 30.-31.3.1993. Perspektívam singularity sa dnes intenzívne venujú Ray Kurzweil<sup>65</sup>, Ben Goerzel<sup>66</sup>, Eliezer Yudkowsky<sup>67</sup>, David Passig<sup>68</sup> a ďalší.

V roku 2008 bola viacerými organizáciami ako NASA alebo Google založená Singularity University, na ktorej prednášajú poprední odborníci, ktorí sa singularitou zaoberajú.

### *Robotika*

Robotika sa zaoberá vytváraním umelých bytostí, ktoré by sa svojimi funkciami podobali človeku a mohli nahrádzať resp. dopĺňať jeho prácu. Za tvorca slova robot je považovaný český spisovateľ Karel Čapek, ktorý tak urobil v knihe R.U.R. Rosum's Universal Robots<sup>69</sup>, ktorú vydal v roku 1920. Podľa niektorých zdrojov je však autorom slova robot jeho brat Jozef Čapek.

Josef Čapek písal o umelých bytostiach v knihe Umělý člověk<sup>70</sup>, ktorú vydal v roku 1924.

---

<sup>64</sup> Vinge, Vernor: Singularity. Whole Earth Review, 1993, Vinge, Vernor: The Coming Technological Singularity. Feedbooks, 1993, 21 str., <http://www.feedbooks.com/book/2011/the-coming-technological-singularity>, Vinge, Vernor: Singularita. Czech Translation by Jan Kučera. Česká asociace transhumanismu, 1998, www.transhumanismus.cz

<sup>65</sup> Kurzweil, Ray: The Singularity is Near. When Humans Transcend Biology. Viking, New York, New York, 2005

<sup>66</sup> Goertzel, Ben, Bugaj, Stephan Vladimir: The Path to Posthumanity. 21st Century Technology and Its Radical Implications for Mind, Society and Reality. Academica Press, 2006, ISBN: 19300901195X, 593 str.

<sup>67</sup> Yudkowsky, Eliezer S.: Singularity Principles. The Singularity Institute, January 1, 2001, Yudkowsky, Eliezer S.: What IS Friendly AI? The Singularity Institute, May 3, 2001

<sup>68</sup> Passig, David: Singularity. The accelerating pace of change. Bar-Ilan University, Israel, 2008, 38 str.

<sup>69</sup> Čapek, Karel: R.U.R. Rosum's Universal Robots. Aventinum, Praha, 1920, Čapek, Karel: R.U.R. Rosum's Universal Robots. Československý spisovatel, Praha 1966

<sup>70</sup> Čapek, Josef: Umělý člověk. Ilustrovaný feuilleton. Aventinum, Dr. Ot. Štorch-Marien, Praha-Žižkov, 1924, 60 str.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Americký spisovatel Isaac Asimov vo svojej knihe Ja robot<sup>71</sup> sformuloval tri zákony robotiky. Asimov sa robotmi a robotikou zaoberal v sérii svojich kníh science fiction.

Dopady nástupu robotiky rozpracoval Hans Moravec v knihách Deti mysle. Budúcnosť robota a ľudskej inteligencie - Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence<sup>72</sup> a Robot. Mere Machine to Transcend Mind<sup>73</sup>.

Scenáre nástupu robotov v ľudskej spoločnosti rozpracoval britský vedec Kevin Warwick<sup>74</sup>.

### *Dlhovekosť*

Dlhovekosť zahŕňa využívanie vedeckých poznatkov a technológií k predlžovaniu ľudskeho života. Dlhovekosťou sa zaoberajú Ray Kurzweil<sup>75</sup>, Terry Grossman<sup>76</sup>, Michael Zey<sup>77</sup> a ďalší.

### *Osídľovanie vesmíru*

Osídľovanie vesmíru je zamerané na expanziu človeka do vesmíru. Táto by mala podľa Roberta Zubrina prebiehať na podobných princípoch ako osídľovanie Ameriky. Na obežnej dráhe a neskoršie na iných planétach by mali vznikáť obyvateľné priestory, ktoré by zo začiatku boli financované zo zeme a neskoršie by prešli na princípy, ktoré by vesmírnym kolonistom umožnili samostatné fungovanie, samostatné hospodárenie a samostatný život.

---

<sup>71</sup> Asimov, Isaac: Já robot. Odeon, Praha, 1981

<sup>72</sup> Moravec, Hans: Mind Children. The Future of Robot and Human Intelligence. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1988

<sup>73</sup> Moravec, Hans: Robot. Mere Machine to Transcend Mind. Oxford University Press, Oxford, 2000

<sup>74</sup> Warwick, Kevin: March of the Machines. The Breakthrough in Artificial Intelligence. University of Illinois Press, 2004, 320 str., ISBN: 0252072235, Warwick, Kevin: Úsvit robotu – soumrak lidstva. Nakladatelství Vesmír, s.r.o., Praha, 1999, 224 str., ISBN: 80-85977-16-18

<sup>75</sup> Kurzweil, Ray, Grossman, Terry: Fantastic Voyage. Live Long Enough to Live Forever. Rodale, 2004

<sup>76</sup> Kurzweil, Ray, Grossman, Terry: Fantastic Voyage. Live Long Enough to Live Forever. Rodale, 2004

<sup>77</sup> Zey, Michael G.: Ageless Nation. The Quest for Superlongevity and Physical Perfection. New Horizon Press, 2007, ISBN: 0882822764, 320str.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Expanzii člověka do vesmíru a osídlování kosmu se věnují nebo venovali Dandridge M. Cole<sup>78</sup>, Donald W. Cox<sup>79</sup>, Gerard O'Neill<sup>80</sup>, Timothy Leary<sup>81</sup>, George A. Koopman<sup>82</sup>, Herman Kahn<sup>83</sup>, Jerome Glenn nebo nejnověji Robert Zubrin.

Osídlování vesmíru je realisticky popsáno i ve viacerých knihách science-fiction. Příkladem je trilogie o osídlování Marsu Kim S. Robinsona, pozostávající z románů Red Mars<sup>84</sup>, Green Mars<sup>85</sup> a Blue Mars<sup>86</sup> alebo jeho najnovšia kniha 2312<sup>87</sup>.

### *Osídlování mora*

Osídlování mora je zamerané na permanentné osídlenie morí a oceánov človekom, ktoré je spojené s budovaním podmorských stálych kolónií na bývanie.

Osídlováním mora sa zaoberá napr. Dennis Chamberland<sup>88</sup>, ktorý pracuje takisto ako expert pre NASA a cestovanie do vesmíru.

---

<sup>78</sup> Cole, Dandridge M., Cox, Donald W.: Islands in the Space. The Challenge of the Planetoids. Chilton Books, Philadelphia, 1964, Cole, Dandridge M., Scarfo, Roy G.: Beyond Tomorrow. The Next 50 Years in Space. Amherst Press, Amherst, Wis., 1965, Cole, Dandridge M.: Strategic Areas in Space – The Panama Theory. Institute of Aerospace Studies, Los Angeles, 1962

<sup>79</sup> Cole, Dandridge M., Cox, Donald W.: Islands in the Space. The Challenge of the Planetoids. Chilton Books, Philadelphia, 1964

<sup>80</sup> O'Neill, Gerard K.: The High Frontier. Human Colonies in Space. William Morrow, New York 1977, O'Neill, Gerard K.: 2081: A Hopeful View of the Human Future. Simon and Schuster, New York 1980, O'Neill, Gerard K.: Space Colonies: The Higher Frontier. The Futurist, February 1976, O'Neill, Gerard K.: Living in Space. Special Section. 2042: A Choice of Futures – Probable Technologies. The World and I. January 1992 Issue

<sup>81</sup> Leary, Timothy with Wilson, Robert Anton and Koopman, George A.: Neuropolitics. The Sociobiology of Human Metamorphosis. Starseed/Peace Press, Los Angeles, 1977, Leary, Timothy: Neuropolitika. Napsáno za asistence Roberta Antona Wilsona a Georgea Koopmana. Jota – Nové obzory, Books, s.r.o., Brno, 1999, ISBN: 80-7242-052-6, 256 str.

<sup>82</sup> Leary, Timothy with Wilson, Robert Anton and Koopman, George A.: Neuropolitics. The Sociobiology of Human Metamorphosis. Starseed/Peace Press, Los Angeles, 1977, Leary, Timothy: Neuropolitika. Napsáno za asistence Roberta Antona Wilsona a Georgea Koopmana. Jota – Nové obzory, Books, s.r.o., Brno, 1999, ISBN: 80-7242-052-6, 256 str.

<sup>83</sup> Kahn, Herman, Brown, William, Martel, Leon: The Next 200 Years. Morrow Quill Paperbacks, New York, 1976

<sup>84</sup> Robinson, Kim Stanley: Red Mars. 1993, Spectra – Bantam Books, ISBN 978-0553092042, 519 str., Robinson, Kim Stanley: Rudý Mars. AFSF, 1999, 684 str.

<sup>85</sup> Robinson, Kim Stanley: Green Mars. Spectra, 1994, ISBN 978-0553096408, 535 str., Robinson, Kim Stanley: Zelený Mars. Bantam. 2005, ISBN 9788086456256, 552 str.

<sup>86</sup> Robinson, Kim Stanley: Blue Mars. Spectra, 1996, ISBN 978-0553101447, 609 str.

<sup>87</sup> Robinson, Kim Stanley: 2312. Orbit, 2012, ISBN 978-0316098120, 576 str.



**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

*Osídľovanie kyberpriestoru*

Osídľovanie kyberpriestoru je spojené s vytváraním virtuálnych svetov, v ktorých je možné uskutočňovať aktivity podobné aktivitám v reálnom svete. Príkladom osídľovania kyberpriestoru sú virtuálne svety Second Life<sup>89</sup>, v ktorých je dnes možné vytvárať virtuálne sídla, virtuálne krajiny alebo organizovať ekonomické aktivity či vedecké konferencie.

Virtuálny svet Second Life vytvoril podnikateľ Philip Rosedale, ktorý v roku 1999 založil spoločnosť Linden Lab, ktorá Second Life prevádzkuje<sup>90</sup>. Second Life bol spustený 23. júna 2003.

Transhumanistická organizácia Humanity+ zorganizovala v roku 2011 v Second Life prvú virtálnu konferenciu Humanity+ @ Second Life – September 15, 2011, ktorá sa konala 15. septembra 2011 na Terasem Island v Second Life<sup>91</sup>.

---

<sup>88</sup> Chamberland, Dennis: Undersea Colonies. The Future of Permanent Undersea Settlements. Quantum Editions, 2007, ISBN: 1889422150, 392 str.

<sup>89</sup> Rosedale, Philip: How I Did It: Philip Rosedale, CEO, Linden Lab. As told to Michael Fitzgerald. In: Inc. The Magazine for Growing Companies. February 2007, <http://www.inc.com/magazine/20070201/hidi-rosedale.html>, Au, James Wagner: The Making of Second Life. Notes from the New World. HarperBusiness, New York, New York, 2008, ISBN 978-0061353208, 304 str., Meadows, Mark Stephen: I, Avatar. The Culture and Consequences of Having a Second Life. New Riders Press, Berkeley, California, 2008, ISBN 978-0321533395, 144 str., Krämmer, Stefan: Von Neuromancer zu Second Life. Raumsimulationen im Cyberspace. In: Journal of New Frontiers in Spatial Concepts. KIT Scientific Publishing. ISSN 1868-6648, Volume 3 (2011), str. 56-62, [http://ejournal.uvka.de/spatialconcepts/wp-content/uploads/2011/07/spatialconcepts\\_article\\_1272.pdf](http://ejournal.uvka.de/spatialconcepts/wp-content/uploads/2011/07/spatialconcepts_article_1272.pdf), Sollenberger, Matt: Future Breakthroughs in Virtual Worlds. In: ChangeWaves. The Future of Consumer Life, Business, and Technology. A Newsletter from Social technologies. Summer 2008, str. 1-4, [http://www.socialtechnologies.com/FileView.aspx?fileName=ChangeWaves\\_Summer08\\_VirtualWorld.pdf](http://www.socialtechnologies.com/FileView.aspx?fileName=ChangeWaves_Summer08_VirtualWorld.pdf)

<sup>90</sup> Rosedale, Philip: How I Did It: Philip Rosedale, CEO, Linden Lab. As told to Michael Fitzgerald. In: Inc. The Magazine for Growing Companies. February 2007, <http://www.inc.com/magazine/20070201/hidi-rosedale.html>

<sup>91</sup> Prisco, Giulio: Transhumanist Avatars Storm Second Life. In: Humanity+ Magazine. September 19, 2011, <http://hpluomagazine.com/2011/09/19/transhumanist-avatars-storm-second-life/>

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

*Vojenské technologie transhumanizmu*

Transhumanizmus je oblasť, ktorá je predmetom intenzívneho záujmu vojakov a armád a najmä ich výskumných inštitúcií a vývojových organizácií, ktoré pracujú na vývoji zbraní budúcnosti. Predmetom záujmu vojakov sú nanotechnológie, biotechnológie, génové technológie, klonovacie technológie, singularita, uploading, robotika, kyborgizácia atď.

Významným trendom vo vývoji nových zbraní sú napr. drony alebo diaľkovo riadené bezpilotné lietadlá nazývané tiež unmanned aerial vehicle (UAV), ktorých podiel a využívanie narastá v armáde USA<sup>92</sup> rovnako, ako aj v armádach vyspelých krajín sveta.

Vývojom a využitím transhumánnych technológií sa zaoberá najmä Agentúra pre výskum pokročilých obranných projektov - Defense Advanced Research Projects Agency DARPA<sup>93</sup>, ktorá vyvinula taktiež Arpanet, čo bol predchodca dnešného Internetu.

DARPA bola založená vo februári 1958 ako ARPA (Advanced Research Projects Agency)<sup>94</sup>.

DARPA sa stala známou tiež usporiadaním súťaže robotických vozidiel pod názvom DARPA Grand Challenge<sup>95</sup>.

## **6. Kondratievová vlna podľa Zacka Lyncha**

Zaujímavý concept 6. Kondratievovej vlny vyvinul americký vedec Zack Lynch. Zack Lynch je výkonným riaditeľom Neurotechnology Industry Organisation NIO a manažujúcim

---

<sup>92</sup> Eyes of the Army. U. S. Army Roadmap for Unamnned Aircraft Systems 2010-2035. U. S. Army Unamnned Aircraft Systems Center of Excellence, Fort Rucker, Alabama, 2010, 140 str., <http://www-rucker.army.mil/usaace/uas/US%20Army%20UAS%20RoadMap%202010%202035.pdf>

<sup>93</sup> Belfiore, Michael: The Department of Mad Scientist. How DARPA Is Remaking Our World, from the Internet to Artificial Limbs. Smithsonian Books, HarperCollins Publishers, 2009, ISBN 978-0061577932, 320 str.

<sup>94</sup> DARPA. 50 Years of Bridging the Gap. Faircount LLC, Tampa, Florida, 2008, 180 str., Van Atta, Richard: Fifty Years of Innovation and Discovery. In: DARPA. 50 Years of Bridging the Gap. Faircount LLC, Tampa, Florida, 2008, 180 str., str. 20 - 29

<sup>95</sup> Buehler, Martin, Iagnemma, Karl, Singh, Sanjiv: the 2005 DARPA Grand Challenge. The Great Robot Race. Springer Publishing Company, Inc., Berlin, Heidelberg, New York, 2007, ISBN 9783540734284, 561 str.

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

riaditeľom organizácie Neuroinsight. Zaoberá sa neurotechnológiou. Je autorom koncepcie neurospoločnosti – Neurosociety. Je autorom viacerých publikácií, medzi nimi: Neurotechnology and Society (2010-2060) (2004), Lynch's 15 Laws of Neurosociety (2004).

Zack Lynch sa orientuje na mapovanie vytvárajúceho sa trhu neurotechnológií. Neurotechnológie podľa neho transformujú spoločnosť na neurospoločnosť.

Neurotechnológie považuje Lynch za šiestu určujúcu dlhú vlnu, ktorá bude transformovať ekonomiku a spoločnosť v období rokov 2010 až 2060<sup>96</sup>:

#### Mechanizácia

- Názov dlhej vlny: Mechanizácia
- Obdobie: 1770-1830
- Nové dopady: kanály, voda, energie
- Riadiaci sektor: poľnohospodárstvo, vlnárstvo
- Nové sektory: oceľové, kanálová doprava

#### Železnice

- Názov dlhej vlny: Železnice
- Obdobie: 1820-1880
- Nové dopady: uhlie, železo, para
- Riadiaci sektor: železnice, lokomotívy, mechanické nástroje
- Nové sektory: parné lode, telegraf

#### Elektrifikácia

---

<sup>96</sup> Lynch, Zack: Neuropolicy (2005-2035): Converging Technologies Enable Neurotechnology, Creating New Ethical Dilemmas. In: Bainbridge, William Sims, Roco, C. Mihail (editors): Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations. Kluwers Academic Publisher, Springer, Dodrecht, The Netherlands, 2006, 390 str., str. 173-192, Lynch, Zack: The Coming of Post-Industrial Neurosociety. Corante, Brain Waves, October 30, 2003, Lynch, Zack: Overview of Our Emerging Neurosociety. Corante, Brain Waves, March 27, 2004

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

- Názov dlhej vlny: Elektrifikácia
- Obdobie: 1870-1920
- Nové dopady: elektrina, oceľ, meď
- Riadiaci sektor: oceľové produkty, elektrina
- Nové sektory: konštrukcia, presné strojové nástroje

#### Motorizácia

- Názov dlhej vlny: Motorizácia
- Obdobie: 1910-1970
- Nové dopady: ropa
- Riadiaci sektor: automobily, spracovanie ropy
- Nové sektory: letectvo, konštrukcia, služby

#### Informatizácia

- Názov dlhej vlny: Informatizácia
- Obdobie: 1960-2020
- Nové dopady: mikroprocesory
- Riadiaci sektor: mikročipy, počítače
- Nové sektory: networking, globálne financie, e-commerce

#### Neurotechnológie

- Názov dlhej vlny: Neurotechnológie
- Obdobie: 2010-2060
- Nové dopady: mikročipy, mozgové zobrazovanie
- Riadiaci sektor: biotechnológie, nanotechnológie
- Nové sektory: neurotechnológie, biovzdelávanie

### **Ekonomika technologií zdokonařujících člověka Andersa Sandberga**

Švédský vedec Anders Sandberg rozdelil technologie zdokonařující člověka na čtyři skupiny, kde zahrnul prostředky a nástroje rozšiřování kapacity a schopnosti mysle. Urobil tak vo svojom príspevku na konferencii Extro 3 v roku 1997<sup>97</sup>.

Týmito štyrmi skupinami sú:

- Interný hardware
- Externý hardware
- Interný software
- Externý software

Uvedené štyri skupiny prostriedkov a nástrojov rozširovania kapacity a schopnosti mysle sú perspektívnymi trhmi nehmotnej ekonomiky, hoci sa čiastočne prekrývajú s niektorými zabehanými trhmi.

#### **Interný hardware**

Interný hardware umožňuje vylepšenie mysle prostredníctvom

- Prostriedkov genetiky
- Liekov stimulujúcich

---

<sup>97</sup> Sandberg, Anders: Better Minds. In: Hughes, James, Bostrom, Nick: What is Transhumanism ? World Transhumanist Association, 2005, ppt presentation

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

1. pamäť
  2. výkonné funkcie
  3. náladu
  4. pozornosť
  5. kreativitu
- Mozgovo-počítačových interface

### **Externý hardware**

Externý hardware umožňuje presun mozgov do prostredia resp. ich rozšírenie do prostredia.  
Patria tu:

- Papier a hlina – klasické médiá
- Počítačové pamäťové médiá
- Oblečenie s integrovanými médiami
- Bezdrôtové exoself – exo-ja

### **Interný software**

Interný software zahŕňa prostriedky lepšieho myslenia. Patria tu:

- Dômyselná organizácia alebo metódy
- Pamäťové umenie

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

- Kognitívne terapie
- Mentálny tréning

### **Externý software**

Externý software pridáva človeku schopnosti a zručnosti. Patria tu:

- Osobné organizátory
- Informačná vizualizácia
- Expertné systémy
- Symbolické matematické programy
- Nástroje hľadania informácií
- Nástroje filtrovania informácií
- Automatizované indexovanie
- Hypertext
- Pamäťové agenty
- Umelá inteligencia

### **Syntropická podstata šiestej Kondratievovej vlny**

6. Kondratievová vlna bude mať nepochybne syntropický charakter, ktorý bude musieť byť postavený na zmene ekonomickej teórie z dnešnej entropickej ekonomickej teórie industriálneho veku na syntropickú ekonomickú teóriu informačného veku. Dnešná globálna deštrukcia a rozpad systémov industriálneho veku sú spojené so skutočnosťou, že hoci informačná technológia informačného veku, ktorá bola dominantná počas celého cyklu 5. Kondratievovej vlny má primárne antientropický, a teda syntropický charakter, tak dominantná ekonomická teória počas tejto 5. Kondratievovej vlny bola stále ekonomická teória industriálneho veku. Dnes je zreteľné, že táto teória nefunguje a nová teória musí mať iný paradigmatický charakter.

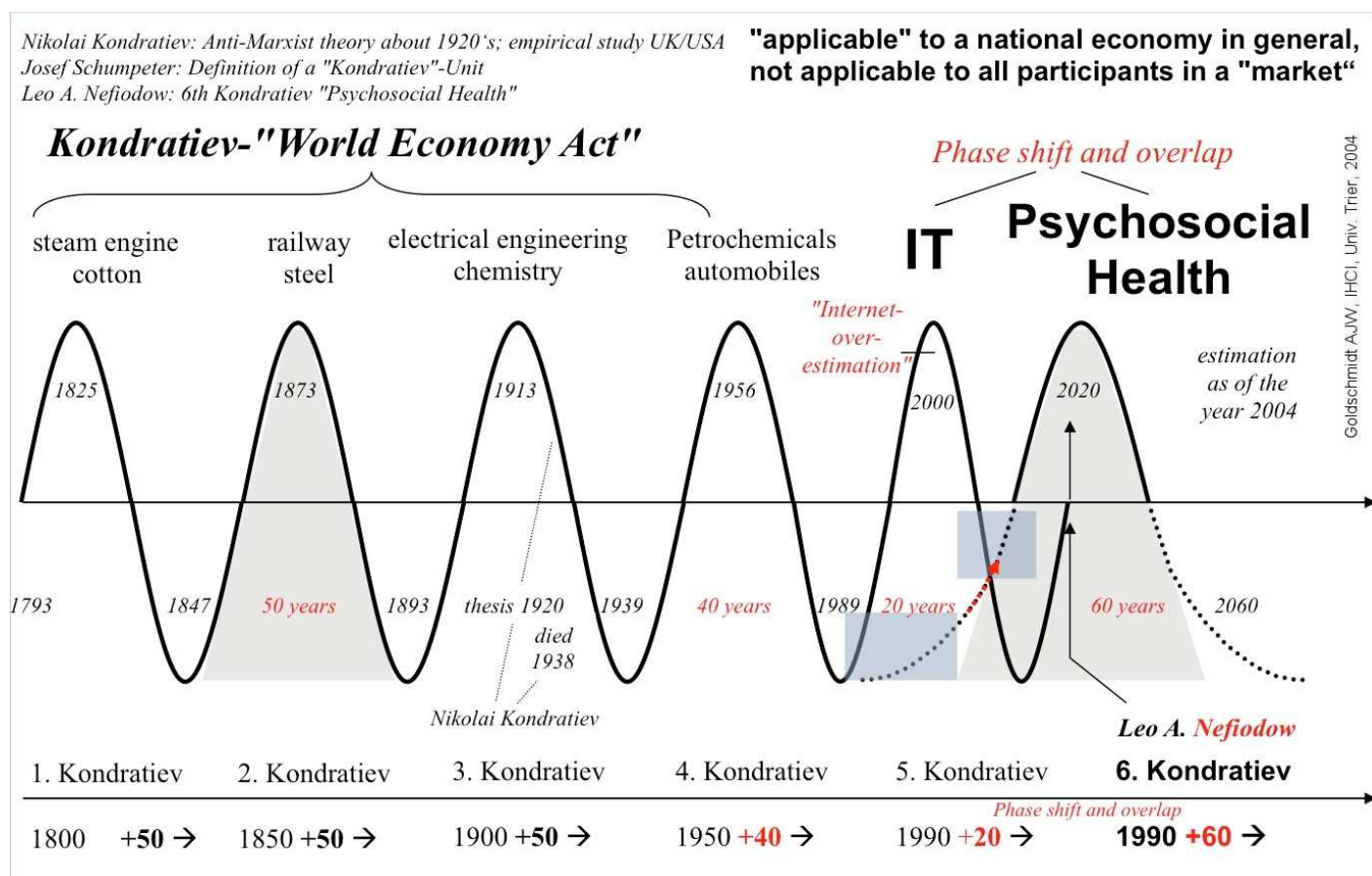
Rýchlosť technologických zmien je v súčasnosti vyššia ako pokroky v oblasti ekonomickej teórie. Rezistentnosť ekonomickej teórie voči zmenám a prakticky religionizácia ekonomickej teórie, ktorá dáva ekonomickej teórii charakter náboženstva či teológie, kde teoretické poznanie nahradila sada dogiem, je v súčasnosti hlavný zdroj celosvetových problémov s formulovaním adekvátnych hospodárskych politík a stratégií.

Hojnosť ako to uvádza spoluautor rovnomernej knihy a zakladateľ Singularity University a jeden z hlavných iniciátorov urýchlenia expanzie človeka do kozmu Peter Diamandis, bude dominantná pre nie príliš vzdialenú budúcnosť človeka a jeho civilizácie. Hojnosť bude aj hlavnou charakteristikou 6. Kondratievovej vlny. Človek už dnes môže využiť exponenciálny rast technológie na vyriešenie svojich problémov a premenu súčasnej civilizácie tak, aby sa stala prijateľným domovom pre všetkých ľudí sveta.



IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
 FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
 Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014

Tabuľka: 6. Kondratievová vlna podľa Andreeasa J. W. Goldschmidta



Zdroj: Andreas J. W. Goldschmidt, J. Hilbert (Hrsg.): *Gesundheitswirtschaft in Deutschland - Die Zukunftsbranche*. Wikom-Verlag, Wegscheid, Deutschland 2009, ISBN 978-3-9812646-0-9, Wikimedia Commons, [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kondratiev-waves\\_IT\\_and\\_Health\\_with\\_phase\\_shift\\_acc\\_to\\_Goldschmidt-AJW\\_2004.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kondratiev-waves_IT_and_Health_with_phase_shift_acc_to_Goldschmidt-AJW_2004.jpg)

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

**Literatura**

Banathy, Bela H. (1996): *Designing Social Systems in a Changing World*. Plenum Press, New York, New York, ISBN 978-0306452512

Banathy, Bela H. (2000): *Guided Evolution of Society. A Systems View*. Kluwer Academic / Plenum Publisher, New York, New York, ISBN 978-0306463822

Banathy, Bela H. (2003): *Our Challenge in the 21<sup>st</sup> Century: Conscious, Self-Guided Evolution*. Guest Editorial. In: *System Research and Behavioral Science*. Special Issue: *Conscious Evolution*. Volume 20, Issue 4, July / August 2003, str. 307 - 308

Banathy, Bela H. (2003): *Self-Guided / Conscious Evolution*. In: *System Research and Behavioral Science*. Special Issue: *Conscious Evolution*. Volume 20, Issue 4, July / August 2003, str. 309 – 321

Bateson, Gregory (1993): *Ekologie a flexibilita městské civilizace*. In: *Souvislosti č.4-5/1993*. Revue pro křesťanství a kulturu. Praha

Bell, Daniel (1979): *The Social Framework of the Information Society*. In: Dertouzos, Michael L., Moses, Joel (editors) (1979): *The Computer Age. A Twenty-Year View*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts

Bohm, David (1976): *Fragmentation and Wholeness*. Van Leer Foundation, Jerusalem

Bohm, David (1980): *Wholeness and the Implicate Order*. Routledge and Kegan Paul, London

Bohm, David (1998): *Wholeness and the Implicate Order*. Routledge, London, New York, New York, ISBN 0-415-11966-9

Bohm, David, Hiley, Basil J. (1993): *The Undivided Universe. An Ontological Interpretation of Quantum Theory*. Routledge, London, New York, New York, 1993, ISBN 978-0415065887

Bohm, David (1995): *Thought as a System*. Routledge, London, New York, New York, ISBN 0-415-111030-0

Bohm, David (1998): *Unfolding Meaning. A Weekend of Dialogue*. Routledge, London, New York, New York, ISBN 0-415-13638-5

Bohm, David, Peat, F. David (2000): *Science, Order and Creativity*. Second Edition. Routledge, Taylor and Francis Group, London, New York, New York, ISBN 0-415-17183-0

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Bohm, David (2003): The Essential David Bohm. Edited by Lee Nicol. With a Reminiscence by H. H. The Dalai Lama. Routledge, Taylor and Francis Group, London, New York, New York, ISBN 0-415-26174-0

Bohm, David (1992): Rozvíjení významu. Víkendový dialóg. Unitaria, Praha

Capra, Fritjof (1982): The Turning Point. Science, Society and the Rising Culture. Flamingo, London

Capra, Fritjof (1988): Uncommon Wisdom. Conversation with remarkable people. Flamingo, London

Daly, Herman (1992): Steady-state economics. Earthscane Publications Ltd., London

Daly, Herman, Cobb, John, B. Jr. (1989): For the Common Good. Redirecting the Economy Toward Community, the Environment and a Sustainable Future. Beacon Press, Boston, Massachusetts

Dauncey, Guy (1996): 2005 : The Syntropy Revolution. Extract from Journey into the Future. Narrated by Jonah, a fictional character in the book, writing from the year 2016.  
<http://www.earthfuture.com/spirit/syntropy/journey-syntropy.asp>

Dauncey, Guy (1996): The Syntropy Revolution. The Atlantic Review, October 2006.  
<http://www.earthfuture.com/spirit/syntropy/syntropyrevolution.asp>

Dauncey, Guy (1996): The Song of Syntropy. Srinagar, Kashmir, Northern India. April 2006.  
<http://www.earthfuture.com/spirit/syntropy/songofsyntropy.asp>

Dauncey, Guy (2000): Earthfuture. Stories from a Sustainable World. New Society Publishers, ISBN 978-0865714076, 176 str.,  
<http://www.earthfuture.com/earthfuture/default.asp>

Damiani, Giuseppe (2009): Corrections to chance fluctuations: quantum mind in biological evolution? In: Rivista di biologia / Biology Forum 102 / 2009, str. 419-446

Di Corpo, Ulisse (2005): Syntropy: the energy of life. In: Syntropy 1 / 2005, page 77-79,  
[www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it)

Di Corpo, Ulisse (2005): Syntropy: a third possibility in the debate on evolution. In: Syntropy 3 / 2005, page 66-68, [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it)

Di Corpo, Ulisse, Vannini, Antonella (2009): An introduction to Syntropy.  
[www.syntropy.org](http://www.syntropy.org), [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it)

Drucker, Peter F. (1994): Věk diskontinuity. Obraz měnící se společnosti. Management Press, Praha

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

- Drucker, Peter F. (1994): Řízení v turbulentní době. Management Press, Praha
- Drucker, Peter F. (1994): Postkapitalistická společnost. Management Press, Praha
- Drucker, Peter F. (1995): Nové reality. Management Press, Praha
- Ekins, Paul, Max-Neef, Manfred (editors) (1992): Real-Life Economics. Understanding Wealth Creation. Rotledge London
- Ekins, Paul (1992): A New World Order. Grassroots Movements for Global Change. Routledge, London
- Etzioni, Amitai (1995): Morální dimenze ekonomiky. Victoria Publishing, Praha
- Elgin, Duane (2003): The Self-Guiding Evolution of Civilizations. In: System Research and Behavioral Science. Special Issue: Conscious Evolution. Volume 20, Issue 4, July / August 2003, str. 323 – 337
- Entropy antonyms. Hmolpedia or Encyclopedia of Human Thermodynamics, Human Chemistry, and Human Physics. 20. 2. 2013, <http://www.eoht.info/page/Entropy+antonyms>
- Flechtheim, Ossip K. (1966): History and Futurology. With Foreword by Robert Jungk. Verlag Anton Hein KG, Meisenheim an Glan
- Flechtheim, Ossip K. (1969): Is Futurology the Answer to the Future ? In: Jungk, Robert, Galtung, Johan (editors) (1969): Mankind 2000. Institute Fur Zukunftsfragen, Vienna, Mankind 2000, London, International Peace Research Institute, Oslo, Universitetsforlaget, Oslo, Allen and Unwin, London
- Flechtheim, Ossip K. (1971): Futurologie. Der Kampf um die Zukunft. Verlag Wissenschaft und Politik, Koln
- Flechtheim, Ossip K. (1980): Der Kampf um die Zukunft. Grundlagen der Futurologie. J. H. W. Dietz Nacht Verlag, Bonn, Berlin
- Fuerth, Leon S. (2009): Foresight and anticipatory governance. In: Foresight. Volume 11, Issue 4
- Fuerth, Leon S. (2007): Congress and the Climate Research: A Case for Forward Engagement. Research Brief – Number 3, NYU Wagner, Robert F. Wagner Graduate School of Public Service, John Brandemas Center for the Study of Congress, March 2007
- Fuerth, Leon S. (2006): Strategic Myopia. The Case for Forward Engagement. In: The National Interest. Number 83, Spring 2006

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Fuerth, Leon S. (2004). Creation of a National Commission for Strategic Planning under the direction and guidance of Leon Fuerth. In: Futures Research Quarterly. Winter 2004, Volume 20, Number 4

Fuller, R. Buckminster (1981): Critical Path. St Martin's Press, New York, New York

Fuller, R. Buckminster (1982): Synergetics. Explorations in the Geometry of Thinking. Collier Books, Macmillan Publishing Company, New York

Fuller, R. Buckminster, McHale, John (1963): World Design Science Decade 1965-1975. Five Two Year Phases of World Retooling Design Proposed to the International Union of Architects for Adaptation by World Architectural Schools. Phase I (1963). Document 1. Inventory of World Resources Human Trends and Needs. World Resources Inventory, Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, USA

Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): The Entropy Law and the Economic Process. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts

Georgescu-Roegen, Nicholas (1976): Energy and Economic Myths. Pergamon Press, New York

Glenn, Jerome C., Gordon, Theodore J. (2008): 2008 State of the Future. The Millennium Project, Washington, D.C.

Glenn, Jerome C., Gordon, Theodore J., Florescu, Elizabeth (2010): 2010 State of the Future. The Millennium Project, Washington, D.C.

Glenn, Jerome C., Gordon, Theodore J. (2007): Stav budoucnosti. Vybrané kapitoly z let 1997-2007. The Millennium Project. World Federation of UN Associations. Editor českého vydání Pavel Nováček. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc

Goerner, Sally J. (2003): Integral Science: Rethinking Civilization Using the Learning Universe Lens. In: System Research and Behavioral Science. Special Issue: Conscious Evolution. Volume 20, Issue 4, July / August 2003, str. 339 – 358

Goldschmidt, Andreas, J. W., Hilbert, J (Hrsg.) (2009): Gesundheitswirtschaft in Deutschland - Die Zukunftsbranche. Wikom-Verlag, Wegscheid, Deutschland 2009, ISBN 978-3-9812646-0-9, Wikimedia Commons, [http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kondratiev-waves IT and Health with phase shift acc to Goldschmidt-AJW 2004.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kondratiev-waves_IT_and_Health_with_phase_shift_acc_to_Goldschmidt-AJW_2004.jpg)

Goldsmith, Edward (1993): Základní principy hlubinné ekologie. In: Prostor č.26/1993 Nezávislá revue. Prostor, Praha

Goldsmith, Edward (1995): Aby ekologický pohled na svět nahradil industrializmus. Rozhovor s Edwardem Goldsmithem. In: Poslední generace č.5/1995, Hnutí DUHA, Brno

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Goldsmith, Edward (1996): Global Trade and the Environment. In: Mander, Jerry, Goldsmith, Edward (editors) (1996): The Case Against the Global Economy and for Turn Toward the Local. Sierra Club, San Francisco, California

Goldsmith, Edward (1996): Development as Colonization. In: Mander, Jerry, Goldsmith, Edward (editors) (1996): The Case Against the Global Economy and for Turn Toward the Local. Sierra Club, San Francisco, California

Goldsmith, Edward (1996): The Last Word: Family, Community, Democracy. In: Mander, Jerry, Goldsmith, Edward (editors) (1996): The Case Against the Global Economy and for Turn Toward the Local. Sierra Club, San Francisco, California

Goldsmith, Edward (1997): Cesta. In: Poslední generace č.2/1997, Hnutí DUHA, Brno

Goldsmith, Edward (1998): The Way. An Ecological World-View. Athens: The University of Georgia Press

Gore, Albert (1992): Earth in the Balance. Ecology and the Human Spirit. Houghton Mifflin Company, Boston

Georgescu-Roegen, Nicholas (1971): The Entropy Law and the Economic Process. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts

Georgescu-Roegen, Nicholas (1976): Energy and Economic Myths. Pergamon Press, New York, New York

Gore, Jr., Albert (1991): Information Superhighways. The Next Information Revolution. In: The Futurist. January-February 1991

Hawken, Paul (1993): Ecology of Commerce. A Declaration of Sustainability. Harper Collins, New York, New York

Henderson, Hazel (1981): The Politics of the Solar Age. Alternatives to Economics. Doubleday, Anchor, New York

Henderson, Hazel (1991): Paradigms in Progress. Life Beyond Economics. Knowledge Systems Inc., Indianapolis, Minnesota

Henderson, Hazel (1996): Building a Win-Win World. Life Beyond Global Economic Warfare. Berrett-Koehler Publishers Inc., San Francisco, California

Henderson, Hazel, Ikeda, Daisaku (2004): Planetary Citizenship. Your Values, Beliefs and Actions Can Shape a Sustainable World. Middleway Press, Santa Monica, California, ISBN 0-972-32672-3

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Henderson, Hazel (2007): *Ethical Markets. Growing the Green Economy.* With Simran Seti. Foreword by Hunter Lovins. Based on the Acclaimed Public Television Series. Chelsea Green Publishing Company, White River Junction, Vermont, ISBN 978-1-933392-23-3

Hirshleifer, Jack, Riley, John G. (1979): *The Analytics of Uncertainty and Information.* An Expository Survey. In: *Journal of Economic Literature.* American Economic Association, Pittsburgh, Pennsylvania, December 1979, Volume XVII, Number 4

Hubbard, Barbara Marx (1998): *Conscious Evolution. Awakening the Power of Our Social Potential.* Foreword by Neal Donald Walsh. New World Library, Novato, California, ISBN 1-57731-016-0

Hubbard, Barbara Marx (2003): *Conscious Evolution: The Next Stage of Human Development.* In: *System Research and Behavioral Science.* Special Issue: *Conscious Evolution.* Volume 20, Issue 4, July / August 2003, str. 359 – 370

Hubbard, Barbara Marx (2008): *An Evolutionary Synthesis. A New World View. Weaving Together a New Memetic Code for the Optimum Future of Humanity.* Foundation for the Conscious Evolution. Santa Barbara, California, February 2008, 48 str.

Hubbard, Barbara Marx, Patten, Terry (2010): *The Integral Implications of Conscious Evolution.* A Paper for For the Integral Theory Conference: “Enacting an Integral Future”. May 2010, 28 str.

Hubbard, Barbara Marx (2012): *Birth 2012 and Beyond. Humanity’s Great Shift to the Age of Conscious Evolution.* Shift Books, ISBN 978-0984840700, 240 str.

Chaisson, Eric J. (1981): *Cosmic Dawn. The Origins of Matter and Life.* Little, Brown, ISBN 978-0316135900

Chaisson, Eric J. (1988): *Our Cosmic Heritage.* In: *ZYGON. Journal of Religion and Science.* Volume 23, Issue 4, December 1988, str. 469-479

Chaisson, Eric J. (1997): *The Life Era. Cosmic Selection and Conscious Evolution.* Atlantic Monthly Press, New York, New York, ISBN 978-0871130624

Chaisson, Eric J. (1999): *Ethical Evolution.* In: *ZYGON. Journal of Religion and Science.* Volume 34, Issue 2, June 1999, str. 265-271

Chaisson, Eric J. (2000): *The Life Era. Cosmic Selection and Conscious Evolution.* iUniverse.com, Inc., Lincoln, Nebraska, ISBN 978-0595007912

Chaisson, Eric J. (2001): *Cosmic Evolution. The Rise of Complexity in Nature.* Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, London, England, ISBN 978-0674003422

Chaisson, Eric J. (2005): *Epic of Evolution. Seven Ages of the Cosmos.* Columbia University Press, New York, New York, ISBN 978-0231135603

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Klinec, Ivan (1995): Holistic Interpretation of the Present Economic Reality. Institute for Forecasting Slovak Academy of Sciences, Bratislava 1995

Klinec, Ivan (1996): Global Economy, Global Thinking. Institute for Forecasting Slovak Academy of Sciences, Bratislava

Klinec, Ivan (1998): Economics and Ecology on the Background of Holistic View of the World. In: Životné prostredie č.4/1998, Bratislava

Klinec, Ivan (1999): Designing a Holistic Economics for a Sustainable World. In: Huba, Mikuláš (editor): International Cooperation – The Approach to Sustainable Communities. International Forum Proceedings. Academia Istropolitana Bratislava, Society for Sustainable Living in the Slovak Republic, Bratislava, page 54-55

Klinec, Ivan (2010): Future Economics: Creative Design of Unified Economic Theory. In Nováček, Pavel, Schauer, Thomas (Editors) (2010): Learning from the Futures. Palacký University Olomouc, Olomouc

Klinec, Ivan (2011): The Future Economics: Creative Design of the Unified Economic Theory. The 4th International Seville Conference on Future-Oriented Technology Analysis (FTA): 12 & 13 May 2011. FTA and Grand Societal Challenges: Shaping and Driving Structural and Systemic Transformations. Seville

Kondratiev, Nikolaj Dmitrijevič (1989): Problemy ekonomičeskoj dinamiky. Ekonomika, Moskva

Kornai, János (1990): Cesta k svobodné ekonomice. Academia, Praha

Korzybski, Alfred (1995): Science and Sanity. An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics. Fifth Editon. With New Preface by Robert P. Pula. Institute of General Semantics, Englewood, New Jersey

Kumar, Satish (1992): Jsme opilí hmotným blahobytem. Rozhovor časopisu Poslední generace so Satishom Kumarem. In: Poslední generace č.5/1992, Hnutí DUHA, Brno

Lamberton, D. M. (1984): The Emergence of Information Economics. In: Jussawalla, M., Ebenfeld, H. (editors) (1984): Communication and Information Economics: New Perspectives. North-Holland

Ludovico, Mario (2008): Syntropy: Definition and Use. In: Syntropy n. 1. year 2008. [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), ISSN 1826-7968, str. 139-201

Lynch, Zack: Neuropolicy (2005-2035): Converging Technologies Enable Neurotechnology, Creating New Ethical Dilemmas. In: Bainbridge, William Sims, Roco, C. Mihail (editors): Managing Nano-Bio-Info-Cogno Innovations. Kluwers Academic Publisher, Springer, Dodrecht, The Netherlands, 2006, 390 str., str. 173-192



**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Lynch, Zack: The Coming of Post-Industrial Neurosociety. Corante, Brain Waves, October 30, 2003

Lynch, Zack: Overview of Our Emerging Neurosociety. Corante, Brain Waves, March 27, 2004

Mander, Jerry, Goldsmith, Edward (editors) (1996): The Case Against the Global Economy and for Turn Toward the Local. Sierra Club, San Francisco, California

More, Max (1996): Extro je extra. Technologická transformace člověka aneb Zvyšování osobní extropie. In: Živel č.5/1996, Praha

Naisbitt, John (1984): Megatrends. Ten New Directions Transforming Our Lives. Warner Books, New York, New York

Neubauer, Zdeněk (1994): Myslet tvar. In: Prostor č.30/1994 Nezávislá revue. Prostor, Praha

Norretranders, Tor (2005): The Generous Man: How Helping Others is the Sexiest Thing You Can Do. Thunder's Mouth Press, ISBN 978-1560257288, 368 str.

Norretranders, Tor (2004): Homo generosus. Warum wir Schönes lieben und Gutes tun. Rowohlt, ISBN 3498046845, 350 str.

Norretranders, Tor (1998): The User Illusion: Cutting Consciousness Down to Size. Viking Adult, ISBN 978-0670875795, 480 str.

Parkin, Sara (1991): Green Futures. Agenda for the 21st Century. Fount, London

Parkin, Sara (1994): Zelená budúcnosť. Program pre 21.storočie. Nadácia Zelená alternatíva, Piešťany 1994

Parkin, Sara (1994): Ekonomika pre zaplnený svet I. In: Spoločnosť, ako keby na človeku záležalo. SZOPK, SOFRON, Bratislava

Parkin, Sara (1994): Ekonomika pre zaplnený svet II. In: Spoločnosť, ako keby na človeku záležalo. SZOPK, SOFRON, Bratislava

Pauli, Gunter (2010): The Blue Economy. 10 Years 100 Innovations 100 Million Jobs. Report to the Club of Rome. Taos, New Mexico: Paradigm Publications

Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): Order out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature. Heinemann, London

Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): Nová alianca. In: Pokroky matematiky, fyziky a astronómie č.4 / 1984, Praha

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu**  
**FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU**  
**Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): Nová aliance. In: Pokroky matematiky, fyziky a astronomie č.5 / 1984, Praha

Prigogine, Ilya (1997): End of Certainty. The Free Press, New York, New York

Rifkin, Jeremy (1995): The End of Work. The Decline of the Global Labour Force and the Down of the Post-Market Era. G.P.Putnam s Sons, New York

Rosen, Robert (1985): Anticipatory Systems. Philosophical, Mathematical and Methodological Foundations. IFSR International Series on Systems Sciences and Engineering. Volume 1. Pergamon Press, New York, New York

Rosen, Robert (1999): Essays on Life Itself. Columbia University Press, New York, New York

Sahtouris, Elisabet (200): EarthDance. Living Systems in Evolution. iUniversity Press, San Jose, New York, London, Shanghai, ISBN 0595-13067-4

Salk, Jonas (1983): Anatomy of Reality. Merging of Intuition and Reason. Columbia University Press, New York, New York

Schrodinger, Erwin (1992): What is Life ? with Mind and Matter and Autobiographical Sketches. Cambridge University Press, Cambridge, UK

Schumacher, Ernst F. (1977): A Guide for the Perplexed. Harper and Row, New York, New York

Schumacher, Ernst F. (1993): Small is Beautiful. A Study of Economics as if People Mattered. Vintage, London

Schumpeter, Joseph Alois (1987): Teória hospodárskeho vývoja. Pravda, Bratislava, 1987

Schumpeter, Joseph A. (1993): The Theory of Economic Development. An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle. Transaction Publishers, New Brunswick, London

Steindl-Rast, David (1992): Krize významu. In: Prostor č.22 / 1992 Nezávislá revue. Prostor, Praha

Suzuki, David, Gordon, Anita (1994): Jde o přežití. Baroko Fox, Beroun

Toffler, Alvin (1970): Future Shock. Random House, New York

Toffler, Alvin (1990): The Third Wave. Bantam Books, New York, New York

Toffler, Alvin (1990): Powershift. Knowledge, Wealth and Violence at the Edge of the 21<sup>st</sup> Century. Bantam Books, New York, New York

**IV. ročník mezinárodní konference o spojení vědy a managementu  
FIRMA JAKO ŽIVÝ ORGANISMUS A VÝJIMEČNOST ČINŮ JE CESTA K ÚSPĚCHU  
Areál VŠB-TU Ostrava, 11. 3. 2014**

Toffler, Alvin and Heidi (2006): Revolutionary Wealth. How it will be created and how it will change our lives. Alfred A. Knopf, New York

Toffler, Alvin (1984): Science and Change. Foreword in Prigogine, Ilya, Stengers, Isabelle (1984): Order Out of Chaos. Man's New Dialogue with Nature. Heinemann, London

Ura, Karma Dasho, Alkire, Sabina, Zangmo, Tshoki, The Center for Bhutan Studies, Thimphu (2011): The Gross National Happiness Index of Bhutan: Method and Illustrative Results. Presented by Sabina Alkire, OPH University of Oxford, 12. October 2011, OECD, ppt presentation, 35 str.

[http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/dossiers\\_web/stiglitz/Presentation\\_Alkire.pdf](http://www.insee.fr/fr/publications-et-services/dossiers_web/stiglitz/Presentation_Alkire.pdf)

Vannini, Antonella (2005): Entropy and Syntropy: From Mechanical to Life Science. In: NeuroQuantology 2005, Issue 2, page 88-110, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

Vannini, Antonella (2005): From mechanical to life causation. In: Syntropy 1 / 2005, page 80-105, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

Vannini, Antonella (2006): Entropy and Syntropy: causality and retrocausality in psychology. In: Syntropy 3 / 2006, page 1-268, [www.syntropia.it](http://www.syntropia.it), [www.syntropy.org](http://www.syntropy.org)

Velký sociologický slovník. Univerzita Karlova, Vydavatelství Karolinum, Praha 1996

Vodrážka, Mirek (1997): Chaokracie. Votobia, Praha

Walsch, Neal Donald (2011): The Mother of Invention. The Legacy of Barbara Marx Hubbard and the Future of YOU. Hay House, Inc., Carlsbad, California, ISBN 978-1-4019-2900-8, 288 str.