

УДК 378.1+140.8



Костянтин Корсак

НООНАУКИ І НОООСВІТА ЯК ЗАСІБ ЛІКВІДАЦІЇ ЗАГРОЗИ АРМАГЕДДОНІВ

А Останнім часом поширюються помилкові передбачення майбутнього катастрофічного характеру, що спираються на історико-культурні джерела чи на індивідуальні спостереження. Але точний прогноз майбутнього можливий тільки на основі прогресивних наук і нових термінів (ноотехнології, ноосупільство, ноорозвиток, форсайт тощо). На прикладі досліджень сонячної енергетики доведено, що новітні наукові досягнення достатні для вирішення енергетичних та інших проблем людства.

Ключові слова: ноотехнології, ноосупільство, сталий розвиток, ноорозвиток, сонячна енергетика.

Константин Корсак. Ноонауки и ноообразование как средство ликвидации угрозы армагеддонов.

А В последнее время распространяются ошибочные предсказания будущего катастрофического характера, основанные на историко-культурных источниках или на индивидуальных наблюдениях. Но точный прогноз будущего возможен только на основе прогрессивных наук и новых терминов (ноотехнологии, ноообщество, нооразвитие, форсайт и др.). На примере исследования солнечной энергетики доказано, что новейшие научные достижения достаточны для решения энергетических и других проблем человечества.

Ключевые слова: ноотехнологии, ноообщество, устойчивое развитие, нооразвитие, солнечная энергетика.

Constantin Korsak. Noosciences and nooeducation as means of liquidation of Armageddons threat.

С Recently the erroneous predictions of the future catastrophic character based on historically-cultural sources or on individual supervision extend. But the exact forecast of the future is possible only on the basis of progressive sciences and new terms (nootechnologies, nooeconomics, noodevelopment, foresight, etc.). On an example of solar power it is proved, that the newest scientific achievements are sufficient for the decision of power and other problems of mankind.

Key words: nootechnologies, noosociety, sustainable development, noodevelopment, solar power.

Актуальність проблеми. Неупереджений погляд на еволюцію змісту і спрямування матеріалів ЗМІ і науково-популярних джерел в останні 2–3 роки свідчить про перемогу негативної інформації та формування похмурого бачення світу. Все це нещодавно досягло максимуму, маючи приводом передбачену у календарі американської індіанської аграрної цивілізації мая «кінцевої дати» – 21.12.2012. Дуже прикро, що діяльність ЗМІ в умовах відсутності світової конвенції «Про етику журналістики» відзначається такою високою цивілізаційною деструктивністю, зумовленою скерованістю на зиск і тактичні досягнення на шкоду набагато важливішим цивілізаційним цілям – згуртуванню людства перед доволі реальною загрозою глобального екологічного колапсу, усунення небезпеки конфліктів на релігійному тлі, голоду, хвороб і техногенних катастроф. Це розпалювання емоцій надто впливає на частину неврівноважених і вразливих осіб і стимулює суїциди агресивного типу з бажанням месниці, жорстокого покарання всього оточення і наміром знищити якомога більше дітей і дорослих. Чи не підтверджує цей наш сумний висновок загальновідоме явище зростання кількості випадків масових розстрілів у багатьох розвинених і багатих державах (навіть Норвегія, що неодноразово випереджала за якістю і безпекою життя всі інші країни світу, не уникла цього лиха)?

На погляд автора, наявним навчально-виховним

системам треба справді відгукнутися на заклик стурбованих порядних людей (приклад – стаття І. О. Моїсеєнка у вельми шанованому мною часописі «Імідж сучасного педагога» [10]) та вдосконалити прекрасну класичну педагогічну систему для вищої ефективності формування у дітей і молоді душевної стійкості, високої моралі, творчого світогляду і громадянсько-фахової компетентності.

На жаль, у цій справі неможливо досягти максимуму бажаного на основі самих тільки проповідей і закликів, що засвідчує вся історія людства в аспектах впливу на суспільство релігійних та ідеологічних учень. Аналіз якості життя у сучасних державах свідчить про те, що великими досягненнями відзначаються країни, де поєднано протестантське ставлення до праці й духовного світу із загально-суспільною підтримкою провідних наук і найвищих технологій (приклади – Фінляндія, Норвегія, Ірландія та кілька інших).

Виклад основного матеріалу. Утримаємося від опису загальновідомих екологічних та інших загроз існуванню людства та критики тих науковців-футурологів, що обстоюють песимістичні погляди і рекомендують негайно розпочати підготовку до останньої тотальної війни всіх проти всіх за рештки джерел енергії, їжі і питної води [7]. Ці науковці, як і організатори трьох світових екологічних форумів Ріо-1992, Ріо+10 і Ріо+20, засвідчують не тільки зневіру до ментальних спроможностей людства

щодо самопорятунку, а й тривіальну необізнаність у реальних досягненнях точних наук і надвисоких технологій. Наприклад, науковці з групи Д. Медоуза цілковито переконані у «вічності» екологічно шкідливих індустріальних виробництв, що й спричинило наростання песимістичних передбачень у їхній загальновідомій серії з трьох великих кількісних прогнозів 1972, 1992 і 2002 років [8].

Не тільки невелика за складом група Д. Медоуза, а й організатори червневого 2012 р. світового екологічного форуму Rio+20 у Бразилії так і не помітили виразних ознак сповільнення «демографічного вибуху» та появи серед нанотехнологій перших і посправжньому мудрих засобів людського життєзабезпечення, що не шкодять ні біосфері, ні людині.

Факт появи подібних надвисоких технологій був усвідомлений автором цієї статті майже одразу ж після 2000-го року, але тільки згодом пощастило запропонувати для них назву «ноотехнології» [3], підхоплену Інтернетом і прихильно сприйняту багатьма колегами.

Якщо замінити всі сучасні виробництва ноотехнологічними, то в майбутньому можна буде поєднати здавалося б несумісні речі – підвищення якості й безпеки життя всього населення Землі з одночасним збільшенням його численності. Читачі можуть познайомитися з авторським баченням схеми еволюції всього людства у минулому і в майбутньому, а також із переліком тих «прожекторних» термінів, без яких неможливо прогнозувати події на багатовіковий період (рис. 1):

Суспільна еволюція Homo Sapiens

Терміни з XXI століття

1. Ноотехнології - нешкідливі для біосфери і людини процеси
2. Ноорозвиток, ноосупільство, нооекономіка
3. Нано-, піко- і фемтотехнології з квантового світу
4. 5-й, 6-й і 7-й технологічні уклади
5. Форсайт - прогнози з врахуванням можливих мега-відкриттів
6. Лісабонський проект - повернення в Європу технологічного лідерства
7. Новий Ренесанс - культурне відновлення Європи у XXI ст.
8. Освітньо-науковий комплекс
9. Первинна освіта
10. Графан

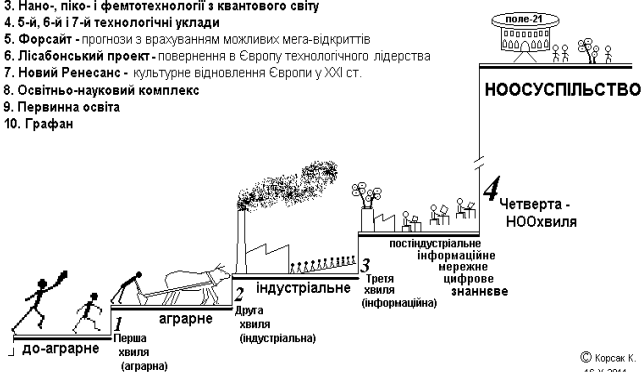


Рис. 1. Уточнений варіант тоффлерівської «хвильової» еволюції людства

Нижче ми не повторюватимемо ті свої публікації ([4–6] тощо), які аналізували це нове поняття і деталізували інформацію про перші чотири ноотехнології: 1) фотокаталізаційне перетворення тривіального поглинання світла в ефективний процес біологічного обеззараження; 2) виробництво з довільних органічних відходів спроможних до порівняно швидкого розпаду біопластиків; 3) біологічне вирощування наноплівки для дисплеїв і багатьох інших пристроїв; 4) консолідація піску в моноліт і самозагоювання тріщин у бетонах й інших матеріалах унаслідок життєдіяльності особливих бактерій.

Вимушено коротко охарактеризуємо всі терміни з

лівої частини рис.1:

– *ноотехнології* («мудрі» – нешкідливі для біосфери і людини засоби життєзабезпечення);

– *ноорозвиток, ноосупільство, нооекономіка* (цими термінами слід користуватися замість понять «сталий розвиток», «знаннєве суспільство» та «інноваційна економіка»);

– *нано-, піко- і фемтотехнології* (управління матерією на відстанях 10^{-9} – 10^{-15} м у просторі квантово-хвильових законів);

– *5-й, 6-й і 7-й технологічні уклади* (5-й – високі, 6-й – надвисокі, 7-й – ноотехнології);

– *форсайт* (прогнозування з врахуванням імовірних надважливих відкриттів, які ще не сталися);

– *Лісабонський проект* (намір Європи повернути собі світове технологічне лідерство через інтенсифікацію розвитку точних наук);

– *Новий Ренесанс* (намір Європи відновити культурний прогрес на нооснові);

– *освітньо-науковий комплекс* (засіб підготовки кадрів для нооекономіки, накопичення ноознань, створення і використання ноотехнологій);

– *первинна освіта* (навчання, виховання і надання професії впродовж 17–20 років від народження аж до виходу на ринок праці);

– *графан* – водне-вуглецевий матеріал і подібні до нього планерні структури, що спроможні через кілька років замінити в електроніці кремній, у сотні разів підвищивши швидкістю процесорів, незрівнянно розширивши пам'ять. В об'ємі мобільних телефонів розташовуватимуться «багатомовні» надсуперкомп'ютери, колосальний стрибок здійснить робототехніка, перетворившись з іграшки на основного планетарного «виробничника». Штучний фотосинтез сягне досконалості, а люди, як заповів В. І. Вернадський, самі собі виготовлятимуть їжу на штучних полях-21 (див. рис. 1)

Нижче головну увагу звернемо на участь ВНЗ і науковців у вирішенні завдання енергетичного забезпечення потреб людства, що невпинно зростають не тільки внаслідок збільшення населення планети, а й через виправдане бажання громадян держав третього світу наблизитися до стандартів життя у «золотому мільярді».

Як відомо з історії, разом із плином цивілізаційного прогресу відбувалося залучення все нових і нових джерел енергії: спершу це було спалювання гілок і стовбурів дерев, пізніше – різних видів викопного палива. У часи розвитку індустріального суспільства в підвищенні ефективності енергозабезпечення найактивнішу участь брали фізики, хіміки та інженери, відкривши закони термодинаміки та використавши їх у створенні нових джерел теплової енергії й трансформації її у механічну та електричну. Це був період швидкої розбудови вищої освіти, створення великих політехнічних закладів і дослідницьких університетів.

Накопичений науково-освітній потенціал виявив свою високу спроможність у ХХ ст., коли після відкриття радіоактивності урану, торію і продуктів їхнього розпаду (найбільшу увагу привернув до себе зручний для дослідження радій) за короткий період половини століття до можливостей отримання енергії хімічних реакцій (електронних оболонки атомів і молекул) була додана у мільйони разів потужніша енергія атомних ядер. Виконуючи державно-стратегічне завдання виготовити ядерну і термоядерну

Таблиця 1.

Порівняльна вартість різних видів енергії

Технологія отримання	Капітальні витрати (євро/кВт потужності)
Газові турбіни відкритого циклу	200-300
Комбіновані газові турбіни	480-740
Те ж, із системою вловлювання й зберігання вуглецю	1000-1305
Пульверизоване вугілля	1000-1450
Те ж, із системою вловлювання й зберігання вуглецю	1600-2700
Вугілля – Комплексна газифікація, комбінований цикл	1410-1650
Те ж, із системою вловлювання й зберігання вуглецю	1700-2410
Ядерна енергія	1970-3380
Вітряні станції (на суші)	1000-1380
Вітряні станції (на морі)	1740-2750
Великі гідроелектричні станції	900-4500
Невеликі гідроелектричні станції	2000-6530
Сонячні фотоелементи	4100-6890
Біомаса	2030-5080
Біогаз	2960-5800
Газ зі сміттєзвалищ	1410-2000

зброю, науковці та інженери порівняно успішно навчилися керувати реакціями розпаду нестійких ізотопів надважких ядер (переважно – урану-235), яких у літосфері Землі надто мало для безпечно-го і довготривалого енергозабезпечення людства у майбутньому. Сповільнення ядерних перегонів наприкінці існування СРСР і очевидна небезпечність продуктів ядерного розпаду зупинили на півдорозі програми енергетичного використання стійкішого ізотопу урану (урану-238) і торію. У разі їхнього успішного завершення головним джерелом енергії на мільйони років стали б ці елементи з гігантської за обсягом гранітної частини земної літосфери, що отримала б титул «головного земного джерела енергетичної сировини».

Фізики, піклуючись про зменшення кількості дуже шкідливих для людини вторинних відходів з ядерних реакторів, небезпідставно вважали набагато безпечнішими (як у технологічному, так і в екологічному плані) реакції синтезу легких елементів (ізотопів водню і гелію) у важчі. Це складне завдання успішно вирішили ще у 1992 році науковці Великої Британії, досягнувши енергетично вигідного стану реакції (виділення енергії перевищило її витрати на нагрівання плазми). Але цей успіх мав несподівані наслідки – серію замовних критичних статей тих науковців, які погодилися скласти великий список недоліків наявного устаткування. На цій основі уряд Великої Британії, як і керівники інших держав, відмовився розглядати термоядерний енергетичний шлях пріоритетним і різко скоротив фінансування.

Найлогічніше пояснення цих дивних дій – вплив на уряди керівників нафтогазових компаній, які в потужних й екологічно безпечних термоядерних реакторах слушно вбачали загрозу можливості постійно збільшувати ціну нафти. Ось уже 20 років ці гальмівні сили всередині держав «великої вісімки» не дають фізикам та іншим науковцям спорудити прототип термоядерної електростанції.

На щастя, світ уже змінився завдяки економічно-політичній незалежності Китаю, Індії й інших дуже великих держав третього світу. Піклуючись насамперед про власні інтереси, Китай у даний момент мимоволі спромігся на своєрідний «екологічно-енергетичний подарунок» усьому людству, зменшивши у багато разів вартість виробництва кремнієвих перетворювачів енергії прямих сонячних променів на електрику.

Цим уперше створені реальні перспективи для стабільного і довготривалого енергетичного забезпечення людства на основі найкращого з усіх можливих джерел – глобальної мережі сонячно-електричних станцій (СЕС). СЕС ліквідовують небезпеку надмірного перегрівання атмосфери, адже вилучають частину тепла зі спекотних пустель і струмом переносять у заселені помірні широти. Очевидно – цим тепловий баланс Землі не порушується.

У принципі, фотоелементи давно цікавили науковців, але головний потік державних замовлень скеровувався на створення енергетичного забезпечення космічних станцій з екіпажами, де не можна було використати ядерно-ізотопні джерела енергії. Для теми статті виключно цікавою є табл. 1 із даними про капітальні витрати для створення того чи іншого джерела енергії (матеріали з часопису «Енергія», де узагальнені російські та європейські дані [1]).

Схоже, творці цієї таблиці належать до палких прихильників вітроенергетики, акцентуючи невеликий максимальний рівень капітальних витрат на установки, що зводяться на суходолі. Навпаки, для пристроїв сонячного фотогенерації майже всі показники виявляються рекордно високими (включаючи й обслуговування). Не дивно, що необізнані про досягнення Китаю зарубіжні та українські експерти не вважають СЕС економічно вигідними, оскільки вартість панелей для одного кіловата потужності становить не менше 9000 доларів США [1].

Насправді ж, уже в 2011 році ситуація на світовому ринку фотопанелей радикально змінилася, оскільки «...китайці просто купили існуючі технології фотоелементів і стали будувати заводи у великих обсягах. Їхні компанії вийшли на перший план із кремнієвими сонячними батареями, що забезпечують ціну пікової електричної потужності на рівні 1000 дол./кВт» [2].

Без сумнівів – це дуже велике досягнення, що прискорило передбачене на межу 2020-х років претворення сонячної енергетики на конкурента традиційній. Китайські ціни на кремнієві фотоелементи, як засвідчує та ж табл. 1, дають змогу споруджувати майже так само дешеві енергетичні центри, як турбінні ТЕС на природному газі.

Ідеальним варіантом було б спорудження всесвітньої мережі сонячних електростанцій у Сахарі, пустелях і напівпустелях Азії, Австралії й Америки. Освітлена Сонцем частина цієї мережі повинна живити енергією «затемнених» споживачів. Саме цей шлях ліквідує необхідність будувати неймовірного розміру й вартості засоби для забезпечення рівномірності використання енергії не тільки у світлий, а й у темний час доби.

Та у цьому разі виникає проблема створення електричних ліній колосальної довжини через океани, моря й території більшості держав світу. Сподівання на вирішення цього завдання надають нам німецькі науковці та інженери, які першими у світі виготовили надпровідний електричний кабель великої потужності, що заповнений не дорогим рідким гелієм, а у півсотні разів дешевшим зрідженим азотом.

У разі політичних домовленостей і використання достатніх ресурсів світова мережа СЕС виявиться вузлами «розумної» електричної мережі, яка без втрат потужності та нагрівання кабелів надасть енергію всім споживачам на Землі. Мрії фантастів середини ХХ ст. про енергетичний «рай» на планеті об'єднане людство може здійснити на основі технологій, які існують у даний момент, але мають надто обмежене застосування.

Однак, не треба сподіватися на те, що переможна хода ноотехнологій, нооглобалізація та нооспільство з його мудрим енергетичним забезпеченням стануть дійсністю за кілька років (тобто – так само швидко, як була отримана ядерна бомба після відкриття урану-235). Історія наук і прогресу людства свідчить про існування певного проміжку часу між старими і новими уявленнями, коли й самі прихильники нового можуть помилятися і пропонувати невдалі варіанти. Важливий для сьогоднішнього приклад цього – неправильно визначене поняття «нанотехнології» у Wikipedia і багатьох друкованих виданнях. Ці джерела акцентують малі розміри нанопродуктів, але *ігнорують природу процесу* їхнього виготовлення. Ситуація дуже подібна до пропозиції називати технології з пошиття одягу «сантиметровими», а у транспортній сфері перейти виключно на «кілометротехнології». Треба нагадати про те, що чимало нанопродуктів уміли виготовляти алхіміки і ремісники минулих сторіч (приклад – індійський булат). У даний момент фулерени і нанотрубки виготовляються надзвичайно шкідливим для біосфери індустріальним способом.

Використання терміну «нанопродукт» стало модою, більше того – ним часто користуються шарлатани для видурювання грошей у довірливих і необізнаних осіб [9]. Однак, сподіватимемося на те, що поняття «нанотехнології» швидко поступиться місцем найпотрібнішому і важливому слову «ноотехнології». Воно та інші слова з «ноо-» допоможуть створити на планеті вдосконалене інформаційне середовище. Це також підвищить якість усіх форсайтних проектів і передбачень, державних планів

і постанов, стратегічних економічних і політичних кроків. Свій внесок у боротьбу з антинауковим наступом у ЗМІ і культурі повинні зробити колективи вищих навчальних закладів України.

Висновки. Мріючи про приєднання до Європейського Союзу, українцям необхідно уважніше дослідити дії ЄС у науковій та освітній сферах. З 2000-го року там виконується *Лісабонський проект* – спроба повернення собі світового лідерства у надвисоких технологіях. Для цього серед школярів розгорнута агітація за вибір ними науково-технологічного потоку в старшій середній школі. Постійно збільшується підготовка молодих науковців, «імпортується» молодь з України, Росії та держав третього світу. ЄС прискорено зменшує технологічне відставання від США.

Україна, сподіваємося, лише тимчасово опинилася поза гроном порівняно успішних у прогресивних наукових дослідженнях держав. Нам треба докласти зусиль до повноцінного партнерства з ЄС у Лісабонському проекті, а пізніше не змарнувати шанс брати участь у геліоелектризації всієї планети. Тут, очевидно, дуже високою буде роль не тільки науковців, а й педагогічних працівників.

Література

1. Гончаров С. Нетрадиционная энергетика – новая реальность или старый миф? / С. Гончаров // Украинская техническая газета. – 2012. – №47(252), 27 ноября. – С. 6.
2. Интервью Е. Каца редактору журнала «Экология и жизнь» А. Самсонову [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ecolife.ru/zurnal/articles/8945/10.09.2012>
3. Корсак К. В. Новый термин «ноотехнологии» та успішність форсайтних проектів / К. В. Корсак // Актуальні проблеми науково-технологічної та інноваційної політики в контексті формування загальноєвропейського наукового простору: досвід і перспективи: Матер. XXIII Київ. міжн. симп. з науковозн. і н.-техн. прогнозування, м. Київ, 16–17 червня 2010. – К.: Фенікс, 2010. – С. 357–360.
4. Корсак К. В. Наооснови епохи альтруїзму / К. В. Корсак // Політика і час. – 2005. – №12. – С. 82–88.
5. Корсак К. В. Ноосфера, ноотехнології і вища освіта у XXI ст. / К. В. Корсак // Вища освіта України. – 2010. – №3. – С. 38–46.
6. Корсак К. В. Освітньо-науковий комплекс України і четверта хвиля ноотехнологій / К. В. Корсак // Постметодика. – 2011. – №5. – С. 2–7.
7. Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя / Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. / Пер. с англ. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008. – 342 с.
8. Медоуз Д. Х. Пределы роста / Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. – М.: МГУ, 1991; За пределами роста. – М.: Прогресс, Пангея, 1994; Пределы роста. 30 лет спустя. – М.: ИКЦ «Академкнига», 2008.
9. Мирошниченко В. Волшебная чаша жизни «Хуа Шен» (Структурированная вода – энергия жизни) / Мирошниченко В. // ВВС (Итоги недели: версии, вести, события). – 2009. – №36(454). – С. 15.
10. Моїсеєнко І. Шлях із Армагеддону (відкрите звернення до керівників загальнодержавних закладів, наукових і громадських організацій, релігійних об'єднань) / І. Моїсеєнко // Імідж сучасного педагога. – 2011. – №8–9(117–118). – С. 17–20.
11. Сравнительная стоимость разных видов энергии // Энергия: экономика, техника, экология. – 2011. – №4. – С. 1.

УДК 373.6



Анатолій Самодрин, Любов Поркіна

В. І. ВЕРНАДСЬКИЙ І А. С. МАКАРЕНКО: КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ШЛЯХІВ СТВОРЕННЯ РОЗУМНОЇ ШКОЛИ

Анатолій Самодрин, Любов Поркіна. В. И. Вернадский и А. С. Макаренко: концептуализация путей создания разумной школы.

Anatoliy Samodryn, Liubov Porkina. V.I. Vernadsky and A.S. Makarenko: conceptualizing the ways to create an intelligent school.

А Стаття торкається проблем досконалості системи освіти України, трансформації освітнього простору в нову якість – ноосферну, здатності школи ХХІ ст. забезпечувати відповідну соціальну свідомість і нову етику.

А Стаття касається проблем совершенства системи образования Украины, трансформации образовательного пространства в новое качество – ноосферное, способности школы ХХІ в. обеспечивать соответствующее социальное сознание и новую этику.

С The article is devoted to the issues of perfection of the Ukrainian education system, transformation of the educational space into the new quality – the noospheric one, the ability of XXI century school to provide an appropriate social consciousness and a new ethic.

Ключові слова: освіта, профільне навчання, особистість, етика, ноосфера.

Ключевые слова: образование, профильное обучение, личность, этика, ноосфера.

Key words: education, pre-professional study, personality, ethics, noosphere.