

Майбутнє людства необхідно спланувати: глобальні загрози і довгострокова стратегія розвитку України

Шевцов Анатолій Іванович,
доктор технічних наук, професор

«Майбутнє не можна передбачити, але його можна спланувати»

І. Пірігонь, французький вчений

Особливістю минулого року стала підвищена увага світової спільноти до глобальних проблем, що становлять загрозу існуванню людства. Серед резонансних робіт на цьому напрямі можна виокремити розробку экс-глави Всесвітнього банку Ніколаса Стерна, присвячену глобальному потеплінню, яка дала поштовх до активного обговорення цієї теми.

Наприкінці минулого року тижневик «Дзеркало тижня» опублікував доповідь Українського фонду «Безпека 2010» (представлений академіком НАН України В. П. Горбуліним), значна частина якої присвячена огляду прогнозів розвитку людства й ключовим загрозам у сучасному світі. Таку ж спрямованість має й публікація академіка

• Публікація присвячена розгляду прогнозів стосовно глобальних загроз та рішень, прийнятих міжнародною спільнотою під егідою ООН щодо подолання цих загроз та забезпечення сталого розвитку цивілізації. При цьому певний акцент зроблено на висвітленні завдань для національної влади.

Ключові слова: глобальні загрози, природні катастрофи, парниковий ефект, рішення міжнародних організацій, існуючі міжнародні угоди.

• Публікація посвящена рассмотрению существующих прогнозов относительно глобальных угроз и решений, принятых международным сообществом под эгидой ООН, с целью преодоления этих угроз и обеспечения устойчивого развития цивилизации. При этом определенный акцент сделан на освещении задач для национальной власти.

Ключевые слова: глобальные угрозы, природные катастрофы, парниковый эффект, решения международных организаций, существующие международные договоренности.

• *The publication has been dedicated to the consideration of existent forecasts concerning the global threads and decisions, being reached by international community under the guidance of U.N.O. with the purpose to overcome these threads and to provide the sustainable development of civilization. At the same time the specified emphasis was placed on definition of tasks for national authorities.*

Key words: global threads, natural disasters, greenhouse effect, decisions of international organizations, existent international compacts.

В. Ф. Пріснякова у цьому ж тижневику тощо [1, 2, 3]. Подібні теми висвітлюються на шпальтах й інших видань. Всесвітній економічний форум 2007 р. в Давосі також був присвячений обговоренню глобальних проблем людства, серед яких і кліматичні зміни.

Підставами для такого резонансу стали достатньо очевидні зміни клімату на планеті та різке збільшення кількості природних катастроф, які завдають суттєвих економічних збитків людству.

Виходячи із зазначеного, досить актуальним на сьогодні є вивчення сучасних загроз глобального характеру та напрямів їх подолання, формування адекватних вимог до розробки національної програми розвитку Української держави.

Цільова спрямованість цієї публікації – систематизований огляд глобальних загроз та прийнятих міжнародних рішень, які мають враховуватися на національному рівні.

Загальноновизнаним є твердження, що людство підійшло до тієї межі, коли «майбутнєтворне планування» повинне стати керівництвом до дії, витіснивши пасивні футурологічні пророцтва. Якщо такого повороту у діяльності людства не відбудеться, то песимістичні картини майбутнього, представлені у згаданих публікаціях, можуть стати реальністю.

Сьогодні необхідна розробка сценарію «збереження цивілізації» і стратегії (програми) втілення його в реальність. Передумовою цьому є визначений у футурології підхід – ефект інформаційного зворотного зв'язку в соціальному середовищі, одне з формулювань якого відоме як «теорема Томаса»: якщо людина визначає обставини як дійсні, вони стають дійсними у своїх наслідках. Тобто людство володіє механізмом здійснення певних «сценаріїв майбутнього». І першочерговим завданням щодо планування майбутнього є розробка самого сценарію «збереження цивілізації» і прийняття його для втілення у життя як на глобальному, так і на національному рівнях.

Чи є передумови для цього? Щоб відповісти на це питання, звернемося до існуючих публікацій та систематизуємо всі розглянуті основні загрози розвитку цивілізації. Саме з їх урахуванням сформовано сценарії розвитку, які всі по суті більшою або меншою мірою є песимістичними й ведуть або до «неофеодалізму», або до кінця західної цивілізації («хаос», «спіраль страху») і зрештою – зупинення прогресу й згасання життя на Землі.

Всі загрози подальшому існуванню людської цивілізації доцільно розділити на дві групи.

I. Загрози природного характеру (об'єктивні).

Ресурсний та енергетичний дефіцит. Попит на нафту й газ збільшуються, тоді як їхні запаси

зменшуються. Так, до 2030 р. очікується збільшення споживання енергоносіїв на 37-50 %, а наявні запаси можуть вичерпатися вже через 50-60 років. Все це веде до створення енергетичного ринку, на якому конкуруватимуть споживачі, а не виробники. Необхідним є об'єднання зусиль світової спільноти з метою подолання енергетичної кризи, що наближається, перші симптоми якої виявляються вже сьогодні.

Глобальні зміни клімату, пов'язані з руйнуванням озонового шару атмосфери, дією «парникового ефекту», перегрівом планети й іншими факторами. Хоча єдиної думки щодо способів усунення цих загроз і зменшення їхньої гостроти досі ще не існує, у цьому напрямі здійснюються певні кроки, про що йтиметься далі.

На думку українського вченого професора Ф. П. Саніна, прийняті міжнародні обмеження недостатні, тому що охоплюють далеко не всі чинники, що обумовлюють руйнування озонового шару і посилюють «парниковий ефект» [4]. Назріла необхідність обмежити навіть кількість польотів літаків у стратосфері (вище 12 км), які викидають пару води й шкідливі гази, та кількість запусків потужних ракетних систем з використанням твердопаливних прискорювачів (під час запуску системи «Спейс-Шатл» відбувається викид 346 т водяної пари, 187 т хлору і його сполук, 7 т азотних оксидів).

Існують й інші гіпотези стосовно основних причин змін клімату.

Російські фізики В. Горшков, А. Макарьєва, які понад 10 років вивчають проблему кліматичних змін, вважають, що причини аномальної погоди – не у промислових викидах, а в масовому знищенні лісів [5]. Внаслідок цього порушується природний режим обміну вологою, яка випаровується над океанами і лісовими масивами. Поверхня листя суцільного лісу має у десять разів більшу здатність до випаровування, ніж рівна поверхня відкритого океану. Така здатність забезпечує затягування повітря з океану на сушу, де йде дощ. Знищення лісів зменшує здатність закачувати вологу з океану, що відповідно призводить до частих засух, підвищення температури, пересихання річок і нарешті – опустелення регіонів (саме така еволюція екосистеми відбулася в Австралії).

Російські вчені також вважають, що пара води в атмосфері та хмари – головні парникові фактори, які поглинають до 80 % теплового випромінювання земної поверхні, решту (20 %)

поглинає CO₂ та інші парникові гази. Через це положення Кіотського протоколу є недостатніми, адже він обмежує лише викиди CO₂ та окремих газів.

II. Конфлікти світового масштабу (суб'єктивні з позицій цивілізації).

Цивілізаційне протистояння. Загострюються протиріччя між цивілізаціями, насамперед між християнським і мусульманським світом, які можуть призвести до масштабного конфлікту, а в подальшому – до деградації цивілізації.

Глобальна терористична мережа. Одним із виявів глобалізації є формування глобальної терористичної мережі, що об'єднала раніше розрізнені групи у розгалужену скоординовану мережу. Міжнародний тероризм оголосив війну Західній цивілізації, в яку вже сьогодні втягнуто багато країн. Ця тема отримала достатнє висвітлення в ЗМІ.

Розповсюдження ядерних технологій і зброї масової ураження (ЗМУ). Незважаючи на міжнародну систему контролю за нерозповсюдженням ЗМУ, існує небезпека її розповсюдження, у тому числі оснащення такою зброєю терористичних організацій, дії яких контролювати практично неможливо.

Формування нових центрів сили й боротьба між ними за лідерство. На роль нових світових лідерів претендують ЄС, Китай, Індія, Бразилія та Росія. Сумарний обсяг ВВП країн БРІК (Бразилія, Росія, Індія, Китай) до 2050 р. перевищить обсяг ВВП країн «великої сімки». Світ перетвориться на багатополарний з можливими конфліктами між центрами сили.

Бідність у країнах «третього світу». За оцінками ООН, до 2025 р. 7,8 млрд жителів планети (90 % населення) проживатимуть у країнах «третього світу», тобто належатимуть до бідних країн. Погіршиться становище «середнього класу» і в країнах «золотого мільярда», що може викликати глобальні соціальні протести.

Шляхи подолання загроз

Загрози першої групи за своєю суттю мають первинний характер, саме вони є причиною для конфліктів у соціальній сфері. Звідси для реалізації оптимістичного сценарію необхідна насамперед розробка програм, орієнтованих на подолання таких загроз. Платформою для цього має стати наука і науково-технічний прогрес, можливості яких, по суті, безмежні, хоча й не є доступними

для довгострокового прогнозу, що видається природним.

Основою для такого оптимізму є досвід нашого не такого далекого минулого, активними учасниками і деякою мірою творцями якого були представники старшого покоління. Пригадаємо, як в умовах світової кризи (друга світова війна), світова наука освоїла ядерну енергію. І сьогодні вона стала не тільки основою найстрашнішої в історії людства зброї, але й необмеженим джерелом енергії. Хіба 50 років тому можна було пророкувати, що атомна енергетика досягне нинішнього рівня можливостей, здатного забезпечити людство принаймні електроенергією

Не менш вражаючими є досягнення людства у космічних дослідженнях. За неповних 50 років воно пройшло шлях від запуску першого штучного супутника Землі до експедиції на Місяць, відвідування автоматичними станціями інших планет і астероїдів. Аналогічна картина – й у сфері розвитку обчислювальної техніки, інформаційних і комунікаційних технологій, де пройдено шлях від механічних арифмометрів до суперЕОМ типу БЕСМ-6, «Ельбрус», а сьогодні – персональних комп'ютерів, сучасного телебачення і мобільних телефонів.

Наведені приклади вселяють упевненість, що людство за наявності в його розпорядженні 30-50 років прийде до аналогічних проривних відкриттів, здатних подолати глобальну енергетичну кризу і навіть протистояти глобальним змінам клімату. Вже сьогодні існує достатньо наукових розробок, проте це окрема тема для дослідження.

Поки що невідомі конкретні відкриття й рішення на цьому шляху, але вони неминуче прийдуть, якщо людство запланує для цього відповідні ресурси. Тим більше, що така робота здійснюватиметься не в умовах протистояння між країнами, а спільними зусиллями людства.

Якщо звернутися до загроз другої групи (у соціально-політичній сфері), то їхня гострота залежить від наявності матеріальних передумов. Якщо загрози першої групи будуть нейтралізовані, то й протиріччя у соціальній сфері втратять актуальність.

Крім того, на сьогодні людство має досить потужний апарат міжнародних організацій (ООН, ОБСЄ, НАТО, МАГАТЕ, Система міжнародних договорів, Кодексів тощо), завданням яких і є розв'язання соціальних конфліктів і протиріч.

І хоча діяльність міжнародних структур і ефективність Міжнародного права постійно критикується, варто визнати й успіхи у врегулюванні криз і нейтралізації загроз.

Так, одним із шляхів вирішення проблеми розповсюдження ЗМУ є міжнародний режим нерозповсюдження, який включає:

- Договір про нерозповсюдження ядерної зброї (ДНЯЗ, 1968 р.);
- Конвенцію про заборону біологічної зброї (1974 р.);
- Конвенцію про заборону хімічної зброї (1993 р.);
- обмеження МАГАТЕ, договори про без'ядерні зони, договори про скорочення озброєнь.

За оцінками фахівців, кількість держав, що володіють ЗМУ, за відсутності цієї системи могла б становити: ядерною зброєю – 40-45, хімічною – 100, біологічною – 80. Фактично таких держав набагато менше: п'ять ядерних країн де-юре і чотири де-факто, а також кілька десятків країн, що володіють технологіями хімічної і бактеріологічної зброї.

Наведені факти і міркування свідчать про наявність передумов для формування «сценаріїв виживання» і формування програм щодо їх впровадження. Як бачимо, на сьогодні вже існують початкові організаційні документи, які дозволяють рухатися в потрібному напрямі як стосовно організаційного забезпечення, так і щодо реалізації необхідних наукових програм.

Існуючі міжнародні рішення

Першим кроком на шляху планування майбутнього є усвідомлення загроз, що наближаються. Можна вважати, що його вже зроблено. Це підтверджується здійсненими під егідою ООН заходами, серед яких:

- Всесвітня конференція щодо навколишнього середовища й розвитку (1992 р., Ріо-де-Жанейро), на якій було прийнято декларацію «Порядок денний на XXI століття» [6];
- Всесвітня конференція сторін Рамкової конвенції ООН у Кіото (1997 р.), що прийняла відомий Кіотський протокол;
- Саміт у Йоганнесбурзі (2002 р.), де було прийнято Йоганнесбурзьку декларацію та План виконання рішень Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі сталого розвитку [7];

– Міжнародна конференція з фінансування розвитку в Монтерей (2002 р.).

Зазначені міжнародні заходи мають виключне значення для подальшого розвитку глобального суспільства, про що йтиметься далі.

Прийнята декларація «Порядок денний на XXI століття» є об'ємним програмним документом (близько 40 глав на 400 сторінках), що охоплює чотири розділи: соціально-економічний, збереження та використання природних ресурсів, роль основних груп населення та засоби здійснення сформованих завдань. Останні детально розглядаються в її окремому IV розділі, який містить спеціальну главу «Наука з метою сталого розвитку».

В декларації наука розглядається як один з основних засобів забезпечення сталого розвитку людства. Першим кроком на цьому шляху є досягнення кращого розуміння проблем землі, океанів, атмосфери, водних ресурсів, біогеохімічних циклів і енергетичних потоків, що вимагає активізації досліджень екологічних процесів із застосуванням сучасних засобів для моніторингу й дистанційного зондування. План дій у сфері науки для навколишнього середовища й розвитку охоплює чотири програмних напрями.

Зміцнення наукової бази. Передбачається розширення наукової бази і науково-дослідного потенціалу у сферах, пов'язаних з навколишнім середовищем, енергетикою і сталим розвитком, а саме: розробка екологічної політики з урахуванням можливостей міжнародного співробітництва із застосуванням обережного підходу до зміни існуючих структур виробництва й споживання; розвиток взаємодії між ученими й держструктурами, створення інфраструктур для моніторингу екологічної ситуації.

Розширення наукового розуміння процесів, що відбуваються. Забезпечення сталого розвитку вимагає розширення знань про потенційну ємність екосистеми Землі, про вплив антропогенних факторів на глобальні зміни, що вимагає здійснення відповідних програм дослідження всіх природних систем Землі – атмосфери, гідросфери, літосфери, кріосфери, біосфери, сільськогосподарської екосистеми тощо, а також досліджень діяльності людини.

Удосконалення довгострокових наукових оцінок. Надбані наукові знання дозволять здійснити наукові оцінки можливих умов майбутнього на глобальному, регіональному й місцевому рівнях.

При цьому такими оцінками мають бути охоплені регульовані напрями розвитку.

Створення наукового потенціалу і можливостей. Цілями цього програмного напрямку є:

- освіта, професійна підготовка для проведення місцевих досліджень і розробок у напрямках, пов'язаних з екологією;
- скорочення відпливу наукових кадрів з країн, що розвиваються, і заохочення тих, хто має намір повернутися;
- поліпшення доступу вчених до відповідної інформації, проведення періодичних наукових зустрічей.

За наявними рішеннями міжнародних організацій всі країни мають визначитися щодо шляхів втілення положень «Порядку денного на XXI століття» в національну політику та у національні програми, що стосуються розвитку енергетики, забезпечення захисту екології й досягнення сталого розвитку економіки у цілому.

Запропонованими механізмами фінансування передбачається залучення державного й приватного сектору тієї країни, де виконуються програми. Для країн, що розвиваються, передбачене надання коштів зі спеціального фонду розвитку, до якого належить і Глобальний екологічний фонд, утворений за рахунок внесків розвинених країн та добровільних пожертвувань приватних осіб (останні складають близько 10 % загального фонду розвитку).

Йоганнесбурзька декларація зі сталого розвитку містить зобов'язання лідерів країн взяти на себе колективну відповідальність за посилення та зміцнення основ сталого розвитку – економічного та соціального, охорони довкілля – на місцевому, регіональному та глобальному рівнях [7].

Декларація фіксує ключові проблеми та завдання, що постали перед людством, серед яких:

- необхідність зміни моделей споживання і виробництва, а також забезпечення охорони і раціонального використання природної ресурсної бази з метою забезпечення сталого розвитку;
- визнання того, що згубні наслідки зміни клімату стають вже очевидними, а стихійні лиха – дедалі частішими;
- існування загрози того, що глобальна нерівність закріпиться, і бідні верстви населення можуть втратити віру в своїх представників і в демократичні цінності (що й відбувається в українському суспільстві).

У Декларації визначено завдання для національної влади та бізнесу, поміж яких:

- у ході своєї законної діяльності приватний сектор зобов'язаний зробити свій внесок у формування справедливо організованих громад;
- корпорації приватного сектору мають бути підзвітними в умовах транспарентного і стабільного регулювання їхньої діяльності.

Прийнятий на саміті в Йоганнесбурзі та схвалений Генасамблеєю ООН План виконання рішень Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі сталого розвитку – це документ обсягом 100 сторінок, є продовженням «Порядку денного на XXI століття» [7]. Серед іншого він містить вимоги до національних урядів та бізнесу, зокрема:

- головними завданнями та основними вимогами сталого розвитку є подолання бідності, зміна нестабільних моделей виробництва і споживання, охорона та раціональне використання природоресурсної бази економічного та соціального розвитку;
- розробка національних програм сталого розвитку та підвищення ефективності використання енергії;
- прискорення розробки, поширення і застосування доступних і екологічно чистих технологій підвищення ефективності енергокористування та енергозбереження, а також передачі таких технологій;
- рекомендації міжнародним фінансовим установам та іншим установам за здійснення своєї політики щодо надання допомоги країнам, що розвиваються, а також країнам з перехідною економікою для розгляду таких питань: поновлювані джерела енергії, підвищення ефективності енергокористування, передові технології використання енергії, включаючи передові й більш чисті технології використання викопаного палива, і централізованих, роздільних і децентралізованих енергосистем;
- зміцнення національних і регіональних установ/центрів НДДКР, які займаються питаннями надійних, доступних, економічно життєздатних, соціально прийнятних та екологічно безпечних джерел енергії в інтересах сталого розвитку;
- використання супутникових технологій і технологій дистанційного зондування для збору даних і подальшого удосконалення наземних спостережень;

– доступ, дослідження і застосування географічної інформації шляхом використання технологій супутникового дистанційного зондування, глобальної супутникової системи визначення місцеположення, систем картографування і географічної інформації;

– створення або зміцнення існуючих директивних органів і механізмів, необхідних для розробки, координації і здійснення політики сталого розвитку та забезпечення виконання законів;

– термінове вжиття заходів для досягнення прогресу щодо розробки національних стратегій сталого розвитку і початок їхньої реалізації 2005 року;

– сприяння створенню і зміцненню рад зі сталого розвитку та/або координаційних структур на національному рівні, включаючи місцевий рівень, для привернення уваги до політики у сфері сталого розвитку на високому рівні.

Кожна країна несе головну відповідальність за свій власний сталий розвиток, у зв'язку з чим роль національної політики і стратегій у сфері розвитку неможливо переоцінити. Всім країнам слід зміцнювати державні установи, зокрема шляхом створення необхідної інфраструктури та сприяння забезпеченню транспарентності, підзвітності та справедливості діяльності адміністративних і судових установ.

У межах ООН сформовані керівні структури з метою забезпечення виконання зазначених рішень – відділ зі сталого розвитку ООН як підрозділ Департаменту з економічних і соціальних питань. Цей відділ виконує функцію секретаріату Комісії ООН зі сталого розвитку. Останній звіт про її роботу в 2006 році містить розгорнуту програму дій стосовно використання енергетики в інтересах сталого розвитку, забруднення атмосфери і кліматичних змін [8]. У звіті також визначено можливі рішення на глобальному та національному рівнях, що сприятимуть переорієнтуванню витрачання світових ресурсів – від індустрії розваг, бездумного марнотратства до обмеження споживання енергоносіїв та інших матеріальних ресурсів, до залучення глобальних ресурсів в освіту, науку, технології й виробництво. У науку, здатну привести до нових революційних відкриттів. У виробництва нового типу – неенергоємних та екологічно безпечних.

Серед можливих кроків на цьому напрямі – й нормативні обмеження витрачання ресурсів.

На сьогодні нарізла необхідність до вимог безпеки транспортних засобів додати обмеження на споживання енергоресурсів. Навіщо випускати легкові автомобілі з потужністю двигуна як у важкого танка! Навіщо випускати величезну кількість безглуздої реклами, ставити безліч ігрових автоматів тощо. Адже все це вимагає витрачання дефіцитних ресурсів енергетики й спрямоване не на зміцнення, а, швидше, руйнування людського потенціалу.

Щодо захисту атмосфери світовою спільнотою також вже багато зроблено – прийнято низку міжнародних угод (Віденська конвенція про охорону озонового шару 1995 р., Монреальський протокол 1987 р., Рамкова конвенція ООН 1992 р. про зміну клімату, Кіотський протокол, що набув чинності у 2004 р.). І на даному етапі головним стає забезпечення виконання цих міжнародних домовленостей. На жаль, світовий лідер (США) не приєднався офіційно до Кіотського протоколу, хоча й веде роботи зі скорочення енергоспоживання та зменшення викидів в атмосферу. Все ще не приєдналися до нього і лідери економічного розвитку – Японія та Китай.

Робота на цьому напрямі триває. Ось тільки окремі приклади.

– ЄС створив робочу групу з підготовки спеціальних програм «Енергоефективність, поновлювані джерела енергії й заходи з питань зміни клімату».

– У США при конгресі функціонують чотири аналітичних підрозділи, що ведуть футурологічні дослідження й довгострокові прогнозно-планові розробки (Бюро аналізу проблем майбутнього, Футурологічна група досліджень служби конгресу, Управління сумарних оцінок, Управління оцінки технологій).

На тлі окресленого варто не згадати про провалено спробу сформувати «Тимчасову Комісію з Майбутнього» у Верховній Раді України. Сама постановка цього питання й перебіг його розгляду засвідчили, наскільки віддалена українська політична еліта від розуміння глобальних проблем, що стоять перед цивілізацією.

У науковому середовищі поки що не склалося однозначної думки щодо достатності наявних міжнародних угод, однак можна сподіватися, що у процесі практичної роботи таке розуміння буде сформоване.

Як бачимо з цього короткого екскурсу щодо рішень, прийнятих міжнародними структурами,

країни, що розвиваються, повинні мати національні плани сталого розвитку. Тобто сталий розвиток всіх країн є вимогою міжнародного співтовариства до економік всіх країн!

В умовах України діяльність держструктур на цьому напрямі малопомітна, а можливо й цілком відсутня.

Україна не повинна бути осторонь від зусиль світового співтовариства щодо планування свого майбутнього. Україна має у своєму розпорядженні досить потужний науково-технічний потенціал, який може бути затребуваний на шляху до забезпечення розвитку людства.

Першочерговими завданнями для української влади щодо розглянутих проблем мають бути:

- активна участь у роботі міжнародних організацій на цьому напрямі;
- доведення до відповідних відомств існуючих рішень міжнародних форумів та структур;
- розробка національного плану сталого розвитку на зразок прийнятого Великобританією [9];
- оперативна реалізація права України на використання екологічних квот за Кіотським протоколом (детально це питання розглядається в роботі [10]);
- забезпечення участі вітчизняних наукових установ у міжнародних програмах, орієнтованих на подолання існуючих глобальних загроз;
- сприяння участі українських підприємств у створенні міжнародних інфраструктур для спостереження та екологічного моніторингу, у тому числі із застосуванням супутникових технологій;
- створення необхідної державної інфраструктури, здатної координувати всі роботи у цьому напрямі.

Українські ж політики так заглибилися у боротьбу за владні повноваження, що не бачать наближення глобальних загроз. Завдання вчених полягає в тому, щоб розкрити очі суспільству й повернути потенціал людства в потрібному напрямі – на науково-технічний прогрес, здатний забезпечити майбутнє не тільки нинішньому поколінню, але й нашим онукам і правнукам. Головним при цьому є не залякування кінцем світу, а розробка шляхів подолання деталі реальніших криз і катастроф, виконання тих рекомендацій і обмежень, які вже сформульовані міжнародними форумами й поставлені перед світовим співтовариством.

Список використаних джерел

1. Горбулін В. «Безпека–2010» // Дзеркало тижня. – 2006. – № 48 (627). – 16 грудня.
2. Прісняков В. Фантастичні замальовки майбутнього можуть стати реальністю // Дзеркало тижня. – 2006. – № 48 (627). – 16 грудня.
3. Шевцов А. Майбутнє можна спланувати // Дзеркало тижня. – 2007. – № 3 (632). – 27 січ.
4. Санін Ф.П., Джур Е.А., Санін А.Ф., Хуторний В.В. Космос и технологии: Учеб. пособ. – Д.: АРТ-ПРЕСС, 2005. – 456 с.
5. Кокурина Е. Кто сломал «климатический насос». – Режим доступу: <http://www.mn.ru/print.php?2007-1-33>
6. Доклад Конференции Организации Объединенных наций по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 года (издание Организации Объединенных Наций, № R.93.I.8 и исправления). – Режим доступу: <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21/>
7. Резолюции, принятые на Всемирной встрече на высшем уровне по устойчивому развитию. Приложения «Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию», «План выполнения решений Всемирной встречи на высшем уровне по устойчивому развитию». – Режим доступу: http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/decl_wssd.pdf, http://www.un.org/russian/conferen/wssd/docs/plan_wssd.pdf
8. Использование энергии в интересах устойчивого развития, промышленное развитие, загрязнение воздуха/атмосферы и изменение климата...: Доклад Генерального секретаря ООН – Режим доступу: <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N06/247/20/PDF/N0624720.pdf>
9. Стратегия устойчивого развития британского правительства. – Режим доступу: <http://www.sustainable-development.uk>
10. Макогон Ю. В., Рябчин О. М. Роль Кіотського протоколу і сучасних еко-технологій в енергозберігаючій політиці України // Стратегічні пріоритети. – 2006. – № 1. – С.135-143.