

Клімат змінюється!



Час діяти!



Робоча Група неурядових екологічних організацій (НУО)
України з питань зміни клімату
www.climategroup.org.ua



Автомобільний потік у центрі
Буенос-Айреса, Аргентина.

Фото: Greenpeace/Hewetson

ЧОМУ ВІДБУВАЄТЬСЯ ЗМІНА КЛІМАТУ ?

Зміна клімату - це глобальна екологічна проблема. Основною причиною порушення кліматичного балансу є використання викопного палива.

Парникові гази CO_2 (вуглекислий газ), CH_4 (метан) та N_2O (закис азоту), що утворюються внаслідок діяльності людини, викликають посилення парникового ефекту.

Протягом останніх ста років люди залежали від викопних видів палива і використовували їх для своїх енергетичних потреб. Спалення нафти, вугілля та газу, створення сміттєзвалищ, розвиток автотранспорту, нераціональне сільське господарство призводять до викидів парникових газів, які, потрапляючи в атмосферу Землі, утримують сонячне тепло у нижніх шарах атмосфери, не даючи йому повертатися у космос, унаслідок чого відбувається розігрів планети і, відповідно, підвищується середньорічна температура на Землі.

Зміна клімату є реальністю. Сьогодні клімат на планеті змінюється і стає все більш непередбачуваним. Якщо в найближчі роки існуючі тенденції не зміняться, до кінця століття глобальна температура сягне найвищої відмітки, після якої призупинити зміну клімату чи спрогнозувати масштаби наслідків буде неможливо.

Учені впевнено стверджують, що зміна клімату відбувається через вплив людини і саме людство несе відповідальність за забруднення та негативні зміни у кліматичному балансі планети.

Відповідно до останнього звіту Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC)¹ від 2 лютого 2007 року, **“саме збільшення викидів парникових газів унаслідок діяльності людини є головною причиною зафіксованих кліматичних змін”**.

ЧАСТКА ВПЛИВУ ЛЮДИНИ НА ПРОЦЕС ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

За останні сто років концентрація вуглекислого газу (CO_2) збільшилася на 40%, досягнувши найвищого рівня за останні 650 тис. років.

Концентрація метану (CH_4) в атмосфері збільшилася в 2,4 рази в порівнянні з доіндустріальним періодом.

Глобальні концентрації закису азоту (N_2O) збільшилися на 20% в порівнянні з доіндустріальним періодом (IPCC)¹.

ДОКАЗИ ВЧЕНИХ

За останнім звітом Міжнародної групи вчених зі зміни клімату IPCC¹ (лютий 2007р.):

■ 11 з останніх 12 років (1995-2006) були зафіксовані як найтепліші з початку ведення спостережень за температурним режимом з 1850 р;

■ Рівень світового океану з 1961 р. до 2003 р. в середньому зростав на 1,8 мм (1,3-2,3 мм) кожного року. Починаючи з 2003 р. темпи підвищення рівня океану зросли до 3,1 (2,4-3,8) мм щорічно. Протягом 20-ого сторіччя рівень світового океану сукупно підвищився на 0,17 м.

■ Супутникові дані свідчать, що арктичні льодовики тануть зі швидкістю 2,7% у десятиріччя з таненням улітку до 7,4%.

■ Зафіксовано посилення та довгостроковість посух в районах тропіків та субтропіків і це є бідую для



Танення льодового шельфу в Антарктиці,
1997 рік.

Фото: Greenpeace/Morgan

населення, що там проживає.

- Зафіксовано ріст кількості та інтенсивності повеней, що спричиняються більшим випаровуванням.
- Зафіксовано збільшення інтенсивності тропічних циклонів на півночі Атлантичного океану в наслідок нагрівання океану і накопичення більшої кількості енергії.

Якщо викиди парникових газів не будуть контролюватися, зміна клімату протягом найближчих сотень років буде відбуватися з непередбаченою швидкістю.

Існує реальна можливість того, що механізми природної реакції у відповідь призведуть до раптової та незворотньої зміни клімату.

ПРИНЦИП ЗАСТЕРЕЖЕННЯ

Ми звикли, що будь-яка діяльність не обмежується й не забороняється доти, поки науково не доведено, що вона спричиняє негативні екологічні наслідки. Тобто „не схопили за руку – не злодій”. Але у випадках із великим ризиком потрібно керуватися протилежним принципом. Наприклад, на сьогодні немає загально визнаних доказів шкоди від генетично модифікованих організмів, та наявність низки ризиків застерігає від їх вирощування та використання. У таких випадках міжнародне право керується принципом застереження: потенційно небезпечна діяльність має бути обмежена або заборонена до встановлення наукових доказів щодо її безпечності.

Цей принцип також покладено у Рамкову Конвенцію ООН про зміну клімату.

Існують різні оцінки та моделі того, наскільки серйозними будуть наслідки від глобального потепління і скільки часу залишилось у людства.

У лютому 2007 року 2500 вчених з Міжурядової групи експертів зі зміни клімату впевнено заявили, що зміна клімату відбувається швидкими темпами і, ймовірно за все, пов'язана з негативним впливом від діяльності людини. Якщо не вживати заходів зі зниження викидів парникових газів уже сьогодні, ми можемо безповоротно втратити час, необхідний для того, щоб відвернути глобальну катастрофу.

ЧИМ НЕБЕЗПЕЧНА ЗМІНА КЛІМАТУ?

Існує така думка, що з глобальним потеплінням у світі стане лише тепліше. Але насправді на нас чекають зміни клімату, які нестимуть із собою такі екстремальні природні явища, як засухи, повені, потужні урагани, затоплення прибережних районів і поселень, аномальні температури. Через проблему зміни клімату вже до кінця цього століття сотням мільйонів людей загрожує небезпечне існування на своїх територіях.

1 <http://www.ipcc.ch/SPM2feb07.pdf> – доповідь IPCC, що дає оцінку науковим аспектам кліматичної системи та зміни клімату (лютий 2007 року).

Корисні посилання:

Міжурядова група експертів зі зміни клімату, яка складається з 2500 вчених з усього світу – www.ipcc.ch

Всесвітня мережа неурядових екологічних організацій з проблеми зміни клімату – www.climatenetwork.org

Greenpeace International, Міжнародна громадська екологічна організація - <http://www.greenpeace.org/international/campaigns/climate-change>

WWF, Всесвітній Фонд захисту дикої природи -

http://www.panda.org/about_wwf/what_we_do/climate_change/index.cfm

Наслідки катастрофічного урагану в місті Маямі,
штат Флорида/травень 1992 року.



Фото: Greenpeace/Morgan

НАСЛІДКИ

Якщо в найближчі роки не будуть зроблені рішучі кроки, зміна клімату знищить життя на Землі. Сотні мільйонів людей, особливо в найбільш бідних країнах, опиняться перед загрозою засух, повеней, голоду та хвороб. До середини сторіччя близько третини видів, які живуть на Землі, можуть зникнути.

Найбільш помітними наслідками зміни клімату стане не поступове потепління, а “надзвичайні ситуації”, які траплятимуться частіше і будуть непередбачуваними та катастрофічними за масштабами.

Через різке танення льодовиків підніметься рівень світового океану, що затопить в першу чергу островні держави, мешканці яких змушені будуть покинути свої домівки. Зросте кількість біженців, людство стикнеться з проблемами водопостачання та деградації сільськогосподарських земель та лісових масивів, поширяться небезпечні хвороби.

Уже зараз 150 тис. людей щорічно вмирають унаслідок кліматичних змін (за даними організації “Всесвітня організація охорони здоров’я”).

В усьому світі, в період з 1970 до початку 2000-х років, подвоїлася площа земель, які страждають від засухи (за даними організації “Грінпіс”).

Кожні десять років подвоюються економічні збитки, які пов’язані з глобальним потеплінням (за даними ООН).

До кінця сторіччя ще 100 млн людей постраждають від повеней (за даними організації Friends of The Earth).

Більше 3 млн людей на Близькому Сході та на індійському субконтиненті можуть зіткнутися з гострою нестачею води внаслідок танення льодових покривів гір (Oxfam).

Зміна клімату може призвести до повного затоплення багатьох островних держав – океан уже перерізав навпіл один з атолів Картерет, що належить до території Папуа-Нова Гвінея (за даними організації “Люди та планета”).

До 2050 року 30 млн людей можуть постраждати від голоду через зміну клімату (за даними Центру Хедлі, Великобританія).

СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ

Зміна клімату буде стосуватися й України. Нас чекає не широкомасштабне потепління, а екстремальні природні явища.

На жаль, в Україні відсутні наукові дослідження, які б розглядали наслідки від зміни клімату комплексно, з урахуванням різних аспектів (економічних, соціальних та екологічних), тому коментарі окремих учених можна розглядати лише як їх особисту думку, не підкріплену аналізом усіх факторів. Держава не підтримує такі наукові дослідження, тому ми й досі не маємо чітких прорахованих економічних наслідків, які чекають нас у найближчому майбутньому і до яких ми маємо адаптуватися.

Ґрунтуючись на висновках учених Міжнародної групи експертів зі зміни клімату (IPCC)¹ про глобальні та регіональні наслідки від зміни клімату, можна очікувати, що Україні так само загрожує збільшення кількості стихійних лих, зростання повеней, перетворення степів південного регіону на пустелі, затоплення прибережних частин та гостра

Наслідки катастрофічної повені на Закарпатті у 2001 році.



ФОТО: УНІАН

нестача питної води в центральних і східних регіонах України.

Крім того, ми - не ізолювана у світі держава. Зміни означатимуть масову імміграцію з південних країн, де умови життя стануть нестерпними. Нам слід чекати і таких «небажаних гостей», як малярія та інші інфекційні захворювання.

Для України боротьба зі зміною клімату збігається з розвитком економіки та посиленням конкурентоспроможності:

1. Енергозбереження і розвиток альтернативних джерел енергії допоможуть зменшити залежність від імпортованих енергоресурсів та сприятимуть зниженню викидів забруднюючих речовин, що утворюються внаслідок спалювання викопного палива. За висновками Міжнародного Агентства з енергетики, Україна стоїть на першому місці у світі за кількістю витраченої енергії на отримання одиниці ВВП²!

2. Ратифікувавши Кіотський протокол, Україна отримала можливості залучення додаткових коштів на виконання проєктів зі зниження викидів парникових газів. Державні, комунальні та приватні підприємства можуть отримати часткове фінансування на власну модернізацію за рахунок продажу майбутніх знижень викидів парникових газів, керуючись механізмом спільного впровадження.

3. Україна підписала Рамкову Конвенцію ООН про зміни клімату і ратифікувала Кіотський протокол. Цим вона взяла на себе певні зобов'язання з впровадження політики зниження викидів парникових газів. Україна входить в двадцятку найбільших забруднювачів планети і несе свою частку відповідальності за наслідки від глобальної зміни клімату.

Можливо, є сенс не вкладати кошти у впровадження нових технологій, а адаптуватися до зміни клімату?

Ні. По-перше, багато природних систем, приміром коралові рифи та льодовики, дуже чутливі до підвищення температури. Як зможе адаптуватися полярний ведмідь, коли зникне його територія існування? Те саме відбудеться з десятками тисяч інших видів рослин і тварин, що не зуміють адаптуватися.

По-друге, у світі глобальне потепління і зміна клімату вже не розглядаються як суто екологічна проблема, а більше економічна і соціальна. За висновками британського економіста Ніколаса Стерна³, якщо людство вже сьогодні не вживатиме заходів зі зниження викидів парникових газів, то у наступні роки втрачатиме 5-20% ВВП щорічно через збитки в сільському господарстві, нестачу питної води, затоплення поселень, а також на подолання наслідків від великої кількості масштабних стихійних лих тощо.

На противагу цьому, для поступового зниження викидів парникових газів необхідно витратити лише 1% світового ВВП.

1 <http://www.ipcc.ch/SPM13apr07.pdf> – доповідь, яка розглядає питання чутливості природних систем та впливу на соціально-економічні аспекти від зміни клімату, негативні та позитивні наслідки, адаптації до них.

2 <http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2006/key2006.pdf> – доповідь міжнародного енергетичного агентства «Ключова статистика по енергетиці у світі».

3 http://www.hm-treasury.gov.uk/independent_reviews/stern_review_economics_climate_change/stern_review_report.cfm – доповідь щодо економічних наслідків від зміни клімату.

**Звалище радіаційно-небезпечної техніки в
Чорнобильській зоні.**



**Покинута назавжди місто Прип'ять,
яке знаходиться у декількох кіломет-
рах від Чорнобиля.**



Фото: Greenpeace/Shirley

ЧОМУ АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА НЕ ВРЯТУЄ КЛІМАТ?

Прискорені темпи зміни кліматичного балансу та непередбачувані наслідки цього поставили людство перед питанням інтенсивного та якомога скорішого впровадження технологій, які б дозволили відмовитися від викопного палива та припинити використовувати атмосферу Землі як смітник для викидів парникових газів.

Сьогодні існує достатньо способів отримання енергії, які можуть забезпечити потреби у ній, не заподіюючи шкоди довкіллю. Але поряд із тим існує технологія, яку продовжують нав'язувати людству, подаючи її як альтернативу традиційним видам палива і потужним ресурсом, здатним вирішити ледь не всі енергетичні проблеми.

На міжнародних переговорах зі зміни клімату представники ядерної промисловості намагаються довести, що саме ядерна енергетика спроможна вирішити проблему зміни клімату.

Справді, атомні електростанції викидають набагато менше парникових газів, ніж теплові станції, які працюють на вугіллі, мазуті чи газі. Враховуючи повний цикл, включаючи виробництво ядерного палива, на одну вироблену кВт*годину атомна станція викидає тільки у 2,5-5 разів менше CO_2 , ніж станція, що працює на природному газі. Більш того, при комбінованому виробництві тепла та електрики з природного газу за існуючими технологіями, отримують викиди CO_2 менші, ніж на атомній станції.

Але водночас атомна енергетика спричиняє низку інших невирішених екологічних та економічних проблем.

Численні дослідження стверджують, що атомна енергетика - **найдорожчий і найнебезпечніший з усіх видів отримання енергії.**

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА ЗБИТКОВА

Ядерна енергетика, як галузь промисловості, існує тільки завдяки державній підтримці, тобто завдяки фінансуванню її суспільством.

Ядерна енергетика – це не тільки непомірно дороге будівництво енергоблоків, але й величезні витрати на виведення станцій з експлуатації після закінчення терміну їхньої роботи, а також будівництво та обслуговування протягом сотень років сховищ відпрацьованого ядерного палива та відходів, помножені на коштовні витрати по забезпеченню безпеки цих об'єктів. Одне з багатьох досліджень, проведене Грінпіс-Росія демонструє, як дотується ядерна промисловість в Росії.¹

Якщо врахувати витрати на довічне захоронення відпрацьованого ядерного палива і амортизаційні та страхові відрахування в ціні за електроенергію, атомна енергетика втратить конкурентноздатність. На жаль, значні інвестиції в атомну енергетику, які планує уряд України, призведуть тільки до погіршення ситуації в енергетиці, економіці та охороні довкілля.

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА ВИЧЕРПУЄ СВОЇ РЕСУРСИ

Уран є основним компонентом для вироблення ядерного палива. Використання цього ресурсу є обмеженим. За даними Агентства з ядерної енергетики (NEA) і Міжнародного агентства з атомної енергетики (IAEA), загальні доступні резерви урану склада-

**Аварія на 4-ому блоці
Чорнобильської АЕС.**

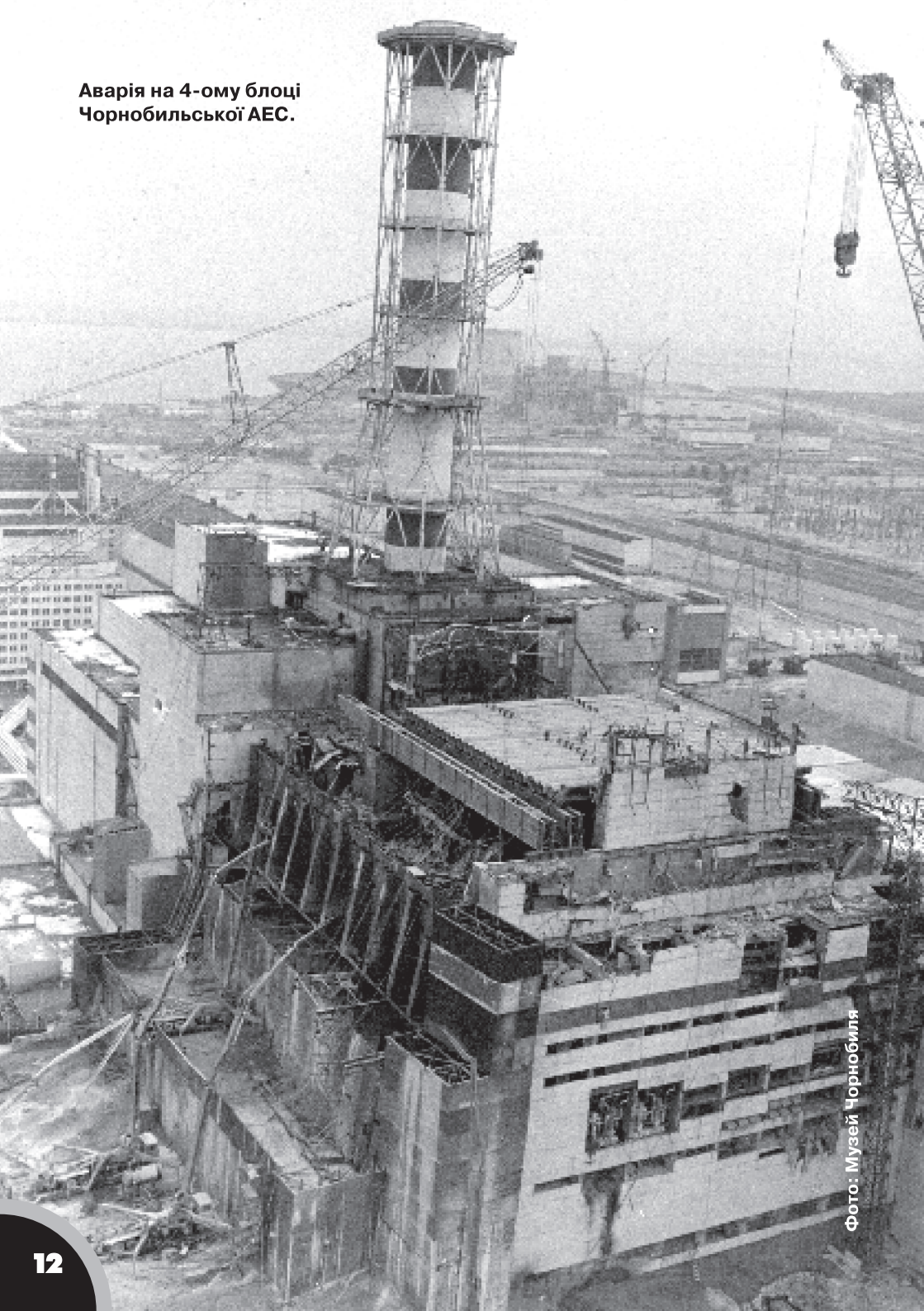


Фото: Музей Чорнобиля

ють 3,5 млн тонн з урахуванням гарантованих і додаткових оціночних резервів, які можна добути за ціною \$80 за кілограм.

Сучасні потреби в урані складають близько 67 000 тонн на рік, тобто його резервів світові вистачить на 50 років.

Значну частину уранових рудників уже вичерпано. Це стосується Намібії, Південної Африки, Казахстану та Австралії.

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА ЗУМОВЛЮЄ ПРОБЛЕМУ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ

У процесі виробництва електроенергії на АЕС утворюються радіоактивні відходи, які залишатимуться небезпечними десятки тисяч років. Досі не існує безпечної технології утилізації, переробки та захоронення радіоактивних відходів.

Збільшення кількості блоків на українських АЕС та продовження строку експлуатації існуючих блоків, як заплановано урядом України в Енергетичній стратегії розвитку ПЕК до 2030 року, призведе лише до збільшення радіоактивних відходів і нових ризиків для населення.

У місті Дніпродзержинську Дніпропетровської області накопичено 42 млн тонн радіоактивних відходів, які лишилися місту після виробництва зі збагачення урану. Урядова програма з безпечного захоронення відходів чинна з 2003 року, але досі нічого з передбаченого нею не виконано, більше того, знайдені нові радіоактивні захоронення на території міста.

Всього Україна накопичила 120 млн м³ твердих та рідких відходів. Переробка 1 дм³ за світовими цінами коштує \$50. Це означає, що Україна має витратити не менше \$60 трлн. на умовно безпечне зберігання цих відходів. Таким чином, проблема перекладається на майбутні покоління.

ЯДЕРНА ЕНЕРГЕТИКА НЕБЕЗПЕЧНА

Сьогодні не існує жодного безпечного атомного реактора. На багатьох АЕС світу в результаті технічного дефекту чи людської помилки трапляються інциденти, що можуть призвести до аварії. Наслідки аварії на атомній станції значно перевищуватимуть матеріальні чи людські втрати, спричинені аварією на будь-якому іншому енергетичному об'єкті. За даними Державного комітету ядерного регулювання України, на українських АЕС кожного місяця відбуваються 2-3 порушення у роботі реакторів.²

Витрати на підвищення безпеки реакторів роблять атомну енергетику ще дорожчою і все одно не гарантують повної безпеки.

Історія ядерної епохи – це історія катастроф.

Наведемо лише кілька прикладів.

Селафілд/Великобританія, 10 жовтня 1957 року

На першому реакторі Віндскейл, де відбувався процес обробки плутонію, сталася пожежа. В результаті значна хмара радіоактивних речовин потрапила в повітря. Радіоактивні хмари пройшли через усю Європу до Швейцарії. У Британії довелося вилити тисячі тонн зараженого молока.

Киштим/СРСР, 29 вересня 1957 року

Поломка охолоджувача в колекторі рідких відходів зумовила пожежу. Ємність з відходами вибухнула, відкинувши 2,5-метрову бетонну кришку з підземного бункера. Стався викид 7080 тонн високорадіоактивних речовин. Унаслідок аварії виявилися зараженими тисячі квадратних кілометрів поверхні землі. Катастрофа була засекречена. Назви 30 сіл та невеликих міст зникли з мап.

Аварія потяга, що перевозив радіоактивні відходи з Німеччини до Великобританії. Апачі, Франція.



Фото: Greenpeace / Bredel

Харрисбург/США, 28 березня 1979 року

Поєднання людського фактору та технічних недоліків призвело до того, що частково розплавилася активна зона другого блоку реактора електростанції в Тримайл-Айленді. Стався викид радіоактивних газів, було евакуйовано 3,5 тисячі дітей та вагітних жінок.

Чорнобиль/Україна, 26 квітня 1986 року

Під час випробувань нової системи безпеки 4 блоку Чорнобильської АЕС низка помилок операторів АЕС призвела до того, що стала плавитися активна зона реактора. Вибух пари зірвав 1000-тонну кришку реактора. Радіоактивні хмари дійшли до Європи. В Україні та Білорусі виявилися зараженими 160 тис. км² території. В колишньому СРСР від аварії постраждали 9 млн людей.

Токаимура/Японія, 30 вересня 1999 року

На заводі з виготовлення ядерного пального два робітники, нехтуючи нормами безпеки, змішали у контейнері занадто велику кількість розчину рідкого урану. Почалася ланцюгова реакція, утворилися радіоактивні продукти розпаду. Двоє робітників, що отримали високу дозу радіації, через місяць померли у лікарні. Близько 400 місцевих мешканців зазнали впливу радіаційного випромінювання.

ПРОБЛЕМА ПОШИРЕННЯ ЯДЕРНОЇ ЗБРОЇ ТА РИЗИК ТЕРОРИЗМУ

У процесі роботи атомної станції виробляється плутоній, який є основним компонентом для виготовлення атомної зброї. Існує тісний зв'язок між цивільним використанням атомних технологій та їх військовим застосуванням.

В міру того, як зростає кількість АЕС на планеті, зростає ризик поширення ядерної зброї.

На всіх стадіях ядерного циклу присутній ризик випадкового чи навмисного використання радіоактивних матеріалів не за призначенням. В умовах зростаючої загрози тероризму збільшення кількості потенційних атак підвищує загрозу населенню. У небезпечному світі та безвідповідальному суспільстві не може бути безпечної атомної енергетики.

Побудова нових атомних станцій призведе до збільшення транспортування радіоактивних матеріалів, які можуть стати ймовірними мішенями терористичних атак.

СКІЛЬКИ АЕС ПОТРІБНО ЗБУДУВАТИ, ЩОБ ПРИЗУПИНИТИ ЗМІНУ КЛІМАТУ?

У найближчі десятиріччя для захисту клімату Землі треба скоротити викиди на 80%. Для цього потрібно побудувати близько 2000 нових атомних станцій потужністю 1000 МВт кожна. Нерозмірними виглядають темпи, за якими треба скорочувати викиди, і темпи побудови нових АЕС.

Навіть для підтримки існуючого (2000 р.) рівня викидів CO₂ від виробництва електроенергії у світі потрібно побудувати 2500 гігаватних реакторів до середини сторіччя. Тобто у період з 2010 до 2050 десть на Землі мають підключати новий реактор кожні 6 днів.⁴ Зараз на планеті працює 437 реакторів. Рівно стільки скільки, й 10 років тому.

Інтенсивне розширення атомної енергетики вимагатиме усунення політичних перешкод – мораторіїв на будівництво нових АЕС.

Також не треба забувати, що масштабна розбудова нових атомних блоків зумовить катастрофічне накопичення радіоактивних відходів.

Сподівання вчених на появу у найближчі роки реактора нового покоління виглядають нереальними. Багато слів та заяв, але фактично такого реактора не існує.

Зважаючи на обмеженість фінансів, значні інвестиції в атомну енергетику призведуть до зменшення фінансування розвитку відновлюваної енергетики, яка набагато дешевша та екологічно безпечніша.



Запорізька атомна електростанція.

Фото: Greenpeace/Hewetson

В контексті ситуації в Україні, згідно з планами уряду щодо побудови нових 22 блоків та продовження роботи існуючих блоків понад проектний час, більшість фінансових потоків з державного бюджету будуть направлені на атомну енергетику, а не на програми енергозбереження, ефективного використання енергетичних ресурсів та стимулювання розвитку відновлюваної енергії.

АТОМНА ЕНЕРГЕТИКА Є ДУЖЕ ВРАЗЛИВОЮ ДО ПОТЕПЛІННЯ, ЩО СТАВИТЬ ПІД ЗАГРОЗУ МОЖЛИВІСТЬ БЕЗПЕЧНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ РЕАКТОРІВ

АЕС потребує воду для охолодження реакторів. Зі зміною клімату і частішими випадками спекотних днів, виникають проблеми для роботи АЕС. У 2003 році, коли в Європі температура повітря досягала 40°C, 17 реакторів працювали на знижених потужностях або були повністю вимкнені. В результаті для задоволення потреб в електроенергії Французька енергетична компанія була змушена купляти електроенергію в сусідніх державах, де ціна зросла в 10 разів. В результаті державна енергетична компанія додатково витратила 300 млн. євро з бюджету.

Правила експлуатації ядерної електростанції вимагають, щоб температура води, що використовується для охолодження реактора, не перевищувала 30°C. Але температура в річках під час спекотних днів досягає цієї позначки, що ставить під загрозу можливість охолодження реакторів. У 2003 році приміщення реактора ядерної станції в місті Фесене-неме в французькій області Ельзас протягом 5 днів поливали ззовні водою, бо температура в реакторному залі дійшла до 48,2°C з максимально допустимою в 50°C. Адміністрація вдалася до такого кроку, бо не знала, що ще вигадати для підтримки температури у нормі.³

1 <http://www.greenpeace.org/russia/ru/press/reports/29848> – доповідь Грінпіс-Росія “Атомна енергетика збиткова”.

2 <http://www.snrc.gov.ua> – Державний комітет ядерного регулювання України.

3 <http://www.waterconserve.org>

4 <http://www.ieer.org/reports/insurmountablerisks> - Безперечні ризики: небезпека використання атомної енергетики для вирішення проблеми зміни клімату (2006).

Корисні посилання:

WWF, Всесвітній фонд захисту дикої природи. Клімат та ядерна енергетика -<http://assets.panda.org/downloads/fullnuclearreprotwwf.pdf>

Ядерна енергетика: міфи та реальність. Зміна клімату та ядерна енергетика - http://www.boell.de/en/04_thema/3862.html

WISE/NIRS, Всесвітня інформаційна служба з енергетики/Інформаційний центр з ядерної енергетики - http://www10.antenna.nl/wise/621-22/621-22_en.pdf

Око-Institut: порівняння викидів парникових газів та вартості зниження рівня викидів на протязі життєвого циклу для атомної та альтернативної енергетики - <http://www.oeko.de/oekodoc/315/2006-017-en.pdf>

Енергетична ініціатива GRACE. Фальшиві обіцянки -

<http://www.graceenergyinitiative.org/download/FalsePromises.pdf>

Донузлавська ВЕС. Встановлена потужність – 10,9 МВт.



ЩО ВРЯТУЄ КЛІМАТ?

Основним вирішенням для попередження катастрофічних наслідків зміни клімату є зниження викидів парникових газів, а це передбачає, передусім, зменшення використання викопного палива. На щастя, у людства ще є час і існують доступні технологічні розробки. Але діяти потрібно негайно, разом з іншими країнами та в усіх сферах економіки.

Задовільнити потреби в енергії та зменшити викиди парникових газів можна за рахунок ефективного споживання ресурсів та використання відновлюваних джерел енергії.

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Заощаджуючи енергію та ресурси, ми сприяємо зменшенню викидів парникових газів в атмосфері.

Енергоємні виробництва повинні перейти на сучасні технології споживання енергії.

В Україні це стосується, в першу чергу, металургійних, хімічних підприємств, а також житлово-комунального сектору.

Енергозберігаючі заходи здебільшого дешевші та екологічно безпечні, ніж будівництво нової тепло- чи електростанції. В Україні потенціал енергозбереження найбільший у світі і ми все ще лідери за кількістю витраченої енергії на виробництво одиниці ВВП.

Потенціал України в енергозбереженні оцінюється у 42-48%, тобто половина енергоресурсів просто розтрачується і приблизно така ж кількість ресурсів купується за межами України.

Енергозбереження - це, перш за все, певні технічні заходи, обладнання, технології, впровадження яких дало б можливість економити ресурси та зменшувати витрати.

Наприклад, якщо у найближчі роки світ перейде на використання лише енергозберігаючих ламп розжарювання, можна буде закрити близько 270 вугільних ТЕЦ (500 МВт).

Уряд Австралії прийняв рішення перейти на випуск та використання енергозберігаючих ламп до 2010 року, уряд Канади до 2012 року, уряд США до 2016, а штат Каліфорнія до 2012 року.¹

ВІДНОВЛЮВАНА ЕНЕРГЕТИКА

Енергія вітру, сонця, біомаси, геотермо- та геліоенергетика, мала гідроенергетика та інші альтернативні види отримання енергії, що базуються на відновлюваних ресурсах Землі, упродовж найближчих кількох десятиків років зможуть задовольнити потреби людства в енергії та призупинити зміну клімату.

За даними British Petroleum, обсяги викопного палива зменшуються:

Нафти залишилось на 40 років,

Природного газу – на 62 роки,

Вугілля – на 224 роки,

Ядерного палива – на 40 років.

Сонячні панелі потужністю 217 кВт, які розташовані на даху Union Bank of Switzerland, Швейцарія.



фото: Greenpeace / Bond

Відновлювана енергетика з кожним роком вдосконалюється і займає все більш важливе місце в світовій енергетиці.

Сьогодні можна з впевненістю констатувати, що інвестиції в розвиток відновлюваних джерел енергії (ВДЕ) стрімко зростають.

За даними Міжнародного енергетичного агентства, у 2003 році в ВДЕ було інвестовано \$22 млрд, у 2005 році – вже \$30 млрд.

У звіті Європейської Ради з питань розвитку ВДЕ йдеться, що до 2040 року ВДЕ зможуть забезпечити 50% світового споживання енергії.

Минулоріч у цілому світі продовжувався динамічний ріст вітроенергетики.

За рік були встановлені нові вітроенергетичні агрегати загальною потужністю 14900 МВт.

Наприкінці грудня 2006 року загальна встановлена потужність світової вітроенергетичної галузі досягла 73904 МВт. Це майже 25 атомних енергоблоків.

Майже в усіх індустріально розвинених країнах та таких швидко зростаючих країнах, як Китай, Індія та Бразилія, на рівні держав приймається законодавство для стимулювання розвитку відновлюваних джерел енергії.

За даними Агентства з відновлюваної енергетики, вітроенергетичний потенціал України достатній для виробництва близько 70 млн МВт*год на рік електроенергії, причому досягти такого рівня можна до 2050 року.

Частка вітроенергетики в енерговиробництві країни може сягнути 20% вже до 2020 року за умови стимулювання розвитку відновлюваної енергетики та перегляду принципів розвитку енергетичної галузі в Україні.

Україна має потужну науково-технічну базу для розвитку вітроенергетики.

Сьогодні в Україні 23 підприємства військово-промислового комплексу зайняті, у виробництві комплектуючих для вітрогенераторів.

Швидкими темпами розвивається фотоелектрика. Сумарна потужність фотоелектричних батарей, під'єднаних до мережі в кінці 2004 року, становила 1,8 ГВт (у 2000 році – 0,16 ГВт). Це відповідає щорічному приросту, рівному 60%.

Використання звичайного сонячного колектора для гарячого водопостачання в родині з 4-х осіб скорочує викиди CO₂ більш, ніж на 2000 кг/рік.²

Наведемо лише один приклад.

В Іспанії за ініціативою Міністерства будівництва прийнято новий житловий кодекс. При будівництві нових будинків та ремонтуванні старих повинно бути встановлено фотопанелі. Для житлових будинків 30-70% електрики та гарячої води повинно бути вироблено за рахунок енергії сонця. (Агенція Рейтерс, 14 листопада 2006 року).

ТРАНСПОРТ

Викиди парникових газів від автомобільного та авіа транспорту, а саме CO₂, складають 30% від загальних викидів з інших галузей світової економіки і негативно впливають на клімат.

За рівнем впливу різних видів транспорту на клімат (співвідношення викидів парникових газів на 1 пасажир), найбільшими забруднювачами є літаки, за ними йдуть автомобілі, а найменший негативний вплив від громадського та залізничного транспорту.



Парковка для велосипедів у місті Любляна,
Словенія.

Фото: НЕЦУ/І. Ставчук

Тому вирішенням проблеми зменшення викидів від транспортної галузі є стимулювання грузових та пасажирських перевезень залізничним транспортом, створення комфортного громадського транспорту, поступовий перехід на біопаливо для автомобілів.

Також потрібно не забувати про створення умов для безпечного користування велосипедами, які є найбільш екологічним видом транспорту, і, доречі, використовуються більшістю населення в маленьких та навіть великих містах Європи.

Завдяки потужному розвитку ринку біопалива, у найближчі роки ми зможемо повністю відмовитися від викопних видів палива.

Європейський Союз поставив собі за мету довести частку біопалива у загальному обсязі пального до 10 % у 2020 році.

Фінські вчені стверджують, що у найближчі 20-30 років біопаливо зможе забезпечити усі енергетичні потреби.³

Україна має великі перспективи щодо розвитку виробництва біопалива. Залежність від імпорту нафти з Росії, нестабільність на вітчизняному ринку пального, зростаючий попит на біопаливо в країнах ЄС, робить виробництво біодизелю та біоетанолу в Україні вкрай привабливим.

Згідно з урядовою програмою розвитку виробництва дизельного біопалива на 2007-2010 роки, буде побудовано близько 23 заводів з виробництва біодизелю загальною потужністю 623 тис. тонн на рік. Це сприятиме зменшенню викидів CO₂ та імпорту нафти до 1,9 млн. тонн, якщо би біодизель було використано в Україні. Але для цього потрібно законодавство, яке б стимулювало використання біопалива на території України.

1 "Ban The Bulb",

Рух по забороні звичайних ламп розжарювання. Аналіз Лестера Р.Брауна (Lester R. Brown)- http://www.treehugger.com/files/2007/05/ban_the_bulb.php

2 "Зелена енергетика" №2-2006 р.

3 "Зелена енергетика" №1-2007р.

Користні посилання:

Агенство з відновлюваної енергетики – www.rea.org.ua

Портал про різні види палива - <http://www.fuelalternative.com.ua/index.phtml>

До кінця століття, швидше за все, зникне полярний ведмідь. Малоймовірно, що білий ведмідь буде спроможний вижити в умовах відсутності льодового покриву, танення якого відбувається з катастрофічною швидкістю. Вчені прогнозують, що саме в кінці цього століття льодовики можуть зникнути (WWF—Всесвітній фонд захисту дикої природи).



Буклет виготовлено за ініціативою коаліції українських екологічних організацій «Робоча група з питань зміни клімату» - www.climategroup.org.ua

Особиста подяка за сприяння та фінансову підтримку:
Національний екологічний центр України – www.nescu.org.ua
Шведська коаліція з кислотних дощів – www.acidrain.org
Британська Рада в Україні – www.britishcouncil.org/ukraine
Представництво фонду ім. Г. Бьоля в Україні - www.boell.de



Буклет підготували: Н.Вишневська, І.Ставчук, М.Єжек, Є.Колішевський.
Фото на обкладці: Д.Тяжлов/ ДГЕО «Голос Природи», організація «Greenpeace». Дизайн: С.Калита.
Друк та макет виконано: ТОВ ВКФ «Візіон», м.Дніпропетровськ
Замовлення №322. Тираж: 3000 шт.
Замовник: ДГЕО «Голос Природи».
Розповсюджується безкоштовно.