

# Зелений Світ

ЕКОЛОГІЧНА ГАЗЕТА  
УКРАЇНИ

№ 1(307) січень 2016

ВИЖИВАННЯ  
ДЕМОКРАТІЯ  
ГУМАНІЗМ



*Шановні друзі!*

*УЕА "Зелений світ" і редакція газети "Зелений Світ" щиро вітають Вас з Різдвом Христовим та Новим роком!*

*Нехай рік новий принесе Вам і Вашій родині здійснення особистих сподівань. Бажаємо Вам міцного здоров'я, тепла і радості у родинному вогнищі.*

*І нехай Господь Бог допоможе Вам в усьому!  
Христос Родився! Славимо Його!*

*З повагою,*

*Голова УЕА "Зелений світ" Ю. Самоїленко  
Головний редактор газети "Зелений Світ" В. Шкаленко*

## НАСТУПНИЙ САМІТ З ПИТАНЬ КЛІМАТУ ПРОЙДЕ У ВАШИНГТОНІ

Генсек ООН підкреслив, що Climate action 2016 об'єднає глав урядів, підприємств, представників наукового та цивільного співтовариства.

Черговий саміт щодо кліматичних змін за участю глав урядів і підприємств пройде у Вашингтоні 5-6 травня 2016 року. Про це заявив генеральний секретар ООН Пан Гі Мун, виступаючи в Парижі на конференції з визначення нової угоди про скорочення викидів парникових газів.

Генсек підкреслив, що захід «Дії щодо клімату» (Climate action 2016) об'єднає глав урядів, підприємств, представників наукового та цивільного спів-

товариства.

«Зустріч на вищому рівні продовжить зусилля і надихне на конкретні результати у таких важливих областях, як енергія, фінансування, робота з використання землі в містах і транспорт», — сказав Пан Гі Мун на засіданні з президентом Франції Франсуа Олландом.

Як повідомляв Корреспондент.net, учасники конференції ООН щодо проблем зміни клімату, що проходить у Парижі, схвалили текст майбутньої угоди зі скорочення викидів парникових газів.

## СІЧЕНЬ

- 1 - Новорічне свято
- 6 - Святвечір. Багата кутя
  - 420 років з дня народження Богдана Хмельницького, видатного політичного діяча і військового полководця
- 7 - Різдво Христове
- 8 - Собор Пресвятої Богородиці
- 10 - 420 років з дня народження Петра Могили (1596-1647), політичного, церковного й освітнього діяча України, Митрополита Київського і Галицького
- 13 - День святої Меланії. Щедра кутя
- 14 - Новий рік за старим стилем
  - День Святого Василя Великого
- 18 - Святвечір водохресний. Голодна кутя
- 19 - Богоявлення Господнє. Водохреще
- 20 - Свято Іоанна Хрестителя
- 22 - День Соборності України
- 25 - День мучениці Тетяни
- 27 - Міжнародний день пам'яті жертв Холокосту
- 29 - День пам'яті Героїв Крут

## В ООН ПРОГНОЗУВАЛИ ЕФЕКТ ВІД ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ

У 2014 році концентрація парникових газів в атмосфері Землі досягла рекордного рівня, заявили у Всесвітній метеорологічній організації, передає RFI.

У доповіді організації йдеться, що кожен рік концентрація парникових газів, винних у глобальному потеплінні клімату на планеті, продовжує зростати. При цьому 60 відсотків викидів метану в атмосферу пов'язані з діяльністю людини (тваринництво, вирощування рису, паливні викиди). Масові викиди оксидів азоту в атмосферу, що впливають на зменшення озонового шару, в основному відбуваються в ході виробництва добрив.

Згідно з прогнозами метеорологів ООН, якщо середня температура на планеті підвищиться на 2 градуси, то в результаті підняття рівня океану виявляться затопленими території, на яких зараз проживає 280 мільйонів осіб. Зокрема, за даними Світового банку, наполовину затопить Шанхай, Бомбей і Гонконг.

Крім того, експерти прогнозують, що протягом найближчих 15 років у результаті глобального потепління близько 100 мільйонів осіб опиняться далеко за межею бідності, їм загрожують голод і відсутність води.

З 30 листопада по 11 грудня в Парижі відбулася міжнародна конференція з кліматичних змін. На ній було підписано міжнародну угоду з підтримки збільшення середньої температури планети на рівні не вище 2 градусів.

## У NASA ОЗВУЧИЛИ ДАТУ ПОЧАТКУ НОВОГО ВСЕСВІТНЬОГО ПОТОПУ

Як кажуть фахівці, швидкість танення льодовиків вже скоро дійде до незворотної точки, а саме через 60 років. Передається, що головним чином під воду підуть такі міста, як Лондон, Амстердам, Токіо тощо, повідомляє globalscience.ru.

Крім усього іншого збільшиться чисельність населення, яке залишиться на суші. Вчені говорять, що підвищення рівня світового океану всього на 20 метрів є загрозою того, що під воду підуть, як столиці відомих держав, так і інші міста, які з географічної точки зору знаходяться ближче всього до будь-яких водних артерій.

УНІАН



### БІОЕНЕРГЕТИЧНА ГАЛУЗЬ ЄВРОПИ ЗРОСТАЄ

Вже зараз біоенергетика покриває 60% від обсягу споживання енергії, що виробляється за рахунок відновлюваних джерел у Євросоюзі.

Аналітики Європейської асоціації виробників біомаси (АЕВІОМ) прогнозують, що до 2020 року обсяги вироблення біопалива на території ЄС збільшаться, щонайменше, до 33 мільйонів тонн нафтового еквіваленту, повідомляє Український Біопаливний Портал.

АЕВІОМ зазначає, що на даний час внесок біомаси в енергопостачання ЄС становить близько 123 мільйонів тонн нафтового еквівалента (обсяг виробництва первинної енергії), тобто майже стільки ж, як природний газ і навіть більше, ніж нафта.

74,6% біомаси використовується для виробництва тепла (78,4 млн т.н.е.), потім для генерації електроенергії (13,5 млн т.н.е.) і біопалива для транспорту (13,1 млн т.н.е.). Найбільша частина біомаси, що споживається сектором теплопостачання, виходить на ринок житлової нерухомості.

Збільшення обсягів використання біомаси в енергосистемі ЄС супроводжується більш ефективним використанням внутрішніх ресурсів. Однак, від імпорту поставок ЄС також не відмовляється, хоча на сьогоднішній день імпорту біомаси до країн Євросоюзу складає лише 3,84% валового внутрішнього споживання.

Число робочих місць у біоенергетичній галузі в 2013 році склало близько 500 тис., а додана вартість оцінювалася в 56 млрд євро.

### ТЕТЯНА ТУРЛІКЬЯН

### КЛІМАТИЧНІ ПЕРЕГОВОРИ У ПАРИЖІ



Надія породжена добровільними зобов'язаннями 185 держав діяти в напрямку намагання обмежити зміну клімату. Причиною відчаю є той факт, що згідно з цими планами, середня температура на планеті Земля може піднятися приблизно на 4 градуси у порівнянні з передпромисловим рівнем.

Організація Об'єднаних Націй довгий час заявляла, що температура не повинна піднятися вище, ніж на 2 градуси. Нещодавно науковці підрахували, що лише обмеживши підвищення температури до 1,5 градуса, суттєво можна обмежити трагічні наслідки.

МБО «Екологія-Право-Людина» направила свою делегацію на кліматичні переговори. Як голова делегації, я замислився над тим, яким чином ми можемо практично досягнути більш амбітні цілі, аніж цілі 4 чи 2 градуси. Частково відповідь на це запитання лежить у діяльності таких екологічних громадських організацій, як ЕПЛ, яка використовує правові методи для захисту довкілля.

Протягом першого тижня переговорів, які

відбувалися серед дипломатів нижчого рівня, текст остаточної міжнародної угоди зменшився з 50 сторінок до 21 сторінки. Текст містить важливі умови. Проте деякі найважливіші аспекти ще не були вирішені. Вони стоять у тексті у квадратних дужках, що означає, що поки-що незрозуміло чи вони будуть в остаточному тексті.

Одним з найважливіших положень Статті 2 проекту тексту є зобов'язання враховувати права людини. Зараз це положення є у квадратних дужках, тому нема гарантії, що воно залишиться. Якщо воно все таки залишиться в остаточній угоді, в наступні роки відбудуться три важливі речі.

**По-перше**, уряди будуть ставитися до своїх зобов'язань більш серйозно. Мало урядів держав захочуть мати славу ворогів прав людини. **По-друге**, права людини можуть слугувати константою важливості. Якщо зміна клімату впливає на права людини, єдиною логічною реакцією на це є посилення зусиль для боротьби зі зміною клімату. **По-третє**, формулювання щодо прав людини у тексті може слугувати важливою основою для громадської адвокації — звернень до Президента, законодавців та суддів.

На щастя, багато країн підтримують включення складової «права людини» до паризької угоди. Проте, є й такі, які чинять спротив цьому поняттю. Серед цих країн Саудівська Аравія, Норвегія, і до певної міри США.

Варто донести до українських міністрів важливість включення поняття «права людини» до Статті 2 для досягнення успіху паризької угоди. 10 грудня в усьому світі святкують День прав людини. Давайте докладемо зусиль, щоб цього року ця подія запам'яталася тим, що до паризької угоди було включене формулювання щодо прав людини.

З початком другого тижня, міністри екології та міністри закордонних справ різних країн беруть переговори у свої руки. Вони починають намагатися досягнути домовленостей з тих питань, які залишаються невирішеними після тижня переговорів, які вели їхні працівники.

Усвідомлюючи це, неурядові організації зустрілися в регіоні Св. Дієго у Парижі і обговорили пріоритети, а також потреби бути політично реалістичними і продукувати ідеї, які міністри здатні сприйняти і схвалити.

Це «амбіційний пакет», який включає довготривалі цілі та регулярний моніторинг та огляд зобов'язань, які кожна країна незалежно готова взяти на себе. Ці аспекти є першочерговим інтересом для більш розвинених країн. Є також так званий «гнучкий пакет», який включає питання адаптації, фінансів та компенсації за втрати та шкоду. Цей пакет цікавіший для країн, що розвиваються.

Учасники від НУО бачать велику потребу для країн зобов'язатися зібратися знову через п'ять років, у 2020 р. Без цього і без методів оцінювання дій країн стосовно індивідуальних зобов'язань, гра закінчиться.

Один з учасників кампанії під час зустрічі НУО просто висловився: «Ми не можемо прийняти світ, який «бере зобов'язання, а потім знижує плечами».

Усі НУО вважають невідповідною цілю щодо обмеження зростання температури на 2 градуси за Цельсієм (у порівнянні з передіндустріальним рівнем). Вони усі наполягають, що ціллю має бути 1,5 градуса зростання.

**Проф. Джон Бонайн, член Правління МБО «Екологія-Право-Людина»**

Газета «Зелений світ».  
Виходить з 1989 року.  
Засновники газети: УЕА  
«Зелений світ»

Передплатний індекс  
Свідоцтво про реєстрацію  
№ 630 серія КВ  
від 10.05.1994 р.  
Ідентифікаційний код  
№

Юридична адреса: 04070, м. Київ, Конрактова площа, 4  
Адреса для листування: 01004, м. Київ, вул. Л. Толстого, 9

e-mail: vtkach\_ko@ukr.net .

ВЕБ сторінка УЕА «ЗС»  
WWW.zelenysvit.org.ua

Шеф-редактор  
Юрій Самойленко  
Головний редактор  
Віктор Ткаченко

Думки, висловлені авторами матеріалів, можуть не збігатися з позицією редакції.

Рукописи не рецензуються і не повертаються. Листування з читачами лише на сторінках газети.

Надруковано УЕА «Зелений світ»

Тираж 999 прим.

В газеті використовуються матеріали з інтернет-видань: Кореспондент.net; Майдан-ІНФОРМ; УНІАН; Утро.ru; «Обозреватель», Експрес online, eko.portal, ЕКОЛОГІЯ ЖИТТЯ, ECOTOWN.

УЕА «Зелений світ» створена в 1988 році як реакція суспільства на жадливий екологічний стан в Україні, спричинений Чорнобильською катастрофою 1986 року. Асоціація є членом Міжнародної федерації «Друзі Землі».

Голова УЕА «Зелений світ»  
Юрій Іванович Самойленко.

Газета «Зелений Світ» була, на час створення, одним з найперших неформальних антирежимних видань, в якому відкривалася правда про стан здоров'я нації та екологічні негаразди в країні. Газета стала рупором демократії. В епоху тотального замовчування та брехні на наших шпальтах відкривалися жакні картини радянської дійсності.

## СВЯТОШИНСЬКА РАЙОННА ОРГАНІЗАЦІЯ «ЗЕЛЕНИЙ СВІТ» ВИМАГАЄ ПЕРЕВІРИТИ ЗАКОННІСТЬ БУДІВНИЦТВА

цей чарівний живий куточок природи у столиці України може зникнути через незаконне будівництво

**УКРАЇНЬСЬКА ЕКОЛОГІЧНА АСОЦІАЦІЯ «ЗЕЛЕНИЙ СВІТ»**  
**Святошинська районна організація «Зелений світ» м. Київ**  
 Юр. адреса: вул. Тішча Юрія, 9  
 Київ, 03134  
 тел.: 0666902335  
 № 1/12-2015  
 14.12.2015 р.

Ідентифікаційний код: 22006401  
 Свідоцтво №40 від 10 липня 1995 р.  
 Рр. 2800430129081 в Святошинському відділенні  
 ПІБ м. Києва, МФОН:322108

Інспекції державного архітектурно-будівельного контролю Києва

Щодо перевірки законності будівництва

За адресою вул. Булгакова, 12 ведеться будівництво житлового комплексу «Маргарита». Як зазначено на рекламних стендах будівництва тут будуватиметься житловий комплекс і продаються у ньому квартири.

Це будівництво відбувається біля самісіньких стін СОШ №117, улітку вдень і вночі забивались палі, через що може руйнуватися приміщення школи. Мешканці масиву занепокоєні долею школи – чи вистоят її споруда після недавніх робіт із забивання палей. Через постійний будівельний шум і небезпеку для здоров'я учнів шкільні заходи відбуваються на території масиву, а внутрішній двір школи став небезпечним.

У офіційних документах, викладених забудовником на Інтернет-ресурсі ніяких житлових будинків не передбачено, а у листі департаменту містобудування та архітектури м. Києва зазначено чорним по білому, що це будівництво незаконне.

Так, не має рішення Київради про зміну цільового призначення земельної ділянки за адресою вул. Булгакова, 12 на житлове будівництво. Право на користування земельною ділянкою в департаменті земельних ресурсів столиці забудовником не зареєстроване. Проектна документація на будівництво житлових будинків до Департаменту містобудування та архітектури м. Києва від забудовника не надходила. Зрештою, новий житловий масив «Маргарита» та пов'язані з його будівництвом та експлуатацією процеси істотно погіршують екологічну ситуацію в мікрорайоні. Зокрема, порушуються норми Водного кодексу стосовно розміщення подібних об'єктів у прибережній смузі водойми.

Є підозри, що це – шахрайський проект на кшталт «Еліта-центру».

Враховуючи вищевикладене, **просимо:**

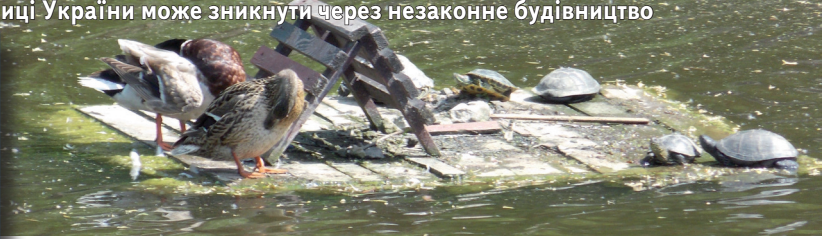
- перевірити законність будівництва та відповідність дозвільної документації забудовників чинному законодавству за адресою: вул. Булгакова, 12;
- вжити відповідних заходів, якщо буде виявлено порушення законодавства;
- про вжиті заходи повідомити Святошинську районну організацію «Зелений світ» за адресою для листування: просп. А. Корольова, 24, кв. 57, Київ, 03134

Голова

В. Ткаченко

Додаток:

1. Витяги з Інтернету будівельної документації та коментарів (3 аркуші).
2. Лист Департаменту містобудування та архітектури м. Києва (2 аркуші).



«Зелений світ» неодноразово зверталася до влади з проханням добудувати цей об'єкт, або ж демонтувати його.

Рік тому будівництво активізувалося. Причому, разом з будівництвом триповерхового офісного об'єкту замість центру дитячої творчості, поблизу стін СОШ № 117 забивались палі для будівництва хмарочоса у дві зміни. Як зазначено на паркані будівництва тут будуватиметься житловий комплекс і продаються у ньому квартири.

Мешканці масиву занепокоєні долею школи – чи вистоят її споруда після недавніх робіт із забивання палей. Всі шкільні заходи були перенесені через небезпеку для життя та будівельний шум з внутрішнього шкільного двору в громадські місця житлового масиву.

Святошинські «зелені» звернулися в районну прокуратуру з проханням перевірити законність будівництва за



хмарочос стоїть впритул до стін школи

адресою: вул. Булгакова, 12 та вжити прокурорських заходів, якщо буде виявлено порушення законодавства. Прокуратура ж, як завжди, повідомила, що це не їхня справа.

Ділова відповідь надійшла тільки від Департаменту містобудування та архітектури столиці. У ній було чітко зазначено, що вказане будівництво є НЕЗАКОННИМ. Зокрема, не має відповідного рішення Київради щодо житлового будівництва на цій земельній ділянці, не зареєстровано прав користування цією земельною ділянкою, проектна документація на будівництво житлового комплексу до столичних містобудівних служб КМДА не надходила. Нарешті, порушуючи норми Водного кодексу, забудовники захопили прибережну смугу ставка, який поки-що, тішить око водояними черепахами та качками.

Є підозри, що це шахрайський проект на кшталт «Еліта-центру».

До слова, адміністрація школи кілька разів зверталася до місцевої влади про неподобство незаконного будівництва, проте, влада проігнорувала ці звернення.

В Інтернеті знайдено, що за цією адресою проводиться «Реконструкція будівлі під торгово-розважальний комплекс з приміщеннями адміністративного призначення та підземним паркінгом та «Судебные решения: строительство было заполучено путем рейдерского захвата с помощью судьи Снегирева из г. Брянка Луганской области – решение отменено по апелляции реального собственника <http://reyestr.court.gov.ua/Review/38641705>».

**В. Ткаченко, голова Святошинської РО «Зелений світ»**

## ЦІНА ПРАВДИ ПРО АЕС: НЕЦУ ПРОДОВЖУЄ СУДИТИСЯ З ЕНЕРГОАТОМОМ

*«Більшість рішень як у нас в державі приймаються, ви ж знаєте – за чашкою чаю, як то кажуть, ну чесно», – голова Держатомрегулювання Сергій Божко*

За рішенням суду Національний екологічний центр України мав би опублікувати спростування свого прес-релізу «Через незадовільний рівень безпеки на Южно-Українській АЕС зупинили роботу енергоблоку № 2». Натомість, НЕЦУ подав на апеляцію, не визнавши своєї неправоти і не погодившись з рішенням суду.

Дві вирвані з контексту фрази про стан енергоблоку ЮУ АЕС стали приводом для судового позову НАЕК «Енергоатом» проти НЕЦУ. Господарський суд Києва передбачено пристав на бік державного монополіста. Суд проігнорував докази представників громадської організації, а в матеріалах справи записали, що «відповідачем не надано суду належних доказів».

«Сам факт, що Енергоатом позивається до НЕЦУ, в даному випадку є абсурдним, – коментує виконавчий директор НЕЦУ Юрій Урбанський. – Навіть у фразі, довкола якої зосереджено судову справу, згадується Держатомрегулювання, а не Енергоатом. Енергоатом у цьому випадку – не належний позивач за законом. І це лише одна з речей, якими знехтував суд».

Посилаючись на результати експертних досліджень, НЕЦУ і досі вважає, що роботу енергоблоку № 1 ЮУ АЕС продовжили без усіх необхідних заходів підвищення безпеки.

«Нам не дали довести свою позицію в суді першої інстанції, – зазначає експерт НЕЦУ Тетяна Вербицька. – Дехто з наших колег-активістів з регіонів вже отримує дзвінки з погрозами. Мовляв, якщо не закриєте рота, з вами буде те саме, що з НЕЦУ. Проте рішення суду ще не вступило

в силу, і ми не збираємося здаватися. Ми будемо боротися за правду так довго, як знадобиться».

А тим часом, очікується рішення про продовження ліцензії енергоблоку №2 ЮУ АЕС, хоча за результатами Інспекційної перевірки Держатомрегулювання, станом на 23 жовтня 50 з 68-ми необхідних заходів «Комплексної (зведеної) програми підвищення безпеки» енергоблоків АЕС України» лишаються не виконаними в повних обсягах. Незважаючи на це, судячи з висновків акту, комісія Держатомрегулювання вважає, що Енергоатом може надалі експлуатувати енергоблок, який вичерпав проектний ресурс.

НЕЦУ збирається далі відстоювати право відкрито критикувати дії державних структур. Апеляційну скаргу організації розглядатиме Київський апеляційний господарський суд.

**за матеріалами НЕЦУ**



### ВПЛИВ ЛЮДИНИ ЯК ВИДУ НА БІОСФЕРУ ЗЕМЛІ



Життя на Землі існує вже неймовірно довго. Палеонтологічний літопис сходить до часів майже 3,5 мільярда років тому, а хімічні свідчення говорять про те, що найбільш рання біосфера Землі могла розвинути вже 3,8 мільярда років тому. Якщо розглядати в цьому контексті динозавра крейдяного періоду, який жив 70 мільйонів років тому, що здається нам чимось дуже давнім, то насправді він жив тільки в останніх 2% від всієї історії життя на Землі.

Життя — це безперервний ланцюг еволюції від найпростіших клітин-прокаріотів, які жили на Землі мільярд років тому, до організмів, які живуть сьогодні, таких як люди. Весь цей час біосфера була інноваційною, мінливою і адаптувалась під навколишні умови Землі. Перше життя на Землі існувало в системі «атмосфера — океан» без вільного кисню. Потім, близько 2,4 мільярда років тому, клітини розвинули здатність до кисневого фотосинтезу, виділяючи кисень в атмосферу та океани. Цей вільний кисень був побічним продуктом, але він отруїв середовище для найбільш ранніх, анаеробних мікроорганізмів Землі: після мільярда років панування вони були витіснені на узбіччя, у міру того як перебудовувалась біосфера. Ця еволюційна зміна біосфери також змінила хімічний склад океанів і клімат на суші.

Пізніше в біосфері розвинулись клітини з мембранозв'язаними ядрами, статеве розмноження, багатоклітинні структури, а в період між 700 і 540 мільйонами років тому виникли тривимірні структури з диференційованими тканинами — тварини, в тому числі з передніми і задніми кінцівками, тобто спрямованістю. Ці зміни відзначають межу між докембрійським світом мікробів і останніми 540 мільйонами років історії Землі, де в океанах переважали екосистеми зі складних живих організмів, які потім поширилися на сушу близько 460 мільйонів років тому. Ця на диво складна і стійка біосфера зберігалась, плюс-мінус п'ять випадків масового вимирання, більше 500 мільйонів років. Тобто зберігалась до цих пір, коли світ вступає в ще один період радикальних змін, можливо, настільки ж значний, як і той, що позначив перехід між мікробним і тваринним світом. Тут фактором змін є люди.

Як можна оцінити людський вплив? Деякі автори стверджують, що викликані людиною фрагментація екосистем, забруднення навколишнього середовища і зміна клімату можуть стати причиною шостого періоду масового вимирання. Однак зникнення виду саме по собі не є унікальною рисою сучасної біосфери. Це вже траплялось раніше, хоча і не через єдиний вид (в даному випадку

*Homo sapiens*). Однак деякі компоненти сучасної біосфери можна розглядати як абсолютно унікальні з точки зору еволюції, настільки ж унікально відмінні, як, скажімо, тварина по відношенню до мікроба.

Люди переміщали живі організми по всій планеті, міняючи географічні патерни, які існували тисячоліттями, і реструктуруючи екосистеми. Очевидний приклад таких переміщених, необіотичних видів — кішки і кролики. Хоча самі люди є найкращим зразком необіотичного виду, поширившись на кожен континент Землі з місця свого походження в Африці близько 200 тисяч років тому. Найбільш яскраві приклади величезного впливу необіотичних видів ми бачимо в географічно ізольованих регіонах Землі. У Новій Зеландії, наприклад, кількість привнесених людиною видів рослин майже дорівнює числу тих, що були там спочатку. Деякі з цих нововведень стали по-справжньому «інвазивними», в тому сенсі, що введені різновиди шкодять екосистемам, в які вони вторгаються. Ці мінливі географічні патерни флори і фауни не унікальні самі по собі. Це багато разів траплялось у геологічному минулому і без впливу людини, наприклад, коли Північна і Південна Америка були з'єднані через Панамський перешийок близько 3 мільйонів років тому, в результаті чого стався великий міжамериканський обмін. Що однозначно відрізняється в сьогоденні — глобальний характер необіотичних видів. Люди також в даний час знаходяться на вершині харчової піраміди як для морської, так і для наземної частини біосфери, де вони витіснили вищих хижаків, таких як акули і ведмеді. Цього ніколи раніше не траплялось в історії життя на Землі — одного виду, домінуючого в морських і наземних сферах, і це унікальна особливість біосфери в епоху людини, так само як і споживання людиною приблизно від чверті до третини всієї первинної біомаси.

Люди також суттєво змінили риси тварин і рослин протягом тисячоліть, концентруючи біомасу в декількох видах домашніх тварин, наприклад коровах, вівцях, свинях і конях. Спрямована людиною еволюція зараз вже очевидна в нашому звичайному житті — наприклад, в анатомічних змінах у курчат-бройлерів, яких ми їмо і які істотно збільшили свою індивідуальну біомасу протягом лише півстоліття втручання людини. Або помітна в здатності людини безпосередньо змінювати генетичний матеріал організмів. Людська технологія нині тісно пов'язана з біосферою, одночасно і підтримуючи її і 7 мільярдів представників одного виду, людей, за допомогою технологічних інновацій, таких як процес Габера, і будучи сама по собі залежною від підтримки біосфери.

Нарешті, є техносфера. Техносфера може бути найбільш принципово унікальним компонентом біосфери, яка розвивається в епоху людини, — глобальною новою системою, яка включає людей, технологічні артефакти і пов'язані з ними соціальні та технологічні мережі, які її підтримують. Її можна розглядати як сутність, яка виходить за межі біосфери, хоча біосфера і техносфера взаємозалежні.

Ця зміна структури біосфери розви-

валась протягом тисячоліть. Її коріння може лежати на мільйони років тому в минулому, починаючи з перших приматів, які підібрали з землі інструменти для впливу на ліси і савани в пліоцені. Процес прискорювався в міру того, як люди і їх безпосередні предки розвивали все більш складні механізми впливу на середовище, досяг вищого ступеня при створенні сільського господарства більше 10 тисяч років тому і прискорився ще більше завдяки процесам індустріалізації за останні 300 років.

Концепція людини як чинника, який впливає на геологічні зміни, сягає XIX століття, але останнім часом вона знайшла нове життя завдяки дослідній роботі 2000 року нобелівського призера Пауля Крутцена і його колеги Юджина Штермера, яка викликала великий резонанс. Вони запропонували позначити геологічну епоху, яка характеризується глобальним впливом людини на екологію і геологію, так само як, скажімо, геолог може розпізнати юрський період як час, який характеризується певними амонітами і динозаврами.

Біосфера антропоценує одним з компонентів викликаних людиною змін на Землі, і ці зміни залишать дуже характерний палеонтологічний літопис, відбиваючись не лише в швидкій зміні кісткової анатомії курчат-бройлерів, яких ми їмо на початку XXI століття, в порівнянні з їх недавніми предками в 1950-х роках, але і в інших незліченних біологічних змінах. Необіотичні види, наприклад, залишать у викопних залишках розпізнавальний сигнал про те, що тварин і рослини переміщали з одного континентального регіону в інший. Важливо виміряти ступінь цієї зміни, виходячи з останніх подій в еволюції біосфери.

Нарешті, біосфера — це те, що підтримує наш вид, і вивчення її потенційної траєкторії дуже важливе для виживання людини розумної.

Існує декілька можливих траєкторій експерименту людства з біосферою, і вони варіюються від краху до стійкості. Якщо люди і техносфера використовують ресурси Землі занадто швидко, цілком можливо, що біосфера антропоцену звалиться і виявиться недовговічним еволюційним експериментом, після якого залишиться значно зменшена (чи повністю відсутня) людська складова і істотно скоротиться біорізноманіття. У цьому випадку біосфера відновить свою різноманітність через кілька мільйонів років, слідуючи тим же маршрутом, яким вона рухалась в минулому, хоч і з географічними та еволюційними закономірностями, встановленими людським впливом.

Крім того, люди можуть навчитись поводитись з біологічною різноманітністю навколо них як управителі, а не як грабіжники, розвивати політичні та соціальні структури, в яких біосфера могла б контролюватись і підтримуватись належним чином. За такого розвитку подій взаємодія між біосферою і техносферою може прискоритись, стати ще більш взаємозалежною і, по суті, розвинутих у симбіотичні відносини. У цьому випадку біосфера докорінно зміниться, і така зміна може тривати в геологічних масштабах часу.

Початок на ст. 4

Біосфера б знову перебудувала себе.

Те, як можуть розвиватись ці процеси, — область активного дослідження. Геологи, зокрема, можуть вивчити основні події в еволюції біосфери в минулому. Наприклад, п'ять періодів масового вимирання останніх 500 мільйонів років показують, якою гнучкою може бути біосфера і як відновлюється Земля. Це може дещо нам розповісти про наш майбутній шлях. Це говорить нам про те, що біосфера може і буде відновлюватись, але в масштабах мільйонів років, і тому вона може не відновитись за час «терміну придатності» нашого виду.

Хорошим прикладом буде вплив людини на корали в океані. Коралам загрожує глобальне потепління, зниження лужності океану і забруднення навколишнього середовища. Деякі прогнози показують, що коралові рифи можуть домогтись створення власних скелетів до середини XXI століття. Системи коралових рифів — bastiони океанічної видової різноманітності, але вони вже вимирали раніше, особливо близько 250 мільйонів років тому, під час великої екологічної кризи на межі пермського і триасового періодів. Якщо люди викликають таку катастрофу в біосфері епохи людини, то геологічні уроки ясні.

Хоча зміни в біосфері та інших компонентах системи Землі, привнесені людьми, вже істотні, розгляд цих проблем з геологічної точки зору може допомогти нам розробити більш ефективні способи справлятися з впливом на навколишнє середовище. Вчені-геологи не можуть робити це самостійно. Вони повинні діяти трансдисциплінарно і працювати зі своїми колегами в соціальних науках і політиці, щоб вплинути на міжнаціональне обговорення проблеми.

Геологи можуть багато чого запропонувати в нинішній дискусії про зміну навколишнього середовища, викликану діяльністю людини. Їх навик подорожі в часі може мати велике значення в опрацюванні сценаріїв зміни біосфери в найближчому майбутньому. В цьому вони можуть допомогти вплинути на політичний і суспільний діалог про те, як краще зберегти прекрасне біорізноманіття, яке все ще існує в самому серці біосфери антропоцену.

## ДОІНДУСТРІАЛЬНЕ СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ПУСТИЛО ПАРОСТКИ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ



Ранні фермери збільшили температуру Землі на  $0,9^{\circ}\text{C}$  протягом 8000 років, припускає нове дослідження.

За словами Фена Хі, провідного автора дослідження і кліматолога з Університету Вісконсин-Медісон, це приблизно дорівнює глобальному потеплінню за останні 150 років. Це означає, що ран-

ні сільське господарство настільки ж впливовий чинник, як і вся промислова революція.

Тим не менш, в дослідженні робиться висновок, що чисте потепління, викликане ранніми людьми, становить всього  $0,73^{\circ}\text{C}$  завдяки невеликому охолодженню на  $0,17^{\circ}\text{C}$ , яке відбулось за рахунок збільшення відбиття сонячного світла від розчищеної землі.

Робота показує, що ранні культури піднімали температуру дуже повільно, протягом тисяч років наповнюючи атмосферу Землі такими парниковими газами, як вуглекислий газ і метан. Натомість постіндустріальне суспільство дуже швидко змінювало температуру, яка зросла приблизно на  $0,85^{\circ}\text{C}$  в період між 1880 і 2012 роками, за даними Міжурядової групи експертів зі зміни клімату.

Дослідження долило олії до вогню триваючої дискусії з приводу впливу доіндустріальної людини на клімат Землі. Хоча 1850 рік часто вважають початком глобального потепління, така діяльність людини, як вирубка лісів і сільське господарство, могли почати впливати на клімат раніше. Це підтверджують крижані керни: концентрації вуглекислого газу і метану за останні 8000 років не вписуються у свої звичайні тенденції, характерні для пост-льодовикового періоду. З ростом людських популяцій газів більшало, а не меншало, як мало би бути. Втім, на думку деяких вчених, це просто природна мінливість.

Ідея, що доіндустріальна людина істотно вплинула на клімат Землі «досі лише гіпотеза, але вона має величезне кліматичне значення», — говорить Хі. — Клімат має певну інерційність, і те, що відбулось за останні 150 років, не може бути достатньо тривалим, щоб сказати нам, що станеться в майбутньому».

Хі та його співавтори оцінили глобальні температури минулого з кліматичних моделей, які розраховували наслідки зміни ґрунтового-рослинного покриву, такі як збезліснення і зрошення. Дослідження порівняло кліматичні моделі вільної від людей Землі та планети, населеної мисливцями-збирачами та фермерами. Вчені використовували оцінки минулого землекористування з дослідження 2011 року, проведеного Джедом Капланом з Швейцарського федерального технологічного інституту, який побудував детальну модель землекористування, ґрунтуючись на історичних та археологічних даних.

Після закінчення останнього льодовикового періоду, концентрації двоокису вуглецю і метану в атмосфері повинні були впасти приблизно до 245 частин на мільйон (ppm) і 445 частин на мільярд (ppb) без впливу людини на планету, говорить Хі. (Частини на мільйон означають концентрацію газу в повітрі, тобто з кожного мільйону молекул повітря, 245 — молекули вуглекислого газу.)

Натомість моделі показують, що, внаслідок вирубки дерев та зрошення рисових полів стародавніми людьми, вуглекислий газ виріс приблизно на 40 ppm, до 285 ppm, а метан підскочив до 790 ppb, зрісши на 345 ppb. «З точки зору довгострокових змін клімату, останні кілька тисяч років є унікальними з огляду на цей людський фактор», — говорить Хі.

## 10 СПОСОБІВ ВИТРАЧАТИ ГРОШІ З ДУМКОЮ ПРО ДОВКІЛЛЯ



Ми звикли при виборі того чи іншого продукту зважати на два фактори: ціна та якість. Було б дуже добре для навколишнього середовища (та й для людини в ньому), яби кожен з нас у повсякденному житті під час прийняття рішення про купівлю того чи іншого продукту зважав не лише на якість та ціну, а й вплив продукту на природу.

Ось 10 простих способів витратити гроші з думкою про довкілля:

Перш за все, потрібно звертати увагу на фізичні та хімічні характеристики продукту й не купувати товари, які містять шкідливі для здоров'я людини та природи речовини: шкідливі харчові добавки, шкідливі домашні у косметичні та миючих засобах, генетично модифіковані організми і т. ін.

Обирати серед аналогів більш дружні для довкілля альтернативи: енергозберігаючі лампи замість звичайних, ноутбуки замість настільних персональних комп'ютерів, побутові прилади найвищого класу енергозбереження, офісний папір із вторинної сировини й ін.

Купувати товари та користуватись послугами компаній, що впровадили та підтримують екологічні системи менеджменту: ISO 14 000 і/або EMAS. Це не забезпечує дружність до довкілля товарів та послуг, однак свідчить про наявність на підприємстві чіткої екологічної політики, яка спрямована на постійне вдосконалення екологічних показників діяльності.

Звертати увагу на наявність на продуктах екологічного маркування: «Екологічно чисто та безпечно», Energy Star й ін..

Знайомитись з різноманітними рейтингами екологічних товарів від визнаних у світі організацій. Прикладом може бути рейтинг екологічної електроніки від Greenpeace.

Купувати те, що виробляється ближче. Майже ідентичні товари в супермаркеті можуть бути виготовлені у Вашому місті або привезені за сотні чи навіть тисячі кілометрів. Уявіть скільки палива та енергії витрачено на транспортування!

Не купувати сміття: не обирайте продукти з великими упаковками (особливо актуально для дитячих іграшок), не купуйте речі, які насправді Вам не потрібні. Все це дуже скоро потрапить на смітник.

Обирайте речі, які в подальшому можна повторно використати або віддати на повторну переробку.

Купуйте продукти соціально відповідальних компаній, які популяризують екологічну відповідальність бізнесу.

Й останнє, власне пов'язане не з купівлею товарів та послуг, а з добрими намірами. Кожен, хто хоче витратити гроші з думкою про природу, може підтримати фінансово будь-яку екологічну громадську організацію України. Отримавши детальний звіт про використані кошти, Ви зможете бути впевнені, що гроші витрачені з користю для довкілля.

[HTTP](#)



## ЩЕ РАЗ ПРО КОРИСТЬ ЛИМОННОГО СОКУ



Білосніжна посмішка, здорові і красиві зуби — важлива складова частина іміджу не тільки для красивої жінки, але і для будь-якої успішної людини. Для цього необхідно, як мінімум, чистити зуби 2 рази на день, відвідувати стоматолога кілька разів на рік і їсти менше солодкого, пише ladyhealth.com.ua. Крім всіх цих, що вже стали традиційними, методів є ще один простий, але досить дієвий спосіб зберегти зуби міцними і здоровими. Двічі на день необхідно з'їдати по одній скибочці лимона. Його сік здатний нейтралізувати дію 300 мільйонів бактерій, які викликають карієс. Такий ефект досягається за рахунок високого вмісту вітаміну С в плодах лимона. Крім того, якщо ви не можете їсти лимон в чистому вигляді: можна додавати сік в овочеві або фруктові салати; м'якоть лимона можна перемішати з сиром або кашею і в такому вигляді вживати на сніданок; сік лимона можна розбавити теплою кип'яченою водою у співвідношенні 1 до 3 і пити зранку натщесерце; і, звичайно ж, багатьма улюблений чай з лимоном тут також буде до речі. Однак чай не повинен бути гарячим, оскільки вітамін С руйнується під впливом високих температур.

## ЯКЩО БОЛЯТЬ НОГИ



Якщо болять ноги, це зовсім не означає, що лікувати потрібно саме їх. Навпаки: це сигнал про виникнення самих різних проблем в організмі.

Найчастіше біль у ногах виникає від банальної втоми і проходить сам собою. Брати його до уваги ми не будемо, поговоримо про більш серйозні речі.

### **ВАРИКОЗНЕ РОЗШИРЕННЯ ВЕН**

Деталі. Тягне, неприємний біль підсилюється до кінця дня. Ноги гудуть так, що хочеться лягти і закинути їх вище.

Що робити. Носити компресійний трикотаж — він зніме біль і загальмує розвиток хвороби, але проблему не вирішить. Тому при перших же симптомах потрібно йти до судинного хірурга, ангіології і зробити УЗД-сканування вен (доплерографію). Лікування призначить лікар. На ранніх етапах — консервативне: ін'єкційну склеротерапію.

### **ПЛОСКОСТОПІСТЬ**

Деталі. Ниючий біль у стопах і го-

мілках наростає до вечора. Ви швидко втомлюєтеся при ходьбі.

Що робити. Звернутися до ортопеда. По можливості носити фізіологічну зручне взуття на невеликих підборах. Щодня виконувати спеціальні вправи, використовувати супінатори, прописані лікарем.

### **ЕНДАРТЕРІЇТ**

Деталі. Гострий біль у гомілках виникає при ходьбі. Перші 50-70 м даються легко, потім проявляються біль і оніміння. Після короткого відпочинку симптоми проходять, тому людина змушена періодично робити зупинки в дорозі (так звана «кульгавість»). Навіть у положенні лежачи може турбувати біль у стопі або ікрі, якщо опустити ногу вниз, неприємні відчуття зменшуються.

Що робити. Кинути курити (нікотин — головний фактор ризику ішемії судин) і звернутися до судинного хірурга. Лікар призначить МРТ, ангіографію, УЗД судин, різні дослідження крові. При сильному раптовому болю краще викликати швидку — це може бути ознакою закупорки великої артерії, і в такому випадку є всього декілька годин, коли ще можна врятувати ногу. Хворобу лікують і хірургічним способом (пластика судин).

### **АТЕРОСКЛЕРОЗ АРТЕРІЙ**

Деталі. Стискаючий ікри біль і судоми посилюються при ходьбі, бігу, підйомі сходами, можуть турбувати ночами. Холодні стопи і взимку, і влітку. Відсутність чіткої пульсації на великому пальці ноги. У чоловіків часто зникають волосся на пальцях ніг і виникають проблеми з потенцією.

Що робити. Кинути палити і звернутися до судинного хірурга. Для діагностики застосовується УЗД, магнітно-резонансна контрастна ангіографія.

### **ПОПЕРЕКОВО-КРИЖОВИЙ ОСТЕОХОНДРОЗ**

Деталі. Прострілює біль у ногах, може турбувати і в стані спокою, посилюється при різких рухах і збільшенні навантаження. Відпочинок не дає полегшення. Якщо болить ще й задня або бічна поверхні ноги від п'яти до сідниці — це ознака запалення сідничного нерва (ішіас).

Що робити. Звернутися до невролога або вертебролога (фахівця з проблем хребта). Ущемлену міжхребцеву грижу допоможе виявити МРТ. Яке лікування вибрати, вирішить лікар.

### **ТРОМБОФЛЕБІТ**

Деталі. У литкових м'язах постійний пульсуючий біль, часто переходить у печіння. Почервоніння і набряк, хворобливі ущільнення по ходу вен.

Що робити. Негайно йти до судинного хірурга і зробити ангіосканування, щоб оцінити стан поверхневих і глибоких вен. Здати аналіз крові на неспецифічні фактори запалення. Найчастіше можна лікуватися амбулаторно під контролем лікаря. Якщо загрози відриву тромбу немає, призначаються препарати, що знижують згортання крові, зміцнюють стінки судин, сприяють розчиненню тромбу. Іноді може знадобитися операція або установка в нижньої порожнистої вени спеціальної пастки для тромбів — кава-фільтра.

### **БЕШИХА**

Деталі. Сильний біль у гомілці в стані спокою, різке почервоніння шкіри, підвищена температура тіла, озноб.

Що робити. Йти до інфекціоніста. Лікують антибіотиками: легку форму — амбулаторно, середню і важку — в стаціонарі. Також застосовується фізіотерапія: УФО, УВЧ (струм високої частоти), магніти, лазер.

### **АРТРОЗ, АРТРИТ**

Деталі. Гострий викручуючий біль у суглобах при ходьбі або довгому стоянні, суглоби деформуються і починають клацати. Болить сильніше при зміні погоди. Область суглоба припухла, почервоніла, гаряча.

Що робити. Якнайскоріше відвідати ревматолога, зробити рентген суглобів (обов'язково на обох ногах) і здати загальний аналіз крові. Якщо у лікаря є сумніви в діагнозі, призначають артроскопію. Лікування — тільки комплексне: крім прийому медикаментів знадобляться спеціальні ортопедичні пристрої, фізіотерапія, дієта, ЛФК.

### **ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ**

Деталі. Судоми в ногах (особливо вночі), набряки, біль, шкіра на гомілках стає сухою, лущиться і свербить. Часто ноги німіють, виникає відчуття «мурашок», поколювання.

Що робити. Здати кров на цукор. Лікуватися доведеться у ендокринолога. Обов'язкова дієта, при діабеті 1-го типу — ін'єкції інсуліну, при діабеті 2-го типу — цукрознижувальні препарати.

### **ОСТЕОПОРОЗ**

Деталі. Судоми і сильний біль у литках. Проблема більш характерна для жінок старше 40 років. Блакитноокі блондинки — в групі особливого ризику.

Що робити. Пройти денситометрію — безболісне дослідження щільності кісткової тканини. Якщо буде виявлено її дефіцит, лікар призначить препарати кальцію.

### **ПОДАГРА**

Деталі. Різкий, пульсуючий біль у великому пальці ноги назалежно від навантаження. Великий палець розпухає, червоніє, стає гарячим і дуже чутливим.

Що робити. Йти до ревматолога і здати кров з вени. Подагру лікують нестероїдними протизапальними препаратами (НПЗП) і засобами, що гальмують утворення сечової кислоти. На початковій стадії хвороби досить змінити дієту: обмежити алкоголь, м'ясні та рибні страви, наваристі бульйони, гострі закуски, гриби, бобові, помідори, шпинат, каву, какао, шоколад.

### **П'ЯТКОВА ШПОРА**

Деталі. Різкий раптовий біль у п'яті під час ходьби або бігу.

Що робити. Схуднути: зайва вага — фактор ризику. Звернутися до ортопеда і зробити рентген. Для лікування використовують протизапальні засоби, спеціальний поперечний масаж і лазеротерапію, ортопедичні устілки і підп'яткові вкладки. В особливих важких випадках — операція. Корисні заняття плаванням, їзда на велосипеді.

### **МІАЛГІЯ**

Деталі. Біль у м'язах стегон, носить смикає або тягне. Може посилюватися при фізичних перевантаженнях, у сиру або холодну погоду.

Що робити. «Здатися» неврологу. Для лікування використовують протизапальні препарати, знеболюючі мазі та гелі.

## ЯК СОРТУВАТИ ПЛАСТМАСОВІ ВИРОБИ?



Для ефективного впровадження роздільного збору сміття в межах країни або ж власного будинку, українцям необхідно вміти розрізняти, принаймні, шість видів пластмас.

Зазвичай на пластмасових виробках зображений трикутник з цифрою всередині. Таке позначення поділяє всі пластмаси на сім груп, аби полегшити їх подальшу переробку.

1. Поліетилентерефталат (PETE/PET) найбільш поширений вид пластмас, який відзначається дешевизною, міцністю та безпечністю.

У пляшки, які виготовляються з поліетилентерефталату, зазвичай розливають напої (соки, води), соняшникову олію, кетчуп, майонез та косметичні засоби. Однак ця тара має низькі бар'єрні властивості — в пляшку легко проникає ультрафіолет та кисень.

PETE вважається одним з найбезпечніших видів пластмас для здоров'я та довкілля, однак є інформація, що при нагріванні вміст поліетилентерефталатової пляшки може вилугувувати отруйну сурму з її стінок.

З отриманих в ході механічної (подрібнення) або фізико-хімічної переробки поліетилентерефталату продуктів виготовляють широкий асортимент різної продукції, в тому числі і пластикові пляшки.

2. Поліетилен високої щільності (HDPE) використовують для виробництва флаконів для шампуню, косметичних та миючих засобів, каністр для моторних мастил, одноразового посуду, контейнерів і ємностей для продуктів харчування, контейнерів для заморожування продуктів, різноманітних ковпачків та кришок, іграшок, міцних господарських сумок, фасувальних пакетів та ящиків.

HDPE має численну кількість переваг, серед яких не лише дешевизна, міцність і безпечність, а й легкість переробки, стійкість до масел, кислот, лугів та інших агресивних речовин. Тара з такого поліетилену може піддаватись термічній стерилізації,

втримуючи до +110°C, та глибокому заморожуванню — до -80°C.

Згідно з припущеннями, які поки що не мають наукового підтвердження, стінки HDPE-виробів можуть віддавати у рідину гексан і бензол.

HDPE-сміття дроблять на спеціальних установках, щоб з отриманих гранул знову виплавляти різноманітні вироби.

3. Полівінілхлорид (PVC/V) застосовують для виготовлення лінолеуму, віконних профілів, сайдингу, труб, ізоляції дротів та кабелів, плівки для натяжних стель, меблевої кромки, упаковки побутової техніки, завіс для душу, штучної шкіри, обгортки для сиру та м'яса, пляшок для рослинної олії, дитячих іграшок та секс-іграшок для дорослих.

PВХ стійкий до лугів та кислот, розчинників і мастил, бензину та гасу, хороший діелектрик і не горить, однак має невеликий температурний діапазон експлуатації від -15°C до +65°C, важкий у переробці та токсичний.

Полівінілхлорид найбільш отруйний та небезпечний для здоров'я вид пластмаси, при спалюванні якого утворюються високотоксичні хлорорганічні сполуки. На додачу, виготовлені з ПВХ вироби починають виділяти у навколишнє середовище токсичні хлорорганічні сполуки після десяти років служби. Потрапляючи в кров людини, полівінілхлорид викликає гормональні порушення, що призводять до раннього статевого дозрівання та безпліддя.

При переробці ПВХ-відходів використовується технологія лиття під тиском, пресування та екструзії (одержання виробів шляхом продавлювання в'язкого розплаву матеріалу через формуючий отвір).

4. Із поліетилену низької щільності (LDPE) виготовляють різні пакувальні матеріали, пакети для супермаркетів, CD та DVD-диски.

Офіційно LDPE вважається нешкідливим для здоров'я та довкілля, хоча при його виробництві використовуються

потенційно небезпечний бутан, бензол і вініловий ацетат.

Низька рентабельність переробки такого поліетилену призвела до забруднення довкілля. Сьогодні багато міст світу повністю відмовились від використання поліетиленових пакетів, від яких масово гинуть риби, птахи та інші тварини.

5. Поліпропілен (PP) використовують для виробництва відер, посуду для гарячих страв, одноразових шприців, мішків для цукру, контейнерів для заморожування продуктів, кришок для більшості пляшок, маслянок, упаковок для деяких продуктів харчування та шумоізоляції (у будівництві).

Відмовившись від токсичного полівінілхлориду, значна кількість виробників побутової техніки перейшла на упаківку з поліпропілену, температура плавлення якого сягає 175°C. Натомість PP чутливий до світла та кисню, швидше старіє і має меншу морозостійкість, порівняно з поліетиленом.

Нещодавно група японських вчених дійшла висновку, що дрібні частинки поліпропілену, які плавають в океані, абсорбують розчинні у морській воді токсиканти, зокрема ДДТ і поліхлорбіфеніли.

При переробці PP-відходів використовується технологія лиття під тиском, пресування та екструзії.

6. Полістирол (PS) застосовується для виготовлення одноразового посуду, контейнерів для їжі, стаканчиків для йогуртів, дитячих іграшок, теплоізоляційних плит, сандвіч панелей, декоративної плитки для стелі, пакувальних таць для продуктів харчування у супермаркетах та фасувальних коробок для яєць.

Полістирол, який відзначається дешевою, морозостійкістю, легкістю у переробці та має хороші діелектричні властивості, отримують у результаті полімеризації стиrolу, який є канцерогеном.

Маючи низьку механічну міцність і хімічну нестійкість, PS-вироби добре переробляються методом екструзування з подальшим подрібненням і гранулюванням.

7. У цьому групі (інші види пластмаси) входять пластмаси, використання яких у побуті може бути пов'язане з небезпекою для здоров'я.

Наприклад, полікарбонат, з якого виготовляється деякий посуд для харчування і пляшки, при контакті з гарячими рідинами може виділяти Бісфенол А, який спричиняє гормональні порушення: раннє статево дозрівання, ожиріння, рак. Позаяк у цю групу можуть входити і екологічні види пластмас, які розкладаються за участю мікроорганізмів.

Зазвичай пластмаси, які входять до цієї групи «ризик», не підлягають переробці.

## МІШКИ З ПОВІТРЯМ ПІД ВОДОЮ – ПРОСТИЙ ТА ДЕШЕВИЙ СПОСІБ АКУМУЛЮВАННЯ ЕНЕРГІЇ

Експерти впевнені, що майбутнє за електроенергією з поновлюваних джерел. Проте розповсюдження альтернативної енергії супроводжується певними проблемами, головною з яких є нестабільність виробництва. Залежність сонячної та вітрової енергетики від погодних умов спонукає вчених всього світу працювати над розробкою недорогих способів накопичення електроенергії, які б забезпечили постійно стабільний електричний струм.

Співробітники канадської фірми Hydrostor розробили свою технологію накопичення надлишку електроенергії. Для цього вони застосовують підводні кулі. Відповідну експериментальну установку вже розмістили на озері Онтаріо біля узбережжя Торонто.

Кулі за допомогою труб з'єднані з компресорною станцією на суші. Коли виробляється забагато енергії, вони мають направляти в резервуар зайве повітря.

Якщо енергії замало, то стисле повітря повертається на сушу, де рухає турбіну.

Технологія нагадує гідроакумулюючі електростанції, які закачують воду у розташовані на висоті резервуари та при потребі її спускають. Перевага підводних куль полягає у їх ціні: собівартість технології менша ніж у більшості найкращих великих енергосховищ. З іншого боку, мішки з повітрям можна застосовувати скрізь і вони не містять отруйних речовин.

## ЗА 45 РОКІВ МОРСЬКІ ПОПУЛЯЦІЇ СКОРОТИЛИСЯ ВДВІЧІ



Звіт підготували Всесвітній фонд дикої природи та Зоологічне товариство Лондона.

Популяції морських ссавців, птахів, риб та рептилій з 1970 року скоротилися на 49%, відзначають науковці у своєму звіті.

Деякі види, що їх люди вживають у їжу, постраждали набагато більше, йдеться в дослідженні. Зокрема, популяції тунця та скумбрії скоротилися на 74%.

Такі тенденції викликані не лише діяльністю людини і надмірним виловом, а й змінами клімату, йдеться в дослідженні.

Звіт підготували Всесвітній фонд дикої природи та Зоологічне товариство Лондона.

«Людська активність серйозно нашкодила океану через те, що рибу виловлювали швидше, ніж відновлювалися популяції. Водночас знищувалися місця розпліднення», — розповідає Марко Ламбертіні, керівник Всесвітнього фонду дикої природи.

Наприклад, популяції морських огірків, які вважаються делікатесом в Азії, протягом останніх років скоротилися дуже суттєво — на 98% на Галапагоських островах і на 94% у Червоному морі.

У дослідженні також вказується на скорочення місць природного проживання видів, наприклад заростей водоростей, де морські мешканці харчуються та виховують потомство.

Кліматичні зміни також зіграли свою деструктивну роль.

Науковці кажуть, що океани абсорбують вуглекислий газ, через що підвищується їх кислотність, і це шкодить низці видів.

Автори дослідження проаналізували більш ніж 1200 видів морських істот упродовж останніх 45 років.

## МУРАХ МОЖНА ВИКОРИСТОВАТИ ЗАМІСТЬ ПЕСТЕЦИДІВ



З екобумом у всьому світі росте інтерес фермерів до нехімічних засобів захисту сільськогосподарських рослин. Відомо, що деякі рослини можна вирощувати практично без застосування пестицидів. Датський вчений Йоахим Оффенберг (Joachim Offenberg) вивчав користь мурах-ткачів (*Oecophylla*), які будують свої маленькі гнізда на деревах, у боротьбі зі шкідниками й хворобами.

Перші досліди вже відбулися на плантаціях кеш'ю, манго, цитрусових, а також олійних пальм. Результати були позитивними: на дерева набагато рідше нападали хвороби та шкідники, врожай значно збільшився, і фрукти були більш якісними. Секрет криється у агресивності мурах, що вбивали комах, які хотіли харчуватися на «їх» деревах. Таким чином інші комахи, а разом з ними й хвороби не добиралися до стовбура.

У випадку з кеш'ю використання мурах збільшило врожай на 122%. Якщо фермери додатково розпилювали незначну кількість інсектициду, то врожай підвищувався навіть більш ніж на 150%. Крім цього, мурахи коштують вповоловину менше пестицидів, які були б потрібні без використання цих корисних комах. На мурах треба витратити близько 25 центів на дерево. У якості їжі їм треба трохи цукрової води, проте мурахи можуть до восьми місяців обходитися і без неї. Складніше застосувати мурах на полях: велика площа не дозволяє забезпечити значну щільність, яка потрібна для ефективного захисту.

Проблемою при вирощуванні манго у Таїланді були коники. Мурахи не могли з ними впоратися, тому в даному випадку врожай при повній відмові від інсектицидів був меншим. Ще одним недоліком є те, що мурахи-ткачі при зборі врожаю кусають людей. Проте ця проблема легко усувається за допомогою одягу для бджоляра або захисного порожку.

Як зазначає автор дослідження, переваги набагато перевершують недоліки

мурах. Треба лише перевірити, при вирощуванні яких сортів овочів та фруктів мурахи надають найбільшу допомогу. Корисними для сільського господарства можуть бути не тільки мурахи-ткачі: ще 13000 видів мурах здатні захищати рослини від шкідників.

Сама ідея застосування мурах зовсім не нова. Ще 1700 років тому фермери у Китаї використовували їх у боротьбі зі шкідниками. Проте з часом цей досвід був втрачений.

## ВЧЕНІ ПІДРАХУВАЛИ КІЛЬКІСТЬ ДЕРЕВ НА ЗЕМЛІ



Згідно з останніми дослідженнями, на нашій планеті зростає приблизно 3 трильйони дерев, а щорічно вирубується близько 15 мільярдів. До цього моменту число дерев у світі оцінювалося за супутниковими знімками приблизно в 400 мільярдів, повідомляє ресурс [Ukrinform.ua](http://Ukrinform.ua).

Однак нещодавно науковці вручну розраховували щільність дерев на більш ніж тисячі ділянок у долині річки Амазонки, і виявилось, що в одному тільки цьому районі росте близько 390 мільярдів дерев, тому і число дерев на всій планеті довелося переглянути.

Автори нового дослідження використовували вимірювання щільності дерев, зроблені на понад 400 тисячах ділянок на всіх континентах (за винятком Антарктиди).

При цьому приблизно 1,39 трлн дерев ростуть у тропічних і субтропічних лісах, 0,74 трлн у холодному кліматі і 0,61 трлн — у помірному.

Крім того, проаналізувавши історичні дані, що дозволяють реконструювати площу лісів у минулому, дослідники прийшли до висновку, що загальне число дерев зменшилося на 45% з початку людської цивілізації — після епохи плейстоцену, яка закінчилася 11,7 тисяч років тому.

## СМАКОТИНКА



## ГРЕЦЬКИЙ САЛАТ

**Склад:** 3 великих стиглих помідори, крупно нарізати як на салат, 2 огірки, нарізати як на салат, 1 маленька червона цибулина, нарізати, сіль і мелений чорний перець за смаком, 1/4 склянки (4 ст.л.) оливкової олії, 1/2 ч.л. сухого орегано, 1 склянка (200г) розкришеного сиру фета, 6 чорних маслин без кісточок.

### Спосіб приготування:

У салатниці змішати помідори, огірки та цибулю. Посипати сіллю за смаком і дати постояти кілька хвилин, щоб овочі почали виділяти сік.

Полити оливковою олією, посипати

орегано і перцем за смаком. Посипати сиром фета та оливками.

Смачного!

