

# Веленний Світ

ЕКОЛОГІЧНА ГАЗЕТА  
УКРАЇНИ

№ 9(327) вересень 2017

ВИЖИВАННЯ  
ДЕМОКРАТІЯ  
ГУМАНІЗМ



## ЛОСЯ ВНЕСУТЬ ДО ЧЕРВОНОЇ КНИГИ УКРАЇНИ

Зоологічна підкомісія Національної комісії з питань Червоної книги України проголосувала за внесення лося до Червоної книги, повідомляє Київський еколого-культурний центр. «Днями наша кампанія на захист лосів збагатилася ще однією перемогою на користь велетня українського лісу — лося», — сказано у повідомленні.

Також вони подякували вченим-зоологам за їх гідну позицію щодо охоро-

рони наших лосів. Раніше київський еколого-культурний центр, Громадська рада при Мінприроди України та інші екологічні організації, спільно з Інститутом зоології НАН України на початку 2017 року підняли питання про заборону полювання на лося на 25 років і внесення його до Червоної книги. Тоді їм вдалося домогтися заборони полювання на лосів на 2017 рік.

## МІНАГРОПРОД ТА МІНЕКОЛОГІЇ ЗБІЛЬШИЛИ ШТРАФИ ЗА БРАКОНЬЄРСТВО В 4 РАЗИ

Міністерство аграрної політики та продовольства, Міністерство екології та природних ресурсів у чотири рази збільшили штрафи за браконьєрство за всіма видами тварин. Як повідомила прес-служба Мінагропроду, відповідний наказ «Про затвердження такс для обчислення розміру відшкодування збитків, завданих внаслідок порушення законодавства у галузі мисливського господарства та полювання (крім видів, занесених до Червоної книги України)» був сьогодні опублікований в офіційному віснику України і набув чинності.

Так, згідно з документом, розрахунок такс за незаконний вилов тварин аргументується тим, що браконьєр повинен заплатити не тільки штраф, але і компенсувати кошти, необхідні на відтворення знищених тварин. За даними прес-служби, наказом

пропонується збільшити розмір стягнення за незаконне полювання на лося до 80 тис. грн з 20 тис. грн, оленя європейського — до 60 тис. грн з 15 тис. грн, лань — до 40 тис. грн з 10 тис. грн, косулю і муфлону — до 32 тис. грн з 8 тис. грн. Згідно з повідомленням, документом передбачається також збільшення суми відшкодування за незаконне полювання на хутрових тварин і птахів. Зокрема, на бобра — до 10 тис. грн з 2,6 тис. грн, зайця-русака — до 8 тис. грн з 500 грн, бабака, куницю — до 6 тис. грн з 1,5 тис. грн, лебедя — до 4 тис. грн з 1 тис. грн, пеганку, гусей, кекликів, сірих куріпок, фазанів — до 2 тис. грн з 500 грн. Крім того, згідно з документом, такс за знищення або пошкодження гнізд, нір, бобрових гребель та інших жител тварин буде збільшено у 5-10 разів.

## Вересень

- 1 - День знань
- 4 - Над будинком Верховної Ради України у 1991 було піднято жовто-блакитний прапор
- 5 - Міжнародний день благодійності
- 9 - День фізичної культури і спорту України
- 16 - Міжнародний день збереження озонового шару
- 17 - День працівників лісу
- 21 - Різдво Пресвятої Богородиці
- Міжнародний день миру
- 22 - День осіннього рівнодення
- День без автомобілів
- 26 - Міжнародний день боротьби за повну ліквідацію ядерної зброї
- 27 - Всесвітній день туризму
- Воздвиження Чесного і Животворного Хреста Господнього
- 29 - Міжнародний день боротьби за заборону МОКС-палива
- Всесвітній день серця
- 30 - Віри, Надії, Любові та їхньої матері Софії
- Всеукраїнський день бібліотек
- День усиновлення

## ІЛОН МАСК ПЕРЕДРІК ПОШИРЕННЯ РОБОТІВ НА 2030-ТІ РОКИ

Відомий американський винахідник і засновник компанії SpaceX заявив про те, що до 2030-х років штучний інтелект може взяти гору над людиною, передає The New York Post.

«Ймовірно, ближче до 2030-2040 років, на мій погляд», — зазначив винахідник у відповідь на запитання про дані дослідження про штучний інтелект і його перспективу вищості над людством.

У той же час крайній термін, на думку Маска, це 2060-й рік.

Винахідник зазначив, що в недалекому майбутньому машини краще перекладатимуть змістовні тексти — уже до 2024 року, а писатимуть шкільні твори — з 2026 року.

## ВЕЛИКОБРИТАНІЯ В 2040 РОЦІ ПЕРЕЙДЕ НА ЕЛЕКТРОМОБІЛІ

Уряд Великобританії має намір з 2040 року ввести заборону на продаж автомобілів із двигунами внутрішнього згоряння. Заборона буде поширюватися і на гібридні авто, так як у них також використовуються бензинові або дизельні мотори, повідомляють британські ЗМІ.

Експерти вважають, що попит на автомобілі, що працюють на бензині або дизелі, істотно скоротиться вже в найближчі роки.

Незважаючи на те, що загальна частка автомобілів з електродвигунами або гібридними моторами поки невелика через їх дорожнечу і обмежений запас ходу, саме на них робить ставку багато автоконцернів. Зокрема, Volvo збирається припинити випускати автомобілі з двигунами внутрішнього згоряння і повністю перейти на електромобілі і гібрид вже до 2019 року. На початку липня про плани до 2040 року перестати продавати в країні автомобілі з бензиновими і дизельними двигунами заявив міністр екологічного переходу Франції Ніколя Юло. У той же час у першому півріччі 2017 року 95 відсотків зареєстрованих у Франції автомобілів працювали на бензині та дизелі.



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; «Обо-  
 зреватель», Експрес online,  
 eko.portal, ЕКОЛОГІЯ ЖИТТЯ,  
 ECOTOWN.

**УЕА «Зелений світ»** створе-  
 на в 1988 році як реакція суспіль-  
 ства на жакликий 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 най-  
 перших неформальних антире-  
 жимних видань, в якому відкри-  
 валася 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.

### У ДНІПРІ ЗАБОРОНЯТЬ ПРОДАВАТИ ТВАРИН «З РУК» І БЕЗ ВЕТЕРИНАРНИХ ДОКУМЕНТІВ



Заступник міського голови Михайло Лисенко повідомив, що у зв'язку з численними зверненнями зоозахисних організацій підготовлено розпорядження про заборону реалізації тварин «з рук», передає «Днепр вечерний».

Рішення «Про заборону відчуження домашніх тварин у громадських місцях» буде прийнято з метою запобігання безконтрольному продажу тварин, знущань над ними і вбивств. Продаж тварин без ветеринарних документів та у невідведених для цього місцях, як зазначено в проекті рішення, суперечить прийнятим у Дніпрі Правилам утримання домашніх тварин.

Згідно з документом, боротися з перекупниками тварин будуть співробітники КП «Зооконтроль» спільно з КП «Муніципальна варта» і представниками зоозахисних організацій міста. Поки це тільки проект, і він вступить у силу, не раніше, ніж через місяць, після прийняття на сесії міськради.

За словами директора КП «Зооконтроль» Олега Кучина поліцейські готові надавати допомогу в виконанні цього рішення міської влади.

### У КИЄВІ ОФІЦІЙНО ЗАБОРОНИЛИ ВИЛОВ ВУЛИЧНИХ КОТІВ



У Київській міськраді проголосували за заборону вилову бездомних кішок на території міста. За це рішення проголосував 81 депутат.

Своїм рішенням чиновники заборонили вилов кішок за винятком випадків, коли тварин потрібно стерилізувати або зробити щеплення і/або прилаштувати їх до нових власників.

«Крім того, комунальні підприємства з утримання житлового фонду зобов'язуються не створювати навмисних перешкод для виконання котами функції природної дератизації. І надавати їм доступ до підвальних приміщень», — пояснив автор проекту депу-

тат Київради Костянтин Яловий.

Це рішення також зобов'язує ЖБК та ОСББ ретельно перевіряти підвали і горища, щоб не закривати там котів, оскільки це може привести до їх загибелі. Профільні організації — комунальні підприємства «Приюток для тварин» та «Київська міська лікарня ветеринарної медицини» повинні за бюджетні та позабюджетні кошти провести планову стерилізацію бездомних кішок.

Як повідомляв УНІАН, у лютому комісія з питань житлово-комунального господарства підтримала петицію про визнання бездомних котів частиною міської екосистеми і надання їм необхідного захисту. Раніше цю петицію підтримали понад 10 тис. киян.

### У СТОЛИЦІ НЕВІДОМІ ЗА НІЧ ВИРУБАЛИ ЧАСТИНУ ЗАПОВІДНИКА



У нічі місцеві мешканці села Гатне зафіксували, як невідомі у них під боком вирізували чималий шматок заповідника «Теремки» — він є частиною Національного парку Голосіївський і охороняється указом Президента як природоохоронна зона. Про це повідомив «5 канал».

«Ми звісно чули, що пиляють, проте, де саме... Зрозуміли, коли почали вивозити ліс», — каже місцева мешканка Єлизавета Мьяловська. Балансоутримувач цього урочища — Інститут зоології імені Шмальгаузена. Там кажуть, що жодних спроб захопити цю ділянку не було. Урочище «Теремки» є частиною Національного парку Голосіївський, який має природоохоронний статус. Його Указом Президента затвердили ще 2007 року.

«Коли приїхали — жахнулися. Це варварство просто, не знаю як назвати. Ніяких документів ніхто нікому не показував», — запевняє директор науково-експериментальної бази «Теремки» Віктор Яковенко. Активіст «Екозагону» Михайло Погребницький також зауважує: «Ми бачимо умисне знищення природо-заповідного фонду. Це кримінальна стаття, яка передбачає позбавлення волі». За одну ніч під сокиру пішло пів сотні дубів. Це справа рук сусіднього до заповідника садового центру «Флора Март», переконані місцеві. Кажуть, що коли вони вночі заблокували виїзд вантажівці зі зрубамі, їм телефонував директор цієї садової крамниці і переконував, що дозволи у нього є.

«Нам телефонував, і просив, щоб ми впустили машину, бо в нього все узгоджено з сільською радою Гатного, і в нього усі документи є в офісі», — розповідає місцевий мешканець Віталій Ткачук. Сільський голова Гатного Броніслав Корицький усе заперечує. «Я авторитетно заявляю, що сільська рада ніякого відношення немає до вирубки дерев, і сільська рада й не мала розглядати таке питання, навіть заяв таких не було», — відзначає Корицький.

Утім, садовому центру «Флора Март» дозволили «облаштування своєї території». Як результат — в екологічній інспекції вказують на збитки у щонайменше 100 тисяч гривень, а то й 200.





29 серпня делегація від УЕА «Зелений світ» вшанувала пам'ять загиблих вояків під Іловайськом. На Михайлівській площі наші священики відслужили службу Божу за загиблими захисниками України.

2014 року під час святкування Дня Незалежності під Іловайськом російські військові утворили котел. У пастку по-



трапили тисячі наших військовослужбовців та добровольців. Росіяни пообіцяли зберегти життя українським воїнам та надати їм коридор для виходу. «Коридор» перетворився на смертельний тир.

29 серпня о 10:00 російська артилерія

під Іловайськом цинічно розстріляла «гуманітарний коридор» попри заповнення, що українські бійці зможуть безпечно і без втрат вийти з оточення.

Українські військові зазнали значних втрат. За офіційними даними, загинули 366 українських військових, 249 були поранені, 128 потрапили в полон, 158 зникли безвісти. Парламентська Тимчасова слідча комісія з розслідування Іловайської трагедії оцінює загальні втрати українських військ у тисячу осіб.

Начальник Генерального штабу ЗСУ Віктор Муженко заявив, що причина Іловайської трагедії — вторгнення російських військ та неузгодженість, хаотичність і недостатня компетентність при плануванні операції виходу з оточення.

### ВОДЯНИЙ ГОРІХ ПРОКОВТНУВ 40% РИБИ У ДНІПРІ?



Асоціація рибалок України у серпні організувала поїздку на Київське водосховище для демонстрації шкідливості водяного горіху. На цю поїздку були запрошені й представники Української екологічної асоціації «Зелений світ».

Керівник прес-служби УЕА «Зелений світ» Віктор Ткаченко побував на місці подій та написав про побачене:

Українська екологічна асоціація «Зелений світ» добре знає хороші справи Асоціації рибалок України на благо нашого довкілля.

Наша прес-служба цього року висвітлювала зариблення Дніпра, коли навесні було випущено більш ніж 5 тон молоді рослиноїдних видів риби в Дніпро. Генератором цієї корисної справи була Асоціація рибалок України.

Цього разу Асоціація запросила нас на круглий стіл щодо шкоди каскаду Дніпровських водосховищ, яку завдає внесена до Червоної книги України рослина — Водяний горіх.



Як зазначає голова Асоціації рибалок України Олександр Чистяков, «цей реліктовий загарбник розриває до такої міри, що покриває тисячі гектарів акваторії водосховищ Дніпровського каскаду і річкових заток. Горіх негативно впливає на екосистему Дніпра, завдаючи колосальної шкоди рибним запасам... На Київському водосховищі плантації «червонокнижного» водяного горіху повністю затягнули більше 40 квадратних кілометрів. За останні кілька років неконтрольоване його зростання зменшило репродуктивність водосховища на 40%, що призводить до зменшення чисельності риби у середньому на 400 тонн щорічно». Голова Асоціації рибалок України вимагає позбавити цю рослину червонокнижного статусу!

Однак, головний спеціаліст Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України Дубина Дмитро Васильович, доктор біологічних наук, професор заперечує таке формулювання. Він називає твердження Олександра Чистякова перебільшеними та неправдивими і запевняє

правильність перебування Водяного горіха у Червоній книзі.

Катер із журналістами дві з половиною години добирався до ближніх заростей цієї рослини, щоб пересвідчитися, що вона таки є і, що поруч неї вирує життя.

Представники Української екологічної асоціації «Зелений світ» завжди ретельно підходили до вирішення проблем і завжди посилалися на думку фахівців, особливо, коли тема стосується позбавлення виду законного червонокнижного захисту. У цьому питанні ми не можемо виступити на стороні нашого друга, оскільки провідний фахівець ботаніки стверджує протилежне.

Проте, ми хотіли б зупинитися на цифрах. На прес-конференції були озвучені деякі цифри — 900 км<sup>2</sup> площі водосховища і тільки 40 квадратних кілометрів на ньому — заростей цього горіха, що нібито зменшує через це чисельність риби на 400 тон на рік. І ці цифри викликають деякі питання.

Ми маємо сумну практику, коли популяція зубра зменшилася майже від 700 особин до 200 без позбавлення його захисного статусу Червоної книги.

Уявімо, що такий статус буде знятий з Водяного горіха. За один рік він буде повністю знищений після такої негативної реклами, оскільки ця рослина однорічна! І найсумніше те, що кияни та мешканці Київської області так і не побачать на прилавках обіцяних додаткових 400 тон риби.

### У ЗАПОРІЖЖІ НЕЧИСТОТИ СКИДАЮТЬ В АЗОВСЬКЕ МОРЕ

Громадський діяч Максим Іванищев звинувачує в забрудненні Азовського моря місцеві бази відпочинку.

У Запорізькій області близько 40 баз відпочинку масово скидають в Азовське море нечистоти. Про це на своїй сторінці в Facebook написав громадський діяч Максим Іванищев. «Дуже добре, що відео не передає запах. Коричнева суспензія в смузі прибою Азовського моря — це лайно, яке, за нашою інформацією, більше 40 баз відпочинку скидають в Утлюкський і Молочний лимани, які сполучаються з морем, а також безпосередньо в море», — написав Іванищев.

Як приклад він опублікував відео, зняте в районі курорту Кирилівка Запо-

риської області.

При цьому Іванищев заявляє, що питанням займалася комісія обласної адміністрації, проте, в кінцевому підсумку запустила всі ці бази відпочинку, «попередньо облітєвши їх близько 1000\$ з бази».

### ПРИЙНЯТО НОВІ ЗАКони У СФЕРІ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

Національний екологічний центр України вітає прийняття Верховною Радою законів «Про комерційний облік комунальних послуг» та «Про енергетичну ефективність будівель». Фахівці НЕЦУ та платформи «Реанімаційний Пакет Реформ» більше трьох років вимагали прийняття та допомагали у розробці цих законів. Тепер українці зможуть сплачувати справедливую вартість комунальних

послуг. Прийнятий Закон «Про комерційний облік комунальних послуг» дасть змогу встановити у всіх будівлях країни лічильники тепла та води. Завдяки цьому українці перестануть платити за втрачене в мережах тепло.

«Нааявність обліку енергії є передумовою для заохочення втілення проектів підвищення енергоефективності будівель та подолання корупції в комунальній сфері.

Після встановлення лічильників мешканці зможуть впливати на свої рахунки за опалення та гарячу воду, що допоможе зменшити їх приблизно на чверть», — коментує експерт Національного екологічного центру України Андрій Железний.

Прес-центр НЕЦУ



## ВІТАЛІЙ ПЕТРУК: «У НАС Є СУЧАСНЕ СХОВИЩЕ ДЛЯ РАДІОАКТИВНИХ ВІДХОДІВ, АЛЕ ІНКОЛИ НЕМАЄ КОШТІВ НАВІТЬ НА БЕНЗИН, ЩОБ ЙОГО ЗАПОВНИТИ»



Одночасно з розвитком атомної енергетики, в Україні розвивалась ще одна дуже важлива, але менш відома галузь — поводження з радіоактивними відходами. Ще в радянські часи була створена система спецкомбінатів для зберігання таких відходів. Проте, свої корективи внесла аварія на Чорнобильській АЕС, з наслідками якої Україна та світова спільнота продовжує боротись і дотепер. Так, Україна за рахунок міжнародної допомоги, збудувала або вже завершує будівництво в зоні відчуження багатьох сучасних об'єктів системи поводження з радіоактивними відходами. Наприклад, у цьому році буде введено в експлуатацію арку над четвертим енергоблоком ЧАЕС, сховище відпрацьованого ядерного палива-2 та заводи з переробки твердих і рідких радіоактивних відходів. Але для належної експлуатації збудованої за кошти іноземців інфраструктури необхідне фінансування. Для цього Державне агентство з управління зоною відчуження підготувало законопроекти, які дозволять відновити цільове використання Фонду поводження з радіоактивними відходами.

Про законодавчі ініціативи, сучасний стан системи поводження з радіоактивними відходами та подальшу долю об'єкту «Укриття» в інтерв'ю УНІАН розповів голова Держагентства Віталій Петрук.

*Пане Віталію, яка система поводження з радіоактивними відходами діє в Україні на сьогоднішній день?*

Після того, як з'явилась атомна енергетика, виникла ще одна сфера діяльності — це поводження з радіоактивними відходами (РАВ), що є одним із головних напрямків роботи Державного агентства України з управління зоною відчуження. На наше агентство також покладена відповідальність за створення інфраструктури поводження з РАВ. Є такий принцип: той, хто створює відходи, не має права їх захоронювати. Тобто одні юридичні особи створюють РАВ, а інші займаються їх зберіганням і захороненням.

У нашому законодавстві прописано, що РАВ — це власність держави, відповідно держава має створювати систему для безпечного поводження з ними. Якщо «Енергоатом» (компанія-оператор діючих АЕС України — УНІАН) у процесі своєї діяльності створив РАВ, він має їх передати державі, а вона має зробити з ними все, щоб це було безпечно і для людей, і для навколишнього середовища. У зв'язку з діяльністю підприємств, що створюють РАВ, у державі вибудовувалась система поводження з РАВ, яка з горем пополам, діє на сьогодні.

В Україні є мережа спецкомбінатів, на яких зберігаються РАВ. Наприклад, у сфері відповідальності спецкомбінату, що розташований біля Львова, знаходиться

весь західний регіон України, комбінату в Києві — центральний регіон. Такі ж спецкомбінати є біля Харкова, Одеси, Дніпра, а також в м. Донецьк (на тимчасово окупованій території).

Спецкомбінати — це державні спеціалізовані підприємства, що входять до держкорпорації «Українське державне об'єднання «Радон». Вони були створені ще з 60-х років ХХ століття з метою довготермінового зберігання або захоронення РАВ та різних джерел іонізуючого випромінювання. Наприклад, це прилади для медичних процедур, де використовуються радіоактивні елементи. Після закінчення терміну їх експлуатації, вони стають відходами.

*Хто створює РАВ в Україні?*

На 95% — це «Енергоатом». Наприклад, це відходи від переробки ядерного палива. Також експлуатаційні відходи та відходи чорнобильського походження, тобто ті, які утворились внаслідок аварії 1986 року. Це може бути будь-що — залізобетонні конструкції, метал або пісок. Плюс РАВ продукують промислові підприємства, медичні заклади та наукові реактори (в Києві та Харкові). Також в Одесі є РІТЕГІ (термоелектричні генератори), які використовувались на маяках для їх автономної роботи. Ці РІТЕГІ на сьогодні знаходяться на спецкомбінаті в Одесі.

*Що відбувається з РАВ на спецкомбінатах?*

Вони просто туди звозяться. По всьому периметру комбінату є фізичний захист і вони там зберігаються. В Україні існує державна програма поводження з РАВ, яка передбачає, що після того, як у нас утворилась зона відчуження, на її території, а саме на комплексі «Вектор» будуть збудовані приповерхневі сховища та інша інфраструктура. На комплекс «Вектор» має бути звезене все, що накопичилось на спецкомбінатах із 60-х років.

Зазначу, що 95% РАВ вже знаходяться в зоні відчуження, я маю на увазі, відходи, які утворились внаслідок аварії на ЧАЕС. Тобто спецкомбінати мають стати місцями тимчасового зберігання РАВ. Наприклад, якщо десь на кордоні в Одесі знаходять радіоактивний предмет, то його спочатку переміщують на спецкомбінат біля Одеси, а далі його поміщають у відповідний контейнер і він має бути вивезений на «Вектор».

*Що сьогодні відбувається на «Векторі»?*

Це комплекс об'єктів, які наразі будуються. Перша його черга вже готова. По різних об'єктах ступінь готовності складає від 70 до 95%. А в цілому він недообладований і не введений в експлуатацію. На цьому майданчику побудовано сучасне сховище — Центральне сховище для відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання

(ЦСвДІВ). У контейнерах цього сховища будуть вміщувати РАВ, які там плануються для довготривалого зберігання. На цьому сховищі будуть зберігатися відходи, які вже не можуть бути перероблені.

*Чи будуються інші потужності по переробці РАВ?*

Звичайно — це завод з переробки твердих та завод з переробки рідких відходів. Ці заводи знаходяться на майданчику ЧАЕС. Цього року обидва заводи мають бути введені в експлуатацію. Зазначу, що рідкі РАВ спочатку роблять твердими (їх випарюють і цементують), потім вони мають бути захоронені. Цей рік для нас ключовий — ми завершимо введення в експлуатацію нового безпечного конфайнменту (арки), сховища відпрацьованого ядерного палива-2 (СВЯП-2) для палива ЧАЕС і маємо ввести в експлуатацію два згадані заводи. Мета держави — побудувати на території зони відчуження таку інфраструктуру, щоб можна було безпечно перевезти РАВ із усіх спецкомбінатів.

Для розуміння важливості питання наведу наступний приклад. Київський спецкомбінат знаходиться в межах столиці, тобто міста з населенням понад 3 млн осіб. Санітарна зона цього комбінату займає 160 гектарів, в цей же час зовсім недалеко (на відстані 100 км) знаходиться зона відчуження. Тож, мабуть, можна знайти краще використання такої площі в столиці, ніж зберігати РАВ.

*Що завважає перевезти всі РАВ у зону відчуження?*

Дивіться, у нас насправді будується багато об'єктів для поводження з РАВ, але вони всі будуються за донорські кошти. За бюджетні кошти не побудовано жодного об'єкту! Наприклад, об'єкти на самій ЧАЕС будуються за кошти міжнародної спільноти. 40 країн-донорів направляють свої кошти до Чорнобильського фонду «Укриття», при цьому ЄБРР виступає розпорядником та координатором цих коштів. За ці гроші будується завод рідких РАВ, завод твердих РАВ, побудовано завод з виробництва бочок та контейнерів для РАВ. За кошти Великої Британії та Європейської Комісії побудовано ЦСвДІВ.

Варто також додати, що ЦСвДІВ коштувало близько 12 млн фунтів стерлінгів. Зараз це сховище знаходиться в режимі «гарячих випробувань», тобто на ньому відпрацьовуються процедури зберігання відпрацьованих джерел іонізуючого випромінювання. В цьому році ці випробування будуть завершені. В майбутньому ми маємо перемістити всі РАВ із спецкомбінатів на це та інші сховища в зоні відчуження. Це дозволить підвищити рівень стратегічної безпеки та знизити глобальні ризики. Системи фізичного захисту на спецкомбінатах повністю модернізовано за рахунок США. Відповідальність української сторони — це лише утримання та експлуатація цих сховищ і всієї інфраструктури. В результаті маємо ситуацію, за якою нам всі допомагають будувати, будують, потім все це потрапляє у власність держави, а держава все це фінансує по залишковому принципу.

Кошти виділяються лише на заробітну плату і



## Початок на ст. 4

на оплату комунальних послуг. Середня заробітна плата спеціаліста, який має високий рівень підготовки і працює на ЦСвДІВ складає біля 6 тис. грн, але в той же час є «Енергоатом», де вища заробітна плата. Таким чином, ми маємо проблему з утриманням кадрів. Комічні ситуації полягає в тому, що в Україні розташоване найсучасніше в Європі сховище ВДІВ, але в нас немає коштів на бензин, щоб перевезти та завантажити його відходами із застарілих спецкомбінатів. Ми будемо все найсучасніше, але не маємо достатніх коштів на його повноцінну експлуатацію.

*Чи достатньо 800 млн грн, щоб експлуатувати створену за міжнародні кошти інфраструктуру?*

Цілком достатньо. Зазначу, що цей фонд має бути накопичувальним, тобто протягом кількох років (за умови обмеженого його використання), в ньому має накопичитись значна сума, яка дозволить збудувати новий дороговартісний об'єкт. Бюджет України планується на один рік, ні один об'єкт не може бути споруджений та введений в експлуатацію за один рік.

Це ж стосується ще одного сховища РАВ, яке ми, відповідно до державних програм, теж маємо збудувати — сховища в глибоких геологічних формаціях для вічного захоронення високоактивних відходів. Його вартість розраховується мільярдами гривень.

*Що таке геологічне сховище?*

Це на глибині більше 500 м в товщі граніту або глини (граніт та глина мають гарні ізоляційні властивості від радіації) пробурюється шахта, де мають бути захоронені високоактивні РАВ. Українські вчені вивчають можливість розміщення геологічних сховищ, розглядаються різні регіони та геологічні формації. Зона відчуження також є у цьому списку. В таке сховище ми маємо захоронити високоактивні матеріали зруйнованого 4-го реактора ЧАЕС (а це тисячі тон). Також в глибинних геологічних формаціях мають бути захоронені відходи, що утворились після переробки відпрацьованого ядерного палива.

Якщо ми не відновимо Фонд РАВ, то ми не доведемо сьогоднішні проекти до логічного завершення. А тому, про фінансування і будівництво геологічного сховища ще говорити зарано. Зазначу, що вимоги до геологічного сховища такі, щоб навіть через 1 млн років радіонукліди не змогли проникнути через його бар'єри. Створення таких сховищ потребує великих коштів і багатьох досліджень. У всьому світі їх будівництво йде дуже повільними темпами. На мою думку, навіть ваше покоління не встигне створити таке сховище.

*Давайте поговоримо про подальшу долю об'єкту «Укриття». Що буде після того, як новий безпечний конфайнмент буде введено в експлуатацію (після 30 листопада 2017 року)?*

Це називається процес перетворення об'єкту «Укриття» в екологічно безпечну систему. Цей процес ділиться на три етапи. *Перший етап* був виконаний за кошти України та міжнародної спільноти. В результаті заходів, проведених в 1997-1998 і 2004-2008 роках, вдалося домогтись значного зниження ризику обвалення

«Укриття» на період до 15 років тобто до 2023 року. Це дало час для будівництва над ушкодженим 4 енергоблоком ЧАЕС нового безпечного конфайнменту та проведення інших заходів у рамках проекту Плану здійснення заходів на об'єкті «Укриття». *Другий етап* — це будівництво і введення в експлуатацію нового безпечного конфайнменту, тобто самої Арки з терміном експлуатації не менше 100 років, що дозволить в подальшому приступити до Третього етапу. *Третій етап* — це демонтаж нестабільних конструкцій, вирішення проблеми поводження з паливовмісними матеріалами та радіоактивними відходами об'єкта «Укриття».

*Коли буде розпочато демонтаж нестабільних конструкцій об'єкта «Укриття»?*

Дивіться, перші два етапи були реалізовані за допомогою і при фінансуванні міжнародної спільноти. Третій етап — це вже відповідальність України. Цього року ми почали розробляти проекти для того, щоб зрозуміти як ми це будемо робити.

Демонтаж нестабільних конструкцій буде розпочато у 2018 році. Процес демонтажу старого саркофагу має виглядати наступним чином: на кранах, які встановлені всередині арки, є візки, які можуть піднімати вантаж. Ми на ці візки закріпимо роботи, які будуть відрізати шматочки за шматочком від старого саркофагу і переміщувати його в безпечний контейнер. Оскільки сам саркофаг дуже великий, за попередніми оцінками, процес його демонтажу може зайняти до 50 років. А ми, відповідно до прийнятої стратегії, маємо нестабільні конструкції розібрати до 2023 року.

*Коли буде оголошений тендер на вибір компанії, яка буде робити демонтаж?*

Цього року ми плануємо завершити проект, який буде описувати сам демонтаж, після чого можна буде говорити про підготовку і проведення тендеру.

*Куди подіти ці нестабільні конструкції об'єкту «Укриття»?*

Спочатку вони будуть розміщуватись в середині конфайнменту, потім дефрагментуватись, а потім переміщуватись на ту інфраструктуру, яку ми вже маємо. Також можна розглянути варіант збереження цих конструкцій в машинному залі четвертого енергоблоку ЧАЕС, який розташований під Аркою. В цьому році відбулась ліквідація сховища «Вакуленчик», яке утворилось у результаті військових програм СРСР.

*Що буде далі з цією програмою?*

На сьогодні ми маємо 3 таких сховища — це «Делятин» в Івано-Франківській, «Вакуленчик» в Житомирській і «Цибулеве» в Кіровоградській області «Вакуленчик» — це сховище РАВ на території військової частини. Ми звідти дістали відходи і частину ВДІВ вивезли на Київський спецкомбінат для тимчасового зберігання, а частину (тверді РАВ) вивезли в зону відчуження. Ми не маємо достатньо коштів, щоб одразу перемістити всі РАВ в Зону відчуження. Ми очікуємо, що за підтримки НАТО ми зможемо ліквідувати «Делятин» та «Цибулеве».

*Чи фіксуються на сьогодні порушення режиму обмеженого доступу,*

*наприклад, вивезення металобрухту чи інших речей із Зони?*

Відповідальність за охорону зони покладена на Національну поліцію. Ми активно з ними співпрацюємо. Такі випадки періодично фіксуються, але вони не носять масового характеру. Більша проблема — це коли в зону відчуження намагається потрапити молодь, так звані сталкери. Вони хочуть потрапити на об'єкти Зони, наприклад, в покинуте місто Прип'ять. Проблема полягає в тому, що ці сталкери можуть разом з собою винести щось, наприклад радіоактивні речовини, або нанести собі шкоду, перебуваючи там.

*Яка відповідальність за нелегальне проникнення в Зону?*

Якщо ви несанкціоновано потрапили в Зону і не винесли звідти радіоактивні предмети або речовини — то це адміністративна відповідальність (штраф). Якщо ж ви покинули Зону із такими речовинами, тобто поширили їх по території України — це вже кримінальна.

*Наскільки ярозумію, особливо небезпечно перебування в 10-кілометровій зоні ЧАЕС?*

Так, бо вона забруднена радіоактивним елементом плутонієм, період напіврозпаду якого становить 24 000 років. Ця територія вже ніколи не буде придатною для проживання людини чи ведення сільського господарства. Вона може мати винятково промислове використання. В цій зоні по-перше знаходиться сама станція, а по-друге — комплекс «Вектор» та багато різних сховищ радіоактивних відходів (РАВ), в тому числі і приповерхневих, які використовуються для захоронення низько- та середньоактивних відходів. Це близько 30 глиняних траншей, через стінки яких не фіксується вивісний радіонуклідів. В цьому році ми додатково законсервували 2 таких траншей. Це дозволило підвищити екологічну безпеку в цілому. На цій же території «Енергоатом» готує майданчик під будівництво Централізованого сховища для зберігання відпрацьованого ядерного палива. Говорячи про використання 10-км зони навколо ЧАЕС, треба зазначити, що ми розробили законопроект, який вносить правки в закон «Про правовий режим території, що зазнала радіоактивного забруднення внаслідок Чорнобильської катастрофи». Цим законопроектом ми визначимо статус 10-км зони, як такий, що на цій території буде дозволена тільки промислова діяльність та діяльність з поводження з РАВ і повністю виключена можливість для проживання людини чи ведення сільського господарства. Цей законопроект зараз готується для подачі в Кабмін.

*Чому необхідно закріпити на законодавчому рівні винятково промислове використання цієї території?*

На цій території розміщені всі сховища РАВ. За сьогоднішнім законодавством для території, де може проживати людина, встановлені суворі вимоги для приповерхневих сховищ, у відповідності до яких, радіоактивність всіх РАВ повинна знизитись до таких рівнів, щоб не становити загрози життю людини та навколишньому середовищу. Новий статус знижує суворі вимоги, оскільки населення там ніколи не буде.

**Дмитро Сидоров**



### МАЙЖЕ 600 ТИСЯЧ ДІТЕЙ ЗАЛИШИЛИСЯ НА ОКУПОВАНІЙ ТЕРИТОРІЇ



«Майже 12% дитячого населення України постраждало від окупації Криму, військової агресії з боку Росії на сході України. Майже 600 тисяч дітей залишились на окупованій території, майже 240 тисяч дітей на сьогодні є внутрішньо переміщеними особами, а також майже 100 тисяч дітей сьогодні проживають у зоні зіткнення», — наголосив уповноважений президента України з прав дитини Микола Кулеба на засіданні парламенту під час розгляду проекту закону України «Про внесення змін до деяких законів України щодо посилення гарантій безпеки дітей», передає кореспондент УНІАН.

За його словами, тому необхідна зміна законодавства, і тому президент України вніс до парламенту даний законопроект. Законопроект пропонується внести зміни до закону України «Про основи національної безпеки України», передбачивши, що зростання небезпеки для життя і здоров'я цивільного населення, насамперед дітей, внаслідок військових дій чи збройних конфліктів; збільшення кількості дітей-сиріт, дітей, позбавлених батьківського піклування, дітей, які виховуються в інтернатних закладах, а також сімей з дітьми, які перебувають у складних життєвих обставинах, на сучасному етапі є одними з основних загроз національним інтересам і національній безпеці України.

За ухвалення законопроекту в першому читанні проголосував 231 із 326 народних депутатів, зареєстрованих у сесійній залі.

Крім того, законопроектом вносяться зміни до закону України «Про засади внутрішньої і зовнішньої політики», за якими забезпечення особливого піклування про дитину та реалізації її прав визнається як принцип внутрішньої політики. Також розширюється зміст основних засад внутрішньої політики у соціальній та гуманітарній сферах.

### МЕДИКИ РОЗПОВІЛИ ПРО НЕБЕЗПЕКУ НЕСТАЧІ СОЛІ В ОРГАНІЗМІ ЛЮДИНИ

Згідно з чинними рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), споживання солі не має перевищувати 5 грамів на день.

Останні роки світові фахівці тільки й говорять про шкоду солі. Вони активно рекомендують скорочувати споживання солі. Однак ніхто не розповідає про наслідки занадто низького рівня солі в раціоні. Виявляється, при нестачі солі підвищується ризик смертельного серцевого нападу, пише Financial Express.

Згідно з чинними рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), споживання солі не має перевищувати 5 грамів на день. Однак канадські експерти переконані: норму необхідно підняти. Настільки значного зниження споживання навряд чи вдасться досягти, і, до того ж, це може призвести до небезпечних наслідків, каже Салім Юсуф, професор Університету Макмастера.

Він підкреслює: занадто низький рівень солі в раціоні порушує природний баланс в організмі. У цілому є підстави вважати, якщо споживання становить менше 2,3 грама солі в день, то можливе виникнення проблем. Про користь таких кардинальних заходів даних немає. На думку Юсуфа, доросла людина повинна споживати в межах 7,5-12,5 грама солі на день.

### НИЗЬКОВУГЛЕВОДНА ДІЄТА МОЖЕ ЗУМОВИТИ СТАН ЕЙФОРІЇ



Люди, які дотримуються дієти з дуже низьким вмістом вуглеводів, втрачають апетит і відчувають ейфорію. Даний ефект можна порівняти з дією так званого «рідкого екстазі» (гамма-гідроксибутирата, або ГНВ). Люди, які дотримуються такої дієти, вживають не більше 50 грамів вуглеводів на день, пише The Daily Mail.

За словами фахівців, така дієта змінює метаболізм в організмі. Вона запускає кетоз, тобто, організм для отримання енергії починає спалювати більше жиру, ніж вуглеводів, а не навпаки.

Як тільки організм використовує значну частину запасів глюкози, починається розщеплення накопиченого жиру до жирних кислот, які потім виділяються в кров. Коли жирні кислоти потрапляють у печінку, вони перетворюються на ацетоацетат. Потім він використовується в якості палива. Ацетоацетат розпадається на вуглекислий газ і ацетон.

Тому від людей, які дотримуються низьковуглеводних дієт, і від тих, хто голодує, часто відчувається солодкуватий запах. Здоровя печінка перетворює більшу частину ацетоацетата в більш стабільну речовину — бета-гідроксибутират (ВНВ). Саме через нього виникає стан ейфорії.

ВНВ і ГНВ схожі за хімічним будовою. Обидві сполуки здатні проникати крізь гематоенцефалічний бар'єр. Під час кетозу рівні ВНВ у мозку можуть підвищитися. У цьому випадку сполуки зв'язуються з тими ж рецепторами, що знижують рівень тривоги, що і ГНВ. Це може призвести до ейфорії. Випадків виникнення у людей на низьковуглеводній дієті інших побічних ефектів, пов'язаних з вживанням ГНВ, таких як непритомність та судомні напади,

не зафіксовано.

Перший випадок ейфорії, спричиненої кетозом, був описаний Уолтером Блумом, коли почали застосовувати лікувальне голодування при ожирінні в 1950-х роках. Через кілька днів без їжі його пацієнти втратили апетит, відчули себе добре і почали відзначати стан легкого сп'яніння, схоже на алкогольне. Блум пов'язав це з дією ацетоацетата. Науці відомі й інші схожі випадки.

### ЗЕЛЕНИЙ ЧАЙ ПРОТИ РАКУ КІСТКОВОГО МОЗКУ

Група вчених з Університету Вашингтона в Сент-Луїсі з'ясувала, що зелений чай може сприяти виживанню пацієнтів з численною мієломою — злоякісною пухлиною кісткового мозку. Дослідження про це опубліковано в журналі Journal of Biological Chemistry.

Як з'ясували вчені, ключову роль у цьому відіграє з'єднання галлат епігаллокатехіна, яке міститься в листі.

При мієломі може відбуватися накопичення аномальних компонентів антитіл (імуноглобулінів), званих легкими ланцюгами, в серці або нирках, що призводить до порушення їхніх функцій і смерті.

Дослідники виділили легкі ланцюги дев'яти пацієнтів з хворобою кісткового мозку. Після цього були проведені експерименти, щоб з'ясувати, як зелений чай впливає на компоненти антитіл.

Виявилось, що галлат епігаллокатехіну перешкоджає неправильному згортанню легких ланцюгів і утворенню фібрильної структури, що сприяє їхньому накопиченню в органах.

### ЇЖТЕ СКІЛЬКИ ВЛІЗЕ

За перетворення бежевого жиру в білий, як довели вчені, відповідають мітохондрії — клітинні органели, які виконують енергетичні функції, зокрема, переробку глюкози. Здійснивши перетворення бежевого жиру в білий, компоненти піддаються аутофагії — внутрішньоклітинному руйнуванню. У перспективі це дозволяє відмовитися від обмежень у прийомі їжі і не набирати зайву масу тіла, передає Lenta.ru.

Регулювати перетворення типів жиру один в одного можливо, як показали вчені, за допомогою контролю експресії генів, відповідальних за руйнування мітохондрій. Миші, у яких було зупинено руйнування органел, що перетворюють бежеву в білу тканину, демонстрували високий рівень метаболізму і не страждали від ожиріння.

У здорової людини спостерігається три типи жиру: білий, бежевий і коричневий (бурий). Перший зберігає енергію, а його надлишок призводить до ожиріння і діабету. Третій забезпечує збереження організму в теплі і пов'язаний з худобою. Немовлята з'являються на світ саме з такою тканиною.

Другий жир, який деякі дослідники вважають різновидом третього, здатний перетворюватися в білий, що небажано для здоров'я. Терапія холодом, а також його медикаментозна імітація, дозволяє на короткий час здійснити зворотне перетворення.



## ХАРКІВСЬКИЙ АВТОМАТ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПЛАСТИКУ ВИДАЄ ПОДАРУНКИ

Автомат з переробки пластикових відходів встановлений на вул. Серпова, 4 а. Викинувши в нього будь-які пластикові відходи, можна отримати дитячий подарунок, передає 057.ua.

«Подарунки призначені тільки для дітей. Надалі можна буде отримати подарунки ручної роботи, які зацікавлять дорослих. Люди будуть отримувати картки з балами, які можна зареєструвати в додатку Android або на сайті, щоб отримати призи авторської роботи», — каже представник компанії-розробника «Міська рекламно-інформаційна система» Олег Протасов.

## ДОЛЯ СМІТТЯ В УКРАЇНІ МИНУЛОГО РОКУ



У 2016 році в Україні утворилося 295 млн тонн відходів.

Як зазначає Держстатистика, небезпечних та надзвичайно небезпечних відходів (I-III класи небезпеки) торік накопичилося майже 621 тис. тонн, а було утилізовано лише 337 тис. тонн, передають Українські національні новини.

Приміром, у 2016 році було утворено понад 940 тис. тонн хімічних відходів, з яких утилізовано лише 0,5% або 4,8 тис. тонн.

Водночас, торік в Україні накопичилося понад 278 тис. тонн відходів кислот, лугів та солей, з яких утилізовано лише 27,7% або 77,4 тис. тонн.

Зокрема, із 3,7 млн тонн відходів чорних металів, які були утворені у 2016 році та відносяться до IV класу небезпеки, було утилізовано лише 3,2 млн тонн, а з 990 тис. тонн відходів тваринного походження, які накопичилися торік, знешкодили лише третину — 315 тис. тонн.

## В АНТАЛІ ЗАПУСКАЮТЬ ВИРОБНИЦТВО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ЗІ СМІТТЯ

У курортному місті Туреччини Анталі побудована теплоелектростанція (ТЕС), яка буде працювати на побутових відходах, передає Анадолу. Мер Анталі Мендерес Тюрель повідомив, що незабаром ТЕС буде запущена в тестовому режимі.

«Нова електростанція є однією з найсучасніших у Туреччині і навіть, можливо, в Європі. Встановлена потужність ТЕС складає 25 мегават, що важливо для нашого регіону, особливо з точки зору захисту навколишнього середовища», — сказав Тюрель.

Мер також пообіцяв, що незабаром побутове сміття в Анталі «буде на вагу золота».

## БРИТАНЦІ ХОЧУТЬ ВСТАНОВИТИ У ДНІПРІ СМІТТЕСОРТУВАЛЬНУ ТА БІОГАЗОВУ СТАНЦІЮ

Британська компанія «Фарстон» має намір встановити у Дніпрі сміттесортувальну лінію вартістю 35 млн доларів та анаеробний біореактор для одержання біогазу з органічних відходів вартістю 15 млн доларів.

Як заявив міський голова Борис Філатов, який нещодавно вивчав досвід переробки побутових відходів у Великобританії, англійські інвестори запропонували найбільш економічно обґрунтований варіант, передає газета День.

«Буде облаштована сучасна сортувальна лінія, яка дозволить заробляти інвесторам на цінних компонентах вилучених з твердих побутових відходів, — пояснює мер. — Фракція органіки, яка у Дніпрі становить 25-30% відсотків в залежності від сезону, перероблятиметься в анаеробному біореакторі і вироблятиметься біогаз, який піде на продаж або спалюватиметься на установці для генерації електроенергії».

Частина відходів Дніпро буде захоплювати на полігоні, після рекультивації якого добуватиме звалищний біогаз. «Сміттєва «макуха», яка залишатиметься у процесі сортування, могла б реалізуватися як брикети для опалювання або як RDF-паливо, — пояснює Борис Філатов. — Такі відходи мають вже іншу структуру і вміст шкідливих речовин, однак подібна перспектива поки що викликає сумніви у наших інвесторів».

Реалізація проекту дозволить у Дніпрі щорічно переробляти до 200 тисяч тонн сміття.

«Сьогодні обласний центр продукує 500 тисяч тонн на рік, однак, якщо все піде добре, інвестор збільшуватиме потужності переробки і, відповідно, мінімізуватиме захоронення відходів, — прогнозує Борис Філатов. — Крім того, інвестори готові розглядати питання про додаткові капіталовкладення на придбання ще і сміттєспалювального модуля».

Через неналежне сортування відходів Дніпро поки що не зможе перейти на повну утилізацію сміття, зауважує Борис Філатов. «Наші громадяни не сортують сміття, звалюючи все в одну купу, — нарікає мер. — Цей мотлох дуже важкий для переробки, плюс дорогою з нього дивним чином зникають найбільш цінні фракції: даються взнаки бригади ромської національності, а також чорні і сірі скупники вторсировини».

Сміття, яке надходить на полігон у належній кондиції, легко сортувати, зауважує Борис Філатов. «Інвестор, з яким ми обговорювали цю проблему, зацікавлений налагодити весь виробничий ланцюжок, — розповідає мер. — У нас вже є попередня домовленість про надання місту на умовах лізингу 2 млн доларів на придбання сміттєвозів — якщо муніципальні служби збиратимуть сміття, то найбільш цінні фракції не зникатимуть під час транспортування».

Сміттєпереробний завод та комплекс з реактором можуть запрацювати у Дніпрі вже через рік-два, проект повинен окупитися протягом 10 років.

Наталія Яковлева

## ВІТЧИЗНЯНИ РОЗРОБКИ З ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ І РІДКИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

Українські вчені розробили автоматизований біоенергетичний комплекс (АБЕК) з переробки твердих і рідких побутових відходів «Розмарин».

Учась у створенні унікальної біогазової установки взяли працівники МЦВТТ «ЕРІДАН», ДНВК «Київський інститут автоматки» (ДНВК «КІА»), НТЦ «АНТ» та низки суміжних організацій за участю НАН України, передає Україна молода.

Українські вчені пропонують сортувати тверде сміття, виділяти із нього органічні відходи, які надходять у спеціальні анаеробні реактори разом із рідкими каналізаційними стоками і там зброджуються для отримання біогазу.

Біогаз іде на вироблення теплової та електричної енергії, а маса, звільнена від метану після бродіння (у свою чергу, з каналізаційних стоків відбирають і доочищують воду) — це фактично органічні добрива, які можна вносити на сільгосп-угіддя.

Люди можуть ходити на екскурсії на такі об'єкти, запевняють вчені. «Стандартні реактори такого типу мають значно нижчий ККД, аніж наші, — пояснюють автори проекту. — Бо в них процес збродження триває більш як два тижні після наповнення, а в наших — шість годин!»

До речі, полігони для сміття за умови встановлення комплексу АБЕК «Розмарин» потребують у п'ятеро меншої площі, аніж вони займають нині. Окупність комплексу складає 12-18 місяців.

За словами ще одного розробника Леоніда Кауфмана, комплекс допоможе очистити конкретний населений пункт від відходів, забезпечити його достатньою кількістю енергоносіїв, добутих із органічного сміття та органічної маси. «У своєму технологічному циклі ми використовуємо природні, а не хімічні чи термічні процеси, — говорить вчений. — Ми готові зайти в будь-який обласний чи районний центр, презентувати проект депутатам, і, отримавши позитивне рішення сесії, розпочати роботу».

На додачу, комплекси АБЕК «Розмарин» вироблятимуть зброжену органічну масу, яка дуже близька за своїми параметрами до перегною і допоможе відновити родючий шар чорнозему — гумус, який в Україні руйнується після різкого зменшення поголів'я худоби. Якщо в 1990 році сільгоспвиробники вносили 250 мільйонів тонн органіки, то тепер — менше 10. Природні добрива замінили «хімією».

Як зазначає один з розробників проекту Віктор Горбенко, подібних бізнесів дуже мало. «Наша команда готова розробити ТЕО, бізнес-план, захистити його в банку, розробити проект, узгодити його із замовником, контролювати будівництво, комплектувати й монтувати устаткування, навчати спеціалістів, реалізувати сервісне обслуговування, — говорить він.

Комплекси «Розмарин» дозволять меріям отримувати «дармову» енергію для населення та зменшувати тарифи, отримуючи прибутки, а не лише стягуючи податки, пояснюють автори проекту.

Наталія Яковлева



## У 2050 РОЦІ НА ЗЕМЛІ ЖИТИМЕ МАЙЖЕ 10 МЛРД ЛЮДЕЙ



До 2050 року населення планети збільшиться з нинішніх 7,6 мільярда людей до 9,8 мільярда. Про це йдеться у доповіді про світову демографічну ситуацію та перспективи її зміни, підготовленій Економічною та соціальною радою ООН, передає DW.

Кількість жителів Землі, незважаючи на низьку народжуваність, зростатиме у середньому на 83 мільйони на рік. Згідно з доповіддю, у 2030 році у світі мешкатимуть 8,6 мільярда людей, у 2050 році — 9,8 мільярда, а в 2100 році — 11,2 мільярда.

Найбільш населеними країнами залишаться Китай, де проживають 1,4 мільярда осіб, та Індія з населенням в 1,3 мільярда. На ці дві країни припадає відповідно 19 і 18 відсотків світового населення. Високі темпи приросту чисельності населення також будуть в Нигерії, Конго, Пакистані, Ефіопії, Танзанії, США, Уганді та Індонезії.

ООН доповідає, що дедалі більше країн зараз мають показники народжуваності нижче рівня, необхідного для поповнення населення, який становить приблизно 2,1 народжень на одну жінку. Зниження народжуваності призводить до старіння населення. Тому приблизно через 80 років у світі буде всемеро більше людей у віці понад 80 років, ніж сьогодні.

## ВЧЕНІ ПРОГНОЗУЮТЬ СМЕРТЕЛЬНУ СПЕКУ



Клімат змінюється настільки швидко, що люди навряд чи встигнуть пристосуватися до нових умов, кажуть кліматологи.

До кінця XXI ст. три чверті населення Землі пізнають на собі смертельно не-

безпечну спеку в літній період. Про це йдеться в дослідженні американських і британських учених, опублікованому в журналі The Nature Climate Change.

Одним з наслідків глобального потепління вважаються так звані екстремальні погодні явища: періоди аномальної спеки взимку і холоду влітку, хвилі спеки, тижневі зливи, посухи та інші феномени, пов'язані з аномальною погодою.

Оцінка вчених справедлива за умови, що викиди парникових газів в атмосферу не зменшаться. В цьому випадку про смертельну спеку знатиме не з чуток близько половини населення планети. Найскладніші погодні умови будуть у тропічних районах планети.

При цьому вчені зазначають, що клімат змінюється настільки швидко, що люди навряд чи встигнуть пристосуватися до нових умов.

На цей час, згідно з оцінкою авторів, від спеки потерпає лише третина населення планети.

Висновки вчених зроблені на основі аналізу понад 1,9 тис. досліджень, присвячених збиранню з 1980 року статистики про смертність людей через спеку.

Розрахунки показали, що понад 74% населення планети до 2100 року опиняться в зонах, де кожне друге літо пануватимуть не тільки високі температури, але й високий рівень вологості (саме це заважає людському тілу охолоджуватися з випаровуванням поту).

Напередодні у Всесвітньому фонді дикої природи заявили, що середня світова температура повітря у 2017-2018 роках трохи знизиться, при цьому загальна тенденція до глобального потепління збережеться.

## ПРЕДСТАВНИКИ ФАУНИ, ЗДАТНІ ПЕРЕЖИТИ АПОКАЛІПСИС

Колосальною живучістю в екстремальних умовах вирізняються безхребетні морські губки.

Дослідники з Китаю і Великої Британії встановили вид тварин, який здатний пережити апокаліпсис. За твердженнями фахівців, унікальною здатністю пристосуватися навіть до найбільш екстремальних умов вирізняються морські губки, передає EurekAlert.

Повний текст дослідження був опублікований у науковому виданні The Current Biology.

Повідомляється, що на південному сході Китаю в провінції Чжецзян палеонтологи виявили рештки (скелети і м'які тканини) більш ніж 100 різних видів морських губок. Вони знаходилися в смугі

аргілітів — твердої глинистої породи.

За оцінками експертів, ці стародавні зразки — рештки губок, які пережили період девонського масового вимирання. Тварини змогли вижити після перепадів температури завдяки своїй високій пристосованості. До того ж губки нормально переносять водне середовище, бідне на кисень.

Відомо, що девонське вимирання сталося близько 445 млн років тому. Воно скоротило кількість видів тварин на 85%. Причиною тому послужила, за твердженнями вчених, різка зміна клімату.

## КОРАЛОВИЙ РИФ ПЛАНЕТИ МОЖНА ВБЕРЕГТИ ВІД ЗНИЩЕННЯ



Команда вчених з австралійського Університету Джеймса Кука провела дослідження феномена знебарвлення коралів Великого Бар'єрного рифу. Як з'ясувалося, корали втрачають колір через втрату зооксантелл — мікроскопічних жовто-зелених водоростей, які живуть у тканинах коралового поліпа, передає Російська служба бі-бі-сі.

Зооксантелли — окремі організми, що живуть у симбіозі з коралами. Вони є джерелом кисню і поживних речовин. Коли корал піддається стресу або потенційно небезпечному впливу, зооксантелли його покидають. Саме це і відбувається з Великим Бар'єрним рифом вже другий рік поспіль.

Дослідники вважають, що процес знебарвлення загрожує самому існуванню рифу. У 2016 році колір втратила рекордна кількість окремих коралів. Втрата кольору відбувається через підвищення температури навколишньої води. Вона нагрівається через людську активність, так як світовий океан поглинає 93% енергії, яку виробляє людина.

“Все залежить від того, що будуть робити австралійський та інші світові уряди, щоб запобігти подальшому підвищенню температур”, — стверджують вчені. За їхніми словами, на відновлення шару водоростей, що покриває корали, піде як мінімум десять років. Але ще більше часу потрібно на те, щоб на Великому Бар'єрному рифі вирости нові корали, які замінять вже знищені.

**До курки подають соус:** товчені горіхи з подрібненими зеленню і часником заливають томатним соусом, додають чорний перець і ретельно перемішують.

## СМАКОТИНКА



### Курка із соусом по-східному

**Склад:** 1 курка, 100 г білого хліба, 60 г твердого сиру, 80 г масла, сіль, перець, зелень.

**Приготування:** Тушку курки промивають і фарширують кубиками білого хліба і сиру, маслом, додають курячі потрухи. Курку зашивають, солять, перчать, злегка намащують маргарином. У сковороду наливають 1/2 склянки води, кладуть курку і ставлять у духовку. Смажать, поливаючи соком, що утворюється. Готову курку охолоджують і викладають на блюдо, видаляють нитки, прикрашають маринованими фруктами.

