



Індекс 98146

# ЮНІАТ №10(27), 2018

Міністерство освіти і науки України,  
Національний еколого-натуралистичний центр учнівської молоді (НЕНЦ)



## 28 ЖОВТНЯ - МІЖНАРОДНИЙ ДЕНЬ АНІМАЦІЇ

Щороку 28 жовтня в світі відзначається Міжнародний день анімації. Це свято з'явилось з ініціативи Міжнародної асоціації анімаційного кіно. У 2002 році французьке відділення цієї асоціації запропонувало заснувати свято на честь столітнього ювілею анімаційної технології.

Анімація вперше була представлена глядачеві 28 жовтня 1892 року. Тоді паризький художник Еміль Рейно запропонував людям відвідати свій «оптичний театр». Будучи спритним винахідником, Рейно створив праксископ, за допомогою якого виводив на екран картинки, що рухалися. Це й був перший мультфільм, який став головним кроком до розвитку анімаційного кіно.

Перший український мальований персонаж, якого змусили рухатись на екрані, — це солом'янний бичок. Мультфільм за мотивами української казки створив режисер В'ячеслав Левандовський в Одесі у 1927 році.

Міжнародний день анімації пов'язаний з великими відкриттями в цій сфері. Розвиток анімаційного кіно відбувався настільки швидко, що

всього за одне століття людство створило величезне число прекрасних анімаційних фільмів, багато з яких стали класикою.

На сьогоднішній день прогрес кардинально змінив анімаційні фільми, технічні можливості яких вражають: двомірна анімація (*традиційна і цифрова*), тривимірна анімація, анімація Flash, Stop Motion і VFX. Цифрові технології зробили анімацію яскравішою, рухомішою та об'ємнішою. Однак у світі можна знайти багато людей, які вважають справжнім мистецтвом не тривимірну анімацію, а саме стару і трудомістку, в яку творці вкладали всю душу.

У багатьох країнах святкові події починаються за кілька днів до вказаної дати. Напередодні Міжнародного дня анімації професіонали і любителі анімаційного кіно з усього світу обмінюються програмами своїх фільмів і влаштовують прем'єрні перегляди бестселерів для відчайдушної публіки, яка цілий рік чекає цієї події. Зараз подібні сеанси мультфільмів одночасно проходять вже в 104 країнах світу!

Розалія КРАСІВСЬКА



## ЦІКАВИНКИ

### В ІТАЛІЇ ВІДКРИЛИ ЗАВОД, ЯКИЙ ВИКАЧУЄ ВУГЛЕКІСЛИЙ ГАЗ З АТМОСФЕРИ

Питання, пов'язані з викидами вуглеводневого газу в атмосферу, з кожним роком стають все більш значущими, а прогнози щодо зміни клімату на планеті — все більш страшними. Тому швейцарська компанія Climeworks відкрила третій завод, який викачує вуглеводневий газ з атмосфери Землі. Він покликаний зменшити негативні наслідки глобального потепління.

Завод знаходитьться в Трої — італійській комуні, яка знаходитьться в регіоні Апулія провінції Фоджа. Щорічно завод буде захоплювати 150 тонн вуглеводневого газу, який мають намір перетворювати в метан і використовувати як паливо для поїздів.

### КОЖНА ПЕРША НЕДІЛЯ МІСЯЦЯ В ПАРИЖІ БУДЕ ДНЕМ БЕЗ МАШИН

Відтепер один день на початку кожного місяця у Парижі буде вільним від автомобілів. Пересуватися можна буде пішки, на роликах, скейтбордах, велосипедах та інших транспортних засобах, які не забруднюють навколошнє середовище.

Перший день без автомобілів у Парижі пройшов ще у вересні 2015 року з величезним успіхом. Рівень шуму в порівнянні зі звичайною неділею знизився на три децибели, а самим мешканцям, як вони помітили, стало комфортніше і спокійніше.

7 жовтня 2018 року з десятої ранку до шостої години вечора у французькій столиці знову перевірили безавтомобільну політику. Цього разу до ідеї приєдналися перший, другий, третій і четвертий райони. Все спрацювало, після чого ініціативу вирішили зробити масштабною і постійною. Тож відтепер першу неділю кожного місяця парижани офіційно можуть вважати днем без вихlopів, шуму і заторів.

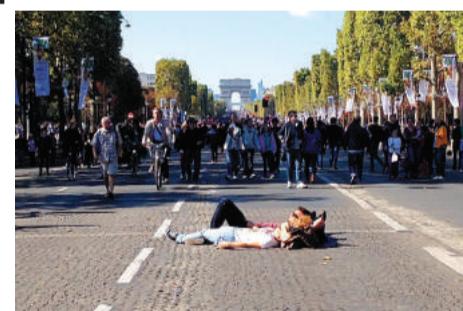
### У БРИТАНІЇ ЗАПУСТИЛИ АВТОБУС, ЯКИЙ ФІЛЬТРУЄ ПОВІТРЯ ПІД ЧАС РУХУ

Британський транспортний оператор Go-Ahead запустив автобус із фільтром на даху, який видаляє забруднення з повітря по мірі руху.

Інноваційний транспорт з'явився в англійському місті Саутгемптон. На даху автобуса встановлена система фільтрації, розроблена компанією Pall Aerospace для використання в літаках і морських суднах. Фільтр поглинає брудне повітря, очищає і «видихає» його вже чистим.



Перший завод, який працює по цій технології, Climeworks запустила в Швейцарії в 2017 році. За прогнозами, підприємство повинно викачувати до 900 тонн вуглеводневого газу щороку.



Однак є деякі винятки з правила — місцевим жителям, імпортерам, громадському транспорту, таксі, кур'єрським службам та особам, які відвідують релігійну службу, буде дозволено переміщатися автомобілем через призначенні точки доступу, але їм доведеться дотримуватися максимального обмеження швидкості у 20 кілометрів на годину.



### ШОТЛАНДСЬКІ ЛІКАРІ ПРОПИСУЮТЬ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ПТАХАМИ ЯК ЛІКІ

Спостереження за птахами чи бердват-чінг — це досить популярна штука в різних країнах світу.

Призначати подібні нестандартні методи поки що можуть лікарі з десяти клінік Шотландських островів. Вписуватися вони будуть пацієнтам із психічними та серцево-судинними захворюваннями, діабетом і хронічним стресом. Ім видаватимуть картки з рекомендованими маршрутами, складені Королівським товариством захисту птахів, в яких також буде інформація про птахів, тварин і рослини, яких можна зустріти по дорозі.

Однак лікарі стверджують, що нова методика не повинна стати заміною традиційному лікуванню, а лише дополненням до нього. Доктор Хлоя Еванс, яка першою стала працювати за незвичною програмою, зауважує, що це схоже на те, як ми стежимо за правильним харчуванням, намагаємося не курити або займаємося зарядкою.

### ДІЗАЙНЕР СТВОРЮЄ МЕБЛІ З ВУГІЛЛЯ

На Лондонській дизайн-виставці біснале художник представив меблі з вугілля, щоб показати, що це такий же естетичний і цінний матеріал, як, наприклад, мармур.

Ерікссон задумався про впровадження цього матеріалу в дизайн ще у 2015 році, коли у Великобританії закрилася остання глибока шахта, а уряд оголосив про мету припинити використання вугілля як джерела енергії до 2025 року.

«Я вважаю матеріал неймовірним, тому що він дуже суперечливий. Вугілля — одна з причин технічного прогресу, але водночас він шкодить навколошніму середовищу», — пояснює Ерікссон.

Художник відвідав кілька шахт, поки не знайшов ідеальну форму для свого задуму — антрацит — різновид твердого та бліскучого вугілля, який легше полірувати та обробляти. Дизайнер також зауважує, що цей матеріал ідеально підходить для інтер'єру, тому що являє собою щось сєреднє між деревом і каменем.

Для втілення проекту Ерікссона навіть консультував геолог з Британської геологічної служби, адже з вугіллям виявилося вкрай важко працювати. Перша спроба розрізати матеріал миттєво притупила



металеву ножівку, а щоб створити фінальні деталі, довелося використовувати лезо з алмазним краєм.

Ерікссон сподівається підкреслити той факт, що ми ставимо деякі матеріали вище, ніж інші, але ж мармур і вугілля зрештою були здобуті з землі.

«Ідея полягає в тому, щоб повністю змінити сприйняття у нас вугілля від брудного викопного палива, яке шкодить навколошніму середовищу, до чогось цінного та естетичного. Зрештою, саме ми, як супільство, вирішили, що вугілля — це паливо, і ми повинні його знищити», — заявляє художник.

Підготувала Ольга ІЛЬКІВ

# АРТХУТІР І ЕКОСЕЛО ЯК МРІЯ СТВОРИТИ ДЕШО НЕЙМОВІРНЕ

Неосело – це не про відновлення пам'яті чи реконструкцію будинків, а про переосмислення. Так говорять ті, що покидають своє звичне життя у місті і переїжджають у село, де прагнуть побудувати щось цілковито нове.

**В** Україні є два типи неосел: екосела та мистецькі хутори. Іх часто путають, але насправді це зовсім різні речі. Так, люди, які створюють екоселення, повністю відмовляються від благ цивілізації: живуть у хатах-мазанках, не користуються електрикою та інтернетом.

Натомість Обирок на Чернігівщині, Гойч на Житомирщині, Дідова хатчина та Хата-майстерня на Косівщині, Хрулі-на-Сулі та Баранівка на Полтавщині – це артхутори, засновники яких намагаються створити нове культурне середовище: запрошуєть митців, проводять фестивалі, соціальні, екологічні проекти. Вони не відмовляються від комфорного життя, а творять альтернативне село як творчий осередок.

Мистецький хутір зазвичай починається з однієї хати, яку викуповують у власника. Згодом, якщо проект розвивається, біля хати добудовують гостелі, місця для худоби, сарай для зберігання господарських речей, читальні, майстерні. Зазвичай там постійно живе щонайменше одна людина, яка доглядає за хутором. Інші учасники та учасниці ініціатив можуть їздити до міста на роботу, а на вихідні повернутися у село.

Зазвичай спочатку кошти для облаштування артхуторів засновники беруть із власної кишені або отримують грант. Часто проекти таких хуторів згортаються саме через фінансові проблеми. Однак головною причиною невдач є непорозуміння між людьми.

## ДВА ПОЛТАВСЬКІ ДОСВІДИ

Громадський активіст Валентин Бондаренко заснував артхутор Баранівку у 2010 році, коли шукав місце для проведення різних культурних та освітніх проектів. Назвав хутір «Будинком гарних людей»: активних, творчих, без поганіх звичок. Допомагала облаштовувати місце в Баранівці організація Foundations for Freedom. Однак через два роки порозуміння між людьми, що творили проект, було втрачене, і він почав занепадати. Валентин покинув хутір.

Хрулі-на-Сулі заснували у 2016 році переселенець із Криму Павло Ткачук та журналістка Настя Мельниченко. Вони познайомилися на мистецькому хутірі Обирок, а потім вирішили створити власний. «Коли ми побачили назву села Хрулі, то зрозуміли, що це саме те, що ми шукали», – розповідає Павло.

Хрулі – це село на річці Сула в Полтавській області. Село, яке помирає. Тут немає навіть магазину, лише занедбані старенькі хатини. У подібній хатині Павло й провів першу зиму.

Вже за рік артхутор Хрулі-на-Сулі виріс у хату, майстерню Павла, гостел, меблі для якого вироблялися власноруч, і читальню, яку допомагали створити волонтери організації «Будуємо Україну разом». Зараз на хуторі готуються до відкриття арт-терапевтичного табору для дітей-учасників війни та дітей із прифронтової зони.

Павло та Валентин на основі досвіду Хрулі-на-Сулі та Баранівки розповідають, на що потрібно зважати людині, яка хоче заснувати власний артхутор чи екосело.



Баранівка



### 1. БУДЬТЕ ГОТОВІ ДО ВІДСУТНОСТІ КОМФОРТУ.

Це перше, що чекає на людину, яка приїхала в село. Зазвичай хутірське життя починається в закинутій хатині, яку треба відновити. Спочатку це сприймається як відпочинок від міської рутини, своєрідна екзотика, але згодом виникають труднощі.

Саме відсутність нормальних умов свого часу шокувала Павла Ткачука. І хоча він також народився у селі, але мав там звичні для міста умови із санвузлом та опаленням. На хуторі чоловік майже все побудував власноруч.

«Якщо у вас немає машини в селі – це погано, – попереджає засновник артхутора Баранівка, – але ще гірше, коли вона є, тому що вона постійно ламається, а відремонтувати її в селі неможливо».

По харчі часто доводиться їсти в інше село, оскільки у Хрулях немає крамниці. Павло говорить, що загалом сподіватися в селі потрібно лише на себе. Дістатися до Хрулів дуже важко, тому волонтери приїжджають рідко.

### 2. БУДЬТЕ ГОТОВІ ЗАЛИШИТИСЯ ДЛЯ МІСЦЕВИХ МЕШКАНЦІВ ЧУЖИМИ.

Коли Валентин із командою почали розбудовувати артхутор Баранівка, виявилося, що порозумітися із місцевими мешканцями непросто. «Ми спілкувалися з головою села, проводили курси фермерства, толоки, допомагали прибирати на цвинтарі. Але місцеві почали називати нас сектантами, а спочатку взагалі думали, що ми наркомани. Іх цікавлять не наші ініціативи, а гроші. Якби вони могли, то вже давно виїхали би до Києва», – каже Валентин.

У селі Хрулі мешкають приблизно сорок людей. Павло знайомий із двадцятьма. Він часто спілкується з місцевими, але відчуває, що живе з ними у різних світах. «Минулого літа літав тут яструб. Такий красивий, із широкими крилами. Вкрав у мене дві курки – та хай забирає, аби тільки жив і літав, – розповідає він. – А потім іду я на велосипеді в магазин і бачу його, розіп'ятого на стовпі. Виявилося, що один місцевий забив яструба, коли той залетів у курник. А щоб інші не залітали – розіп'яв його і повісив на стовп».

Хоча, за словами Павла, місцеві спілкуються охочіше, якщо йдеться про можливість заробітку: «Якось до мене прийшов чоловік, просив скерувати до нього тих, що приїжджають на хуторі, бо має мед на продаж. Я ж тільки за, щоб місцеві вчилися заробляти тим, що вони мають».

### 3. БУДЬТЕ ГОТОВІ ДО САМОТИ.

Для людини, яка звикла до постійної взаємодії з іншими, життя в екоселі може стати справжнім відокремленням. Іноді стається так, що поруч немає взагалі нікого. «На хуторі людина починає спілкуватися сама із собою, що у собі знаходить, перебудовувати. Якщо любите спілкування, то його може забракнити. Усі погані звички чи риси характеру будуть проявлятися, тож на хуторі треба працювати над собою і контролювати себе. Наприклад, там складніше займатися спортом чи саморозвитком. Але якщо це все ж робити, то прогрес починається швидко», – розповідає Вадим.



Баранівка

Щоб доглядати за хутором, часто доводиться залишатися наодинці. Павла, який живе на хуторі другий рік, від самотності рятують кози і вівці, а також інтернет, завдяки якому вдається не втрачати зв'язок зі світом: «Звичайно, буває місяць або більше, коли немає нікого, але водночас я не відірваний від міста, від людей», – каже Павло.

### 4. БУДЬТЕ ГОТОВІ ДО НЕПОРОЗУМІНЬ У КОМАНДІ.

Більшість проектів артхуторів згортаються саме через те, що люди, які їх розбудовують, мають різні погляди і прагнення. Це стало причиною провалу Баранівки: коли до команди долучилися нові люди, узгоджувати рішення стало складніше. «Ми домовилися, що все будуть вирішувати три людини, тобто я і ще дві. І з часом вони почали приймати рішення, протилежні моїм, – розповідає Валентин. – Через місяць конфлікт дійшов до того, що мені поставили вимогу: або я слухаюся їх, або покидаю це місце і залишаю все тим людям, а вони продовжать будувати хутір, або виїжджають вони – і все закінчиться. Я поїхав».

Команда, яка працює над розбудовою артхутора Хрулі-на-Сулі, тільки формується, але проблеми у порозумінні вже виникають. «Часто проект починає одна людина, а потім підтягаються інші, і виникає боротьба за те, хто головний», – розповідає Павло. – Це ж командна гра. Дуже багато ресурсів витрачається на беззмістовні сварки. Я не хочу, щоб такий трагічний досвід був і у нас. Хочу, щоб всі нові люди, які сюди згодом приїдуть, спробували створювати щось своє. А Хрулі-на-Сулі щоб лишилися окремо».

Тим, хто хоче заснувати хутір, Валентин радить більше думати про інших і долати в собі егоїзм: «Нині я розумію, що міг поводитися в команді інакше, бо справжній лідер ніколи не каже «Я», а тільки «Ми»».

### 5. ВІДМІРЯЙТЕ СІМ РАЗІВ.

Рішення їхати на хутір має бути абсолютно виважене. Такий переїзд повинен мати чітку мету. «Якби я їхав, аби їхати, це не мало би сенсу. До цього рішення варто ставитися серйозно. Можна їхати, але не продавати свій будинок чи квартиру в місті. Якщо людина тікає від себе, то, приїхавши в село, не зможе позбутися себе», – розповідає Валентин.

Досвід життя на хуторі змінює людину. Коли Валентин повернувся до міста, то почувався розгубленим. Знову знайшов роботу, але швидко зрозумів, наскільки неважливим для нього є те, що він робить. Минув певний час, поки він знову пристосувався до міста.

Перш ніж створити власний артхутор, Павло Ткачук допомагав розбудовувати схожі проекти у Криму та Білорусі, певний час мешкав в Обироці. Це допомогло йому зрозуміти, як влаштоване хутірське життя. Тож, якщо і ви замислюєтесь над створенням власного екосела чи артхутора, спробуйте спершу поїхати у схожій місцині і відчути, чи підходить таке життя вам. Бо неосело – це не просто забавка чи спосіб розважитися подалі від міста. Насправді це – філософія.

**Діана ГОРБАНЬ, Анна ЮТЧЕНКО**



Хрулі-на-Сулі

# ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ ЗАХИСТУ ТВАРИН

Чи знаєте ви, що у різних регіонах корови по-різному видають звук «му»? Або те, що кожані завжди повертають ліворуч, коли вилітають з печери? Зебри насправді білі з чорними смугами, а не навпаки, а фламінго може їсти лише з повернутою головою. Ці цікаві факти про тварин доводять, що фауна дивовижна, а присутність на Землі братам нашим меншим збагачує людське життя. Четвертого жовтня ми відзначаємо Всесвітній день тварин та віддаємо належне співмешканцям нашої планети.

## ІСТОРІЯ ВСЕСВІТНЬОГО ДНЯ ЗАХИСТУ ТВАРИН

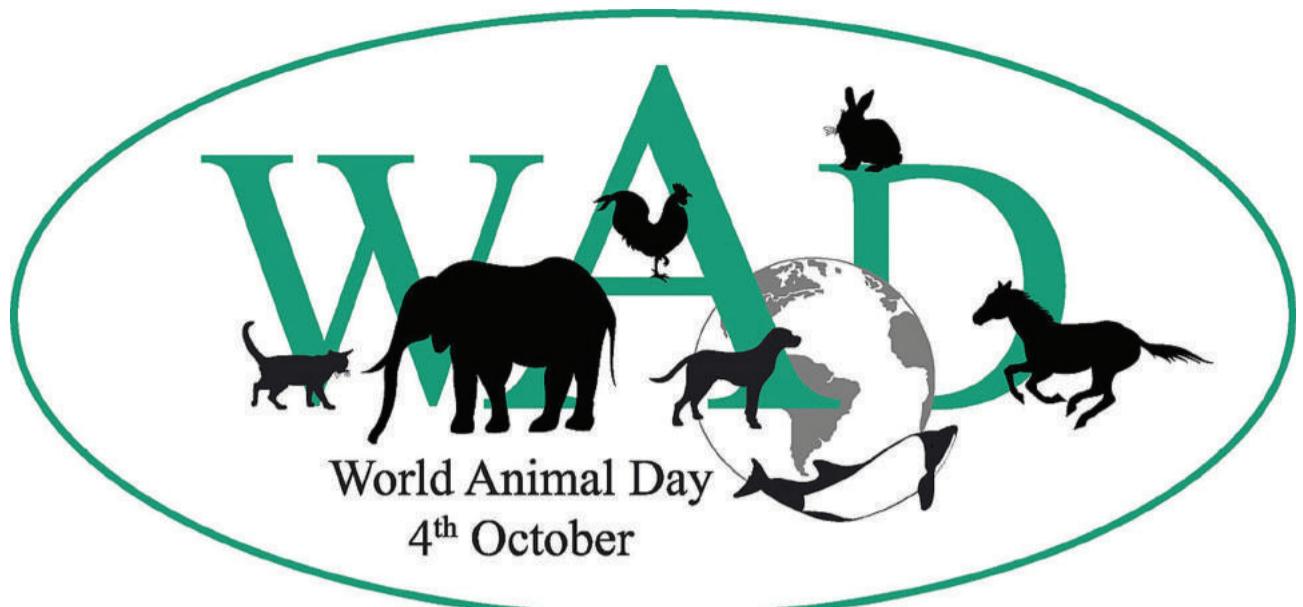


Генріх Циммерманн (Heinrich Zimmermann)

Ідея Міжнародного дня тварин була вперше проголошена німецьким письменником та видавцем журналу «Mensch und Hund» («Людина та собака») Генріхом Циммерманном. Він організував перші громадські зібрання з цієї нагоди 24 березня 1925 року у Берлінському палаці спорту. Тоді на подію прибуло понад 5000 людей. Спочатку Циммерманн плачував, що захід відбудеться 4 жовтня, однак у цей день багатофункціональний культурний центр, який на той час був єдиним місцем, розрахованім на велику кількість людей, був не доступним для проведення зборів. Але вже у 1929 році Всесвітній день захисту тварин відзначили 4 жовтня.

Варто зазначити, що спочатку ідею письменника підтримали лише у Німеччині, Австрії, Швейцарії та Чехословаччині. Щороку Циммерманн невтомно працював над популяризацією свята. Нарешті, у травні 1931 року на з'їзді організацій захисту тварин у Флоренції його пропозиція була одностайно прийнята.

Заведено вважати, що Міжнародний день тварин був започаткований на зустрічі екологів у 1931 році у Флоренції, а також що цей день мав на меті висвітлити важке становище видів, що знаходяться під загрозою зникнення. Однак на з'їздах організацій захисту представників фауни часто брали участь сотні



людей з різних країн, і не лише екологи. Також існує думка, що дату 4 жовтня було обрано тому, що цього дня відзначають День святого Франциска Ассизького, покровителя екології, який добре відомий своєю любов'ю до живих істот.



## МЕТА ВСЕСВІТНЬОГО ДНЯ ЗАХИСТУ ТВАРИН:

- Сприяти обізнаності людей про тварин, зокрема про загрози, з якими вони стикаються.
- Визнання ролі тварин у житті людини.
- Покращити зв'язок між людиною та дикою природою.
- Просувати програми дій задля добробуту тварин.
- Цей день святкують у всьому світі незалежно від національності, релігії, віри, філософських чи політичних переконань.

## ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ ТВАРИН ТА ЙОГО ЗНАЧЕННЯ

У світі є багато речей, що загрожують братам нашим меншим, для яких Земля також є домівкою. Щодня природні ресурси використовуються зі зловживанням, водно-болотні угіддя та ліси руйнуються через будівництво нових міст, а місця проживання живих істот перетворюються на асфальтні дороги. Крім того, незаконна торгівля дикою природою

та браконієрство призводять до зникнення цілих популяцій.

За оцінками експертів, дев'ять відсотків усіх видів вимирають кожен мільйон років, тобто від одного до п'яти видів щороку. За останнє століття швидкість вимирання зросла у п'ять разів.

Всесвітній день захисту тварин – це чергове нагадування про те, що люди – сусіди та друзі усіх живих істот. Саме на наші плечі покладена відповідальність за захист та процвітання майбутніх поколінь представників фауни. Відомо, що для більшості людей масові заходи завжди були основним способом боротьби за соціальну справедливість та реформи. Завдяки підвищенню обізнаності люди стають гуманнішими, що в результаті може породити правові реформи та соціальний прогрес, які зі свого боку зроблять планету безпечним місцем для життя тварин.

## ЯК СВЯТКУЮТЬ ВСЕСВІТНІЙ ДЕНЬ ТВАРИН

У багатьох країнах цей день відзначають різні урядові відомства. Наприклад, у Непалі відповідні служби заохочують людей до співпраці та проводять просвітницькі акції. З нагоди свята у різних куточках світу проводяться тематичні освітні заходи, школярам влаштовують походи до притулків, проводять різноманітні конференції та семінари. Багато небайдужих людей жертвують кошти благодійним організаціям. Крім того, проводяться мирні мітинги з метою проінформувати людей.

## НАЙВІДОМІШІ СВІТОВІ ОРГАНІЗАЦІЇ-ЗАХИСНИКИ ТВАРИН

• Міжнародний фонд захисту тварин (IFAW) – заснований в 1969 році. Зараз є одним з найбільших благодійних фондів з захисту та охорони тварин у світі. Представники фонду категорично проти торгівлі живими істотами та частинами їхніх тіл, такими як слонові кістки.

• Захисники дикої природи (Defenders of Wildlife) – некомерційна природоохоронна організація була заснована в 1947 році. Її правило – дика природа є частиною людського життя, тому вона повинна бути збережена. Представники організації захищають не лише дику природу, але й землі та джерела води.

• PETA – Люди за етичне ставлення до тварин – це американська некомерційна організація, заснована в 1980 році. Її гасло «Тварини – це не об'єкти для експериментів чи розваг».

Підготувала Надія ДАВИДОВА

# ЧОМУ ТАК ВАЖЛИВО ДОТРИМУВАТИСЯ ПРАВИЛ ГІГІЄНИ

Дитячий фонд ООН офіційно оголосив 15 жовтня Всесвітнім днем миття рук.

На сьогодні люди знайомі з необхідністю підтримувати гігієну власного тіла, доставляють безліч проблем. На брудних руках під мікроскопом можна виявити колосальну кількість мікробів, і велика їхня частина зовсім не дружелюбна по відношенню до людського організму. Брудні руки є джерелом зараження гельмінтами, які потрапляють на шкіру після погладжування тварини або відвідування туалету. Результатом глистової інвазії стає розвиток слабкості, періодичної нудоти, втрати ваги, головних болів і алергічних реакцій. Дуже часто неміті руки заносяться в організм і різноманітні кишкові інфекції. Особливо це характерно для спекотного літнього періоду, який активізує діяльність хвороботворних бактерій. Ці захворювання призводять до нудоти, блювоти і сильної діареї, яка має небезпеку зневодненням і навіть загрозу життю. Крім цього, брудні руки підсилюють ризик зараження **гострими респіраторними інфекціями**, ускладненнями яких є отити, менінгіти, запалення легенів і так далі.

Передається через неміті руки і вірус гепатиту А, що порушує роботу печінки і руйнує її клітини. Найчастіше людина заражається, не вимивши руки після відвідування туалету. Не менш важким інфекційним захворюванням є також чревний тиф і його менш серйозні аналоги – паратифи. Ця хвороба супроводжується тифозним висипом, маренням, сильною інтоксикацією організму і навіть

може призвести до летального результату. Крім того, недотримання чистоти рук часто призводить до зараження сальмонельозом – людині досить потримати в долонях заражене сире яйце і інфекція з великою ймовірністю проникне в організм.

Щоб **видалити зі шкіри рук** хвороботворні бактерії, недостатньо просто сполоснути їх під проточною водою. Вода не повинна бути сильно гарячою – досить для початку відкрити теплу воду і рівномірно намочити руки. Міло можна брати будь-яке, а що стосується такого популярного антибактеріального мила, то воно нічим не краще звичайного – а ось його часте використання здатне виробити у бактерій імунітет до антибактеріальних речовин. Намілювати руки потрібно ретельно по обидва боки кисті, не забуваючи про пальці і проміжки між ними. Мити шкіру потрібно не менше 15–20 секунд, стежачи за рівномірним розподілом мила по всій поверхні оброблюваних зон.

Для закручування крана (**особливо в громадських місцях**) потрібно використовувати серветку або носову хустинку. Руки слід витирати одноразовими паперовими рушниками, які більш гігієнічні, ніж їхні тканинні аналоги. Удома можна користуватися махровими і вафельними рушниками, однак при цьому їх необхідно регулярно прати. Якщо руки потрібно терміново вимити, а води з мілом поруч немає, можна скористатися спеціальним антисептиком на основі алкоголя, який знищує більшість хвороботворних мікроорганізмів.

Світлана ДАНИЛЕНКО

# ДИВОВИЖНІ ЯВИЩА ПРИРОДИ

Будучи дітьми, всі ми дивуємося синому небу, білим хмарам і яскравим зіркам. З віком у багатьох це проходить, і ми перестаємо помічати природу. Перегляньте цей список незвичайних природних явищ, який неодмінно змусить вас укотре здивуватись складній організації нашого світу і явищ природи зокрема.

## МІРАЖ

Неважаючи на свою поширеність, міражі завжди викликають майже містичне відчуття подиву. Але міраж — це лише оптичне явище в атмосфері: відбиття світла стиком між різними за щільністю шарами повітря. Для спостерігача таке відбиття полягає в тому, що разом з віддаленим об'єктом (або ділянкою неба) видно його зміщене уявне зображення. Міражі бувають нижні, видимі під об'єктом, верхні, — над об'єктом, і бічні.

Нижній міраж спостерігається при дуже велику вертикальному градієнту температури (*падінні її з Висотою*) над перегрітою рівною поверхнею, часто пустелею або асфальтованою дорогою. Уявне зображення неба створює при цьому ілюзію води на поверхні. Так, прямуюча вдалечині дорога в жаркий літній день здається мокрою. Верхній міраж спостерігається над холодною земною поверхнею при інверсійному розподілі температури (*зростає з її Висотою*).

Складні явища міражу з різким спостереженням вигляду предметів носять назву фата-моргана. Існують також об'ємні міражі — в горах дуже рідко, за певних умов, можна побачити «спостереженого себе» на досить близькій відстані.

## ГАЛО

Зазвичай гало виникають при підвищенні вологості або лютому морозі — раніше гало вважалося явищем згори, і люди чекали чогось незвичайного. Але гало — це лише ще один оптичний феномен. Це сяюче кільце навколо об'єкта — джерела світла. Існує безліч типів гало, але викликані вони переважно крижаними кристалами в перистих хмара на висоті 5–10 км у верхніх шарах тропосфери. Вигляд кожного конкретного гало залежить від форми і розташування кристалів.

Гало зазвичай з'являється навколо Сонця чи Місяця, іноді навколо інших потужних джерел світла, таких як вуличні вогні. Відбите і заломлене крижаними кристалами світло нерідко розкладається в спектр, що робить гало схожим на веселку. Іноді в морозну погоду гало утворюється кристалами дуже близько до земної поверхні. У цьому випадку кристали нагадують сяючі коштовні камені.

## ПОЯС ВЕНЕРИ

Цікаве оптичне явище, яке виникає за умови запиленої атмосфери — незвичайний «пояс» між небом та горизонтом. Виглядає пояс Венери як смуга від рожевого до помаранчевого кольору між темним нічним небом внизу і блакитним небом вгорі. З'являється він перед сходом або після заходу в місці, протилежному Сонцю.

Пояс Венери можна спостерігати будьде, але потрібно, щоб небо біля горизонту було чистим. Власне, в поясі Венери атмосфера розсіює сонячне світло, яке під час світанків та заходів Сонця виглядає більш червоним, тому й виходить рожевий колір, а не синій.

## ПОЛЯРНЕ СЯЙВО

Загадкове полярне сяйво — це люмінесценція (*світіння*) верхніх шарів атмосфер усіх планет, які мають магнітосферу, внаслідок їхньої взаємодії з зарядженими частинками сонячного вітру. У нас на Землі полярні сяїва спостерігаються переважно у високих широтах обох полюсів в овальних зонах-поясах, які оточують магнітні пояси планети — авроральних овалах. Полярні сяїва навесні та восени виникають помітно частіше, ніж взимку чи влітку. Пік частотності доводиться на періоди, найближчі до весняного і осіннього рівнодення.

В спектрі полярних сяїв Землі найбільш інтенсивне випромінювання основних компонентів атмосфери — азоту та кисню. Світіння кисню дає зелений та червоний кольори, азоту — фіолетовий та зелений. При спостереженні з поверхні Землі полярне сяйво проявляється у вигляді мінливого світіння неба або рухомих променів, смуг, корон, «завіс». Тривалість полярних сяїв становить від десятків хвилин до кількох діб.

## ІЛЮЗІЯ МІСЯЦЯ

Ілюзія Місяця («місячна ілюзія») — оптична ілюзія, при якій розмір Місяця, коли той знаходиться низько над горизонтом, здається в кілька разів більшим у порівнянні з тим, як він сприймається при знаходженні високо в небі (*в зеніті*), хоча проекції Місяця на сітівку ока в обох випадках рівні між собою. Ілюзія виникає також при спостереженнях Сонця, планет та сузір'їв.

Широко поширені помилкова думка, яка полягає в тому, що більший розмір Місяця над горизонтом пояснюється ефектом збільшення, який створюється атмосферою Землі. Однак на розмір Місяця атмосфера ніяк не впливає, а лише змінює його колір. Насправді ж «місячна ілюзія» це лише особливість людського сприйняття.

Найпростіший спосіб продемонструвати ілюзорність ефекту — це потримати невеликий об'єкт (*наприклад, монетку*) на витягнутій руці, прикривши при цьому одне око. Порівнюючи розмір об'єкта з великим Місяцем біля горизонту і з маленьким Місяцем в небі, можна побачити, що відносний розмір не змінюється. Можна також зробити з аркуша паперу трубу і дивитися через неї тільки на Місяць, без навколоїшніх об'єктів — ілюзія зникне.

## ДВООПУКЛІ ХМАРІ

Надзвичайно рідкісне явище, яке з'являється переважно перед ураганом. Англійська назва цього явища — *Mammatus clouds*, дослівно перекладається як «Молочні хмари».

Основа двоопуклих хмар має специфічну комірчасту або сумчасту форму. Осередки зазвичай мають розмір близько півкілометра, найчастіше різко окреслені, але бувають і з розмитими краями. Колір зазвичай сіро-блакитний, як і у основної хмари, але через потрапляння прямих променів Сонця або підсвічування від інших хмар, можуть здаватись золотистими або червонуватими.

## ВОГНІ СВЯТОГО ЕЛЬМА

Першими свідками цього явища були моряки, які спостерігали вогні святого Ельма на щоглах та інших загострених предметах. Вогні святого Ельма — це розряд у формі пучків або китиць (*або кронний розрід*), який виникає на гострих кінцях високих предметів (*Вежі, щогли, поодинокі дерева, гострі вершини скель тощо*) при великій напруженості електричного поля в атмосфері. Це досить поширене явище, яке спостерігається під час грози, а також перед і відразу після неї.

Свою назву явище отримало від імені святого Ельма (*Еразма*) — покровителя моряків у католицькій релігії. Вважалось, що поява вогнів святого Ельма обіцяла морякам надію на успіх, а під час небезпеки — і на порятунок.

## ВОГНЯНИЙ СМЕРЧ

Вогняний смерч утворюється, коли розрізнені осередки пожежі об'єднуються в одне величезне багаття. Повітря над ним нагрівається, його щільність зменшується і багаття піднімається вгору. Знизу на його місце надходять холодні маси повітря з периферії, яке також нагрівається. Виникає ефект димової труби. Напір гарячого повітря досягає ураганних швидкостей, а температура піднімається до 1000°C. Все горить або плавиться, причому все, що знаходитьться поруч, «всмоктується» через вітер у вогонь. І так до тих пір, поки не згорить все, що може горіти.

Прикладом вогняних смерчів є катастрофічні лісові пожежі в Єллоустонському національному парку (*США*), які відбувались у 1988 році. Це був найбільш сухий рік за весь час спостережень, і літо в тому році також було неймовірно сухим. У день найбільшого поширення пожеж, 20 серпня, згоріло 610 км<sup>2</sup> лісу. За весь час пожежі торнулися 3213 км<sup>2</sup> лісу, що становить приблизно 36% площи парку. Пожежі припинилися восени, коли пішли дощі. Їхні сліди по сьогодні добре помітні в парку.



## ПРОКУМУЛЯТИВНІ ХМАРІ

Також утворюються над місцями з підвищеною температурою — над лісовими пожежами, наприклад. Вогонь створює конвективні висхідні потоки, які в міру підйому, при досягненні рівня конденсації (*процес переходу газу або насиченої пари в рідину чи тверде тіло внаслідок охолодження або стиснення*), призводять до утворення хмар — спочатку купчастих, а за сприятливих умов — і купчасто-дошових. У цьому випадку можливі грози — удари блискавки з такої хмари можуть навіть викликати нові загоряння.

Та нерідко дощі, які випадають із проکумулятивних хмар (*щільні купчасті або купчасто-дошові хмари, які утворюються при пожежі чи виверженні вулкана*), обмежують пожежу під хмарами або навіть можуть загасити її. Пірокумулюси можна побачити скрізь, де відбуваються великих пожеж.

## СВІТЛОВІ СТОВПИ

Природа цих явищ схожа з умовами, які викликають появу гало. Власне, світлові стовпи — один з найчастіших видів гало. Світловий, або сонячний, стовп — це вертикальна смуга світла, яка тягнеться від Сонця під час заходу або сходу.

Явище виникає, коли сонячне світло відбивається від поверхонь дрібних крижаних кристалів, які є завислими у повітрі крижаними пластинками або стрижнями з шестикутним перетином. При падінні в повітрі ці кристали прагнуть зайняти горизонтальну позицію, і вигляд світлового стовпа залежить від їх взаємного розташування.

Такі кристали утворюються у високих перистих хмара, найчастіше в перисто-шаруватих. При низьких температурах подібні кристали також можуть утворюватись і в більш низьких шарах атмосфери. Тому світлові стовпи частіше спостерігаються в холодну пору року.

Світлові стовпи нерідко формуються навколо Місяця, міських вогнів і інших яскравих джерел світла. Стовпи, викликані низько розташованими джерелами світла, зазвичай набагато довші, ніж сонячні або місячні стовпи.

## КРИЖАНІ ГОЛКИ

Схожі на світлові стовпи оптичні явища виникають при крижаних голках. На відміну від світлових стовпів (*оптичного ефекту*, який виникає у верхній тропосфері), крижані голки відносяться до атмосферних явищ і відзначаються метеорологічними станіями.

Це тверді опади у вигляді дрібних крижаних кристалів, які утворюються в морозну погоду. Вдень крижані голки виблискують у світлі променів Сонця, вночі — в променях Місяця або при світлі ліхтарів.

## РОСЛИННІ ДОЩІ

Складаються із зерен вівса, жита, листя, квітів та інших рослинних домішок. Як приклад можна навести дощ із листя дуба, який випав у муніципалітеті Отреш у Франції 9 квітня 1869 року при тихій погоді і абсолютно безхмарному небі. Листя з'явилося високо в небі у вигляді світлих точок і майже прямоолінійно падало на землю. Причина явища — дуже сильний вітер, який пройшов над цією місцевістю 3 квітня та зірвав вгору велику

кількість дубового листя. Іншим прикладом може служити дощ з апельсинів, який випав 8 липня 1833 року поблизу Неаполя.

Власне, причина рослинних дощів (*а також тваринних — рибних та жаб'ячих*, хоча бувають дощі і з інших тварин) схожа на причину всіх кольорових опадів. Практично всі «особливі» дощі — це падіння звичайного дощу і сторонніх предметів, піднятих в атмосферу сильним вітром або смерчем.

## ЗЕЛЕНИЙ ПРОМІНЬ

Зелений промінь — рідкісне оптичне явище, спалах зеленого світла в момент зникнення сонячного диска за горизонтом або появи його з-за обрію. Для спостереження зеленого променя необхідні три умови: відкритий горизонт (*в степу або на морі* з *відсутністю хвиль*), чисте повітря і вільна від хмар сторона горизонту, де відбувається захід або схід Сонця.

Фізика цього явища полягає в тому, що заломлення сонячних променів в атмосфері супроводжується їхньою дисперсією, тобто розкладанням у спектр. У результаті накладання кольорових променів від окремих точок сонячного диска центральною частиною його залишилось білою (*а точніше, за рахунок розсіювання весь диск стає червоним*) і лише верхній та нижній краї диска стають відповідно синьо-зеленим та помаранчево-червоним. Але окрільки ці смужки дуже тонкі, а наше світло яскраве, побачити їх вдається лише тоді, коли яскрава частина знаходитьться за горизонтом.

Власне, коли Сонце занурюється за горизонт, останній променем ми мали б побачити фіолетовий. Однак короткохвильові промені — фіолетові, сині, блакитні — на довгому шляху в атмосфері настільки сильно розсіюються, що не доходять до земної поверхні. Крім того, до променів цієї частоти спектра око людини менш чутливе. Саме тому останній промінь сідаючого Сонця має яскравий смарagдовий колір.

## КУЛЯСТА БЛІСКАВКА

Ймовірно, найзагадковіше природне явище зі всіх перелічених. Насамперед тому, що куляста б

# ВЕРТИКАЛЬНИЙ ЛІС – ШТУЧНІ ЛЕГЕНДИ ДЛЯ ПЛАНЕТИ

**Передісторія.** У студентські роки італійський архітектор Стефано Боері був учасником лівих молодіжних рухів і мало цікавився екологією, хоча його з дитинства надихало поєднання архітектури та спонтанної рослинності. Переїхавши з Мілана до Флоренції, Стефано увійшов до об'єднання Gruppo 9999. Його учасниками були молоді митці, які у своїх роботах осмислювали взаємодію людини й природи. Їхні настрої були радикальними, тому шляхи розійшлися, але Стефано згадав про ці ідеї за кілька років – під час подорожі до ОАЕ, а потім і до Китаю.

**Проблема.** У ХХІ столітті Китай претендує на статус індустріальної наддержави і водночас однієї з найбільш забруднених країн світу. Для опису стану повітря у Піднебесній створили нове слово – «аeroапокаліпсис». І цей смог впливає не тільки на саму країну, а й на сусідні Японію, КНР і КНДР, ба більше – навіть на перебіг глобального потепління.

В останні десятиліття заводи-гіганти й інші промислові об'єкти забезпечили Китаю не тільки швидке економічне зростання, а й низку екологічних проблем: смог у містах знижує видимість до 50 метрів, а його хмари, що прямують на Японію, помітні з космосу. За даними ВООЗ, рівень шкідливих речовин у повітрі подекуди в десятки разів перевищує норму.

Хоча ця проблема найбільш кричула в Китаї, інших країн вона також стосується. У Європі забруднення повітря спричинює 500 000 передчасних смертей на рік. 8 років тому в Мілані кілька тижнів у повітрі тримався смог, а саме місто стабільно входить до найбільш забруднених в Італії.

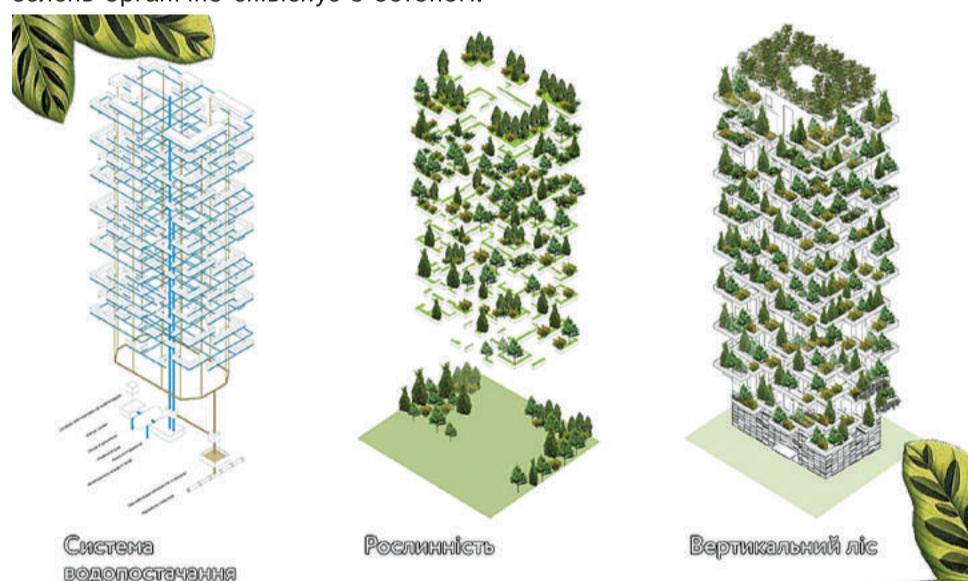
Ще один фактор, який погіршує ситуацію, – висока температура повітря. Через сезонну спеку шкідливі домішки накопичуються та утримуються в приземному шарі повітря, яким дихають люди. Те, чи буде на вулицях пекельний жар або приемна прохолода, залежить від площі озеленення. Так, відповідно до досліджень, в Києві у 2013–2015 роках найбільше нагріваються найменш зелені райони.

На фоні цих даних особливо насторожує тенденція до скорочення площин лісів на планеті: за даними ОНН, починаючи з 1990 року, їх стало менше на 3%.

Звісно, ліси й парки не можуть в одну мить зупинити появу нових міст і замінити собою промислові об'єкти, але нові підходи до озеленення міст можуть покращити ситуацію.

**Ідея.** Стефано Боері вважає, що потрібно вбудовувати ліси в міста, переосмисливши взаємодію мегаполіса й природи. Його подорож до Китаю у 1979 році показала дійсний стан справ: країна неминуче рухалася до надзвичайно високого рівня забруднення і ситуацію треба було змінювати.

Він знову звернувся до думки про єднання людини й природи заради чистої планети у 2007 році під час поїздки в Дубай, збудованій всуціль зі скла та бетону. Боері загорівся ідеєю оживити міста, додати їм зелені. В 2008 році, проаналізувавши ситуацію в рідному Мілані, він презентував дослідження, де запропонував одне рішення кількох проблем – вертикальні ліси: не окремі будинки з садками на даху, а цілі міста нового покоління, де зелень органічно співіснує з бетоном.



Вежі Bosco Verticale. Мілан, Італія

**Рішення.** Першим проектом Стефано Боері, в якому архітектор наважився втілити свій задум, стали вежі Bosco Verticale в Мілані (110 м і 76 м). Їх будували з 2009 по 2014 рік, на вежах 800 дерев, 4 500 кущів і 15 000 трав'янистих рослин – загалом це 20 000 кв. м лісу. На проектування пішло 2 роки: архітектори разом з ботаніками шукали оптимальні параметри, що забезпечать безпечно розташування рослин на висоті 100 метрів.

Вертикальний ліс вирішує низку проблем: поглинає CO<sub>2</sub>, виробляє кисень, пом'якшує мікроклімат, збалансовує екосистему і є середовищем життя для тварин.

**Технологія.** Вертикальні сади від Стефано – це не просто прикріплені вазони на стінах. Схема значно складніша, і щоб викристалізувати ідею, архітектору знадобився досвід попередників.

Перша ідея вертикальних садів належить ботаніку Патріку Бланку – він почав застосовувати її в Парижі в 1988 році. Система на той момент була революційною: до стін кріпився каркас і підкладка, що мала гарні поглинальні якості й запобігала руйнуванню стіни, на неї кріпився ґрунт, у якого висаджували рослини. Найпростіші конструкції мали мішечки з ґрунтом, складніші – кокосові волокна і повстяні мати як підкладку, а найскладніші – водонепроникну мембрانу і поліуретан. Остання система може застосовуватися як для зелених стін в приміщеннях, так і для створення вертикальних садів ззовні.

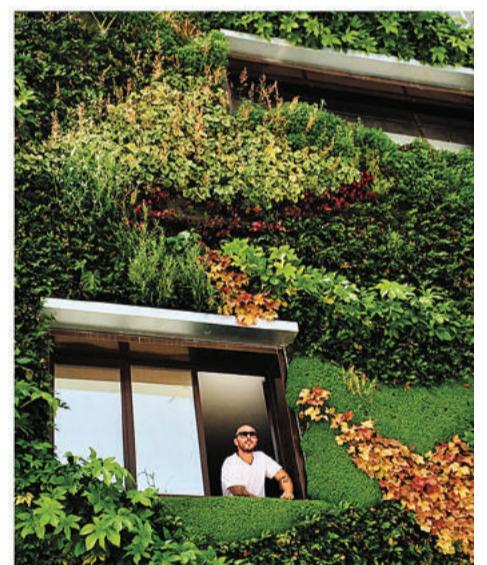
Наступний етап розвитку – вертикальні екосистеми біолога Ігнасіо Солано. У 2017 році він вдосконалів vertical garden system: підібрал рослини, гриби і бактерії так, щоб вони утворювали зв'язки, аналогічні зв'язкам в природній екосистемі. Це дозволило екосистемі бути автоматично регульованою й цілісною. Після цього появи великих екосистем – вертикальних лісів – була питанням часу.



Вертикальні сади ботаніка Патріка Бланка



Вертикальні сади Ігнасіо Солано



**Проекти Боері** – це поєднання вертикальних садів та екосистем: рослини є і на стінах, і на горизонтальних поверхнях. Схема та ж сама, що використовувалася у перших подібних моделях, але ускладнена: тут є і спеціальна поверхня, і каркас, і підкладка, і спеціально підібраний ґрунт, але в значно більших масштабах. Крім того, важливо врахувати потрібну систему поливу й дренажу, важливість сонячного світла і можливі сильні вітри, а також особливу конструкцію фундаменту, що дозволить будівлі витримати вагу рослин.

Ще однією проблемою можуть стати неправильно підіbrane рослини. У природі вони існують саме так, щоб створювати системи, а не тільки конкурувати, тож коли людина помиляється з вибором, весь вертикальний ліс може загинути. Тому до проектів Боері залучені не лише будівельники й архітектори, а й ботаніки.

**Що далі?** До кінця 2018 року Стефано Боері планує побудувати в Китаї перші вежі з вертикальними лісами – почастість Нанкіну, який отримуватиме від будівель 60 кг кисню щодня. Місто Лючжоу до 2021 року буде розбудоване в більших масштабах: там планується створення цілої серії «лісових» житлових комплексів. А вінцем творчості архітектора в Китаї стане ціле місто: зараз Шицзячжуан – промисловий центр, але з роками він перетвориться на ForestCityShijiazhuang, де рослини будуть поглинати 1750 кг CO<sub>2</sub> щорічно.

Та найсміливіший проект Боері – вертикальний ліс на Марсі. Китайський філіал його архітектурної компанії спільно з лабораторією Future City University університету Тонджі презентували проект у 2017 році: космічні кораблі переноситимуть капсули з насінням на Червону планету, щоб створити там «Новий Шанхай» у 2117 році.

Оксана РАСУЛОВА

# ЯК ТВАРИНИ ВЧАТЬСЯ ГОВОРІТИ З ЛЮДЬМИ І ДОВОДЯТЬ СВІЙ РОЗУМ

В зоопарку Атланти в 2016 році у віці 39 років помер орангутан Чантек. Він прославився тим, що вивчив мову жестів і мав цілий ряд інших інтелектуальних здібностей. Чантек ходив до коледжу і любив бургери, а його ім'я назвали проект, що ставить за мету узаконити існування особистості у всіх людиноподібних мавпах. Давайте дізнаємося більше з історії мавпи, яка вміла спілкуватися, і з ясною, чи готове людство поділитися частиною прав із співмешканцями.

Чантек народився у 1977 році в дослідницькому центрі в США. З місцевих мов його ім'я перекладається як «прекрасний». Перші дев'ять років життя він провів у Теннессі з антропологом Ліною Майлз. Лін досліджувала навчання мавп мови — дуже поширені експерименти в Америці впродовж ХХ століття. За цей час орангутан усвідомив необхідність прибирати за собою в кімнаті, навчився використовувати і комбінувати підручні засоби у повсякденні, а також запам'ятав дорогу з кампусу до найближчої закусочні, яку міг навіть показати водієві. Однак найголовнішим його досягненням стало оволодіння американською мовою жестів (*Чантек має словник у 150 символів*), а також розуміння розмовної англійської. Після Чантека у світі залишилися тільки дві мавпи, що вміли користуватися людськими жестами: горила Коко і шимпанзе Ушо. Коко померла 19 червня 2018 року.

Чантек навіть відвідував заняття у місцевому університеті (*про це зняли документальний фіلم Від Animal Planet та PBS «Мавпа, що ходила до коледжу»*) та був улюбленим академічної спільноти. Однак врешті адміністрація, яка побоювалася інцидентів і можливих судових позовів, наполягла, щоб вже дорослого Чантека відправили назад до зоопарку. Наступні 11 років він провів у тісній клітині, де страждав від депресії і зайвої ваги.

Одного разу колишні друзі-науковці завітали до нього. Чантек дуже розхвилювався, жестами показав ключі від автівки і попросив забрати його додому. Врешті в 1997 році зоопарк Атланти запропонував для розумного орангутана зону природного проживання, де він і залишився до кінця життя.

## БАЛАКУЧІ МАВПИ

На планеті існують тільки два види орангутанів: борнейський і суматранський. Чантек — гіbrid цих двох видів. Це дуже розумні тварини, яким зараз загрожує зникнення. Разом з шимпанзе і горилами вони належать до родини гомінідів, тобто людиноподібних, яка включає також нас і наших предків. Орангутанів, шимпанзе і горил відносять до людиноподібних мавп — тварин настільки фізіологічно і розумово близьких до людей, що деякі вчені домагаються визнання в них особистості і надання розширеніх прав.

Так, наприклад, у 1983 році була написана книга «Розум мавпи», автори якої, Девід та Анна Премаки, стверджували, що людиноподібних мавп можливо навчити мови. Вони писали: «Ми знаємо, що той, хто розуміє мовлення, повинен знати мову, навіть якщо він або вона не здатні відтворити її самостійно».

В 50-х роках ХХ століття проводився експеримент з шимпанзе Вікі, де її розумові здібності порівнювалися з дитячими. За рівнем логіки вона цілком могла конкурувати з дітьми — людиноподібні мавпи користуються метафорами та вміють узагальнювати, використовуючи знайомі слова для описання нових: «запальничка — це пляшка і сірник». Але мовлення при цьому стало нездоланною перешкодою: вважається, що на заваді стоять будова голосового апарату та можлива відсутність у мозку певних структур, пов'язаних з вимовою.

Натомість шимпанзе довели свою здатність до повноцінного спілкування, успішно освоївши мови жестів, символів та лексиграм — несхожих на позначувані предмети умовних знаків, які вигадали спеціально для навчання людиноподібних мавп. В більшості випадках вони могли передносити властивості символів на схожі предмети, наприклад, якщо синій трикутник позначав червоне яблуко, то шимпанзе могли використати цей символ для позначення вишні, яка здавалася їм схожою.

## ЗВІРИНИЙ ІНТЕЛЕКТ

На сьогодні інтелект шимпанзе найбільш вивчений з усіх видів тварин. Ми розділяємо з ними 98,7% генів і абсолютно достовірно знаємо, що ці мавпи діляться на соціальні групи, воюють та свідомо використовують заряддя праці — так само, як і первінні люди. Ми знаємо, що людиноподібні мавпи навіть вміють жартувати і лаятися: вже згадані Ушо і Коко (яка, до речі, мала персональну сторінку в фейсбуці, де можна було стежити за її витівками) дражнили експериментаторів, наприклад, насмішно використавши збунту щітку як грабінець. А одного разу Ушо жестами «поганий брудний собака» виляяла цутика, який гнався за авто.

Але найбільшим досягненням приматів, на думку вчених, є проходження так званого дзеркального тесту на самосвідомість. В класичному розумінні завданням цього тесту є віднімати себе в дзеркалі після певних маніпуляцій (*зазвичай це нанесення фарби без запаху на певну частину тіла під час сну*). На сьогодні цей тест змогли пройти усі гомініди (*тобто люди, орангутани, горили, шимпанзе та бонобо*), а також дельфіни, косатки, слони, сороки та мурахи.

Для прогнозування інтелекту вчені використовують ще декілька факторів, один з яких — коефіцієнт енцефалізації — визначає відносну різницю між масою мозку та тіла. Лідером у цьому рейтингу є людина з показником близько 8, а другу сходинку з несподівано високим коефіцієнтом (*більше 5*) займають дельфіни. Далі з показником близько 2 йдуть людиноподібні мавпи, нижче — також постійні фаворити вчених — слони та собаки.

Однак маса мозку не завжди є ключовим параметром для існування інтелекту: нещодавні дослідження допускають існування інтелекту в птахів, риб та комах — видів, розум яких до цього завжди пояснювався інстинктами.



ХТО ТУТ РОЗУМНИЙ

Останніми роками кількість робіт і науково-популярних книг про інтелект тварин невпинно зростає. Їхні автори здійснили ідеологічний поворот порівняно з антропоморфними ідеями минулого століття: якщо останні безапеляційно визнавали людину вінцем творіння і вимірювали інтелект тварин здатністю виконувати притаманні людям операції, то сучасні дослідники відштовхуються в першу чергу від звичного середовища існування.

Франс де Вал у книзі «Чи ми достатньо розумні, щоб знати насільки розумні тварини?» каже, що людство довгий час не могло оцінити інтелект тварин, тому що оцінювало його з власних позицій. «Дуже несправедливо прохати білку рахувати до десяти, оскільки це не є частиною її життя. Зате вона прекрасно запам'ятує місце, де скovalа горішки (*це геопросторовий інтелект*)». Де Вал також згадує, насільки неправильно вчені перевіряли, чи вміють шимпанзе вілізвати обличчя, а слони — осмислювати себе в дзеркалі. Науковці чомусь показували мавпам обличчя людей, а слонів ставили перед дзеркалом людських розмірів. Звісно, після зміни цього підходу тварини пройшли тести.

Іншою книгою, датованою минулим роком, є бестселер Дженніфер Акерман «Геній птахів». Авторка пише, що ми весь цей час були несправедливі з тваринами, чий мозок за будовою близкий до динозаврів, ніж до нас. Акерман зазначає, що голуби можуть відрізнити Моне від Пікассо зокрема, і імпресіоністів від кубістів взагалі. Окрім феноменальних здібностей по запам'ятовуванню місцевості (*птахи можуть тримати в голові до 2000 схованок*) і фантастичної здатності до синхронного польоту, птахи пристосувалися і до сучасного світу: горобці будують свої гнізда в ухилопніх трубах покинутих автівок, ворони кидають горішки під колеса автівок, а снігурі цуплять пакетики з цукром зі столів у кафе.

Ми дізнаємося більше і про інтелект водних мешканців. І якщо в дельфінах ніхто і не сумнівався, а їхня унікальна мова з використанням ультразвуку і ехолокації й досі не розшифрована як слід, то розумові здібності риб вважалися низькими. Джонатан Балкомб в книзі «Що знає риба» пише, що «люди співчувають рибам набагато менше, ніж іншим тваринам, тому що риби не мають того, на що ми емоційно відгукуємося — «виразу обличчя»». Автор каже, що риби здатні на широкий спектр емоцій і дій.

Крім того, довгий час вважалося, що комахи не можуть мати інтелект через крихітний мозок, який має усього 1 млн нейронів (*у людей — 100 млрд*). Іронічно, що навіть Карл фон Фріш, який у 1973 році отримав Нобелівську премію за відкриття загадкового «бджолиного танцю», не вірив в існування їхньої свідомості. Але після генетичних тестів у кінці ХХ століття було виявлено, що комахи не мають ані чисто вроджених, ані набутих форм поведінки і постійно вчаться та вдосконалюють світосприйняття. Так, мурахи занурюють палички у клейковину, щоб тягти в десять разів більшу ношу, бджоли вміють користуватися когнітивними картами, а земляний джміль легко вирішує надскладну задачу комівояжера.

Окрема битва за реабілітацію тварин ведеться у правовому полі: вона, як і боротьба за права людей, триває вже багато століть, а прихильниками рівних прав усіх живих організмів були безліч мудреців: від античних Сенеки і Горация до Руссо та Канта. Найбільшого прориву проти експлуатації тварин досягло так звана «оксфордська група», один з членів якої, філософ Пітер Сінгер, у 1975 році видав «Біблію захисту тварин» — книгу про звільнення тварин, в якій зокрема зазначив, насільки схожі рухи за права жінок, темношкірих, гомосексуалів з рухом за тварин.

В ХХI столітті права тварин закріплені в законах багатьох провідних країн: Конституція оберігає їх у Німеччині, а в Іспанії в 2008 році приматам надали близькі до людських права. Тим часом у Нідерландах у 2006 році вперше в історії в парламенті була представлена Партия для тварин (*Partij voor de Dieren*), яка у 2009 отримала місце і у Європарламенті. Цікаво, що перший закон, який урівняв у правах тварин і людей, дослідники охрестили «найгіршою відповіддю на те, яких відносин ми шукаємо з тваринами». В нацистській Німеччині люди не мали унікального статусу, натомість на вершині ієрархії опинилися арійці, вовки та орли, а внизу — свині, щури та представники багатьох інших національностей.

І хоча ми й досі знаємо про сусідів по планеті далеко не все, вчені визнають, що витончено вправність, яку тварини демонструють для пристосування у цьому світі, людям ще тільки доведеться опанувати.

Микита БОГДАНОВ



Чантек і Лін Майлз

## Засновники:

Міністерство освіти і науки України, Національний екологічно-натуралистичний центр учнівської молоді (НЕНЦ)

Головний редактор: Володимир Вербицький  
Редактори: Ольга Ільків, Вікторія Петлицька  
Відповідальний секретар: Олександр Кузнєцов  
Літературне редактування: Ольга Ільків

## Газету можна придбати за адресою:

М. Київ-74, вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Реєстраційне свідоцтво КВ № 22094-11994Р від 16.05.2016

Рукописи не рецензуються й не повертаються.

Деякі матеріали друкуються в порядку обговорення.

Редакція не завжди поділяє точку зору авторів.

## Адреса редакції:

04074, м. Київ,

вул. Вишгородська, 19, НЕНЦ

Тел./факс 430-0260

Тел. 430-0064, 430-2222

www.nenc.gov.ua

E-mail: nenc@nenc.gov.ua

Надруковано

в ТОВ «НВП

«Інтерсервіс»

Підготовлено

до друку

14.10.2018