

ТРАВЕНЬ 2017

науково-популярний природничий журнал для дітей

КОЛОСОК



науково-популярний природничий журнал для дітей



Виходить 12 разів на рік.

№ 05 (107) 2017.

Заснований у січні 2006 року.

Гора Говерла –
найвища вершина України

ЗМІСТ



ТУРНІР ЮНИХ

Олег Орлянський. Свято і машина часу. Частина 1 2



НАУКА І ТЕХНІКА

Ігор Корч. Повітряні лінії електропередач 8



ЖИВА ПРИРОДА

Марія Надрага. Дуб 14

Наталія Загульська, Тарас Загульський.

Сонце в долонях 16



ЛЮДИНА І ЕКОЛОГІЯ

Анна Зайцева-Анциферова. Родинне дерево вовчків.

Частина 3 24



ЗЕМЛЯ І ВСЕСВІТ

Людмила Петринка. Географічні рекорди України 30

Олег Кришок. Чорногора 40



ПРОЕКТИ „КОЛОСКА”

Олександр Шевчук. Мудрий „КОЛОСОК” 46

На нашій обкладинці:

село Витачів Обухівського району Київської області.

Художник – Ольга Кваша.



kolosok.org.ua,
facebook.com/Konkurs.Kolosok/

Зареєстровано у Державному комітеті телебачення і радіомовлення України.

Свідоцтво про реєстрацію: КВ № 18209-7009ПР від 05.10.11 р.

Засновник видання: ЛМГО „Львівський інститут освіти”, 79006, м. Львів, пл. Ринок, 43.

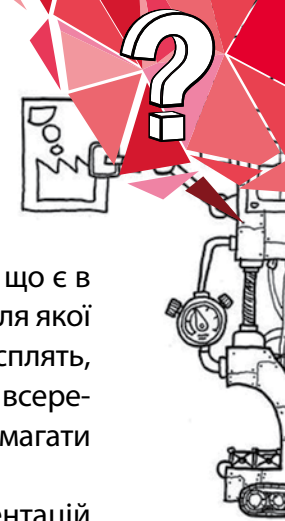
Видавництво: СТ „Міські інформаційні системи” 79013, м. Львів, вул. Ген. Чупринки, 5.

© „Львівський інститут освіти”, 2006

© „Міські інформаційні системи”, 2006

Дуже сумно, коли забувають друзів. Не у кожного є друг. Якщо я забуду його, то буду схожим на дорослих, яким нічого не цікаво, крім цифр.

Антуан де Сент-Екзюпері
(про себе і Маленького принца)



Турніри юних фізиків або скорочено **ТЮФ** – найцікавіше, що є в шкільній фізиці. Для дітей – це яскрава і захоплююча подія, після якої більшість з них „хворіє“ фізикою все життя. На турнірі мало сплять, багато готуються і дуже хвилюються. Турнір – командна гра, і всередині маленького колективу один за всіх, і всі за одного! Допомогати один одному – головне, бо успіх залежить від кожного.

Удень – боротьба, вночі – приведення доповідей і презентацій до сумнівної досконалості. І вічна нестача часу. Тиждень таких переживань і напружених почуттів залишиться в пам'яті на все життя, як феєричне випробування, яке ти витримав з друзями, як ні на що не схоже фантастичне свято, на якому захват від перемоги і радість від участі змивають гіркоту поразок.

І, найважливіше. Окрім швидкоплинних емоцій назавжди залишаються нові знання і досвід, які так несподівано прийшли до тебе і раптом додали сил і впевненості – я можу все! Ну, майже все.

Для дорослих учасників турніру, керівників команд і членів журі турнір – це ще по-доброму несправна машина часу. Це можливість потрапити у своє покращене минуле, коли невідоме було ближче, а фізика простіша, хоча й менш зрозуміла. Це шанс не забувати про головне, побачити за стовпчиками формул і цифр живий світ і захоплюватися ним. Дві любові щорічно збирають на турніри цих на вигляд дорослих людей – любов до дітей і любов до фізики. І щоби вони не говорили з розумним виглядом під час турнірів, і якими б інтонаціями не наповнювали слова – знайте, головне, що рухає ними, це любов. За дружніми вечірніми кулісами турнірного життя їх головні тости – за дітей і за фізику.

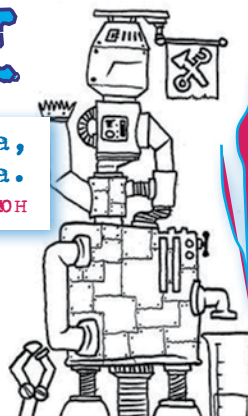
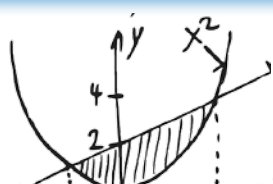
ОЛЕГ ОРЛЯНСЬКИЙ

СВЯТО І МАШИНА ЧАСУ

Частина I

Для дітей гра – серйозна справа,
для дорослих серйозна справа – гра.
Брюн

$$f(x) \geq 0$$
$$X_1 = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix}$$
$$b(f, D, V) = \|D\| =$$



$$+2y^2 = \sum (p_2(x_i) - y_i)$$



Незвичайні задачі

Ну а починається все за кілька місяців до турніру, коли публікуються задачі. Це не елементарні задачі зі шкільного підручника, не технічно складні або хитрі задачі з олімпіадної книжки і не заплутані незрозумілі задачі з університетської програми. Це – незвичайні задачі.

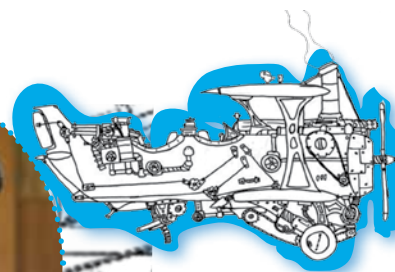
Незвичайні, бо цілком не схожі на ті, що можна знайти у збірниках задач. Задачі, які часто не мають остаточного розв'язку. А, з іншого боку, зовсім-зовсім звичайні, бо часто нагадують дитячі запитання, які, мабуть, всі колись задавали: „Скільки води в тумані?“, „Як довго можна стояти під деревом після початку дощу і не намокнути?“, „Чому мокру ганчірку важче тягти, коли вона розстелена на підлозі?“, „Як за звуками довідатися, скільки монет в роті у Буратіно?“, „На яку глибину в ліс проникає вітер?“, „Яка найменша глибина басейну для безпечних стрибків?“, „Який заввишки можна збудувати палац з мокрого піску?“, „Як швидко можна йти по хиткому піску, щоб не загрузнути?“, „Як і чому змінюється колір неба після заходу сонця?“, „З якою швидкістю мороз малює візерунки на віконному склі?“, „На яких найбільших ходулях можна ходити?“

Усі згадані задачі розв'язували учасники турнірів юних фізиків, а остання задача про ходулі – з майбутнього турніру. Це одна з дванадцяти задач, запропонованих для фіналу юнацької ліги ТЮФ, яка відбудеться у Харкові у травні 2017 року.

Дві ліги і одна мета

Як ви вже зрозуміли, є два турніри юних фізиків. Головний або основний ТЮФ – для школярів будь-яких класів без вікових обмежень. Зазвичай команду формують з десяти- та одинадцятикласників. Одинадцятикласники більше знають і вміють, а це збільшує шанси команди потрапити у фінал і виграти. Особливо, якщо члени команди досвідчені турнірні бійці. Але, щоб стати досвідченими бійцями, треба попередньо взяти участь у турнірі, адже так?

А ціна перемоги велика! Останній, 25-й ювілейний турнір відбувся наприкін-



ці листопада 2016 року в Одесі. Перемогла команда Рішельєвського ліцею. Тепер її очікує Сінгапур і бої із зарубіжними командами за фізику, істину, звання найсильнішого у світі і репутацію України. Хай щастить нашій команді!

Мені здається, ви теж не проти поїхати до Сінгапуру, взяти участь в екскурсійній програмі, змагатися і перемогти в турнірі. Хто заважає? Вперед! І хай наступного року це буде не Сінгапур (щороку міжнародний турнір відбувається в іншій країні), але це ще цікавіше: на Землі так багато дивовижних місць. Не гайте часу – беріть участь і перемагайте!

А молодші школяри? Саме для них і створена юніорська ліга ТЮФ. До складу команди входять, здебільшого, учні восьмих і дев'ятих класів та не більше двох десятикласників. Ось де золотий резерв майбутнього, весняна свіжість сприйняття і легковажний вітер навіжених ідей! Недарма основний турнір відбувається восени, а юніорський – навесні. Втім, правила турнірів однакові. Різна кількість задач та рівень їхньої складності. На основному ТЮФі 17 задач, на юніорському – 12. Більше інформації можна довідатися на сайті <http://vtuf.org.ua/>.

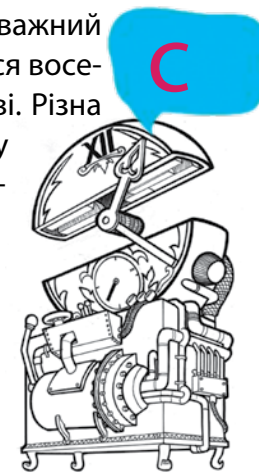
Ну а коротко все відбувається так:

Бої з правилами

Кажуть, що ТЮФ вигадали, як дитячу версію захисту дисертації. Дисертація – це наукове дослідження, в цінності і важливості якого доповідач переконує під час її захисту.

У доповідача є опонент, який вказує на сильні і, головне, на слабкі сторони дослідження. Є ще рецензент. Без нього немає жодної публікації у серйозному журналі, а на турнірі він оцінює і доповідача, і опонента. Турнірний бій – це і є виступи цих трьох осіб, полеміка між ними і членами команд.

Усе починається з конкурсу капітанів, в якому визначають ролі і послідовність виступів. Після цього друга команда викликає першу на доповідь однієї із задач. Команда, яка викликає, виступає у ролі опонента, а ще одна, третя команда, їх рецензує. Потім ролі команд змінюються. Це колективне, дуже емоційне, часто драматичне змагання. Впродовж дня команди встигають пройти два повних круги. Вони отримують бали і рейтинг. Через три дні змагань найкращі потрапляють у фінал.



$$e^z - xyz = e; A[0; e; 1]$$

$$z = \frac{1}{x} \arcsin \frac{\sqrt{z}}{z} \mid y' - \frac{y}{x+2} = 0; y(0) = 1$$

$$\frac{x}{8} \leq 1$$

$$x^2 + y^2 + z^2 = 16$$

Зранку їх закривають у приміщеннях без інтернету і пропонують нові задачі, п'ять годин часу і будь-яке реальне обладнання.

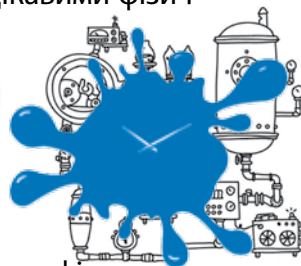
У другій половині дня у великій гарній аудиторії відбувається фінальний бій за задачами, які учасники розв'язували самостійно без допомоги своїх керівників. Передує бою конкурс з цікавими фізичними демонстраціями.

Суперклякса, або майже невигадані історії

Задачі на турнірі бувають такі, що часом і члени журі не знають правильної відповіді. Трапляється, що дуже правдоподібно, на перший погляд, пояснення фізичного явища раптом зникає, а ретельно проведений експеримент стає сумнівним. Розповім про два випадки, свідком яких я був у двох боях, де одну й ту ж задачу „Суперклякса” доповідали різні команди. А було це 15 років тому на ювілейному X Всеукраїнському турнірі юних фізиків у Херсоні...

„Суперклякса”. Капніть чорнило на фільтрувальний папір. Визначте швидкість розтікання чорнильної плями.

Поясню, що розв'язуючи турнірну задачу, важливо не лише зрозуміти суть явища, тобто з'ясувати, що, як і чому відбувається, а ще й переконати в цьому інших. В задачі „Суперклякса” треба було не лише знайти швидкість розтікання чорнильної плями, але й з'ясувати, як відбувається це явище і чому.



Випадок перший. Догори дригом.

У першому бою команда-доповідач запропонувала таке пояснення явища. Сила тяжіння притискає каплю до аркуша паперу, втискає її всередину, а тому чорнило розтікається по паперових порах в усі боки. Схоже на сповільнену картину вилитої на підлогу з відра води, яка під дією сили тяжіння швидко розтікається по поверхні. Ну а крапля просто дуже маленька, а пори в папері дуже тоненькі, і тому чорнило всередині паперу розтікається повільно. Доповідач навіть продемонстрував явище, капнувши зверху чорнило на горизонтальний аркуш. Блискуча крапля зменшувалася, а темна пляма на папері під нею розповзалася і збільшувалася.

Раптову у доповідача просять цей аркуш, беруть його і швидко перевертають. Крапля чорнила утримується на аркуші паперу, незважаючи на те, що сила тяжіння відтягує її донизу. Але дивіться! О, чудо! Незважаючи на силу тяжіння, чорнильна пляма продовжує збільшуватися, а крапля віддає чорнило, втягуючись у розташований над нею аркуш паперу.

Катастрофа! Руйнується доповідь, команда стрімко втрачає бали. А яке зрозуміле і гарне було пояснення! Як добре все розпочиналося... Але будь-які наші теорії судять сторогі і справедливі судді – практика та експеримент.

Який висновок з цього можна зробити? Причина явища – не сила тяжіння! А що тоді? Та хіба це збагнеш за хвилину біля дошки, якщо не вистарчило місяця часу вдома! А треба було вдома, коли готували задачу, вдосталь побавитися з цією каплею, провести і такий дослід, і десятки інших, які тільки спали на думку... Пам'ятайте: дуже часто реальність не виправдовує наших надій, дивуючи в найнесподіваніших випадках.

Ось такий крах надій трапляється інколи під час турнірних боїв.

Орлянський Олег Юрійович, доцент кафедри теоретичної фізики Дніпропетровського національного університету імені Олеся Гончара, канд. фіз.-мат. наук, експерт турніру юних фізиків.



$$x^2 + 2y^2$$

$$m_1 = f(x_i) \Delta x$$

$$\frac{\partial f}{\partial x}$$

$$y = 3x + 1$$

$$\Delta(A_2) = \begin{vmatrix} \Delta y_i & \Delta x_i \end{vmatrix}$$

$$(P_2) = \sqrt{0.16} \cdot 8 \approx 2$$

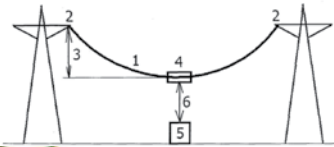
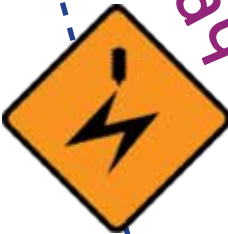
$$\frac{\partial z}{\partial x} = 2$$

$$x^2 + y^2$$



Повітряні лінії електропередач

Усі ви, мабуть, не раз помічали такий елемент індустріального пейзажу як високовольтні лінії електропередач. Погодьтеся, що ці об'єкти містять у собі щось незвичне, вражають своєю міццю і красою геометричних переплетінь.



ТРОХИ ІСТОРІЇ

Швидкість електричного струму майже дорівнює швидкості світла. У 1746 році, коли про це ще не знали, французький священик і фізик Жан-Антуан Нолле спробував виміряти швидкість струму експериментально. Він з'єднав у коло залізними провідниками 200 ченців, а потім розрядив на цей ланцюг батарею з лейденських банок (конденсаторів), винайдених роком раніше. Всі ченці зреагували на струм миттєво, що переконало Нолле у дуже великому значенні швидкості поширення електричного струму. Можна сказати, що підслідні створили першу у світі лінію електропередач.

Перша повітряна лінія електропередач, споруджена у 1882 р. французьким вченим Марселем Депре, простяглася від міста Місбах до баварського Мюнхена на 57 км, а постійна напруга в лінії становила 2 кВ. Першу електропередачу трифазного змінного струму здійснили через 9 років теж у Німеччині, причому енергію передавали на відстань 170 км, а напруга у лінії була 15 кВ.

СТАНДАРТИ НАПРУГИ ЛЕП

В Україні для передачі та розподілу електричної енергії використовують такі класи змінної напруги:

- Низька напруга – 220 В, 0,4 кВ;
- Середня напруга – 6 кВ, 10 кВ, 35 кВ;
- Висока напруга – 110 кВ, 150 кВ, 220 кВ, 330 кВ;
- Надвисока напруга – 400 кВ, 500 кВ, 750 кВ.

У розподільчих мережах міст в основному використовують напруги 0,4; 6; 10; 110 кВ і трансформацію 110/6 (10) кВ, а потім 6 (10)/0,4 кВ. У сільській місцевості переважає трансформація 35/6 (10) кВ.





Мал.1



Мал.2



Мал.3



Мал.4



Мал.5



Мал.6

ЯК ВИЗНАЧИТИ НАПРУГУ ЗА КІЛЬКІСТЮ ІЗОЛЯТОРІВ?

Мережі різних напруг можна розрізнити за зовнішнім виглядом. Система електропостачання трифазна, тому один ланцюг містить 3 проводи (3 фази). У мережах 0,4 кВ є 4 проводи (3 фази і нуль) (мал.1)

У повітряних лініях 6 (10) кВ є один – два ізолятори (мал. 2).

У повітряних лініях 35 кВ є 3–5 ізоляторів у гірлянді (мал. 3).

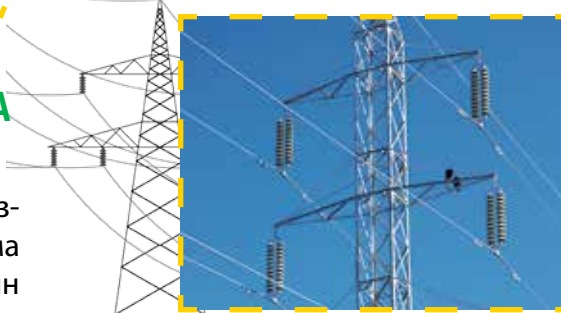
У повітряних лініях 110 кВ є 8–10 ізоляторів у гірлянді (мал. 4).

У повітряних лініях 220 кВ є 12–15 ізоляторів у гірлянді (мал. 5). Повітряні лінії можна розрізнити за додатковими ознаками.

Повітряні лінії 330 кВ. Розщеплення фази на два провідники, (розщеплення фази – один з методів боротьби з коронним розрядом), 15–20 ізоляторів у гірлянді (мал. 6).

Повітряні лінії 500 кВ. Розщеплення фази на 3 провідники, розташовані трикутником, понад 20 ізоляторів у гірлянді (мал. 7).

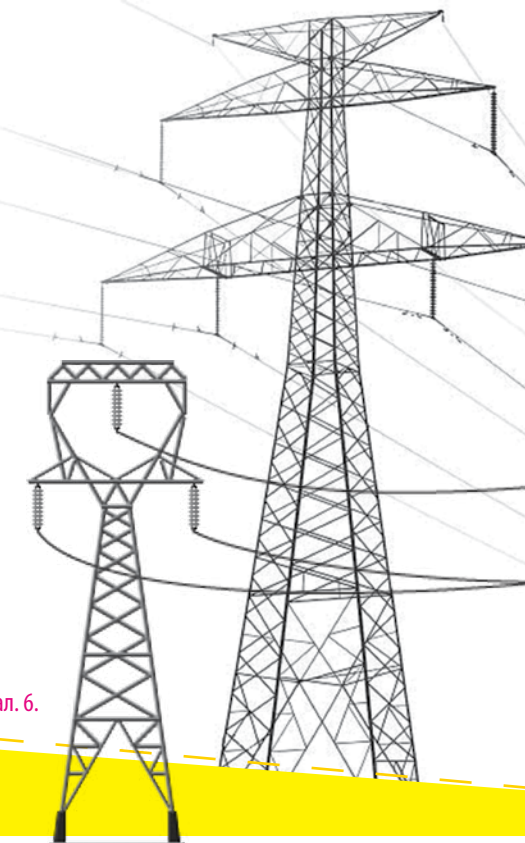
Повітряні лінії 750 кВ. Розщеплення фази на 4–5 провідників, розташованих квадратом або кільцем, понад 20 ізоляторів у гірлянді (мал. 8).



Мал.7



Мал.8



Найвище на будь-якій опорі закріплений блискавковідвід – тонкий провід, прикріплений до сталевого прута, що йде по металевій опорі в землю.

ЩО ОЗНАЧАЮТЬ НАДПИСИ ТА ОПОРАХ?

Мабуть, кожен з вас бачив надписи на опорах ЛЕП у вигляді букв і цифр, але не всі знають, що вони означають. Найчастіше їх можна розшифрувати так: велика буква означає клас напруги, наприклад Т-35 кВ, С-110 кВ, Д-220 кВ. Цифра після букви вказує номер лінії, друга цифра вказує порядковий номер опори. Наприклад, надпис на мал. 9 можна пояснити так:

- Т- напруга – 35 кВ.
- 45 – номер лінії.
- 105 – порядковий номер опори.

Спосіб визначення напруги за кількістю ізоляторів є приблизним. Проектувальники для різних умов експлуатації розраховують різну кількість ізоляторів і різні типи опор.



Мал.9



11

Дизайнерські опори ЛЕП



Німеччина

Угорщина

ЧОМУ ГУДУТЬ ПРОВІДИ?

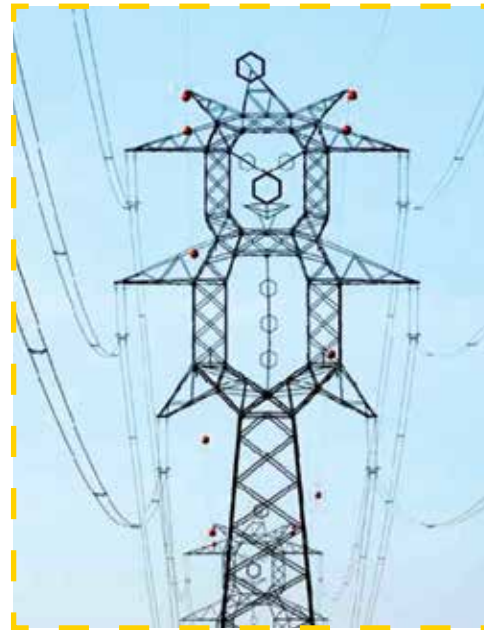
Гудуть не проводи, а повітря навколо них. Поблизу поверхні проводів ЛЕП створюється сильне електричне поле. Наявні в повітрі вільні електрони, прискорені у цьому полі, вибивають з навколишніх молекул нові електрони, а ті – наступні. Ця лавина електронів називається коронним розрядом. Він спалахує і гасне навколо проводу зі змінним струмом з частотою 100 Гц. При кожному такому розряді повітря нагрівається і розширюється. Періодичне розширення і стиснення повітря породжує гудіння. А ще будь-які проводи можуть просто гудіти під час вітру, але у цьому випадку висота звуку залежить від швидкості вітру і діаметру проводів.

БУДОВА ПРОВІДІВ ЛЕП

Здалеку проводи схожі на товсті монолітні троси. Однак будова проводу дещо складніша. Найбільш поширений провід для ЛЕП має сталеве осердя, яке оточене кількома шарами алюмінієвих провідників, по яких і передається струм.

На фото видно різницю між традиційним високовольтним проводом і проводом нової конструкції. Замість провідників круглого перерізу використано попередньо деформований провід, а осердя виготовлене із композитних матеріалів.

США



НАЙПОТУЖНІША ЛЕП І НАЙВИЩА ОПОРА

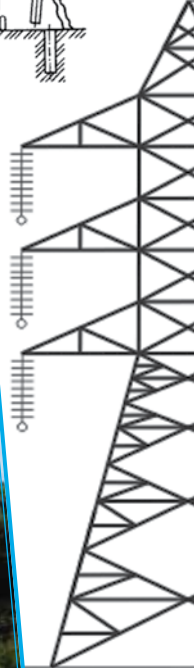
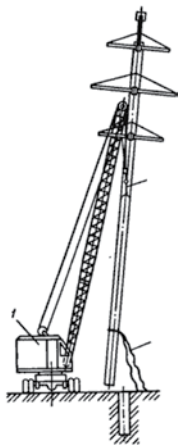
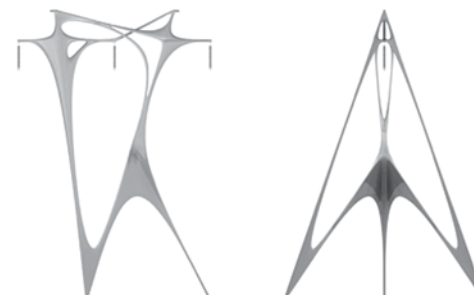
Найпотужніша ЛЕП, розрахована на напругу 800 кВ, знаходиться у Китаї. Її протяжність 2200 км. За рік передає 37 млрд. кВт-год. Вартість спорудження – 4 млрд. доларів.

Найвища опора ЛЕП заввишки 376 м знаходиться в Індонезії. Основа її завбільшки з футбольне поле, а ширина у найвищій точці – 70 м. За допомогою цієї споруди проводи пролягають над протокою, що розділяє острови Ява та Балі.



ЦЕ ЦІКАВО

Німецький студент Деніс Зигель сконструював прилад для заряджання акумуляторів за допомогою електромагнітних полів, які нас оточують, зокрема, від ЛЕП. Світлодіод на приладі показує, коли енергії поля достатньо для заряджання акумулятора, а звичайний акумулятор AA можна зарядити за допомогою цього пристрою за добу.



Корч Ігор Миколайович, учитель фізики і астрономії Нагуєвицької СЗШ І–ІІІ ст. ім. Івана Франка, фіналіст II Всеукраїнського Інтернет конкурсу „УЧИТЕЛЬ РОКУ-2017” за версією науково-популярного природничого журналу „КОЛОСОК” у номінації „ФІЗИКА” та призер у номінації „АСТРОНОМІЯ”



МАРІЯ НАДРАГА

ДУБ

(QUERCUS L.)

РОДИНА: БУКОВИХ

(FAGACEAE)

У біблійні часи дубові ліси займали великі території Палестини. Дуби – світлолюбні рослини. Їхні пагони змінюють напрям росту декілька разів на сезон, залежно від освітлення, а тому гілля у старих дубів мають чудернацькі вигини. У дубів товсті та могутні стовбури, а темна кора вкрита глибокими тріщинами. Що старіше дерево, то глибші ці тріщини-зморшки. Такі дерева нагадують людей, що, проживши складне життя, витерпівши багато незгод та подолавши їх, випромінюють силу і могутність. Саме тому дуб здавна вважають уособленням сили, про що неодноразово читаємо і у Біблії (Ісаїя 2, 13 Захарій 11,2, Амос 2, 9). У Книзі Книг рослина передусім є образом Божої сили. „Голос Господній дуби перевертає й обдирає в лісах кору. А в його храмі усе каже „Слава!“ (Псалом 29, 9).

Дуби здавна були культовими рослинами, їх використовували у релігійних обрядах. Біблійні люди ховали померлих під дубами „Тоді померла Девора, мамка Ревеки, і поховали її нижче Бетелу, під дубом, який названо „Дуб плачу“ (Буття 35, 8).

У Книзі Суддів зазначено, що у Сихемі ріс дуб чародіїв: „Озвався Гаал удруге та й сказав: „Он таки справді спускається військо з середини країни, й один загін простує дорогою від дуба чародіїв“ (Судді 9, 37). Про цей дуб згадує і Книга Буття, коли описує, як Яків після повернення до Бетелу знищив усі атрибути поганських богів, які привезли з собою люди, закопавши їх під дубом, що ріс біля Сихему (Буття 35, 4). Пізніші біблійні закони заборонили культ святих дерев, яким поклонялися ізраїльтяни (Второзаконня 12, 2–3, Ісаїя 1, 29).

З дубом у Біблії пов'язані також місця, освячені Богом. Так під дубом у

дїброві Мамре з'явився Авраамові¹ Господь: „Господь з'явився йому в дїброві Мамре, як він сидів при вході до намету під час денної спеки“ (Буття 18, 1). Ісус Навин² після написання Божого Закону взяв великий камінь і поклав його під дубом: „І написав він ці слова в Книзі Закону Божого, і взяв великий камінь та й поставив його під дубом, що був при святині Господній“ (Ісус Навин 24, 26).

Про дуб Біблія згадує не тільки у символічному аспекті. Ця рослина мала і практичне застосування. Деревину дуба стародавні євреї використовували як будівельний матеріал (Єзекиїл 27, 3, Ісаїя 2, 13, Захарій 11, 12). Від прадавніх часів ми поважаємо його тверду деревину, що з віком темнішає. Звкли навіть казати про людину по-біблійному: міцний, наче дуб (Амос, 2:9). З дуба, надто мореного, власне чорного, який пролежав під водою довгі роки, виготовляють меблі найвищого ґатунку, діжкові клепки і денця, двері. Особливо цінувалося за старих часів криничне цямриння з чорного дуба – вода його не псувала. А ще від праслов'ян дійшло вміння майструвати з цілого стовбура найкращі човни. У народі великий човен так і називали – дубом. Меншими човниками, так званими дубками, плавали по Дніпру та його притоках мирні рибалки.

СЛОВНИЧОК ЮНОГО ДОСЛІДНИКА БІБЛІ:

¹Авраам – біблійний персонаж, родоначальник багатьох народів. З точки зору християнства (зокрема православ'я та католицизму) – разом з сином Ісааком і внуком Яковом є (в духовному розумінні) праотцем вчителів і духовних наставників всього людства.

²Ісус Навин – вождь ізраїльських племен у часи завоювання ними Обіцяної Землі – Ханаану. Ісус Навин був найближчим соратником Мойсея, супроводжував його, коли він піднімався на гору Синай, охороняв за відсутності пророка шкіню, очолював ізраїльтян у битвах. У Біблії Ісус Навин виступає одночасно і як військовий вождь та полководець, і як пророк „раб Божий“. З одного боку його головним завданням є підкорення Ханаану, а з іншого – через нього Бог говорить з людьми. Він є наступником Мойсея, який довів до кінця справу свого вчителя.

НАТАЛІЯ ЗАГУЛЬСЬКА, ТАРАС ЗАГУЛЬСЬКИЙ

СОНЦЕ В ДОЛОНЯХ

Ступає осінь тихою ногою,
Тумани вербам в коси запліта.
Сіріє ліс над темною водою,
Багряним шовком стежки застеля.

Все оповите, мовби часу плином,
З чарівних дум, нових пісенних тем...
Щось виривається на волю дивом –
Осінь це салют із хризантем!

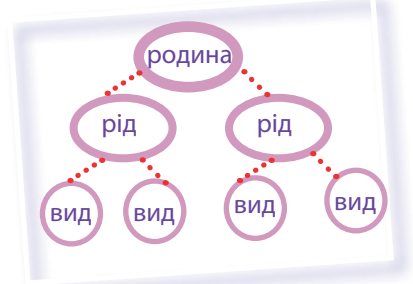
Хризантемова рідня

Ти колись тримав сонце у долонях? Спробуй! Треба лише познайомитись з чудовою квіткою сонця – хризантемою.

Рід хризантема (*Chrysanthemum L.*) вперше описав Карл Лінней у 1753 р. Його назва походить від двох грецьких слів: „χρυσός” – золотий і „άνθεμον” – квітка. Він належить до родини Складноцвітих (*Compositae*) і налічує майже 180 видів однорічних і багаторічних рослин.



Щоб шановний юний читач краще зрозумів, що таке родина, рід і вид, пропонуємо таку аналогію. Родина – це наче велика сім'я рослин, яка в нашому випадку має назву Складноцвіті. Назва говорить сама за себе: у цих рослин не квітка, а суцвіття-кошик. До кожної родини належить багато родів. Наприклад, до родини Складноцвіті належать такі роди: хризантема, календула, тагетес, циннія та інші. Тобто, назва роду – це ніби прізвище рослини. А ось вид (див. схему), позначений словом, що стоїть після назви роду, це вже ім'я: хризантема дрібноквіткова, хризантема великоквіткова, календула лікарська, календула марокканська, тагетес тонколистий...



Мандрівки жовтої краси

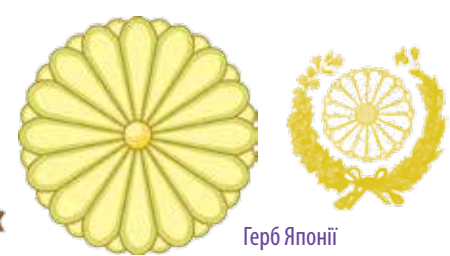
У природі хризантеми найчастіше трапляються в помірних та субтропічних південно-східних районах Азії. Батьківщиною хризантем зазвичай називають Китай. Першу письмову згадку про ці рослини знаходимо у творі Конфуція „Весна і осінь”. „Вони сповнені жовтої краси”, – писав великий філософ.





Японська монета

Орден Хризантеми



Герб Японії

Справді, на той час були відомі хризантеми лише із золотистими суцвіттями, які використовували в їжу та з лікувальними цілями. З Китаю хризантеми завезли до Японії. Щоправда, є інша думка: спочатку хризантема з'явилась в Японії, а вже потім потрапила до Китаю. Давня легенда 246 року до н. е. підтверджує цю думку. В цей час у Китаї правив жорстокий імператор, зверхній та зарозумілий. Якось імператор довідався, що неподалік на островах є рослина, з якої можна приготувати еліксир життя. Та щоб чудодійний еліксир не втратив своєї сили, рослину повинна зірвати людина з чистим серцем. Ані імператор, ані його вельможі цього зробити не могли. Отож на острови відрядили 300 юнаків та дівчат, сподіваючись, що серед них знайдеться чимало людей з чистим серцем. Експедиція рушила на один з островів, що тепер належать Японії. Невідомо, чи відшукала молодь рослину, але вона започаткувала нову державу.

菊



Виставки хризантем

У Японії хризантему називають „кіку” і позначають ієрогліфом 菊, що в перекладі означає „сонце”. Ця рослина є символом світила. Ієрогліфом 長月 (нагацукі) позначається 9-й місяць в Японії, який називається місяцем хризантем. У цій країні вивели понад 10 тисяч сортів хризантем, серед них є особливо популярним, з незвично вигнутими пелюстками – японський тип. З успіхом також культивують каскадні форми, схожі на казковий водоспад в парку Хіракіта, де розміщена найбільш оригінальна виставка хризантем у світі. У місці Ніхонмацу восени проходить виставка ляльок-нінґьо з живих хризантем.

Щоб створити одну таку ляльку, працює кілька людей. Художник-дизайнер (Dogu-cho) створює образ майбутньої ляльки. Над дерев'яним каркасом – основою

тіла ляльки, головою, руками та ногами працює лялькар – Ningyo-shi. Потім тіло ляльки формують за допомогою бамбукових плашок та рисової трави „Тим, Хто Покриває Тіло Хризантемами” – Kiku-shi. Потім квіти обережно викопують, а коріння обгортають вологим мохом. Ляльку заповнюють кореннями та стеблами, а сотні квіток утворюють її одяг.

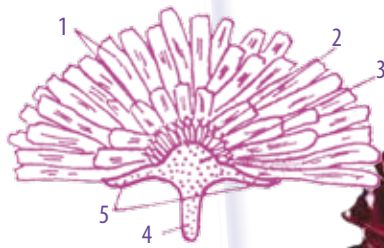
Удостоєна честі

З 1910 року хризантема – національний символ Японії, зображений на державному гербі країни, на монетах і найвищій нагороді – „Ордені Хризантеми”. У XII столітті зображення хризантеми було вигравірувано на лезі дорогоцінної шаблі імператора, на його одязі та печатці. У 1876 році було засновано „Орден Хризантеми”, яким за весь час його існування нагороджено лише троє людей при житті та 11 посмертно. Одяг з намальованою шістнадцятипелюстковою хризантемою донедавна вважали священним. Згідно закону, лише члени імператорської родини мали право його носити. Порушників закону страчували.

У 1789 році француз П. Бланкар завіз з Китаю до Європи три сорти хризантем з білими, фіолетовими і темно-червоними суцвіттями. Згодом хризантеми різних форм та кольорів завезли у Великобританію та Францію, а з них вивели нові декоративні сорти, які стали основою для промислового вирощування хризантем. З часом дрібноквіткові сорти поступились місцем великоквітковим з різноманітною формою суцвіття та забарвленням. Зараз найпопулярнішими є низкорослі сорти з дрібними та середніми розмірами суцвіть, а також з листками оригінальної форми – глибоко розсіченими (Clara Curtis) або суцільними (Pinocchio).

Сучасні гібридні садові хризантеми (сорти) ботаніки зараховують до окремого роду *Dendranthema x hortorum* Bailey. Для їхньої селекції використовували багато-





- 1 – язичкові квіти
- 2 – трубчасті квіти
- 3 – квітколоже
- 4 – квітконіжка
- 5 – обгортка з приквіткових листків



1 – просте суцвіття



2 – напівмахрове



3 – анемоноподібне правильної форми



4 – анемоноподібне неправильної форми



5 – помпонне



6 – кулясте



7 – японське



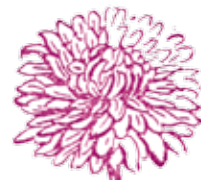
8 – декоративні помпони



9 – декоративні непомпони



10 – суцвіття з правильно відігнутим „віночком”



11 – „віночок” відігнутий неправильно



12 – простий ложкоподібний „віночок”



13 – пероподібне суцвіття



14 – ниткоподібне



15 – павукоподібне

річні дрібноквіткові хризантеми *Chrysanthemum indicum* L., *Chrysanthemum coreanum* Nakai, а також хризантему шовковицелисту *Chrysanthemum morifolium* R. та інші види. Хризантема дрібноквіткова дикоростуча росте в Китаї поблизу озера Тайху у бамбукових лісах та неподалік рисових полів, а хризантема великоквіткова – в китайській провінції Хупек, на островах Рюкю і в Монголії.

Ферверк форм і кольорів

Те, що у хризантеми ми звикли називати квіткою, є насправді сукупністю дрібних квіток, які утворюють так зване суцвіття-кошик. Це суцвіття можуть утворювати 250–300 і більше язичкових і трубчастих квіток, розташованих на квітколожі. Квітколоже, в свою чергу, оточене загальним покривалом з приквіткових листків. Квіти сидять, розташовані спіралью. У центрі суцвіття містяться трубчасті чоловічі, інколи двостатеві квіти, на краях – язичкові жіночі чи псевдо-язичкові.

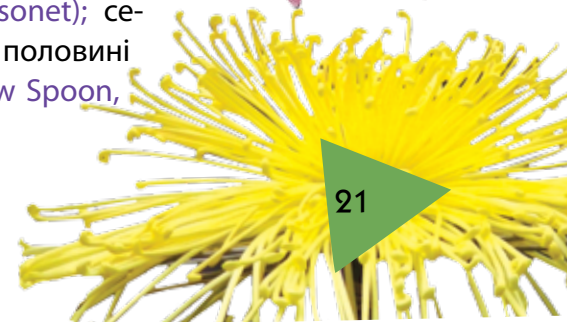
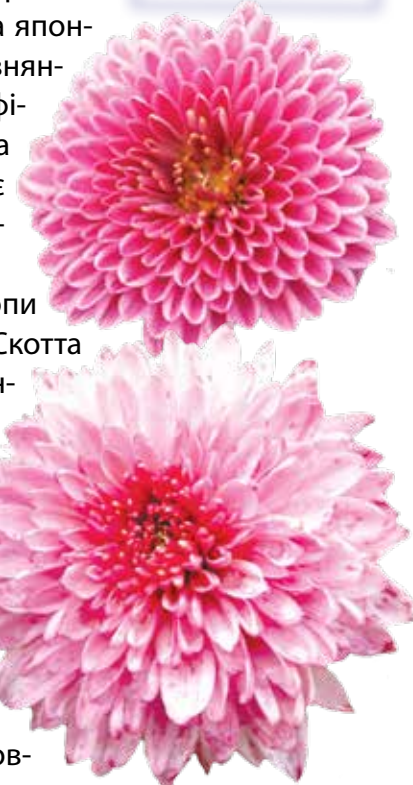
За багатотисячлітню історію хризантем селекціонери вивели десятки тисяч сортів. Деякі з них вирощують

у теплицях на зріз, інші – для озеленення міст і сіл, є горщикові, каскадні, харчові культури. Щоб розібратись у їхньому різноманітті, квітникарі намагалися створити універсальну садову класифікацію. Про першу спробу такої класифікації згадується в Китаї у 1104 році. Її автором був Лімен, який описав 36 сортів хризантем. Деякі з яких, наприклад, „Фотоуцзюй”, і досі вирощують в цій країні. В Китаї та Японії регулярно публікували перелік найменувань сортів хризантем та детально описували їх. Відтак з’явилися поняття „форма суцвіття”, „віночок”, типи великоквіткових та дрібноквіткових хризантем. Зараз в цих країнах є кілька класифікацій китайських та японських сортів. На практиці для порівняння краще використовувати класифікацію Х. Руприхта (Німеччина). Вона є доволі простою, але не охоплює сорти східного походження (павукоподібні і інші оригінальні форми).

У багатьох країнах Західної Європи і США користуються класифікацією Скотта (Scott, 1951) або скороченим варіантом цієї класифікації за В. Н. Шмигуном (1972).

Ранні і пізні, великі й малі

Залежно від часу цвітіння хризантеми поділяють на ранні – цвітуть у серпні – вересні (Mosquito, Orchid Helen, Lipstic); середні – у жовтні (Wee Wille, Holly, Buissonet); середньопізні – у першій половині листопада (Pak Sona, Yellow Spoon,



Щасливе Дитинство); пізні – у другій половині листопада – грудня (*Tessa, Pinocchio, Sparking Burgundy*).

За величиною суцвіття хризантеми поділяють на дрібноквіткові – до 9–10 см (*Харитя, Чураївна, Сонцецвіт*); середньоквіткові – до 10–14 см (*Roze Adair, Snow Dance, Superform*); великоквіткові – більше 14 см (*Рівольрі, Spider Yellow, Sunburst Mefo*).

За габітусом (виглядом рослини) хризантеми бувають колоноподібні (*Зоряночка*); розлогі, сланкі, каскадні, кулеподібні (*Колобок*); подушкоподібні (*Lipstic*).

Квітучі рослини використовують на зріз або вирощують у горщиках. У першому випадку довжина стебла має бути не менше 60–70 см, у другому – не більше 30–50 см.

Українська хризантема

На території України у чагарниках, на узліссях та сухих луках росте багаторічна трав'яниста рослина *Chrysanthemum leucanthemum* – королиця звичайна.

В народі її називають невісточками. Рослина неофіційна¹, але використовується в народній медицині.

Смачна краса

Мало хто здогадується, що видові однорічні хризантеми можна вживати в їжу і використовувати з лікувальною метою. Так, поширені в Японії та Китаї хризантема увінчана (*Chrysanthemum coronarium*) та хризантема килювата (*Ch. carinatum*), молоді листки і стебла яких використовують для приготування салатів, мають високі радіопротекторні² властивості. Листки, що з'являються на верхівках пагонів, можна споживати протягом усього періоду вегетації. Вирощуючи хризантему на зелень, посіви повторюють щомісяця, аж до осені. Висівають у квітні, а сходи з'являються через 12–14 діб. Якщо посіяти густо, за два тижні треба прорідити, а зірвані рослини використати в їжу. Їстівні листки харчової хризантеми у Японії називають сунгіку. Їх варять кілька хвилин, підсолю-

¹Рослина, сировина якої не дозволена для виробництва лікарських засобів в Україні.

ють, відтискають, дрібно нарізають і додають до м'яса, риби, пюре, бутербродів, омлету. Сушене мелене листя хризантем використовують як приправу, а квіти додають у салати.

Японці люблять пити чай з додаванням пелюсток хризантем, настоюють на них наливки та вина. У цій країні зберігся давній звичай пити настій з квітів, стебел і листків хризантем з рисовим відваром.

Поради шанувальникам хризантем

Твої хризантеми добре ростимуть на відкритих сонячних ділянках з родючим суглинковим ґрунтом, без застою води та зі слабколужною реакцією рН 6,5. Кислі ґрунти варто вапнувати. Догляд за рослинами полягає в прополюванні та рихленні ґрунту, підживленні і формуванні рослин. Впродовж вегетаційного періоду підживлюють рослину 2–3 рази: на початку росту – азотними добривами (20–25 г на 1 м²), у фазі інтенсивного росту – азотними і калійними (10–15 г на 1 м²), у фазі бутонізації – азотними, фосфорними (20–30 г на 1 м²) та калійними (10–15 г на 1 м²).

Хризантеми розмножують живцюванням або поділом куца. Щоб розмножити хризантеми поділом куца, навесні необхідно викопати його, відділити частину разом з коренями і пересадити.

Квітникам-любителям хризантеми можуть принести не лише естетичне задоволення, але й практичну користь. Коли хризантеми відцвітуть, треба зрізати усі стебла, зв'язати їх у снопики і зберігати у сухому місці. Навесні їх необхідно подрібнити і підсипати у борозни та ямки, куди висаджують гладіолуси чи овочеві культури. Така добавка відлякує небезпечного шкідника – медведку.

Якщо ти полюбиш цю квітку, осінній сум ніколи не полонить твого серця! Зачудований, будеш насолоджуватися пишністю природи, яка готується до зимового сну, та милуватися своїми, власноруч вирощеними маленькими „сонечками” – хризантемами.

²Містять хімічні сполуки, що підвищують стійкість організму до дії іонізуючого випромінювання.

АННА ЗАЙЦЕВА-АНЦИФЕРОВА

РОДИННЕ ДЕРЕВО ВОВЧКІВ

Частина 3

Продовжуємо знайомство з „родинним деревом“ вовчків. Ви вже знайомі з „нашими“ вовчками¹, а ця розповідь про їхніх родичів, які мешкають у країнах Євразії та Африки.



Graphiurus murinus

Вовчок савановий – домашній улюбленець

У світовій фауні вовчків найчисельнішим є рід африканських вовчків *Graphiurus*, який нараховує 12–15 видів. Зрозуміло, що живуть вони на африканському континенті. А найпоширенішим видом серед них є вовчок савановий *Graphiurus murinus* (Desmarest, 1822). Невеликий за розміром тваринці (тіло завдовжки 10 см і такої ж довжини хвіст) вдалося заселити величезну територію південніше Сахари. Сіро-жовтому пухнастому звірку довелося пристосовуватися до різних умов існування. Цей вовчок успішно мешкає у лісі, знаходячи притулок у заростях акацій чи держи-дерева. Він полюбить селитися у садах та на бананових плантаціях, де вистачає смачної соковитої поживи. Відповідно до своєї назви, тварина трапляється на відкритих просторах акацієвих саван, тримаючись чагарників чи кам'яних насипів. Місцеві мешканці часто знаходять цього гризуна поблизу своїх домівок та на окраїнах поселень. Вовчок савановий сплітає гніздо з сухих деревних волокон і розміщує у дуплах та порожнинах під корінням дерев, облаштовує захисток під дахом будинку та у щілинах стін. Дивною звичкою є гніздування у вуликах, куди звірок навідується і з „житлового питання“ і поласувати смачним медом та африканськими бджолами. Цей вовчок зовсім не вегетаріанець. Його раціон – це комахи, яйця горобиних птахів та дрібні хребетні, хоча він не відмовиться від поживного насіння дерев та бананів. Вовчок савановий рідко впадає у зимову сплячку, але біологічно здатен до неї. Тому розмноження цього виду триває майже цілий рік. Його пік припадає на вологий сезон від жовтня до березня. Самка народжує нащадків раз чи двічі.

У кронах дерев тваринка рухається швидко, стрімко збігає стовбуром униз головою і без остраху бігає тонкими гілками. Ці гризуни мешкають групами – спілкування є важливою складовою їхнього життя, хоча у гніздах можуть траплятися і поодинокі особини.

¹Про вовчків, які мешкають в Україні, читай у журналах „КОЛОСОК“, №№ 10,11/2016.



Серед своїх африканських родичів вовчок савановий є найвідомішим домашнім улюбленцем. М'яке хутро, рухливі вушка, пухнастий хвіст, невеликі розміри, цікава мордочка, непосидючий характер і надзвичайна товариськість посприяли тому, що у всьому світі цього вовчка утримують вдома. Постійне з'ясування стосунків і активна дослідницька поведінка – до цього треба бути готовим власникам цих гризунів. Водночас, люди можуть спостерігати за звірятками, які сидять на мисці з молоком, умочивши туди хвости. Або намагаються затягнути завелику сливку через замалий вхідний отвір власного будиночка. Цікаво, що в Україні цей вид відомий багатьом людям саме як домашня тваринка, тоді як українські види вовчків є абсолютно незанимаєми.

чотирма кінцівками! Він влаштовує гнізда у дуплах, у розвилках біля стовбура, не оминає і дуплянки. Гніздо робить з мохів та лишайників, використовуючи до 25-ти видів цих рослин. У період розмноження самка може збудувати кілька гнізд впродовж однієї ночі. Раз чи двічі на рік народжуються дитинчата, які є розвиненішими порівняно з іншими видами вовчків. У раціоні вовчка японського – насіння і плоди дерев, комахи і яйця дрібних горобиних птахів. Цей вовчок – типовий зимосплячий вид. Восени він влаштовується на зимівлю у дуплах, дуплянках чи сільських домах і спить до весни.

Японці турбуються про свого вовчка, тому будують „зелені мости” над дорогами, щоб звірки могли безперешкодно перебігати від лісу до лісу. Вони створили єдиний у світі „Музей вовчків” („The Yamane museum”).

Yamane – гордість Японії

У минулому рід японських вовчків *Glirulus* складався з семи видів. Один з вимерлих видів навіть мав пристосування до літання! Але до нашого часу зберігся лише вовчок японський *Glirulus japonicus* (Schinz, 1845). Цього найменшого представника родини (завдовжки до 8 см, хвіст до 5,5 см) обожнюють японці. Він є ендеміком, оскільки поширений тільки на трьох островах Японського архіпелагу – Сікоку, Хонсю і Кюсю. Японці називають його „Yamane” і вважають гордістю нації. Одна з причин такої всенародної любові і визнання – привабливий зовнішній вигляд. Маленькі вушка тваринки ледве виступають над хутром світло-бурого кольору; тонкі та довгі шерстинки створюють навколо тваринки пухнастий ореол; вздовж спини тягнеться виразна чорна смуга.

Вовчок японський мешкає у лісах і є винятково деревним створінням. Він вільно пересувається найтоншими гілочками, підвішуючись до них знизу, легко спускається вертикальними стовбурами вниз головою. Наче акробат, звірок може триматися на гілці задніми лапками, а передніми – схопити їжу і у такому положенні ласувати нею. Цей гризун здатен підскочити вгору і зачепитися за гілку відразу

Вовчок бояличний – пустельна загадка

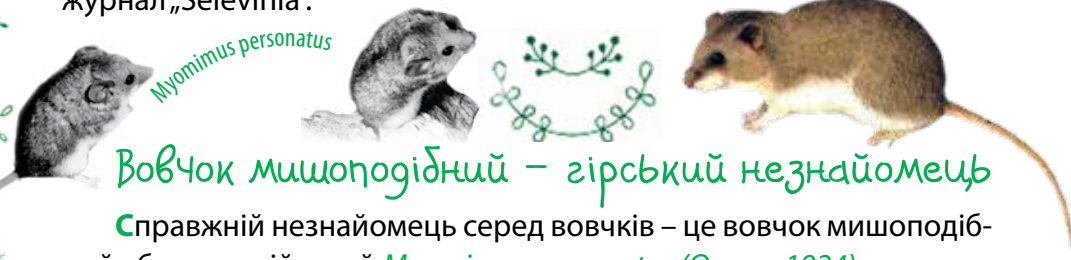
Селевінія або вовчок бояличний *Selevinia betpakdalensis* (Belosludov, Bazhanov, 1938) – це велика загадка для вчених. Він є ендеміком і трапляється лише у напівпустелях Казахстану. Латина виду промовиста: селевінією тварину названо на честь вченого-зоолога Селевіна В. А., який першим здобув її, а „betpakdalensis” вказує на її мешкання у передгір'ях Бетпак-Дала. Вовчок бояличний настільки рідкісний гризун, що на десятиліття щезає з поля зору науковців. Впродовж 1938–1957 років дослідники здобули лише 32 живих звірка цього виду. У високотехнологічному ХХІ столітті годі знайти кольорову фотографію цього гризуна! Існують старі чорно-білі зображення і малюнки – саме завдяки ним ми можемо уявити собі селевінію. Невелика (довжина тіла 9 см, хвоста 7 см) тваринка має мишоподібний вигляд. Забарвлення м'якого хутра теж мишиного кольору: сіре з темними хвильками на світлому фоні. Звірок має рухливі вушка, які дивовижно складаються у віялоподібні трубки.

Цього вовчка назвали бояличним даремно – він мешкає у заростях бояличу *Salsola arbuscula* та інших пустельних чагарників. Але звірок не живиться цією рослиною, віддаючи перевагу тварин-



ній їжі. Напевно, в кущах бояличу селевінії йому легше вполювати улюблених сарану чи коника. Цей гризун виходить на полювання у вечірні сутінки і вранішні години, коли комахи найменш рухливі. Хоча вовчок бояличний – мовчазна тварина, інколи він може видавати звуки, що нагадують стрекіт саранових. Так, на думку вчених, вовчок приманює об'єкти полювання. Він легко перелазить тонкі гілки кущів, на яких ловить і відразу з'їдає здобич. Між кореннями боялича легше вирити нору, тому саме там, на відміну від більшості вовчків, селевінія будує гнізда. Оселяються особини окремо і зустрічаються раз на рік тільки для продовження роду. Майже півроку цей вид проводить у сплячці, а в активний період багато рухається, пересуваючись невеликими стрибками. Неймовірно, але він добре плаває – цікава навичка, враховуючи мешкання у пустелях. Селевінія не втікає від небезпеки, а вибирає стратегію завмирання. Всі здобуті науковцями звірки завмирили на місці, і їх зловили просто руками!

Казахи не забувають про свого рідкісного гризуна, який підлягає охороні світового масштабу. Зображення селевінії можна побачити на серії марок Казахстану, також на її честь названо науковий журнал „Selevinia”.



Вовчок мишоподібний – гірський незнайомиць

Справжній незнайомиць серед вовчків – це вовчок мишоподібний або закаспійський *Myomimus personatus* (Ognev, 1924), що належить до роду дуже рідкісних мишоподібних вовчків *Myomimus*. Цей невеликий гризун має тіло завдовжки 8 см і лисий хвіст – 6 см, який подібний до мишачого. Він має попелясто-сіре забарвлення хутра, а також бурувату смугу по хребту і темне кільце навколо очей, схоже на маску. Цього вовчка не дарма назвали закаспійським або копетдагським – адже він поширений за Каспійським морем, винятково на території гірської системи Копетдагу, що простягається від Туркменістану до Ірану. Саме тут, у пустелях та напівпустелях кам'янистих передгір'їв і гір мешкає вовчок закаспійський. Вперше його описав дослідник С. І. Огньов у 1923 році. Впродовж наступних 70-ти років науковцям пощастило зловити лише 10 особин цього виду. Тому цей гризун – велика рідкість світового масштабу.



Особливості його життєдіяльності мало відомі вченим. Знаємо, що ці тваринки дуже рухливі і здатні з легкістю бігати прямовисною поверхнею каміння, чіпляючись лапками за найменші нерівності. А взагалі-то цей вовчок – найбільш наземний у родині і мозолі на його лапках незначні. Він віддає перевагу життю на землі, розміщуючи свої захистки серед каміння та у виритих норах. Вовчок закаспійський активний і у сутінках, і вночі. Він закінчує зимову сплячку у квітні, тоді ж починає сезон розмноження. Маючи швидку реакцію, цей звірок вдало полює на тварин на кшталт ящірок і метеликів.

Цей вид включений до Червоного списку Міжнародного союзу охорони природи зі статусом „вразливий”. Однак люди у місцях проживання вовчка закаспійського байдужі до його долі.



Вовчок сичуанський – китайська таємниця

Більшій таємниці, ніж вовчок сичуанський *Chaetocauda sichuanensis* (Wang, 1985), годі й шукати. Навіть серед рідкісних вовчків цей вид є най-найрідкіснішим. Вперше його описав у 1985 році науковець Ван Ючжи. У лісах на півдні китайської провінції Сичуань піймали дві особини невідомого науці гризуна. Згодом знахідки визначили як рід вовчків *Chaetocauda*. Ніде, крім Китаю, вони не трапляються, тому є ендеміками і величезною таємницею країни. Досі у руки дослідників потрапили лише п'ять особин вовчка сичуанського! Відомо, що довжина його тіла становить 9 см, а хвоста, вкритого коротким щільним волоссям, – 10 см. Саме хвіст дав назву роду: латиною „chaeto” означає „волосся”, а „cauda” – „хвіст”. Навколо очей цей гризун має темні кільця.

Цей звірок – деревний мешканець, оселяється у гірських мішаних лісах. Як справжній вовчок – активний вночі. Його плетені гнізда знаходять на деревах. Розмноження цього гризуна починається у травні. Харчується він рослинною їжею.

Вовчок сичуанський є таємницею для світу, досі відсутні наукові дослідження цієї тварини. Як дуже рідкісний вид, він занесений до Червоної книги Міжнародного союзу охорони природи.

Юні читачі! Буду дуже вдячна за повідомлення інформації про зустрічі з вовчками чи знахідки їхніх гнізд. Зайцева-Анциферова Анна, тел. 0979663923, anna.avellana@gmail.com

ГЕОГРАФІЧНІ РЕКОРДИ УКРАЇНИ

ЛЮДМИЛА ПЕТРИНКА

ВІД СИНІХ ГІР СТАРИХ КАРТАТ
ДО МОРЯ ЧОРНОГО В НИЗИНІ
ЛЕЖИТЬ ЗЕМЛЯ - ЦЕ БОЖИЙ ДАР,
ЦЕ РІДНА НЕНЬКА УКРАЇНА.
Ярослав Мостовий.

Україна – чудова країна, бо Бог наділив нашу землю дивовижно мальовничими краєвидами: гори, моря, ріки, ліси, степи...

Перші описи природи українських земель належать стародавнім грецьким ученим Геродоту, Гіппократу, Страбону, Птолемею, згодом – візантійським та арабським мандрівникам. Топонім „Україна” вперше згадується в Іпатіївському літописі. Він складається з трьох частин: „Повісті минулих літ” (1113 р.), Київського літопису XII ст. та Галицько-Волинського літопису XIII ст.

Україна розташована у Центрально-Східній Європі. За площею, яка становить 603,6 тис. км², Україна – найбільша держава Європи. Саме в межах України знаходиться географічний центр Європи. Пам'ятний знак „Географічний центр Європи” встановлено біля села Ділове Рахівського району Закарпатської області.

ДЕ ЗНАХОДИТЬСЯ ГЕОГРАФІЧНИЙ ЦЕНТР УКРАЇНИ?

Географічний центр України можна обчислити різними способами. З цього приводу було багато дискусій. Усе залежить, яку технологію розрахунків використовувати: враховувати лише суходіл, дорахувати острови, дорахувати морські кордони. Але є законодавча база, яка визначає цю точку.

До 2005 року центральна географічна точка України знаходилася на виїзді з села Добровеличківка Кіровоградської області, на території райцентру Козацька криниця. Визначити її вперше вдалося науковому діячеві в галузі географії А. Шевченко в 1989 році. Згідно з офіційною постановою місцевої райради в 1991 році на цій місцевості встановили пам'ятний знак з граніту. Після численних наукових дискусій і суперечок, 24 серпня 2002 тут встановили стелу.

У 2005 році була визначена нова центральна точка України – місцевість неподалік від черкаського містечка Шпола. Вона затверджена законодавчо Державним комітетом природних ресурсів України (наказ № 95 від 20 травня 2005 року):

„Визначити, відповідно до результатів наукових досліджень, проведених Науково-дослідним інститутом геодезії і картографії та ухвали Національної ради з географічних назв (протокол засідання від 16.10.2003 N 1) місцезнаходження географічного центру України з координатами:

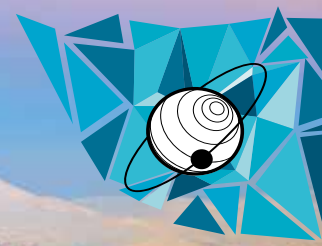
$$\varphi = 49^{\circ}01'39", \lambda = 31^{\circ}28'58".$$

Географічний центр України знаходиться на околиці села Мар'янівка Шполянського району Черкаської області”.

ГЕОГРАФІЧНЕ ПОЛОЖЕННЯ

України є 7 сусідів, з якими вона має державний кордон: Білорусь, Росія, Польща, Словаччина, Угорщина, Румунія та Молдова. Найдовший кордон в Україні з Росією – 1983 км, а найкоротший зі Словаччиною – лише 98 км.

Південні береги України омивають Чорне та Азовське моря. Азовське – одне з найменших морів світу і найбільш мілководе (максимальна глибина 15 м) море Світового океану. Чорне море глибше: середня глибина моря становить 1240 м, а максимальна сягає 2211 м. Верхній шар води у Чорному морі до глибини 150–200 м насичений киснем, а нижче у чорноморській воді кисню не-



Арабатська Стрілка

має, його витіснив сірководень. Придонні води Чорного моря насичені сірководнем (87 % об'єму води), їх називають „мертвими“, бо тут живуть лише анаеробні бактерії роду мікроспора.

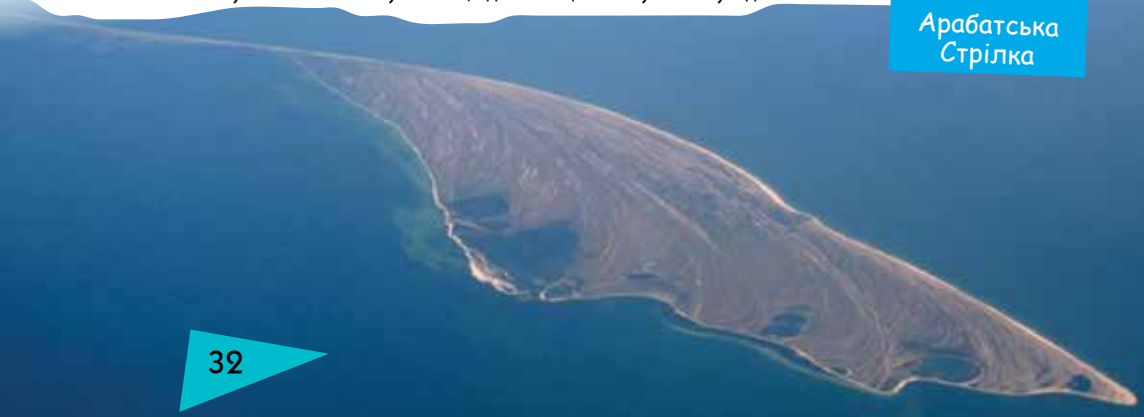
Найбільший півострів Чорного моря Кримський з'єднаний з материковою Україною Перекопським перешийком. Найбільший острів, що належить Україні, є острів Джарилгач, розташований у Каркінітській затоці. Найвіддаленішою територією України є острів Зміїний у Чорному морі. За давньогрецькою легендою, острів підняла з моря богиня Фетіда для свого сина Ахілла. Давні греки називали його островом Ахілла через те, що там був розташований храм Ахілла і похований Ахілл. Сучасна українська назва „Зміїний“ пов'язана з тим, що на острові водилось багато змій та вужів, які припливали сюди з гирла Дунаю (зокрема, на деревних гілках) та жили тут у великій кількості ще в XIX ст.

Найбільшою морською косою¹ є Арабатська Стрілка в Азовському морі (її довжина 115 км). Вона відділяє від моря затоку Сиваш, яку іноді називають третім морем України – Гнилим морем. Мілководний Сиваш внаслідок випаровування води перетворюється на ропу, у якій риба жити не може. Береги Сивашу переважно низькі, пологі, багністі, влітку вкриваються сіллю. Середня солоність води коливається від 22 % (на півночі) до 87 % (на півдні). Максимальна солоність води становить 260 %. Загальні запаси солей Сивашу складають приблизно 200 млн. т.

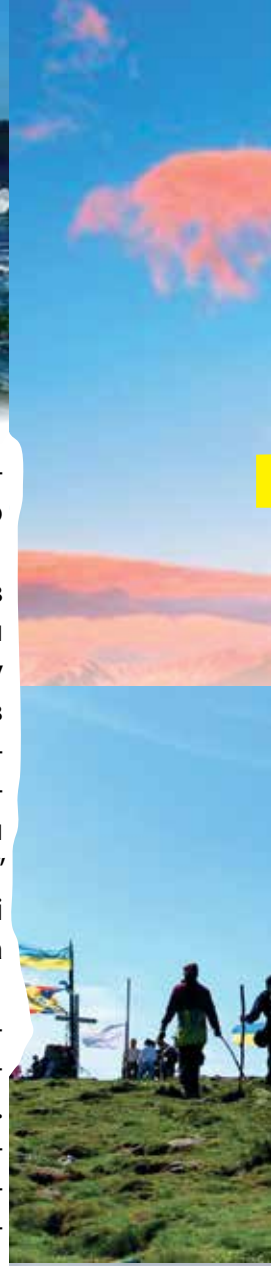
¹Вузька намівна смуга землі, одним кінцем сполучена з суходолом.



Скелі Довбуша



Арабатська Стрілка



Говерла

РЕЛЬЄФ

Рельєф України різноманітний: 95 % площі займають рівнини і лише 5 % – гори. Серед рівнин переважають низовини (займають 70 % площі); площа височин значно менша (25 %). Саме в межах однієї з височин – Хотинської – знаходиться найвища точка рівнинної частини України – гора Берда (515 м).

На заході України простяглися гірські пасма Українських Карпат, на півдні – Кримські гори. Українські Карпати – це середньовисотні молоді гори, що є частиною гірської системи Карпат. Найвища вершина Українських Карпат – гора Говерла (2061 м) є найвищою точкою території України. Найвищий масив Українських Карпат – Черногора у Полонинсько-Чорногорських Карпатах. Саме тут знаходяться всі двотисячники (вершини, що мають висоту понад 2000 м) Українських Карпат. Крім Говерли таких вершин п'ять: Бребенескул (2036 м), Піп Іван (2028 м), Петрос (2020 м), Гутин-Томнатик (2016 м), Ребра (2001 м).

Друга гірська система України – Кримські гори. Вони, як і Карпати, є молодими складчастими горами. Найвищий масив Кримських гір – Бабуган-яйла. Саме у ньому знаходиться найвища вершина Кримських гір – гора Роман-Кош (1545 м).

Сейсмічні зони на території України є в Кримських горах, Українських Карпатах, Причорномор'ї. Найбільша інтенсивність сейсмічних явищ характерна для Криму, де сила землетрусів сягає 6–7 балів. Найсильніший землетрус стався в Криму у ніч з 11 на 12 вересня 1927 р. Епіцентр землетрусу знаходився під дном Чорного моря. Найпотужніші поштовхи у 8 балів призвели до значних руйнувань будівель прибережної смуги від Алушти до Севастополя. Сильні руйнування спостерігалися і в Сімферополі.



Говерла





Оптимістична печера

Оптимістична печера

Майже 90 % всіх підземних карстових порожнин України знаходяться у Кримських горах. Тут розташовані найглибша печера України – Солдатська (517 м), а також печери Каскадка (400 м) і Нахімовська (372 м) та одна з найкрасивіших печер – Мармурова (60 м). Згідно з рішенням Інтернет опитування у серпні 2008 року, Мармурова печера визнана одним із семи природних чудес України.

Найдовша печера України та найбільша у світі гіпсова печера Оптимістична знаходиться поблизу села Коралівки Тернопільської області. Загальна довжина її лабіринтів 232 км. У Тернопільській області знаходиться і друга за довжиною печера України – Озерна (127 км). Ця найпросторіша печера в Україні має площу 310 тис. м² та об'єм 700 тис. м³. Третє місце за довжиною посідає печера Попелюшка на Тернопільщині. На відміну від інших відомих карстових печер, вона має три поверхи, з'єднані між собою 15–20-метровими колодязями.

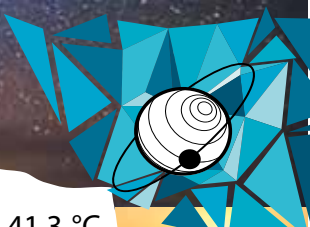
Україна багата на різноманітні корисні копалини: паливні, рудні, нерудні. За запасами деяких з них наша країна входить у першу десятку країн світу. Криворізький залізорудний басейн – один з найбільших залізорудних басейнів світу. Один з найбільших у світі – Нікопольський марганцеворудний басейн. Найбільшими у світі є родовища самородної сірки і озокериту в Передкарпатті. Україна входить до першої п'ятірки країн світу з найбільшими покладами калійних солей.

КЛІМАТ

Майже вся територія України розташована у помірному кліматичному поясі, лише Південний берег Криму – у субтропічному. Тому Південний берег Криму є найтеплішим регіоном України: приблизно 150 днів на рік середня добова температура тут вище +15 °С.



Озерна печера



Абсолютний максимум температури повітря в Україні +41,3 °С вперше був зафіксований у липні 2007 року у м. Вознесенському Миколаївської області, а у липні 1971 року – в Асканії-Новій. Абсолютний мінімум температури повітря –41,9 °С був зафіксований у січні 1935 року у Луганську. У столиці України Києві найнижча температура становила –36 °С, а найвища +40 °С. Найтриваліша спека спостерігалася в 1946 році у Мелітополі, коли впродовж 75-ти днів температура повітря сягала понад 30 °С.

Найвологіше місце в Україні – полонина Пожижевська у Карпатах, де випадає 1500–2200 мм опадів на рік. Найменше опадів в Україні випадає на Тендрівській косі поблизу Дніпровського лиману – 291 мм. Абсолютний мінімум опадів тут становить 100 мм на рік. Найдовший бездощовий період спостерігався в Одесі у 1923 році – 195 днів.

Найбільш вітряне місце України – гора Ай-Петрі в Кримських горах. Вітер зі швидкістю понад 15 м/с у 1949 році дув тут протягом 125 днів. Найбільша швидкість вітру в нашій країні зафіксована теж на горі Ай-Петрі у грудні 1947 року – 50 м/с. Конкуренцію Ай-Петрі щодо кількості вітряних днів може скласти полонина Пожижевська у Карпатах.

Найдовший день року на території України – 22 червня, коли Сонце у зеніті знаходиться над Північним тропіком. У Києві його тривалість становить 16 год. 30 хв. А найкоротший день – 22 грудня, і у Києві він триває лише 8 год. 20 хв

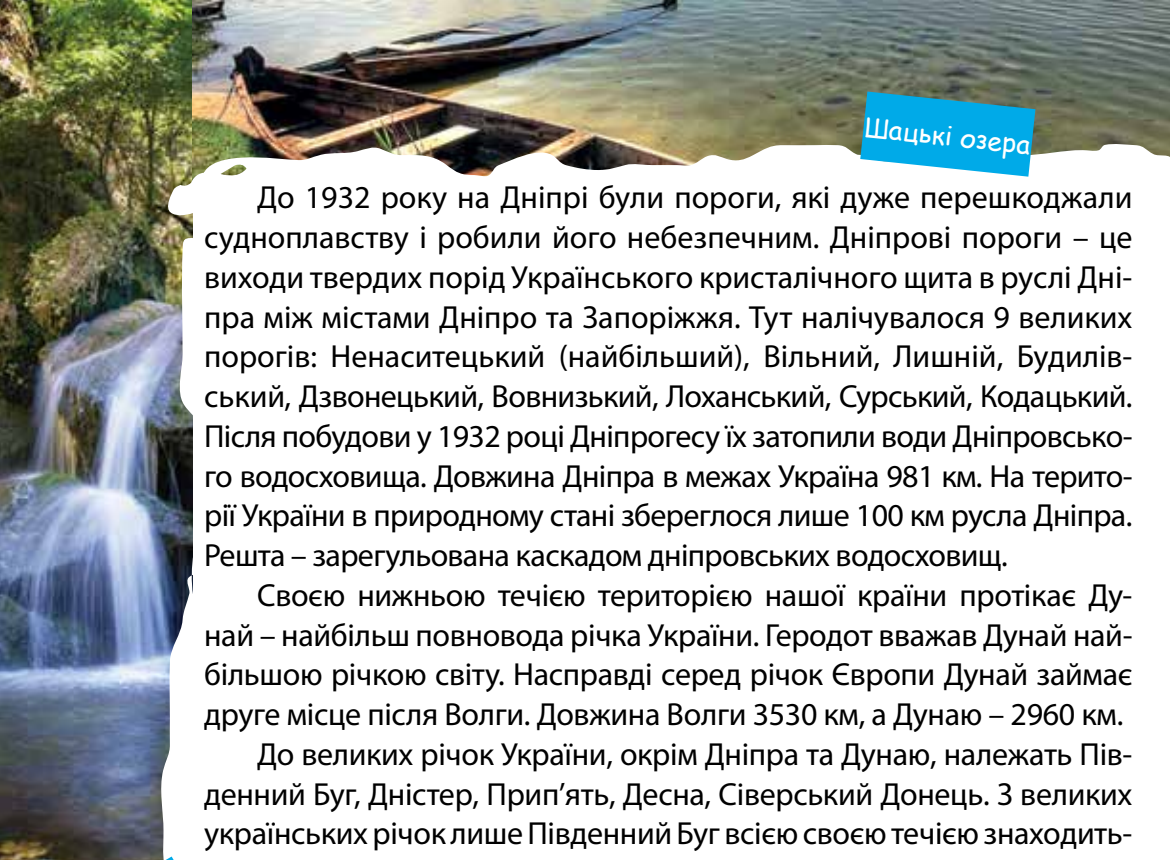
ВОДНІ РЕСУРСИ

Україна має досить потужну річкову сітку, найбільша її густота – в Українських Карпатах (понад 1 км на км²).

Найбільшою річкою України є Дніпро. Давні греки називали Дніпро Борисфеном, римляни – Данапрісом, турки – Узу, а слов'яни – Славутичем. Басейн Дніпра є найбільшим в Україні (65 % площі України) і до нього належать 44 % всіх річок нашої країни. За довжиною і площею басейну Дніпро є третьою річкою Європи після Волги та Дунаю. Дніпро бере початок з болота Аксенінський мох на південних схилах Валдайської височини у Росії і впадає у Дніпровський лиман Чорного моря в Україні.



Дніпро



Шацькі озера

До 1932 року на Дніпрі були пороги, які дуже перешкоджали судноплавству і робили його небезпечним. Дніпрові пороги – це виходи твердих порід Українського кристалічного щита в руслі Дніпра між містами Дніпро та Запоріжжя. Тут налічувалося 9 великих порогів: Ненасицький (найбільший), Вільний, Лишний, Будилівський, Дзвонецький, Вовнизький, Лоханський, Сурський, Кодацький. Після побудови у 1932 році Дніпрогесу їх затопили води Дніпровського водосховища. Довжина Дніпра в межах України 981 км. На території України в природному стані збереглося лише 100 км русла Дніпра. Решта – зарегульована каскадом дніпровських водосховищ.

Своєю нижньою течією територією нашої країни протікає Дунай – найбільш повноводна річка України. Геродот вважав Дунай найбільшою річкою світу. Насправді серед річок Європи Дунай займає друге місце після Волги. Довжина Волги 3530 км, а Дунаю – 2960 км.

До великих річок України, окрім Дніпра та Дунаю, належать Південний Буг, Дністер, Прип'ять, Десна, Сіверський Донець. З великих українських річок лише Південний Буг всією своєю течією знаходиться в Україні. Геродот у своїх працях згадує його під назвою Гіпаніс.

Найвищим водоспадом України є водоспад Учансу на річці Учансу в Криму. Його висота становить 98,5 м.

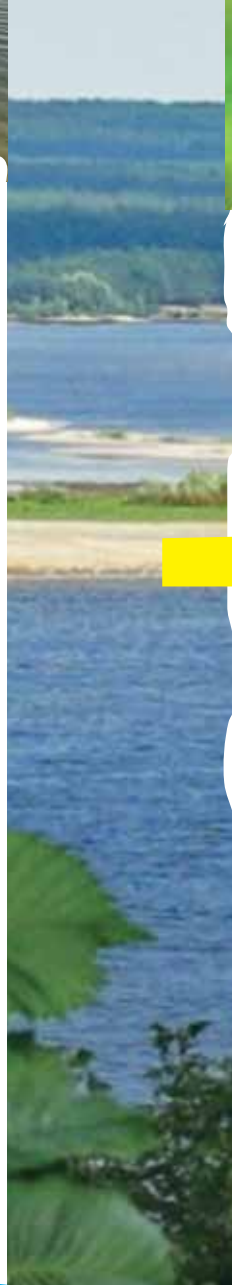
Найглибший каньйон в Україні створила річка Аузун-Узень. Його довжина 3 км, максимальна глибина – 320 м, мінімальна ширина 3–5 м. Він розділяє два гірські масиви Кримських гір – Бойка і Ай-Петрі. Найдовший каньйон України – Дністровський (250 км).

На території України є приблизно 20 тисяч озер, з них 7 тисяч площею понад 10 га. На півночі України у мальовничому куточку Українського Полісся знаходяться Шацькі озера, які називають „очима Волині“. Найбільше і найглибше з них – Світязь (58,4 м). Його часто називають „українським Байкалом“.

Найбільше за площею серед українських озер – солоне озеро Сасик (Кундук). Найбільше природне прісне озеро України – Ялпуг, що знаходиться у заплаві нижньої течії річки Дунай.

Багато мальовничих озер є в Українських Карпатах. Найбільшим та найкрасивішим серед них є озеро Синевир, розташоване на висоті 989 м. Води Синевиру прозорі, наче дівочі сльози.

Буковинські водоспади



Дніпро



Сосна гірська

Легенда розповідає, що їх виплакала молода Синь у тузі за коханим Виром. Спокійний та глибокий Синевир (22 м) часто називають „Морським оком Карпат“. Воно є одним із семи природних чудес України та однією з візитівок Українських Карпат. Озеро Бребенескул – найбільш високогірне озеро України, розташоване між головним хребтом масиву Чорногора і горою Гутин-Томнатик на висоті 1801 м. Бребенескул – карстове озеро льодовикового походження.

ФЛОРА

Рослинний покрив України утворюють понад 30 тисяч видів вищих рослин, серед яких переважають трав'яні. Дерев і чагарників лише 280 видів. Майже 600 видів вищих рослин є ендеміками України. Найбільше ендеміків у Криму – понад 300 видів.

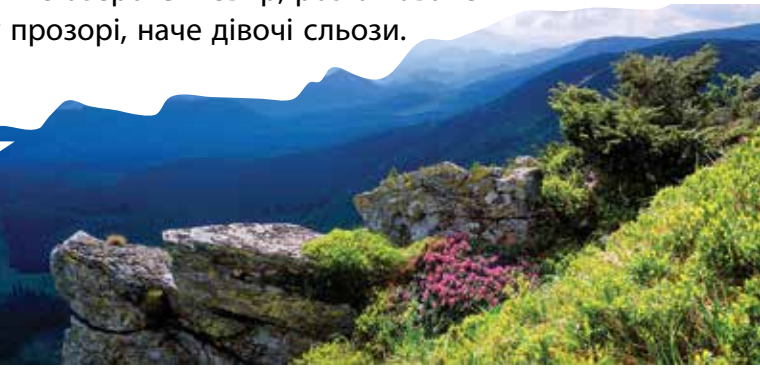
Найбільш залісений район України – Українські Карпати, де площа, вкрита лісами, становить понад 40 %. Найвища межа лісу в Україні проходить у східній частині Карпат – в Чорногорі та Чивчинських горах. Найвисокогірніше дерево України – сосна гірська, яка росте ще на висоті 2010 м на горі Піп Іван. Найдовше серед дерев України живе тис ягідний, вік якого може сягати 4000 років. Найменше серед українських дерев (12–15 см) – верба туполиста, яка росте на вологих вапнякових скелях в альпійському поясі Карпат. Найбільші квітки серед рослин України має латаття сніжно-біле (діаметр 20 см), а найменші квіточки має ряска мала (діаметр 0,5 мм).

Є свої рекордсмени і серед грибів. В Україні росте майже 15 000 видів грибів. Найбільшими серед них є трутовики, що ростуть на деревах і досягають у діаметрі до 40 см. Найотруйніший наш гриб – бліда поганка.

Тис ягідний



Дністр





Бурий ведмідь

ФАУНА

Фауна України нараховує майже 45 000 видів. Найбільшим серед ссавців України є зубр. Висота самця у холці сягає 2–3 м, а маса може перевищувати 1 тону. Найбільший хижак фауни України – бурий ведмідь. І зубр, і бурий ведмідь занесені до Червоної книги України. Найбільшим морським ссавцем, що мешкає біля берегів України, є дельфін афаліна. Довжина його тіла понад 3 м, маса 120–150 кг. Найменшим ссавцем в Україні є бурозубка мала. Її довжина не більше 6 см, маса – до 5 г. В Україні живе найважчий з літаючих птахів – дрохва. Маса дорослих птахів понад 20 кг, довжина тіла – понад 1 м. Найвищим серед українських птахів є сірий журавель. Він має висоту 120 см. Найменший птах України – золотомушка, її маса всього 5–8 г.

Найбільша змія України є жовточеревий полоз, довжина якого сягає 2 м. Найменша змія української фауни – степова гадюка. Довжина її в середньому до 50 см. Найотруйніші серед змій – гадюка звичайна та гадюка степова. Найрідкісніша і найгарніша серед змій України – леопардовий полоз, що трапляється лише на Південному березі Криму, на вузькій смугі суші від Севастополя до Карадагу. Найбільшою серед земноводних на території України є плямиста саламандра – ендемік Карпат. Її загальна довжина сягає 20–28 см. Найменший представник земноводних – квакша звичайна, довжина тіла якої не перевищує 4 см.

Найбільша прісноводна риба в водоймах України – сом. Рекордсменом є сом, зловлений у річці Боржаві на Закарпатті у 1970 році: він мав довжину 3 м, а масу – 230 кг! Найбільша риба в морських водах біля берегів України є меч-риба звичайна. Проте трапляється вона вкрай рідко.

Найперший на території України біосферний заповідник „Асканія-Нова” заснований у 1898 році Фрідріхом Фальц-Фейном. Ялтинський гірсько-лісовий заповідник є найменшим за площею заповідником України (2,4 км²).



Асканія-Нова



Сірий журавель



Асканія-Нова

Базальтові стовпи



Бербенескул – найвисокогірніше озеро

ЩЕ ЦІКАВО

Найбільша за площею – Одеська область, найменша – Чернівецька. Найбільше населених пунктів в Україні є у Львівській області. Найпоширеніші назви населених пунктів в Україні – Іванівка (іх 121), Олександрівка (107), Михайлівка (106). Найбільшим містом України є її столиця – Київ, а найменшим – місто Угнів у Львівській області. Найбільше село в Україні – Костянтинівка у Мелітопольському районі Запорізької області. Населений пункт з найдовшою назвою – село Петропавлівська Борщагівка (Києво-Святошинський район Київської області), а найкоротшу назву має селище Яр (Мурованокуріловецький район Вінницької області).

Урицькі скелі






ОЛЕГ КРИСЮК

ЧОРНОГОРА



Гора Бребенескул (2037 м) – друга після Говерли;
озеро Бребенескул – найвисокогірніше озеро України (1801 м)



 Чорногора – найвищий гірський масив Українських Карпат, розташований у межах Закарпатської та Івано-Франківської областей. Простягається на 40 км із північного заходу на південний схід від вершини Петрос (2020 м) через Говерлу (2061), Брескул (1911), Пожижевську (1822), Туркул (1935), Ребра (2007), Гутин-Томнатик (2016), Бребенескул (2036), Менчул (1998) до Попа Івана Чорногірського (2028). Чорногірський хребет вклинився між долинами рік Чорної та Білої Тиси із Закарпатського боку та Прута, Бистреця, Дземброні та Чорного Черемошу від Івано-Франківщини.

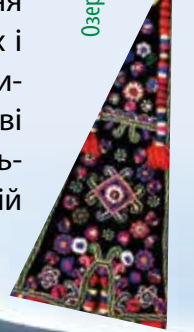
Чорногора складається переважно з карпатського флішу, подекуди залягають потужні пласти пісковика, трапляються виходи на поверхню вулканічних порід. Схили глибоко розчленовані численними потоками, вершинна поверхня – типовий альпійський рельєф. Тут збереглися сліди останнього льодовикового періоду: цирки, трогові долини, моренні вали, кари, в яких утворилися невеликі озера-блюдечка, найбільші з яких – Бребенескул, Несамовите, Марічейка.

Клімат району помірний, помірно континентальний, але у високогір'ї значно суворіший. Літо тут коротке і прохолодне, середні температури липня +12 °, зима довга і холодна, перший сніг випадає вже у вересні, сніговий покрив утворюється у жовтні – на початку листопада, середня температура січня –8 °.

У рослинному покриві чітко прослідковується висотна поясність, причому зі значними відмінностями на схилах південної та північної експозиції. До висоти 800 м (північні схили) і 1300 м (південні схили) ростуть листяні ліси, представлені в основному буком, вище – мішані і ще вище хвойні ліси, представлені в основному ялиною, зрідка трапляються ялиця, модрина, кедр. Верхня межа лісу проходить на висоті 1550–1600 м на південних схилах і 1450–1500 м на північних, причому на схилах південної експозиції часто виклинюється пояс хвойних або й мішаних лісів, і букові деревостани переходять зразу в субальпійські або й альпійські луки. На північних схилах завжди присутній



Озеро Несамовите і гора Туркул





Говерла
(2061 м)



пояс субальпійської рослинності, де зростають чагарники: рододендрон східнокарпатський (червона рута), ялівець, вільха зелена, сланка сосна (жереп), чорниця, брусниця. Вершинна поверхня хребта – царство альпійських лук (полонин), де поширені ситники, дзвоники альпійські та карпатські, фіалка відхилена та триколірна, рідше трапляються тирличі, ломикаменеві, айстра альпійська, родіола рожева (золотий корінь), сольданела угорська, білотка альпійська (шовкова косиця, або едельвейс) та інші, більшість з яких занесені до Червоної книги України.

Тваринний світ багатий: від комах і плазунів до ссавців, багато видів, занесених до Червоної книги (саламандра, полоз лісовий, бурозубка альпійська, кіт лісовий, рись та інші).

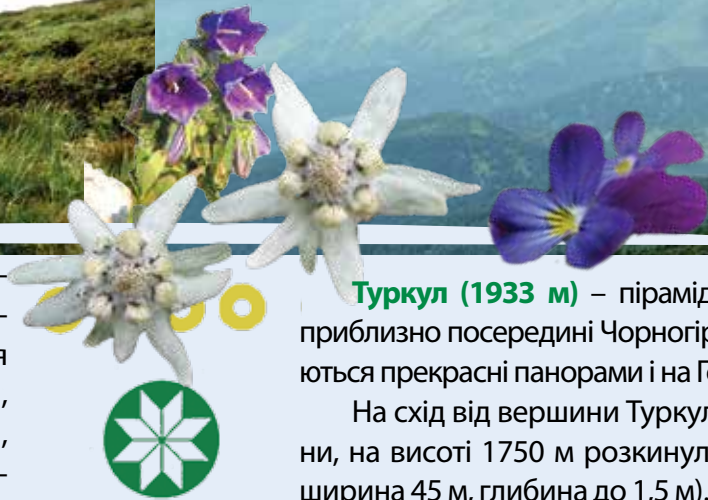
Гора Говерла – найвища вершина України, висота – 2061 м. Знаходиться на хребті Чорногора на межі Івано-Франківської та Закарпатської областей. Вершина конусоподібна, її північні та південні схили круті, східні та західні – пологіші.

На північному схилі Говерли знаходиться витік річки Прут – Прутець Заросляцький. Стікаючи крутим схилом Говерли, він утворює мальовничий каскад водоспадів.

Петрос – перша двохтисячна вершина Чорногірського хребта (якщо рухатися від залізничної колії Львів – Рахів), цікава для туристів складністю сходження на її круті схили. Та й сама назва чого варта: в перекладі з румунської Петрос – це камінь.

Брескул – десята з найвищих вершин України (1911 м), розташована зразу за Говерлою, куполоподібної форми (з гуцульської говірки „брецкати” – набухати, набрякати). Неподальок від Брескула, на захід, є невелике однойменне карове озеро.

Пожижевська і Данцир не особливо виділяються рельєфом, проте на полонині Пожижевській, на північний схід від вершини, на висоті 1550 м розташована найвисокогірніша сніголавинна та метеорологічна станція України.



Туркул (1933 м) – пірамідальна скеляста вершина, розташована приблизно посередині Чорногірського хребта, з вершини якої відкриваються прекрасні панорами і на Говерлу, і на Попа Івана Чорногірського.

На схід від вершини Туркула, на дніщі неглибокої циркової долини, на висоті 1750 м розкинулося Несамовите озеро (довжина 88 м, ширина 45 м, глибина до 1,5 м). Північні його береги обмежені невисоким моренним валом. Живиться Несамовите атмосферними опадами і ґрунтовими водами. Західна частина озера заросла сплавиною.

На протилежному від Туркула боці, на схід від Несамовитого озера, простягається відрог від головного хребта – Шпиці (1863 м), з унікальними скельними утворами, які кількома паралельними рядами націлилися в небо.

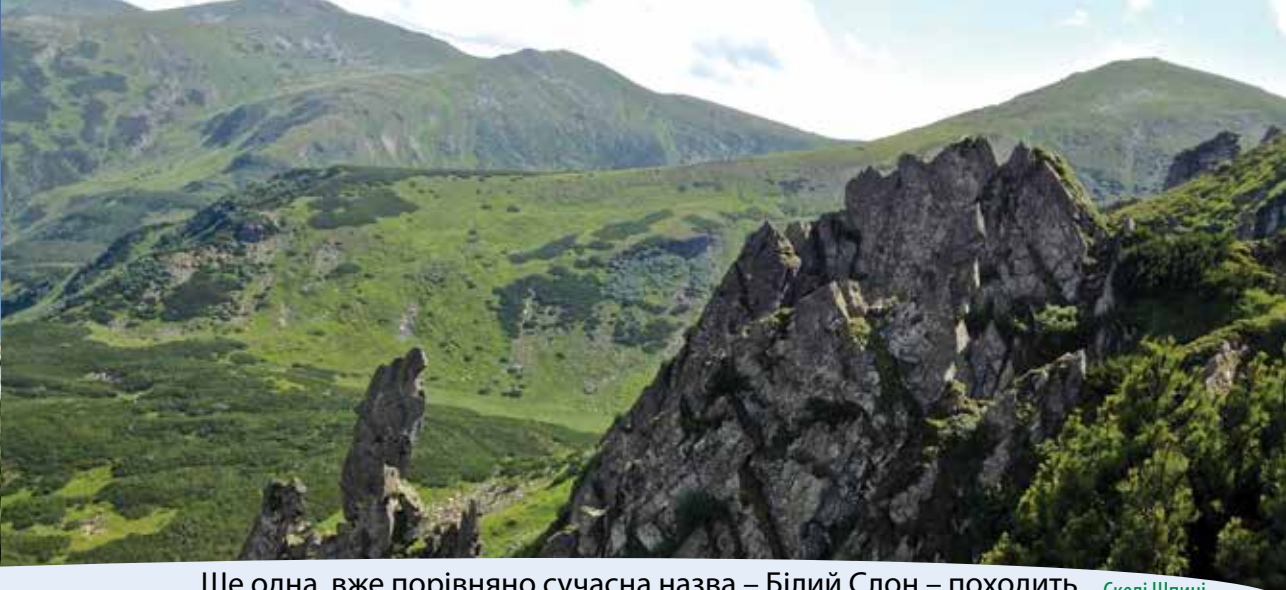
Далі головним Чорногірським хребтом простягається розлога вершина Ребра, висоту якої вказують то 2001 м, то 2007 м. На жаль, таких розбіжностей у вимірі висот вершин Українських Карпат дуже багато. Це пояснюється тим, що в різні часи їх вимірювали різними методами. Мабуть, назріла потреба перемерити їх за допомогою сучасних космічних методів.

Гутин-Томнатик (2016 м) – наступна вершина Чорногірського хребта, лежить трохи збоку, на південь від головного хребта. Між вершинами Гутин-Томнатик і Бребенескул (2036 м) у каровій заглибині на висоті 1801 м розкинулось озеро льодовикового походження Бребенескул – найвисокогірніше озеро України (довжина – 134 м, ширина – 28–44 м, глибина – до 2,8 м). Озеро живиться ґрунтовими водами та атмосферними опадами, з нього витікає однойменна річка.

Гора Бребенескул (2036 м) – усього на 25 м нижча, ніж Говерла, і друга за висотою вершина України. Як це не дивно, про неї мало хто знає, а другою за висотою вважають або **Попа Івана Чорногірського (2022 м)**, або **Петрос (2020 м)**. Може, через її віддаленість, загубленість серед інших вершин.

Петрос
(2020 м)





Піп Іван
Чорногірський
(2022 м)



Вершині Мунчел не поталанило – на старих австрійських чи польських картах вказана її висота 2001 м, а на сучасних – 1998 м, і вона перестала бути сьомим двохтисячником України. Кажуть, ентузіасти хотіли наростити вершину на 2 м, але щось їм це не вийшло.

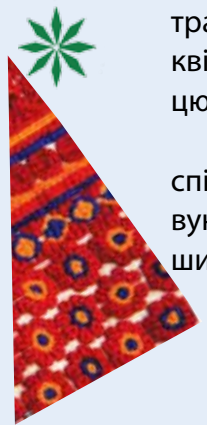
Далі на доволі протяжному шляху до Попа Івана високих вершин нема, виділяється хіба Дземброня (1877 м). Із цирку зі східного боку від вершини витікає однойменна річка.

Остання вершина **Чорногори – Піп Іван (2022 м).**

Піп Іван – гора-легенда, точніше, легенди. У давніші часи називалася гора Чорною, від неї й пішла назва всього хребта – Чорногора, адже вважалося, що Чорна гора – найвища на хребті. Тільки порівняно недавні виміри показали, що найвища – Говерла.

Чорна гора була язичницьким капищем ще з прадавніх часів, на неї йшли на свято Івана Купала задобрювати всляку чорну силу (Чорнобога), аби не нашкодила людям. У гуцулів ще й дотепер жива традиція йти на гору на свято Івана Купала: хто – шукати чарівну квітку папороті, хто – за цілющим зіллям, яке треба збирати саме в цю ніч і саме на цій горі.

Інша назва гори, поширена серед гуцулів, – Попівай, тобто поспівай (оскільки на вершині постійно дмуть сильні вітри, які виспівують поміж скелями), трансформована пізніше на Попіван, а з поширенням християнства – на Піп Іван.



Подейкують, якщо зі стежки, яка проходить гірським хребтом над озером Несамовитим, докинути каменем до озера, то накличеш грозу. Гуцули розповідають, що в озері збираються душі грішників-убивць, які не люблять, щоб їх хтось турбував. Тому-то воно й Несамовите...



Панорама Чорногори (зліва направо): Туркул (1935 м), Данцир (1855 м), Пожижевська (1822 м), вдалині Петрос (2020 м), Брескул (1911 м), Говерла (2061 м)

Ще одна, вже порівняно сучасна назва – Білий Слон – походить від руїн обсерваторії, побудованої тут поляками у 1938 р., але зкинута після Другої світової війни. Узимку вітер так обліплює стіну-руїни снігом, що вони справді нагадують фігуру слона. До речі, від 2014 року польським і українським урядами розпочато відновлення обсерваторії. Чи буде воно вдалим цього разу?

На південний схід від гори Піп Іван, на схилі гори Шурін, на висоті 1510 м розташоване озеро льодовикового походження Марічейка (довжина – 88 м, ширина – 45 м, глибина – до 0,8 м). Живиться озеро підземними водами та атмосферними опадами. Береги низькі, оточені ялиновими лісами та зарослями гірської сосни (жерепу), заболочені, порослі осокою.

Поблизу вершини Попа Івана Чорногірського є ще дві нижчі вершини – Смотрич (1898 м) і Вухатий Камінь (1864 м), цікаві своїми скельними утворами, які в народі називають церквами.

На спуску з Вухатого Каменя, в ущелині, якою протікає потік Мунчель (притока річки Дземброні), є Дзембронські, або Смотрицькі водоспади, найвищий із яких має висоту тільки 10 м, але цей каскад створює дуже красиву картину.

Вирушайте у подорож на Чорногору, щоб побачити її красоти на власні очі. А ще – почути легенди гуцульською говіркою біля ватри, скуштувати чаю на духмяних травах та грибну карпатську юшку. Що може бути романтичніше?

Фото Олега Крисяка

Розповідають, що в озері Бребенескул водиться чудовисько, схоже на Лох-Несске (у Шотландії), тільки називається не Нессі, а Бребенессі. Може, комусь вдасться його побачити?

Скелі Шпиці, вдалині – гора Ребра (2007 м)





Завдання з вибором однієї відповіді



1. Встановлено, що галактики мають тенденцію до збільшення своєї маси та розмірів в ході еволюції Всесвіту. Причиною цього явища є...

A. космологічне розширення Всесвіту.
B. вплив реліктового випромінювання.
V. вплив темної енергії.
Г. еволюція зір, що входять до складу галактик.
Д. „канібалізм” галактик.

2. Який клас екзопланет не використовують в сучасній класифікації цих небесних тіл?

A. Планета-океан. **Б.** Суперземля. **V.** Холодна венера.
Г. Гарячий юпітер. **Д.** Холодний нептун.



3. Після завершення фази „активного життя” комета може перетворитися на...

A. астероїд. **Б.** карликову планету.
V. коричневий карлик. **Г.** чорну діру.
Д. білий карлик.

4. На яких супутниках планет є явище кріовулканізму?

A. На Тритоні, Місяці, Церері.
Б. На Місяці, Титані, Церері.
V. На Тритоні, Титані, Енцеладі.
Г. На Енцеладі, Церері, Нерейді.
Д. На Аріелі, Умбріелі, Титані.



5. Яке найкраще місце та час для спостережень зодіакального саява?

A. Неподалік географічних полюсів улітку.
Б. Полярні широти взимку.
V. Приекваторіальні широти поблизу дат рівнодень.
Г. На всіх широтах цілий рік.
Д. Поблизу геомагнітних полюсів взимку.



6. Яка планета відкидає найдовшу тінь?

A. Нептун. **Б.** Юпітер. **V.** Сатурн. **Г.** Уран. **Д.** Земля.

7. Найбільшою крупномасштабною структурою у видимій частині Всесвіту є...

A. Велика галактична стіна Слоуна.
Б. Молочний Шлях.
V. Ланіакєя.
Г. Велика галактична стіна Геркулес – Північна Корона.
Д. Галактика Андромеди.



8. Який космічний апарат був штучним супутником комети до 30 вересня 2016 року?

A. Galileo. **Б.** Huygens. **V.** Juno. **Г.** Philae. **Д.** Rosetta.

9. Об'єкти Хербіга-Аро – це...

A. темна газопилова туманність, яку спостерігають на фоні світлої.
Б. так звані „Вугільні мішки” в деяких ділянках Молочного Шляху.
V. зони гама-спалахів в надрах найвіддаленіших галактик.
Г. невеликі ділянки газопилових туманностей в зонах зореутворення.
Д. гіпотетичні об'єкти – продукт діяльності позаземного розуму.



10. Зорі якого типу у видимому діапазоні світлових хвиль змінюють свій блиск на максимальну кількість зоряних величин?

A. Змінні зорі сферичної підсистеми Чумацького Шляху (зорі типу W Діви).
Б. Короткоперіодичні змінні зорі (зорі типу RR Ліри).
V. Класичні цефеїди (Сб).
Г. Радіально пульсуючі надгіганти спектральних класів F – G (зорі типу RV Тільця).
Д. Довгоперіодичні змінні зорі (міриди).



ПЕРЕВІР СЕБЕ

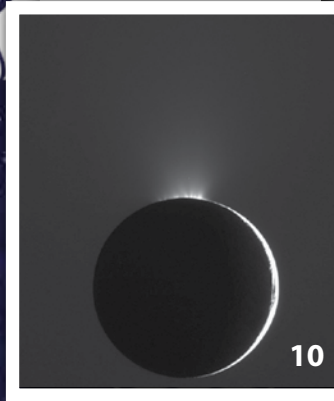
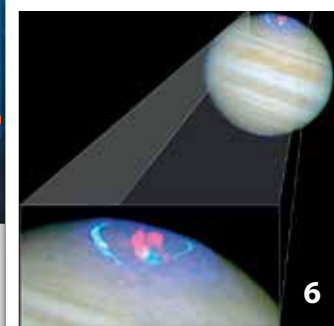
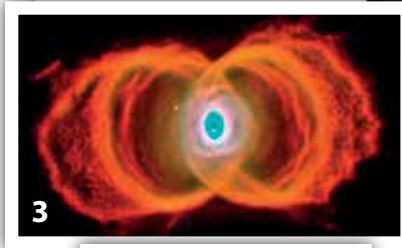
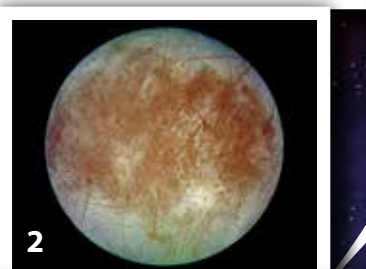
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Д	В	А	В	В	А	Г	Д	Г	Д



Фотовікторина

Серед запропонованих варіантів відповідей лише одна правильна

- Що зображено на малюнку?
А. Частину газопилової хмари з областю зореутворення.
Б. Гігантський вихор в атмосфері Сатурна.
В. Сонячну пляму.
Г. Чорну діру.
Д. Велику Синю Пляму на Нептуні.
- Яке небесне тіло зображено на малюнку?
А. Місяць. **Б.** Енцелад. **В.** Європа.
Г. Тритон. **Д.** Марс.
- Що зображено на малюнку?
А. Випромінювання чорної діри, яка поглинає речовину.
Б. Планетарну туманність.
В. Кому, яка падає на Сонце.
Г. Залишок Наднової.
Д. Газопилову туманність „Труба“.
- Чим є об'єкт, зображений на малюнку?
А. Кільцеподібна галактика.
Б. Планетарна туманність.
В. Поясом Койпера.
Г. Поясом Гулда.
Д. Хмарою Оорта.
- Що Ви бачите на малюнку?
А. Розсіяне зоряне скупчення.
Б. Скупчення галактик.
В. Еліптичну галактику.
Г. Кому.
Д. Кульове зоряне скупчення.



- Яке природне явище зображено на малюнку?
А. Збурення в атмосфері Юпітера викликані падінням комети Шумейкерів-Леві.
Б. Вибух метану у верхніх шарах атмосфери Юпітера.
В. Антициклон в атмосфері Юпітера.
Г. Полярне сяйво в атмосфері Юпітера.
Д. Грозовий фронт у верхньому ярусі хмар на Юпітері.

- На малюнку зображено відомий астеризм. Вкажіть сузір'я, в якому він знаходиться.
А. Велика Ведмедиця. **Б.** Мала Ведмедиця.
В. Лев. **Г.** Оріон. **Д.** Лисичка.

- Якою є природа зображеної на малюнку туманної смуги?
А. Кометний хвіст.
Б. Протуберанець, який відірвався від Сонця.
В. Слід від падіння метеора в атмосфері.
Г. Частина залишку Наднової.
Д. Срібляста хмара.

- Що знаходиться в центрі цієї газової хмари?
А. Нейтронна зоря. **Б.** Білий карлик.
В. Чорна діра. **Г.** Голубий надгігант.
Д. Коричневий карлик.

- Що зображено на малюнку?
А. Зодіакальне сяйво.
Б. Хвіст комети, яка закрита поверхнею Місяця.
В. Виверження гейзерів на Енцеладі.
Г. Падіння метеорита на Місяць.
Д. Плазмовий „хвіст“ Іо.

ПЕРЕВІР СЕБЕ

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Б	В	Б	А	Д	Г	Д	Г	А	В

Завдання підготував **Олександр Шевчук**



КОЛОСОК

**Передплатний індекс
92405**

Головний редактор: Дарія Біда, тел.: (032) 236-71-24, e-mail: dabida@mis.lviv.ua
Наукові редактори: Олександр Шевчук, Ярина Колісник.
Дизайнер: Каріне Мкртчян-Адамян.
Літературний редактор: Мар'яна Балиновська.
Підготовка до друку: Богдана Петровська.
Директор видавництва: Максим Біда, тел.: (032) 236-70-10, e-mail: maks@mis.lviv.ua.
Адреса редакції: 79038, м. Львів, а/с 9838, тел.: 050-37-32-983.
Адреса друкарні: Львівська обл., м. Стрий, вул. Новаківського, 7, тел.: (03245) 4-13-54.
Підписано до друку 20.04.17. Формат 70 x 100/16. Папір офсетний.
Наклад 10 000 прим. Надруковано в друкарні ТОВ "Видавничий дім "УКРПОЛ". Зам. 1184/17



Усі права застережені.
Передрук матеріалів дозволено тільки за письмової згоди редакції та з обов'язковим посиланням на журнал

