

ДУМАЙ і ВИНАХОДЬ

ТИМ
СКОРЕНКО



Харків
Моноліт Bizz
2022

ЗМІСТ

🌀 Винахідник усередині нас.....	4
🌀 Що таке винахід.....	8
🌀 Як придумати колесо.....	11
🌀 Як створюються винаходи.....	14
🌀 Спосіб № 1. Проблеми і розв'язання, або Як допомогти ледачому тенісистові	15
🌀 Як знайти ринок, або Людина, яка винайшла велосипед	20
Приклад № 1, або Фільтри для жовтої спекотної Африки	22
Приклад № 2, або Мотиваційні гаджети.....	26
Приклад № 3, або Історія надувного велошолома.....	30
Приклад № 4, або Історія прозорого човна.....	32
Розсипище прикладів	33
🌀 Чи можна створити винахід випадково	38
Приклад № 1, або Як з'явився триплекс	38
Приклад № 2, або Як з'явився пеніцилін	40
Приклад № 3, або Як з'явилася пружинка слінкі.....	41
Творче завдання № 1.....	42
Творче завдання № 2.....	43
Творче завдання № 3.....	44
🌀 І ще кілька способів винаходити.....	45
🌀 Спосіб № 2. Як перенести технологію з однієї галузі в іншу	46
Приклад № 1, або Історія циклонного порохотяга	46
Приклад № 2, або Арки на крилах	48
Приклад № 3, або Фотошоп у реальності.....	51
Приклад № 4, або Тривимірна ручка.....	52

🌀 Несподіване застосування	54
Приклад № 1, або Коров'ячий метан.....	54
Приклад № 2, або Каналізаційний жук	56
Розсипище прикладів несподіваного застосування.....	57
Творче завдання № 4.....	61
🌀 Спосіб № 3. Як схрестити вужа з їжаком.....	62
Приклад № 1, або Біг по вертикалі	62
Приклад № 2, або Людський боулінг	65
Приклад № 3, або Більярд на колесах.....	66
Приклад № 4, або Велосипед-доріжка.....	66
Творче завдання № 5.....	67
🌀 Спосіб № 4 (маленький). Як знайти лазівку	68
Кособока сокира.....	68
Творче завдання № 6.....	69
🌀 Відродження кваги, або Як дослідницький проєкт став винаходом.....	70
🌀 Що робити з винаходами.....	72
🌀 Спосіб № 1. Конкурси винахідників.....	74
🌀 Спосіб № 2. Краудфандинг	79
🌀 Чи треба отримувати патент?.....	84
🌀 Як не стати божевільним винахідником	86
Боротьба зі змилками.....	88
Сегвей-візок	89
🌀 Відповіді на творчі завдання	90
🌀 Уперед до винаходів!.....	94

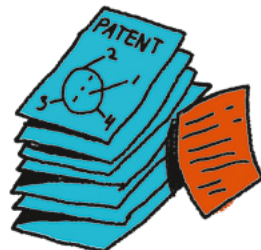
ВИНАХІДНИК УСЕРЕДИНІ НАС

Усередині кожного з нас живе справжнісінький винахідник. Людина, яка придумала смартфон, автомобіль чи роликові ковзани, нічим не відрізнялася від інших — точнісінько так само ходила вулицями, гралася, читала книжки. Просто одного разу вона розбудила свого внутрішнього винахідника і змусила його працювати. Й у світі з'явилося щось нове.

Є люди, які, розбудивши внутрішнього винахідника, більше не дозволяють йому заснути. Наприклад, Дін Кеймен, винахідник **сеґвея**. Нині сеґвей можна побачити будь-де: на виставках, в аеропортах, у торговельних центрах. Але 1997 року, коли Кеймен здобув перший патент на новий транспортний засіб, ніхто не міг передбачити такого успіху.

Крім самого Діна. Тому що містер Кеймен — професійний винахідник. До 2019 року він уже мав **понад 1000 (!)** найрізноманітніших патентів і не планує зупинятися на досягнутому. Серед його винаходів — очисники води й інвалідне крісло-позашляховик, автоматичний шприц для хворих на діабет і біонічні протези, двигуни внутрішнього згоряння, надувна вітротурбіна і навіть циркова гармата, з якої стріляють людьми!

Деякі винаходи Кеймена виробляє його власна компанія, деякі патенти він продає.



Але найбільше нас цікавить те, як Дінові Кеймену вдається постійно придумувати нові пристрої й технології в найрізноманітніших галузях? Чому його внутрішній винахідник ніколи не спить?

Найпростіше розповісти на прикладі. Припустімо, ви хочете повісити на стіну картину чи полицю.



Здавалося б, усе просто. Та ба.

Стіни в будинках зазвичай не ідеальні. Вони бувають двох типів:

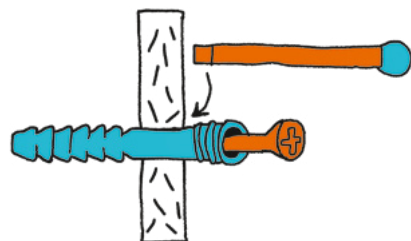
- 1 Ви беретеся свердлити, і дріль провалюється, тому що за шпалерами і шпаклівкою — порожнина!
- 2 Ви беретеся свердлити, але не можете просунути глибше ніж на кілька сантиметрів, бо у стіні перешкода. Скажімо, будівельна арматура.

Звичайно, трапляються і якісні стіни. Але вкрай рідко.

Припустімо, ви зіткнулися з першою проблемою. Перед вами постало завдання: як повісити картину на стіну, всередині якої порожнина і дюбель належно не тримається?

|| (ЦІЄЇ МИТІ ПРОКИДАЄТЬСЯ ВНУТРІШНІЙ ВИНАХІДНИК.) ||

Можна, наприклад, напхати в отвір використані сірники: дерево розбухне, і дюбель триматиметься навіть у завеликому отворі. Можна залити в отвір спеціальний бетон, який швидко застигає, — він заповнить порожнину й утримає дюбель. Можна, врешті-решт, не свердлити, а приклеїти картину до стіни! Способів безліч: десятки або й сотні.



ПОМІРКУЙТЕ, ЧОМУ ВІН ПРОКИНУВСЯ.

Тому що перед вами постала проблема. Без неї не було б потреби щось придумувати. Зіткнувшись із проблемою, ви взяли її розв'язувати.

Деякі люди взагалі не дають спати своєму внутрішньому винахідникові. Ми вже розповідали про Діна Кеймена, але він аж ніяк не рекордсмен за кількістю патентів.

Наприклад, знаменитий винахідник Томас Едісон мав 1093 (!) патенти на найрізноманітніші пристрої: лампочки розжарювання і телеграф, кінокамери й машинки для підрахунку готівки, батарейки і радіометри. Едісон утримував світовий рекорд за кількістю патентів багато років.

Сьогодні відомі **14 осіб**, які мають понад **1000 патентів** — національних або міжнародних. Однозначний рекордсмен серед них — японець Ямадзакі Сьомпей, власник компанії з розроблення комп'ютерних дисплеїв. Загалом Ямадзакі має 5503 патенти на різні винаходи!

ДЕСЯТКА ВИНАХІДНИКІВ — ЛІДЕРІВ ЗА КІЛЬКІСТЮ ПАТЕНТІВ

	Ямадзакі Сьомпей (Японія)	5503
	Кіа Сільвербрук (Австралія)	4747
	Ловелл Вуд-молодший (США)	1881
	Кангу Чен (США)	1878
	Родерік Гайд (США)	1782
	Кояма Дзюн (Японія)	1380
	Гуртедж Сандху (Індія)	1326
	Пол Лепстан (Австралія)	1289
	Кларенс Тігрін (США)	1172
	Леонард Форбс (Канада)	1107

Певна річ, ідеться про професійних винахідників, тобто людей, які заробляють тим, що придумують щось нове. Але побудувати величезний бізнес можна й на одному-єдиному патенті.

Якщо ваш внутрішній винахідник ніколи не дремає, шанси знайти і розв'язати цікаве завдання неабияк зростають.

НЕ ДАВАЙТЕ ЙОМУ СПАТИ!

ЩО ТАКЕ ВИНАХІД

Не плутайте винаходу і відкриття.

ВІДКРИТТЯ

Людина досліджує і здобуває інформацію про явище (чи ефект, чи речовину), що завжди існувало у природі, зокрема й до початку дослідження.

ВИНАХІД

Людина створює щось принципово нове: пристрій, прилад, технологію — те, чого доти не існувало.

ВІДКРИТТЯ РОБЛЯТЬ НАУКОВЦІ.

ВИНАХОДИ НАЙЧАСТІШЕ СТВОРЮЮТЬ ІНЖЕНЕРИ.

У цій книжці ми ведемо мову саме про винаходи, тобто про придумання нового.

Постає запитання: **які винаходи важливі, а які ні?** Кожен розуміє, що автомобіль чи літак — надзвичайно важливі речі. А прищипка для білизни? А вушні затички, які пропускають менше шуму, ніж традиційні? А новий принцип дитячого конструктора? Що важливіше — перший штучний супутник Землі чи котячий туалет без запаху?

Насправді важливе все. Всі ми різні, працюємо в різних сферах, мислимо по-різному і придумуємо абсолютно різні речі. Хтось може присвятити життя космосу і конструювати нові ракети й супутники, а комусь цікавіше розробляти іграшки для хатніх тварин. Кожен має свою роль і своє призначення в житті.

Ви скажете, що супутник, безперечно, важливіший за котячий туалет. Аж ніяк! Який сенс у якісному зв'язку і телебаченні, якщо ви змушені що дві години совочком прибирати відходи свого вихованця?

ПРОСТО ОЗИРНІТЬСЯ ДОВКОЛА:
ПРОСТІР ДЛЯ ВИНАХОДІВ ВЕЛИЧЕЗНИЙ.



Кулькова ручка витекла в кишені?



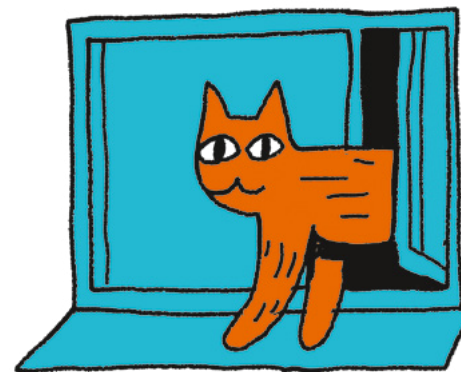
Зробіть спеціальний ковпачок, який захистить від такої прикраси.



Кіт силкується вибратися з вікна і прогулятися карнизом десятого поверху?



Розробіть котячу пастку, яка врятує його від падіння.



Друзі в соцмережах постійно публікують спойлери нових серій улюбленого серіалу?



Створіть застосунок, який буде відстежувати спойлери і приховувати такі пости.

Іноді здається, що все вже винайдено і нічого нового придумати неможливо. Погляньте, наприклад, на звичайні сходи, якими ви щодня ходите в школі чи у своєму під'їзді.

? Як удосконалити сходи?

? Чи можуть сходи взагалі бути на вигляд інакшими, ніж просто послідовні сходинки?

? Що можна поліпшити чи змінити?

Знаменитого піонера авіації — бразильського винахідника Альберто Сантоса-Дюмона — таке завдання не злякало. Він був дуже заботливою людиною і вважав, що починати рух сходами треба тільки з правої ноги. Тому спроектував спеціальні асиметричні сходи, які згодом дістали назву «гусячий, або качачий, крок» і якими можна підніматися, переставляючи ноги лише в певному порядку. Тепер сходи Сантоса-Дюмона досить поширені — насамперед завдяки тому, що їх можна зробити компактнішими, ніж звичайні.



МОЖНА ПРИДУМАТИ НАВІТЬ НОВІ СХОДИ, АБИ БУЛО БАЖАННЯ.

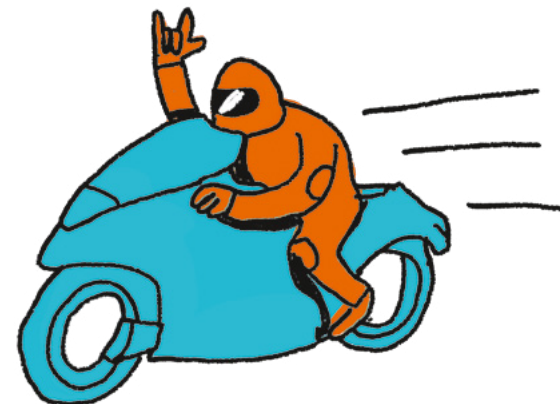
ЯК ПРИДУМАТИ КОЛЕСО

Що може бути простішим за колесо, винайдене багато тисяч років тому? Невже його можна якось змінити?

У повісті письменника-фантаста Пола Андерсона «Трикутне колесо» астронавти опинилися на далекій планеті, і, щоб полагодити корабель, їм треба було перевезти з одного місця в інше важезний генератор. Але в місцевих жителів круглі предмети були заборонені, і вони не могли дозволити землянам скористатися платформою на колесах.

Тоді герої придумали, як собі зарадити: круг можна зробити з трикутника і трьох сегментів, що його доповнять. Вони виготовили віз із **трикутними колесами**, під які під час кожного оберту підставляли напівкруглі елементи. Повний круг при цьому не виходив, заборони аборигенів земляни не порушували, тому їм дозволили довести вантаж до потрібного місця.

Ви скажете, що це фантастика? Гаразд, повернімося в реальний світ. 1988 року французький дизайнер Домінік Мотта придумав колесо... без маточини. Тобто без центральної частини, порожнє всередині. Воно дістало назву «осмос-колесо», або **ХАБЛЕСС**.



ХАБЛЕСС (від англ. hubless — «позбавлене маточини») — це величезний підшипник. На зовнішньому його боці — шина, а внутрішній з'єднаний із приводом, що змушує колесо рухатися.

Цікаво, що технічно хаблесс — самі недоліки!



- Дуже дорого
- Швидко забруднюється
- Швидко ламається
- Складна система приводу
- + Гальмує ліпше, ніж звичайне колесо
- + Напрочуд гарне

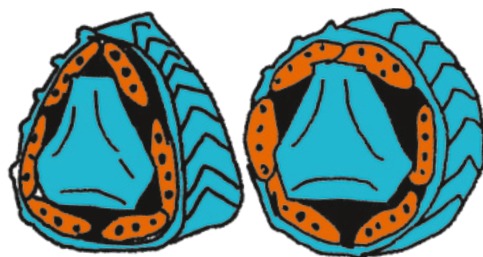
Але, попри це, вже 1989 року на Женевському автосалоні швейцарський автомобільний дизайнер Франко Сбарро представив перше у світі авто з **осмос-колесами** Sbarro Osmos і три аналогічні мотоцикли. Він справив фурор у світі дизайну — його автомобілі з колесами Домініка Мотти стали трендом кінця 1980-х років.

Нині осмос-колеса використовують хлопці з мотоциклетних майстерень, виготовляючи дорогі чопери. Коли повз вас проїжджає мотоцикл із порожнім усередині колесом, важко не звернути на нього уваги.

Винахід колеса? Так! Немає жодної практичної користі? Так, але...

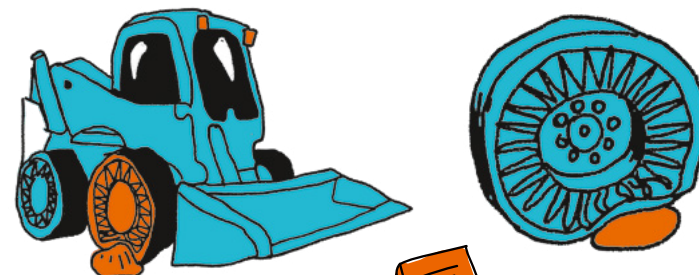
...ДИЗАЙН І КРАСА ВАРТІ ТОГО,
ЩОБ ЗАРАДИ НИХ ВІНАХОДИЛИ, ЧИ НЕ ТАК?

До речі, нові колеса винаходять постійно. Наприклад, Управління передових дослідницьких проєктів Міністерства оборони США (DARPA) 2014 року відкрило програму GXV-T, у межах якої інженери розробляють автомобілі підвищеної прохідності. Один із їхніх винаходів — колесо, за покриття для якого править... **гусениця!** Її нижня частина рухається назад, штовхаючи авто вперед, а верхня — у протилежному напрямку.



Таке колесо може обертатися на осі, як звичайне, або слугувати нерухомим котком для гусениці, а може — і так, і так одночасно! Ба більше, GXV-T здатне змінювати форму і ставати трикутним. Це неабияк підвищує прохідність.

А от французька компанія Michelin розробила колесо X Tweel SSL, якому... не потрібне повітря. Це колесо-шина, з'єднане з маточиною **ПОЛІУРЕТАНОВИМИ** спицями. Наїжджаючи на перешкоду, вони деформуються точнісінько так само, як деформувалася б звичайна надувна покришка.



І це вже не фантастика — X Tweel SSL виробляють серійно! Це не найзручніше колесо для швидкісної їзди на шосе, але чудова розробка для портових навантажувачів, які повільно і багато їздять поганим асфальтом. Такі є і в інших виробників шин, наприклад у Bridgestone. Отже, тема актуальна!

ПОЛІУРЕТАН — це синтетичний матеріал, який після розтягнення повертається до початкового стану. Його застосовують в автомобільній промисловості, у виробництві взуття, медицині. Поліуретан називають матеріалом майбутнього, бо його властивості різноманітні й майже не мають меж.

НЕ БІЙТЕСЯ ВІНАХОДИТИ!

Придумуйте те, що на перший погляд здається дріб'язковим, неважливим і нікому не потрібним. Винаходьте навіть те, що вже винайдено до вас.

ГОЛОВНЕ — НЕ ЗУПИНЯЙТЕСЯ!

ЯК СТВОРЮЮТЬСЯ ВИНАХОДИ

А тепер перейдімо до головного: як же створити винахід? Як Дін Кеймен та інші профі не дозволяють своєму внутрішньому винахідникові спати?

ЛЕГЕНДА СВІДЧИТЬ:

великий давньогрецький інженер і математик Архімед казав: «Якби я мав у своєму розпорядженні іншу Землю, на яку можна було би стати, то зсунув би з місця нашу».

Пізніше цю цитату спростили: «Дайте мені точку опори, і я переверну Землю».

Щоб створити винахід, теж потрібна **точка опори**. Те, що змусить вас замислитися і розбудить вашого внутрішнього винахідника. Це може бути проблема, з якою ви зіткнетеся. Або перед вами постане потреба застосувати готовий винахід в іншій галузі, і ви скористаєтеся технікою перенесення технології. Або, можливо, вам захочеться «схрестити» два готові винаходи у незвичайний спосіб.

Погляньмо, які бувають точки опори.



СПОСІБ №1. ПРОБЛЕМИ І РОЗВ'ЯЗАННЯ, АБО ЯК ДОПОМОГТИ ЛЕДАЧОМУ ТЕНІСИСТОВІ

Більшість винаходів створюється надзвичайно просто: людина стикається з якоюсь проблемою і розв'язує її.

Уявіть собі ледачого тенісиста. Він тренується на корті й випускає з рук м'ячик. Щоб його підняти, треба нагнутися або хоча б підчепити той ракеткою, але нашому тенісистові ліньки. Він стоїть і думає, що робити.

Отже, є проблема: тенісисти випускають із рук м'ячики, а нам треба придумати, як звільнити їх від потреби нагинатися і напружуватися. Розв'язати цю проблему можна в безліч способів. Придумаймо п'ять. І пояснімо, які переваги має той чи той спосіб.

1

Під кортом є система, яка «вистрелює» спрямованими струменями стисненого повітря. Такий струмінь може підкинути м'яч просто в руку тенісиста.

+ Спосіб надзвичайно оригінальний. Щоб його придумати, треба мати добру уяву.

- Спосіб український, дорогий і ненадійний. По-перше, корт доведеться весь перебудувати: робити в ньому безліч отворів, через які подаватимуть повітря, і маскувати їх, щоб не заважали грі. По-друге, м'ячик може приземлитися там, куди жодний струмінь повітря не дістає. По-третє, м'ячик не такий уже й легкий: потрібна буде велика потужність подавання повітря.

