

КРІС СКІННЕР

ЛЮДИНА ЦИФРОВА

Четверта революція в історії людства,
яка торкнеться кожного

ВИДАВНИЦТВО

ФАБУЛА
#PRO

УДК 316.42
С42



Оригінальна назва твору: Digital Human

Цей переклад опубліковано за узгодженням з Marshall Cavendish International (Asia) Pte. Ltd. через Агенцію Александра Корженевського.

The Ukrainian translation rights arranged with Marshall Cavendish International (Asia) Pte Ltd through Alexander Korzhenevski Agency

Усі права збережено.

*Жодну частину даної публікації не можна відтворювати або передавати в будь-якій формі і будь-якими засобами, або зберігати в пошуковій системі будь-якої природи без попереднього письмового дозволу
Marshall Cavendish International Pte. Ltd.*

Скіннер Кріс

С42 Людина цифрова / пер. з англ. Г. Якубовська. — Харків : Вид-во «Ранок» : Фабула, 2020. — 272 с.

ISBN 978-617-09-6432-8

Вплив цифрової революції, що породила четверту епоху людства, полягає в тому, що вперше в історії всі ми з'єднані одне з одним у реальному часі. «Людина цифрова» пропонує українцям необхідне дослідження того, як цифрова епоха впливає на стосунки між людьми та бізнесом, а також пропонує керівництво з адаптації компаній будь-якого розміру, що можуть стати перспективним цифровим бізнесом.

Ця книжка пропонує осмислення низки інтригуючих тем, що випливають із діджиталізації людства. Кріс Скіннер також досліджує зростання найбільш фундаментальних інновацій на ринках, що розвиваються, і вивчає проблему керування глобалізованим світом у той час, коли ми живемо в національних державах.

УДК 316.42

ISBN 978-617-09-6432-8

© 2018 Chris Skinner
© Г. Якубовська, пер. з англ., 2020
© «Фабула», макет, 2020
© Видавництво «Ранок», 2020

Кріс запрошує вас до інтелектуальної подорожі темами фінансових технологій, яким були присвячені його попередні книжки, і методично пояснює, де технології стануть нашим помічником наступного разу. Він розповідає про нову систему відкритого банкінгу і глобальних фінансових послуг, що враховує інтереси кожного з нас. Він описує, як загальний доступ до фінансових послуг стимулює інновації і як долучення мільярдів людей до цієї системи змінює власне суть фінансових послуг. Мені дуже сподобався цей рідкісний, сповнений оптимізму підхід до грошей як невидимої цифрової тканини інтернету, що з'єднує нові платформи та наявні компанії.

*Костянтин Перік, заступник директора з доступу до фінансових послуг
для бідних, Фонд Білла і Мелінди Гейтс*

Нова книжка Кріса — це вияв таланту, що пропонує до уваги широкий спектр неймовірних змін, які вплинули на нашу галузь: відкритий банкінг, платформи, API і машинне навчання тощо. Разом з тим саме його чітко сформульований постулат про те, що «змінюються лише деякі банки, а інші, якщо вони не візьмуть із них приклад, зазнають краху», робить цю книжку обов'язковою для всіх, хто пов'язаний із галуззю фінансових послуг. Його ідеї про роль цінностей у нашій економіці та їхнє значення в четвертій революції є надзвичайно важливими для всіх нас!

Піюш Гупта, Генеральний директор DBS

Скіннер пропонує переконливе бачення майбутнього фінансових послуг на тлі огляду попередніх 10 000 років історії фінансового сектора.

*Джессі Маквотерс, керівник проєкту «Проривні інновації
у сфері фінансових послуг», Всесвітній економічний форум*

Кріс Скіннер спонукає переосмислити наші погляди на діджиталізацію фінансового сектора та її значення для кожного з нас. Він малює картину майбутнього цифрового людства, і це майбутнє яскраве. Як він зауважує, завдяки мобільним технологіям 7,5 млрд осіб будуть взаємодіяти в режимі реального часу, а загальний доступ до інтернету і прозорість технологій нарешті зруйнують бар'єри, що перешкоджають глобальному охопленню фінансовими послугами.

*Девід Котні, колишній комісар у справах банків
у штаті Массачусетс, член ради директорів Cross River*

Цифрова революція відкриває четверту епоху в історії людства, де всі пов'язані одне з одним онлайн і задіяні. Уперше в історії ми маємо шанс залучити всіх людей на землі до фінансових транзакцій. Кріс Скіннер, як один з найзатребуваніших у світі Фінтех-експертів, надає інструкцію з виживання для фінансового сектора і розкриває всі можливості, які несе діджиталізація.

Доктор Сонер Канко, Генеральний директор ВКМ

Ризикую повторитися, однак скажу: «Людина цифрова» — ще один mustread від Кріса Скіннера. Банки, банкіри і всі, хто одержимий тотальним контролем, зверніть увагу! Якщо ви ще не зрозуміли, наскільки ваша роль зменшиться найближчими роками, ця книжка стане для вас дивовижним одкровенням.

Ден Дікінсон, IT-директор Equitable Bank

Кріс уважно спостерігає за тенденціями у галузі та вміє відсіювати помилкові, проливаючи світло на той тривожний факт, що більша частина IT-бюджету банків йде на технічне обслуговування, а не на інновації. Якщо галузь наважиться дотримувати запропонованих Крісом рецептів, зосередивши увагу на партнерстві, технологічному аутсорсингу і розширенні співробітництва, то ми побачимо вибухове зростання інновацій на благо клієнтів і суспільства загалом. За його словами, «якщо банки в середньому виконують 1000 справ, перебувають під гнітом минулого і недостатньо гнучкі, аби щодня оновлювати своє ядро, вони врешті-решт програють. І ті, хто розуміє, що банки виконують 1000 справ посередньо, об'єднують зусилля, аби виконати цю тисячу справ неперевершено».

Кім Фурне, засновник і генеральний директор Saxo Bank

Кріс Скіннер має чудову здатність викладати найскладніші проблеми простою мовою, так що ви легко перетравите текст. Розгорнувши книжку, ви немов поринете в бесіду з автором, і Кріс розповість вам, яку величезну роль відіграють технології в нашому глобальному суспільстві. Його значний досвід оцінювання світових ринків дає змогу зрозуміти історію і майбутнє цифрової трансформації. Підхід Кріса — бесіди біля каміну, особисте спілкування незалежно від нашого досвіду цифрової трансформації, тому ми можемо ставитись до його історій як до щирої пристрасної інформувати та навчати.

Вейн Браун, керівний партнер The Walker Group

«Людина цифрова» сприяє сміливому і креативному погляду в майбутнє. У всьому світі банкіри дістали б практичну користь із нової книжки Кріса про те, до чого нас призведе еволюція фінансових послуг.

Кріс Ніколс, директор зі стратегії CenterState Bank

Пристебніть паски! Кріс Скіннер надає нам змогу зазирнути за ріг, пропонуючи дослідження того, як колишні, нинішні й майбутні тенденції наближають цифрову революцію. «Людина цифрова» допомагає розв'язати проблему загального доступу до фінансових послуг, що допоможе здолати бідність. Усюди в цій унікальній подорожі Кріса Скіннера цифровим світом вас супроводжуватиме інтернет речей: автор досліджує досягнення цифрової епохи в контексті революційних змін для людства і мінливої фінансової інфраструктури.

Стівен Дж. Ендрюс, президент Community Bank

Якщо ви банкір старого гарту, читання «Людини цифрової» скидатиметься на виснажливе заняття на велотренажері. Ця книжка переверне ваші уявлення про традиційну банківську справу та, імовірно, налякає довгим переліком речей, які ви повинні будете впровадити в вашу організацію, а насамперед — позбутися застарілої базової системи. Але так ви станете здоровішими і побачите, як завдяки технологіям фінансові послуги починають приносити користь усім і кожному. Кріс Скіннер об'їздив увесь світ, він один із небагатьох, хто пише про Фінтех з гумором, зрозуміло і доступно. Його книжка не лише

роз'яснить вам, звідки походить слово «розпусниця», але і покаже вектор розвитку банків — із мастодонтів, одержимих контролем, у відкриті банки, що надають людям змогу спільно користуватися їхніми фінансовими даними там, де і коли вони забажають.

*Мері Вишневські, заступник головного редактора BankThink,
кореспондент American Banker*

Кріс Скіннер, мудрий провідник у світі Фінтеху, запрошує в нову подорож із книжкою «Людина цифрова». Вона дає можливість заглянути в минуле і подивитися на нього з урахуванням прийдешніх тенденцій. Для банків і гравців фінансового ринку ця книжка є ідеальною лінзою, що збирає розпорошені відомості з минулого, сьогодення і майбутнього, фокусуючи читачів на розумінні нового світу. Якщо вони скористаються ним, знайдуть майбутнє; в іншому разі від них залишаться лише спогади.

Ахмет Уста, головний редактор FinTech Istanbul

Аби бути готовим до майбутнього, ми повинні зрозуміти, які етапи вже пройшла цифрова трансформація. Кріс Скіннер докладно розповідає про те, що відбувалося раніше і що відбувається нині. Настав час переосмислити сектор фінансових послуг як фінансування за допомогою технології. «Людина цифрова» допоможе вам зрозуміти цифрову трансформацію, замислитися про свій бізнес і, передусім, про те, з чим вам доведеться мати справу в майбутньому.

Озге Челік, старший віцепрезидент ВКМ

ЦЮ КНИЖКУ ПРИСВЯЧУЮ ВЛАСНІЙ ДРУЖИНІ КАМІЛІ —
НАЙМИЛІШІЙ І НАЙКУМЕДНІШІЙ ЛЮДИНІ СЕРЕД МОЇХ ЗНАЙОМИХ,
МОЄМУ НАЙКРАЩОМУ ДРУГУ І МАТУСІ НАШИХ ДВОХ ЧУДОВИХ ДІТЕЙ — ЕДДІ І ФРЕДДІ

ЗМІСТ

ПОДЯКИ	8
ВСТУП	9
РЕВОЛЮЦІЇ В ІСТОРІЇ ЛЮДСТВА: ЛЮДИНА ЦИФРОВА.....	12
ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВОЇ ЕПОХИ.....	26
РОЗКВІТ ПЛАТФОРМ І РИНКІВ	46
ПОВСТАННЯ МАШИН.....	78
ЗАГАЛЬНИЙ РОЗКВІТ	126
КРАХ БАНКІВ	154
ПОГЛЯД У МАЙБУТНЄ	176
ЗАВЕРШАЛЬНІ ДУМКИ.....	192
 ТЕМАТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ <i>ANT FINANCIAL</i>	195
ІНТЕРВ'Ю ЗІ СПІВРОБІТНИКАМИ <i>ANT FINANCIAL</i>	234
ПРО АВТОРА	271

ПОДЯКИ

Книжка не виникає сама по собі, кожна являє сплав ідей і натхнення. Я безперервно подорожую від моменту випуску своєї попередньої праці *Digital Bank* у 2014 році, і переважна частина контенту «Людини цифрової» створена під враженням після цих поїздок. Проте я не зміг би так багато подорожувати, якби моя кохана дружина Каміла не вирізнялася таким янгольським терпінням, тому цю книжку я присвячую їй.

Я маю багато друзів, які мене надихають,— занадто багато, аби згадувати кожного окремо. Назву лише декілька безцінних імен.

Передусім це команда 11:FS: Девід Брір, Саймон Тейлор і Джейсон Бейтс. Відмінні хлопці, чудова компанія. Завдяки їхній старанній роботі та самовіддачі наш подкаст *FinTech Insider* порвав чарти. Класна робота, хлопці!

По-друге, Бретт Кінг і Джим Марус із *FinTech Mafa*. Обидва джентльмени створюють надзвичайну кількість матеріалу і жодного разу не поступились якістю.

По-третє, представники *Ant Financial*, особливо Рита Лю і Сіньюнь Янг, які відіграли важливу роль у завершенні тематичного дослідження, з результатами якого ви ознайомитеся наприкінці цієї книжки.

По-четверте, очолювана мною команда *Nordic Finance Innovation* та Ірен Транваг, яка за два роки створила в регіоні абсолютно неперевершену мережу.

Нарешті, дякую Сонер Санко і його команді з *BKM Turkey*; незважаючи на те що їхня батьківщина переживає неспокійні часи, вони дуже допомогли мені в роботі над книжкою.

Дуже кортить згадати безліч людей, але цей перелік, імовірно, зайняв би кілька сотень сторінок. Проте залишається ще одна людина, з якою ми працювали пліч-о-пліч багато років і яка ось-ось піде на заслужений відпочинок,— це Енді Коппелл. У 2004 році ми з Енді заснували «Клуб фінансових послуг», а 2017-го він вирішив відійти від справ. Енді — мій великий друг і натхненник, який, безсумнівно, залишиться завсідником просторих коридорів Сіті. Великі інженери ніколи не йдуть на пенсію; вони лише знаходять місце, де можна спокійно продовжувати програмувати.

ВСТУП

Я завжди багато подорожував, а коли 2014 року побачила світ моя книжка *Digital Bank*, я зовсім перейшов на кочовий спосіб життя. Аби ви могли уявити, наскільки був напружений мій графік, варто згадати, як упродовж одного тижня мені декілька разів доводилося літати зі США в Азію через Європу. Божевілля, звісно, але такий ритм відкриває неймовірні можливості. Можливості розширити світогляд, здобути нові знання та досвід, які можуть дати лише подібні подорожі. Я мандрував східноафриканськими печерами, де зародилося людство, відвідав давньоримські руїни в ліванському Баальбеці, побував у регіоні Родючого півмісяця і досягнув 4000-річну історію цивілізації через гастрономічний досвід на Західному озері в китайській провінції Ханчжоу.

Така масштабна подорож привела мене до деяких дивних висновків, якими я хочу поділитися на цих сторінках. Висновки ці склалися з подорожніх вражень, безлічі книжок, прочитаних у дорозі, а також моїх власних знань про фінансовий сектор і людську природу. Гроші і банківська справа посідають центральне місце в нашому світі. Після сексу та харчування більшість із нас думає про гроші. Від грошей залежить наше фізичне існування. Вони дають змогу мати задоволення від життя, якщо їх достатньо, а ось гострий дефіцит загрожує стражданнями і депресією.

На жаль, безліч людей сьогодні ледве животіють. Офіційно вважається, що кожен восьмий американець живе в бідності. 2015 року таких налічували 43 млн осіб, у той час як у Великій Британії бідним вважають кожного п'ятого мешканця. Майже половина населення Землі живе в злиднях, тобто понад 3 млрд виживають на \$2,5¹ на день. Кожен третій з них є вкрай нужденним: 1,3 млрд виживають на суму, що становить менше ніж \$1,25 на день.

У юності я думав, що найбідніші люди живуть в Африці, Індії і Китаї. У першій половині 1980-х років ЗМІ розповідали про жахливий голод

¹ Якщо не вказано інше, то всю вартість наведено в доларах США.

в Ефіопії, для боротьби з яким запускали кампанії. Поміж них був і перший всесвітній музичний фестиваль *LiveAid*, що відбувся в 1985 році. Цікаво, що сьогодні ті самі ринки, які тоді вважалися найбіднішими, збагачуються як завдяки грошовим вливанням, так і відкритим можливостям. Спонсорська допомога розподіляється на розсуд ООН і Світового банку, які співпрацюють із філантропами і благодійними неурядовими організаціями, наприклад із фондом Білла і Мелінди Гейтс і *Oxfam*.

Особисто я за останні 10 років зрозумів, що найважливішу роль у розв'язанні цих проблем відіграють нові технології. Природно, бідність буде завжди, але сьогодні бідність переважно породжено сформованою системою. Якщо ви не маєте доступу до фінансових послуг, ви загрузнете у злиднях; найбідніші більше за всіх переплачують за грошові перекази. Поєднання незахищеності й технологічної відсталості не дає мільйонам людей вирватися з тенет бідності. Але, як я вже зазначив, зараз ситуація змінюється: завдяки звичайному, цілком доступному смартфону кожен може дозволити собі спілкуватися з усім світом у режимі реального часу.

Мобільні технології зробили справжню революцію. Вони стали тією рушійною силою, завдяки якій традиційні роздрібні фінансові організації перетворилися на цифрові банки, з'явилися інноваційні моделі роботи, взяті на озброєння новими фінансовими фірмами,— сьогодні цей сектор іменується Фінтех. Я детально міркував про основи інтернету цінностей (*Internet of Value, IoV*), породженого Фінтехом, у моїй останній книжці *ValueWeb*. Імовірно, у цій книжці я віддалився від суто фінансового дискурсу, хоча фінансові теми все одно залишаються ядром моєї розповіді.

Так, багато літератури написано про четверту промислову революцію, де загострено увагу на новітніх технологіях — від робототехніки до штучного інтелекту (II). Ці теми обговорено і в моїй книжці, оскільки в жодній праці про майбутнє не слід залишати без уваги технології, що мають колосальні наслідки. Однак тут я намагаюся дивитися ширше і прагну довести, що на наших очах розгортається не лише нова індустріальна і технологічна революція — революційним змінам піддається саме людство.

Останньою великою революцією в нашій історії була промислова революція. До цього, 5000 років тому, у ході другої революції ми пережили період виникнення цивілізацій. Ще раніше відбулася перша велика революція — виникнення власне людства. Однак ніхто не писав про революційну трансформацію людської природи, принаймні я про це не читав. Ось чому цей феномен настільки мене заінтригував. Колосальний ефект цифрової революції, з якої починається четверта ера в історії людства, полягає в тому, що вперше всі ми опинилися на зв'язку одне з одним.

Нині 7,5 млрд осіб, ті, які ще 10 років тому не мали можливості спілкуватися одне з одним, можуть миттєво зв'язатися по мобільному телефону.

Але це не все. Ми перетворили смартфон на ще більш інтелектуальний пристрій — інструмент для фінансових операцій. Уперше всі ми здатні здійснювати транзакції і торгувати одне з одним в режимі реального часу. Це справді трансформаційна революція, і саме на ній я зосереджуюся у своїй книжці.

На сторінках книжки «Людина цифрова» викладено більш розгорнуті ідеї з книжок *Digital Bank* і *ValueWeb*. Тут проаналізовано, як описувані події вплинуть на людство, торгівлю, комерцію і, що найцікавіше, — на наше майбутнє. Наслідками діджиталізації людства є руйнація кордонів між нами і подолання відчуження.

Фінансове відчуження охоплює майже дві третини людства. Воно є джерелом проблем, оскільки важко укласти угоди та торгувати або домогтися будь-яких реальних змін, якщо ви позбавлені можливості відправляти та отримувати гроші. Діджиталізація людства забезпечить загальне охоплення фінансовими послугами.

Уперше в історії з'явилася система — якщо бути точним, то система мобільних мереж, — до якої може підключитися кожен. Це відчутний вплив цінності мобільної мережі, який ілюструє приклад *Ant Financial*, дочірньої компанії китайського інтернет-гіганта *Alibaba*. Нині *Ant Financial* є єдиною організацією у світі, що намагається реалізувати програму глобальної фінансової інтеграції. Місія компанії: до 2025 року забезпечити доступ до фінансових послуг для 2 млрд користувачів. Ось чому я вирішив продемонструвати наприкінці своєї книжки велике кейс-дослідження про *Ant Financial*.

Джек Ма, Марк Цукерберг, Білл Гейтс та інші лідери, що володіють практично всіма активами цієї планети¹, єдині в розумінні того, як домогтися глобального охоплення фінансовими послугами і скоротити у такий спосіб бідність. Надання кожному жителю планети доступу до мікрокредитів, мікрозберігання і мікрострахування через мобільну мережу — це шанс для кожного покращити своє життя. Ці плани вже втілюються в життя.

Діджиталізація планети обіцяє серйозні перетворення. Кожен стане коміркою глобальної мережі і дістає шанс спілкуватися, торгувати та обмінюватися з ким завгодно в режимі реального часу. На відміну від промислової революції, під час якої обмежена кількість людей отримала доступ до матеріальних благ і торгових каналів, цифрова революція дає шанс кожному.

Ласкаво просимо до четвертої революції в історії людства та найбільшої зміни відтоді, як у XVII столітті було запатентовано паровий насос.

¹ Половиною світового багатства володіють лише кілька людей. *Oxfam* опублікував звіт за результатами Всесвітнього економічного форуму 2017 року, згідно з яким вісім людей володіють таким самим сумарним статком, як і 3,6 млрд людей, що становлять найбільш бідну половину населення світу.

РЕВОЛЮЦІЇ В ІСТОРІЇ ЛЮДСТВА: ЛЮДИНА ЦИФРОВА

Гроші — як секс, релігія чи політика: про них не прийнято говорити відкрито.

Однак саме ці незручні теми визначають наше життя, а гроші — в основі кожної з них. Походження грошей відбиває походження людства. Як ви незабаром переконаєтеся, в історії людства було три великі революції: спочатку утворилися людські спільноти, далі — цивілізації, потім — промисловість. Нині ми переживаємо четверту велику революцію, а в недалекому майбутньому настане і п'ята. І кожна революція, зі свого боку, створює революційні зміни у сфері обміну грошима і цінностями. Ось чому нам важливо міркувати про минуле, аби зрозуміти сьогодення і спрогнозувати майбутнє. Аби вмістити усе це в контекст, слід спочатку поговорити про походження людини.

ЕПОХА ПЕРША: ВИНИКНЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ПЕРЕКОНАНЬ

Сім мільйонів років тому в Африці з'явилися давні пращури сучасної людини. Перенесімося на сім мільйонів років тому — і археологічні дані приведуть нас до Південної Африки, де, як вважається, виявлено кілька відсутніх ланок нашого родоводу. Тоді на Землі мешкали перші гомініди. «Хто такі гомініди?» — питаєте ви.

Дуже давно, вважають вчені, сталося зіткнення євразійської і американської тектонічних плит, які завершенні льодовикового періоду осіли, утворивши масивну рівнину в Африці. Цей новий регіон являв собою пласку рівнину, що простягалася на сотні кілометрів, і мавпи, які мешкали

там, опинилися далеко від дерев, куди їм було зручно вилазити. Навколо — суцільна рівнина, ягоди і трави. Мавпам було складно долати сотні кілометрів на чотирьох лапах, тому вони перейшли до прямоходіння. Через це змінилося передання імпульсів у мозку, і за тисячі років ці зміни призвели до появи пралюдини.

Першим етапом на шляху до розуміння цієї ланки стало виявлення викопного скелета Люсі, названого так на честь ліричної героїні пісні «Бітлз» *Lucy in the Sky with Diamonds*. Люсі — перший викопний австралопітек, скелет якого вдалося зібрати цілком і зрозуміти, який вигляд мали ці стародавні людиноподібні істоти, що жили в африканських саванах після Льодовикового періоду. Скелет Люсі на початку 1970-х років знайшов в Ефіопії палеоантрополог Дональд Йохансон. Він є одним із перших відомих зразків людиноподібної мавпи австралопітека, вік якої становить близько 3,2 млн років. У скелета маленький череп, як у більшості людиноподібних мавп, є ознаки, що Люсі ходила на двох ногах, як сучасні люди та інші гомініди. Ця знахідка підкріплює гіпотезу еволюції людини, згідно з якою спочатку у людини розвинулося прямоходіння, а лише потім почав збільшуватися мозок.

Відтоді як була знайдена Люсі, трапилося безліч приголомшливих відкриттів, здійснених у південноафриканському регіоні, що нині іменується «колискою людства» і став об'єктом Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО. Такий статус «колиска» набула після того, як на цій території було знайдено практично повний скелет австралопітека, названий «Маленька нога». Скелету понад 3 млн років, його виявив Рон Кларк між 1994 і 1997 роками. Чому «Маленька нога» була такою важливою? Тому що виявити скам'янілі рештки гомініда майже недоторканими — нечуваний успіх. Зазвичай викопні кістки розсіяні по землі і поступово занурюються в ґрунт, розподіляючись у порожнинах абияк. Тому знахідка цілого скелета — така ж рідкість, як і нормальна композиція у групи *Jedward*.

Загалом, усе родовідне дерево людства належить до роду *Homo*, і ми представники одного з видів цього роду — *Homo sapiens*. Також до роду *Homo* належать і кілька інших видів, серед яких *Homo erectus*, *Homo floresiensis*, *Homo habilis*, *Homo heidelbergensis*, *Homo naledi* і *Homo neanderthalensis*. Виникає питання: якщо існувало кілька видів людей, то як же так сталося, що вижили лише ми?

У цьому частково винний час. Зрештою на Землі не залишилося ані мамонтів, ані шаблезубих тигрів, проте деякі їхні предки досі існують. Юваль Ной Харарі, авторитетний фахівець з історії людства і автор книжки *Sapiens*, висунув цікаву гіпотезу: можливо, *Homo sapiens* вийшли переможцями з найгострішої боротьби за виживання серед гомінідів, оскільки навчилися діяти спільно, збираючись у зграї із сотень особин. Згідно з його

теорією, усі інші гомініди могли існувати групами не більше 150 особин, що є максимальним розміром мавпячої колонії: у зграї більших розмірів з'являлося занадто багато альфа-самців, і вона розпадалася на дрібніші.

Homo sapiens змогли подолати цю стадію розвитку, бо навчилися говорити одне з одним. Ми змогли сформувати насичений інформаційний контекст, не обмежуючись вигуками і жестами. Ми навчилися розповідати історії, обмінюватися думками і, приходячи до спільного знаменника, утворювати вже не зграї, а племена. Так, коли на стоянки *Homo sapiens* нападали інші людиноподібні, ми легко давали їм відсіч.

Зі свого боку, ми навчилися ефективно атакувати і винищувати сусідів, причому активно користувалися цією навичкою. Неандертальці, чия ДНК збігається з нашою приблизно на 99,5 %, вимерли близько 40 000 років тому. Це були останні інші люди, що жили поруч із нами. Після цього збереглися лише люди сучасного типу, представники *Homo sapiens*.

Чому важливо знати передісторію людства? Бо це була перша епоха. Епоха просвітництва. То був час богів, коли ми всі разом поклонялися Місяцю і Сонцю, Землі і морям, Вогню і Вітру. Природні ресурси Землі розглядали як важливі символи, тоді як птахів у небі, великих кішок на землі та змії внизу сприймали як ключові символи раннього людства.

Ми поширювали ці вірування та історії, що сприяло співпраці між людьми та розбудові цивілізації. Одна з найдавніших світових релігій — індуїзм, але в Єрихоні, Месопотамії та Єгипті існували інші божества, давніші, наприклад бог Сонця і бог Місяця.

Ось чому старозавітні сюжети перегукуються з історіями з Корана. Євреї, і християни, і мусульмани вірять у перекази про Адама і Єву, Мойсея і Ноя, Содом і Гоморру, а деякі з цих сюжетів походять від давніх індуїстських уявлень про будову світу.

Спільні переконання — найважливіший фактор, який об'єднує і зв'язує людей. Саме переконання або допомагають нам спілкуватися і знаходити спільну мову, або заважають — таке теж трапляється. Я повернуся до цієї теми, коли буду розповідати про появу банків і грошей: свого часу люди наділили їх цінністю і домовилися вважати важливими. Без таких загальних переконань банки, гроші, уряди і релігії були б неможливі. Вони були б позбавлені сенсу.

ЕПОХА ДРУГА: ВІНАХІД ГРОШЕЙ

Отже, людина цивілізувалася й почала домінувати на Землі, навчившись існувати групами із сотень особин. Зрештою, спільні переконання допомогли нам об'єднатися, а об'єднавшись, — обрати собі вождів. Віра — ключова

відмінність людей від мавп. Наприклад, коли антрополога Десмонда Морріса запитали, чи вірять мавпи в Бога, він упевнено відповів: «Ні». Атеїст Морріс в 1960 році написав знакову книжку «Гола мавпа», у якій стверджував, що «люди, на відміну від мавп, вірять у загробне життя, оскільки частиною задоволення, одержуваного від творчої роботи, є почуття, що завдяки їй ми будемо жити і після смерті».

Це частина структури наших спільних переконань, що дає змогу нам працювати разом, жити разом і об'єднуватися сотнями і тисячами. Ось так релігія стала ключовим фактором, що сформував людські уявлення про порядок і структуру, і лідерами ми обрали тих, хто був найближче до наших богів,— храмових жерців. Однак коли люди почали жити осілими землеробськими общинами, формуючи структуру, це призвело до нових проблем. Історично людина була кочівником, мандрувала в пошуках їжі, переходячи з місця на місце, коли один сезон змінював інший. Раптом ми розселилися у більші громади та після винайдення плуга взяли за сільське господарство. Це означало, що відтепер набагато менше людей могли створювати продукти харчування, натомість присвятивши себе іншим справам. Це означало, що наймогутніші люди могли зібрати інших навколо себе і стати царями або виявитися призначеними ватажками спільних переконань або жерцями в спільній номенклатурі.

Зрештою почали виникати великі міста. Вважається, що найдавніше збережене місто — це Єрихон, якому понад 10 000 років. Інші історики називають Еріду — місто в стародавній Месопотамії, яке розташоване поблизу Басри в сучасному Іраку. Ериду 7500 років. Хоч би як було, обидва ці міста дуже старі. Поступово всередині стін цих міст осіли тисячі людей, спосіб життя яких змінився і ускладнився раз і назавжди.

Місто сформувалося на базі Еріду як координаційний осередок трьох давніх цивілізацій: самаррської культури на півночі; семітської, представники якої здавна пасли кіз і овець; шумерської — найдавнішої цивілізації у світі. Саме шумери запровадили найдавнішу форму грошей.

Шумери винайшли гроші, оскільки їхній бартерний обмін якоїсь миті перестав працювати. Це відбулося внаслідок того, що групи людей, зайнятих землеробством, ставали дедалі численнішими. Осіле життя кардинально змінило розподіл праці всередині громади: раніше кожен член групи забезпечував себе і сім'ю за допомогою полювання і збирання, тепер же доводилося обробляти землю спільно. Землеробство забезпечувало достаток у добрі роки, але коли була посуха, запасів їжі не було, бо не було можливості заохотити фермерів зберігати її надлишок у врожайні роки, щоби покрити голодні періоди. Тому виникла потреба в новій системі, і тогочасні релігійні лідери — уряд, якщо хочете,— винайшли гроші. Від самого початку гроші були інструментом для управління суспільством

і економікою. Держави, що мали гроші, мали економіку, з якою іншим доводилося рахуватися; ті країни, у яких грошей не було, такої можливості були позбавлені.

Яким чином жерцям удалося зробити цю нову віру життєздатною? Через секс. У Шумері було два найважливіші божества: Баал, бог війни і стихій, і Іштар, богиня родючості. Іштар запліднювала землю і злаки, а також дарувала насолоду і любов.

Ті, хто мав щойно винайдені гроші, діставав можливість користуватися благами Іштар. Схема така. Люди йдуть до храму і пропонують надлишки свого зерна жерцям. Жерці запасають зерно на важкі часи, аби забезпечити себе від голодної зими і на випадок неврожайв. За зерно вони платять хліборобам гроші. Сформувалася спільна віра в нову форму вартості — монету. Що вони могли зробити з цією монетою? Обміняти її на секс.

Ось як описував цю систему давньогрецький історик Геродот:

«Кожна вавилонянка бодай раз за життя [мусила] сідати у святилищі кохання і... віддаватися чужинцеві... чужинці ходили й робили свій вибір. Неважливо, яку кількість грошей їй заплатять; жінка не мала права відмовити, бо це вважалося б гріхом; гроші, зароблені таким чином, вважалися священними. Після парування, виконавши священний обов'язок перед богинею, жінка поверталася додому, і потім вже за жодні гроші не оволодієш нею вдруге. Красуні і статні дівчата швидко йдуть додому, а негарним доводиться довго чекати, поки вони зможуть виконати закон. І справді, деякі жінки мусили залишатися у святилищі навіть по три-чотири роки».

Отже, гроші були священні, і кожна жінка бодай раз у житті мусила добровільно вдатися до храмової проституції. Ось чому Іштар була відома також під іншими іменами, на кшталт Хар і Хора, від яких походять слова «блудниця» та «повія» (*harlot* і *whore*). Ось чому проституція — найдавніша професія у світі, а бухгалтерія — друга за давністю. Гроші, нерозривно пов'язані з релігією і владою, стали тим елементом, що скріплює суспільство спільною вірою, яка обґрунтовувала перевиробництво продовольства і товарів і допомагала ладнати одне з одним навіть у роки посухи.

ЕПОХА ТРЕТЯ: ПРОМИСЛОВА РЕВОЛЮЦІЯ

Промислова революція певною мірою пов'язана з появою парової тяги. Епоха пари породила безліч винаходів, і паровий двигун раз і назавжди змінив світ. Перехід від тяглової сили до парової дав змогу пустити

пароплави по океанах і паровози по континентах. Парою обігрівали фабрики і з її допомогою рухалися фабричні колеса. Лавиноподібний потік змін досяг апогею в другій половині XIX століття, коли з'явилася електрика і телекомунікації. Під час переходу від парових до електричних двигунів великовагові механізми поступилися місцем набагато легшим телекомунікаційним і силовим станціям. Ну а масовий перехід із цехів до офісів ознаменував кінець промислової революції.

Застосування грошей як засобу обміну цінностями, разом із бартером, було звичним упродовж багатьох століть, точніше протягом 4700 років. Як гроші використовували намистини, жетони, срібло, золото та інші товари. Імовірно, найдивніші гроші ходили в тихоокеанському архіпелазі Яп: там як валюту досі використовують камені.

Проблема в тому, що камені, золото і срібло — занадто важкі кошти для обміну, а ще вони можуть стати легкою здобиччю для розбійників і злодіїв. Коли промислова революція набрала обертів, знадобилася і нова форма обміну. Інновації в цій сфері вже виникали: банкіри Медічі винайшли документарні операції, а в Китаї з VII століття використовували паперові гроші, однак ані те ані інше не дістало масового поширення, поки цього почала вимагати промислова революція.

Аби задовольнити потребу в нових формах обміну, уряди по всьому світі взялися видавати ліцензію на банківську діяльність. Перші ліцензовані банки з'явилися в XVII столітті і були державними структурами, яким було доручено зберігати цінності, отримані від вкладників. Саме тому банки є найстарішими зареєстрованими компаніями в більшості нинішніх економік. Найстарішою серед британських фінансових установ, що збереглися до наших днів, є установа *C. Hoare & Co*, заснована Річардом Хоаром в 1672 році. Пронайдавніший британський банк *Barclays* уперше згадано в 1690 році. Вік більшості британських банків перевищує 200 років, а згідно з дослідженням, проведеним Банком Кореї у 2008 році, у світі настільки старих компаній усього 5586, причому більшість із них — у Японії. Великі банки і страхові компанії такі живучі, оскільки з їх допомогою держава забезпечує торгівлю. Їх підтримують і ліцензують уряди, аби ті правили за «фінансове мастило» в економіці, тому головною інновацією в банківському секторі стали паперові гроші як засіб обміну, причому цінність їх було гарантовано владою.

Паперові банкноти і чеки були елементом цієї нової екосистеми, оскільки полегшували функціонування промисловості. У той час вони, мабуть, спричиняли неабияку смуту: як це — обмінюватися папірцями замість золота? Але звичка сформувалася швидко. Цей уривок із документа Комітету шотландських банкірів дає змогу зрозуміти, чому система прижилася:

Перші шотландські банкноти випустив Банк Шотландії. Коли декретом шотландського парламенту цей банк був заснований 17 липня 1695 року, монетарні ресурси Шотландії були мізерні і володіли неявною цінністю порівняно з англійськими, голландськими, фламандськими або французькими монетами, якими вважали за краще користуватися шотландці. Розвиток торгівлі неабияк гальмувався через брак забезпеченої валюти, і купці того часу, які шукали зручніших способів здійснення розрахунків, були одними з основних прихильників такої альтернативи.

Банк Шотландії дістав монополію на банківську діяльність на території Шотландії терміном на 21 рік. Одразу після відкриття в 1695 році банк розширив монетарну систему, доповнивши її паперовою валютою.

Коли стало очевидним, що Банк Шотландії виконує свої платіжні зобов'язання, а папір набагато зручніший за монети, система швидко вкоренилася, і банкноти масово увійшли в обіг. У міру того як банкноти поширювалися поміж купців та представників інших верств, Шотландія стала однією з перших країн, які добровільно перейшли на паперові гроші.

А як щодо чекової книжки? Цікаву історію розповідає «Чекова і клірингова компанія Великої Британії»:

До XVII століття векселі використовували як для внутрішніх платежів, так і в міжнародній торгівлі. Після цього почали розвиватися чеки — тип векселів. Спочатку вони називалися «знімні нотатки», оскільки надавали клієнту можливість знімати кошти, що зберігаються на банківському рахунку, і їх слід було негайно оплатити... Банк Англії першим почав застосовувати друковані бланки, які 1717 року були виготовлені в лондонському Гроусерс-Холі. Клієнт мусив особисто з'явитися в Банк Англії і отримати від касира пронумерований бланк. Після заповнення його перевіряв уповноважений касир, після чого бланк передавали для виплати. Ці бланки друкували на «чековому» папері для запобігання підробок. Лише клієнти, які мали кредитний баланс, могли отримати спеціальний папір, а друковані бланки, що застосовували як чеки, гарантували, що запитувач коштів є благонадійним клієнтом Банку Англії.

Отже, наприкінці XVII століття одночасно втілилися в життя три найважливіші інновації: влада почала видавати банкам ліцензії на випуск банкнот і знімних нотаток, з'явилися чеки, а на зміну монетам і цінним товарам прийшли асигнації. Потім банківська система почала підживлю-

вати промислову революцію, не лише забезпечуючи зручну торгівлю і обмін цінностями через паперові системи, але й підтримуючи структуру і функціонування фінансових систем у тому вигляді, у якому ми їх знаємо сьогодні.

ЕПОХА ЧЕТВЕРТА: МЕРЕЖЕВА РЕВОЛЮЦІЯ

Приводом поглибленої уваги до історії грошей є сформовані дотепер реалії. Гроші з'явилися як механізм управління, винайдений шумерськими правителями в давнину: вони давали змогу контролювати хліборобів, базуючись на загальних переконаннях. Потім, в епоху промислової революції, фінансові установи структурувалися, перетворившись на державні інститути, тобто в банки, уповноважені випускати банкноти і чеки, прийняті до оплати нарівні із золотом і монетами, бо такі були загальні переконання. Усі ми довіряємо банкам, оскільки їхня надійність гарантована урядом, а уряд використовує банки як інструмент управління економікою.

А зараз ми дісталися біткоїнів та інтернет-банкінгу. Пропоную повернутися в недалеке минуле й поговорити про те, як розпочалася епоха інтернету. Дехто зводить її до Алана Тьюринга, машини *Enigma* і тесту Тьюринга або навіть до 1930-х років, коли польське Бюро шифрів уперше розкодувало тексти німецького військового відомства, створені на машині *Enigma*. Із «Енігми» розпочинається історія сучасної обчислювальної техніки: британські криптографи сконструювали перший комп'ютер *Colossus* саме для декодування зашифрованих німецьких повідомлень. Одночасно такі розробки велися і в США.

Colossus був спроектований інженером Томмі Флаверсом і запрацював у лютому 1944 року в Блетчлі-парку, за два роки до появи американського комп'ютера *ENIAC*. Аббревіатура *ENIAC* означає «електронний числовий інтегратор і обчислювач». Це був перший універсальний електронний комп'ютер, спроектований військовим відомством США для метеорологічних цілей і вже у 1946 році готовий до роботи.

ЗМІ називали *ENIAC* «гігантським мозком», що працював у тисячу разів швидше за будь-які електромеханічні машини того часу. *ENIAC* важив понад 30 тонн, займав площу 167 м² і міг виконувати близько 385 операцій за секунду. Порівняно з *iPhone 6*, що обробляє 3,5 млрд операцій за той самий час, це була печерна технологія. Але варто пам'ятати, що ми говоримо про події сімдесятирічної давнини, коли закон Мура ще не працював.

Colossus і *ENIAC* заклали підвалини всієї сучасної обчислювальної техніки і підготували справжній бум, який індустрія пережила в 1950-х роках. Вас може здивувати, що ще в 1943 році президент *IBM* Томас Дж. Вот-

сон казав, що місткість світового ринку комп'ютерів становить не більше п'яти машин. Із огляду на те, якими величезними й великоваговими були ці пекельні машини, можна зрозуміти логіку Вотсона, але подальші події довели її недалекоглядність.

Щоправда, ми досі перебуваємо на ранньому етапі мережевої революції, тому на історії комп'ютерів зупинятися сенсу не має. Я згадав *Colossus* і *ENIAC* скоріше для того, аби підкреслити, наскільки сильно змінилася ситуація. Ми вже 70 років живемо у світі, зміненому комп'ютерними технологіями. Якщо врахувати, що від винаходу парової тяги до останнього патенту на паровий двигун минуло 330 років, можна припустити, що і нинішні зміни — це надовго.

Основна відмінність між четвертою епохою і попередніми полягає в тому, що час і простір починають «стискатися». Айнштайн, безперечно, посміявся б над цим, але все ж визнаймо той факт, що сьогодні ми вже не так розділені в просторі і в часі, як колись. Відстані щодня скорочуються завдяки глобальним системам зв'язку. Ми можемо комунікувати й торгувати в масштабі планети в режимі реального часу і майже безкоштовно. Завдяки стрімкому здешевленню технологій ми маємо у своєму розпорядженні майже необмежені сховища даних і можливості зв'язку. Уже продають телефони вартістю \$1, а найдешевший сучасний смартфон — *Freedom 251* з операційною системою *Android* і 4-дюймовим дисплеєм — в Індії коштує 251 рупію, тобто приблизно \$3,75. Інакше кажучи, революція надала буквально кожному безпрецедентно потужний (за мірками минулого) комп'ютер і можливість підключитися до глобальної мережі. Перебуваючи в мережі, ви робите свій внесок у мережевий ефект, і можливості зростають експоненціально, оскільки тепер кожен може укласти угоди, обмінюватися цифровими активами, спілкуватися і прицільно налагоджувати зв'язки одне з одним у піринговому режимі (P2P).

Ось чому я вважаю мережеве століття четвертою епохою в історії людства. У першу епоху ми жили розрізненими кочовими громадами; під час другої зібралися в населені пункти, фермерські господарства і міста; за часів третьої завдяки паровій тязі змогли подорожувати всім світом, а сьогодні живемо в глобальному світі, де кожен з'єднаний з іншими. Це колосальна трансформація, що демонструє перехід людства від невеликих племен до великих груп, далі — до взаємопов'язаних співтовариств і до єдиної платформи — інтернету.

Важливо зазначити, що на всіх цих етапах переосмислювався підхід до комерції, торгівлі і, отже, до фінансів. Система загальних переконань забезпечувала працездатність бартеру, поки йому не стали заважати надлишки, після чого були винайдені гроші. Наша монетарна система, що базувалася на карбуванні монет, припинила працювати в умовах стрімкої

промислової революції, тому ми створили банківську систему для роботи з паперовими грошима. Сьогодні ми живемо в період четвертої епохи, коли вже банківська система починає давати збої. Банки локальні, а мережа глобальна. Банки працюють із цінними паперами, а мережа — з даними. Банки розподіляються через будівлі і людей, а мережа — через програмне забезпечення і сервери.

Тому той факт, що ми ось-ось перейдемо від грошей і банківських систем до чогось іншого, викликає такий ажіотаж. Проте, як і під час попередніх періодів, «щось інше» не скасовує того, що було раніше. Нове надбудовується над старим. Гроші не скасували бартер, а послабили його значення. Мережева епоха не скасує банківської системи, але знизить її значущість.

Розгляньмо таке «зменшення» у контексті. Бартер, як і раніше, процвітає: приблизно 15 % світової торгівлі здійснюється у формі обміну, але він незначний порівняно з грошовими потоками. Гроші у фізичній формі зараз також актуальні, як ніколи, — у більшості економік користування готівкою наростає, — але готівкові розрахунки несуттєві порівняно з альтернативними грошовими операціями в цифровому вигляді і на конверсійних ринках та валютних біржах. Інакше кажучи, традиційні системи обміну цінностями досі дуже значущі, але в процентному співвідношенні дедалі сильніше поступаються аналогічним інноваційним системам, які ми запровадили для забезпечення потоку цінності.

Ось чому я настільки натхненний потенціалом мережної епохи: вона забезпечує зв'язок усіх з усіма в режимі реального часу і породжує фінансові потоки для ринків, які раніше залишалися недооціненими або непоміченими. Візьмімо, приміром, Африку. Африканські користувачі смартфонів переходять на мобільні гаманці й почуваються наче риба у воді. У кожного четвертого африканця, що має смартфон, є і мобільний гаманець, тому практично всі громадяни отримують вихід у регіони з порівняно динамічною економікою. Це Кенія, Уганда і Нігерія. Доти вони не мали доступу до мережі; не існувало механізму для обміну цінностями, крім суто фізичного, сполученого із шахрайством і тяжкими злочинами. Африка обійшла інші ринки за практично миттєвим забезпеченням доступу до фінансових сервісів. Те саме справедливо для Китаю, Індії, Індонезії, Філіппін, Бразилії та багатьох інших недооцінених ринків. Отже, перший великий наслідок мережного ефекту фінансової доступності полягає в тому, що мільярди людей, які раніше не мали жодного доступу до цифрових послуг, тепер працюють у мережі.

Друга велика зміна пов'язана з власне природою цифрових валют, криптовалю, біткоїнів і розподілених бухгалтерських книг. Саме на цьому рівні вибудовують нові колії й прокладають канали для фінансів чет-

вертого покоління, і нам ще належить побачити, що з цього вийде. Чи перейдуть усі банки на роботу з блокчейном R3? Чи підуть усі клірингові та розрахункові операції через консорціум *Hyperledger*? Якою буде роль біткоїнів у новій фінансовій екосистемі? Поки ми не знаємо відповідей на ці питання, але точно побачимо, як ця нова екосистема зменшить історично сформовану роль банків. Отже, залишається перевірити, яким чином банки витримають виклик з боку нових систем.

Четверта епоха людської історії — це оцифрована мережева структура цінностей. Вона позачасова, глобальна і взаємопов'язана; доступ до неї майже безкоштовний. Понад 7 млрд людей спілкуються і торгують у режимі реального часу, користуючись мільярдами машин і пристроїв, оснащених штучним інтелектом. Така система, очевидно, не пристосована до роботи з цінними паперами, роботи на рівні установ і окремих людей і, найімовірніше, перетвориться в надбудову над старими структурами.

Новий рівень охоплення фінансовими послугами допомагає подолати недоліки старої системи. Тут ми побачимо мільярди транзакцій і передавання цифрових активів дрібними пакетами майже зі швидкістю світла. Інакше кажучи, четверта епоха — це епоха, коли будь-що може передавати цінність, миттєво і за необхідності мільярдною часткою долара.

Досягнення четвертої епохи не схожі ні на що, бачене нами раніше; вони доповнюють стару систему і водночас применшують її значення. Можливо, за півстоліття ми будемо сприймати банківську систему так само, як сьогодні готівкові розрахунки і бартер. Це застарілі способи транзакцій, чий розквіт припав на минулі епохи.

Четверта епоха оцифровує цінності. Банки, гроші і бартер навряд чи зникнуть, але вони відіграватимуть незначну роль у новій ціннісній екосистемі. Вони усе ще здатні переробляти обсяги, що перевищують ті, що існували раніше, але в контексті загальної системи обміну цінності та торгівлі їхня роль зменшилася.

Я не очікую цілковитого зникнення банків і переконаний, що нова система в ході розвитку може умістити частину з них, а також інші, суто цифрові оператори. Можливо, це будуть *Google*, *Baidu*, *Alibaba*, *Facebook*, або, можливо, *Prosper*, *LendingClub*, *Zopa* і *KPMG*. Поки це нам невідомо, але готовий посперечатися, що це буде гібридна суміш усіх можливих, оскільки усе еволюціонує разом із четвертою епохою.

У такій гібридній структурі банки є частиною нової системи цінностей, що охоплює цифрові валюти, доступ до фінансових послуг, мікроплатежі і P2P-платежі — такими вже є потреби цифрової епохи. Необхідно, аби будь-який пристрій, оснащений мікрочипом, давав змогу здійснювати транзакції в режимі реального часу і практично безкоштовно. Поки вона не настала, але, як я вже зазначав, ця революція вже починається. Її усьо-

го 70 років. Остання революція тривала 330 років. Почекаємо ще кілька десятиліть — і тоді побачимо, що у нас вийшло.

ЕПОХА П'ЯТА: МАЙБУТНЄ

Вище я розповідав про основні типи грошей, які використовували на етапах революцій в історії людства, а саме:

- бартер;
- монети;
- цінні папери;
- мікрочипи.

Який може бути п'ятий елемент у цьому списку? Сьогодні, на зорі існування інтернету речей (*Internet of Things, IoT*) і на етапі зародження інтернету цінностей (*Internet of Value, IoV*), чи можна уявити майбутнє, не обмежене найближчим десятирічним циклом?

Так, можна і потрібно. Зрештою, люди постійно розмірковують про майбутнє. Люди на кшталт Ілона Маска міркують про колонізацію Марса і про створення надшвидкісного розумного транспорту як про реальні перспективи. Такі люди, як інженери з корпорації *Shimizu*, проєктують міста на дні океанів. А люди на кшталт хлопців з *NASA* запускають космічні зонди, що дають змогу з високою роздільною здатністю фотографувати Плутон, у той час як 100 років тому ми лише замислювалися, чи існує ця планета.

Століття тому Айнштайн припустив існування просторово-часового континууму, а не так давно цю ідею було підтверджено. Що ми будемо відкривати, доводити або робити через століття? Ніхто цього не знає, і більшість футурологічних прогнозів зазвичай помилкові. Століття тому футурологи пропонували безліч ідей, але ніхто не міг уявити комп'ютер, тому і мережева революція була немислимою. Століття тому припускали, що для очищення мегаполісів від гною, який залишатимуть численні коні, потрібно винайти коней на паровому ході, але автомобілів при цьому не обговорювали. Ніхто не знає, що ми будемо робити сто років по тому.

Яким буде світ за сто років? Існують деякі припущення. Десятиліттями ми фантазували про роботів, і протягом найближчих століть роботи, безсумнівно, будуть повсюдно поширені — уже сьогодні *IBM* демонструє подібні машини. Безсумнівно, через століття ми будемо подорожувати в космосі, адже на початку минулого століття брати Райт винайшли літак, а ми знаємо, які можливості нам уже доступні. Просто зараз авіакомпанія

Emirates Airlines пропонує найдовший безпосадковий переліт Окленд — Дубай тривалістю 17 годин 15 хвилин. Багаторазові космічні апарати вже досягли зір, а століття по тому, сподіваюся, ми просунемося в глибокий космос ще далі.

Імовірно, масштабні і найбільш упевнено прогнозовані зміни пов'язані з тим, що ми станемо жити набагато довше. Деякі вчені вважають, що більшість нині живих людей подолають столітній рубіж, і навіть вважають, що вже народилася дитина, яка житиме 150 років. Лише уявіть, що вона встигне побачити!

Секрет нашого майбутнього довголіття полягатиме в тому, що всередині людина стане трохи машиною, а машини стануть дещо людиноподібними. Робоконп уже реальність, адже гідролічні протези реагують на сигнали мозку, а значить, стала можливою біонічна людина. На думку одного з провідних футурологів, у найближчі 35 років з'являться кіборги. Додайте до цього «шведського столу» можливості подовження життя, пов'язані з використанням нанороботів, або збереження особистості в мережі після фізичної смерті — і світ постане зовсім іншим.

Ми матимемо розумні автомобілі, розумні будинки, розумні системи і цифрове життя. Безпілотні автомобілі, біотехнології, розумні мережі та багато іншого втілять у реальність ідеї *Minority Report* («Окрема думка») і *Star Trek*, які не так давно були ще фантастикою. Імовірно, за деякий час стане можливим безперервно відстежувати діяльність мозку і повідомляти лікарів і служби безпеки про те, що ось-ось буде скоєно тяжкий злочин — як в антиутопічній розповіді Філіпа К. Діка «Окрема думка».

Отже, за часів п'ятої епохи, коли людина і машина можуть породити надлюдину, яким чином ці істоти будуть обмінюватися цінностями? Це явно буде не грошовий обмін і, можливо, навіть не інформаційні транзакції, а якась інша структура. Гроші більше не можуть бути осмисленою системою під час п'ятої епохи. Цифрові гроші четвертої епохи породили універсальну кредитно-банківську систему. Сьогодні оцифрованими є наші доходи і витрати, наше життя і заріботок, наша робота і задоволення.

Після того як роботи візьмуть на себе безліч наших функцій, а людина освоїть космос, чи будемо ми, як сьогодні, зосереджуватися на управлінні благами і створенні матеріальних цінностей або ж вийдемо за межі цього і візьмемося за філантропію? Про це мріяв Джин Родденберрі й інші пророки космічної ери. Можливо, так воно і буде. Зрештою, для мультимільйонера багатство якоїсь миті втрачає сенс. Ось чому Білл Гейтс, Воррен Баффетт і Марк Цукерберг зосередилися на благодійності, бо накопичення статків для них уже не становить мети.

Такою може бути п'ята епоха в історії людства — людства, яке переважно мешкатиме в космосі, там, де ми забудемо про банки, гроші і багат-

ства і цілковито зосередимося на благах планети і людства загалом. Проте якщо всі підключені до мережі та кожен має право голосу, а один голос може бути потужним, як усі, чи подолаємо ми власний егоїзм?

Особисто я не уявляю, але постає цікаве питання: що для надлюдини, якій підвладні технології подовження життя, біоінженерні технології та польоти до інших планет, буде цінним у світі, де будь-які фізичні та духовні потреби можуть бути задоволені роботами?

ЕВОЛЮЦІЯ ЦИФРОВОЇ ЕПОХИ

Одночасно з революцією в історії людства відбувається еволюція діджиталізації. Цифрове людство з'явилося не протягом однієї ночі, а формується останні 70 років. Наприклад, чимало людей ще 10 років тому активно обговорювали Web 2.0, інтернет другого покоління. Я цікавився технологіями все життя і вважаю, що ми переживаємо четвертий етап технологічної еволюції. Цифровий 4.0, якщо хочете. Нарівні із розумінням людства, що переживає цифрову трансформацію, важливо розуміти витоки, шляхи виникнення й розвитку цієї трансформації.

ЗАРОДЖЕННЯ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ І РОЗВИТОК ВСЕСВІТНЬОЇ ПАВУТИНИ

Витоки Всесвітньої павутини сягають епохи конструювання перших комп'ютерів. Я не буду детально розмірковувати про це, бо, сподіваюся, ви бачили фільм «Гра в імітацію» з Бенедиктом Камбербетчем у головній ролі, що зіграв Алана Тюрінга. Дія фільму розгортається в роки Другої світової війни. Саме тоді Тюрінг взявся розшифрувати код «Енігми» (хоча поляки заявляли, що зламали його десятьма роками раніше). Війни часто є двигуном прогресу. Просто пригадайте проектування і розроблення повітряного транспорту в роки Першої і Другої світових воєн. Друга світова посприяла і розвитку обчислювальної техніки.

Як я вже згадував, *ENIAC* був першим універсальним електронним комп'ютером у світі. Після створення *ENIAC* у Пенсильванському університеті винахідники Джон Преспер Еккерт і Джон Вільям Моучлі заснували *EMCC*, першу комерційну комп'ютерну компанію, яка взялася проектувати нові моделі комп'ютерів для комерційних і військових цілей. Спочатку її збиралися назвати *Electronic Control Company*, але до моменту виходу

на ринок її назву змінили на «Комп'ютерна корпорація Еккерта—Моучлі». За деякий час фірма запропонувала свій універсальний автоматичний комп'ютер (*UNIVAC*), і саме цією комп'ютерною системою скористалася NASA в 1960-ті роки для пілотованих польотів на Місяць. Беручи до уваги закон Мура, який свідчить, що потужність комп'ютерів подвоюється щодва роки, а самі комп'ютери за той же період дешевшають, ці системи були доволі примітивними. Фактично, обчислювальна потужність ваших розумних годинників *Apple* вища за ту, що була задіяна під час запусків «Аполлона» на Місяць, тому ми стверджуємо, що колонізація Марса є цілком реальною можливістю.

Обчислювальні потужності, що були в розпорядженні приватних компаній, почали зростати, і на хвилі цього процесу до боротьби долучилася низка нових фірм. Найбільшою серед них стала *IBM*. У цій компанії можна було купувати, і саме вона придбала набір команд *Series 360* у наймовірнішого винахідника і засновника *Wang Laboratories* доктора Ван Аня. До 1980-х років казали, що «нікого ще не звільнили за те, що він щось купив у *IBM*», тому уже до кінця десятиліття численні конкуренти цієї фірми зазнали поразки: *Digital Equipment Corporation (DEC)*, *Wang, International Computers Limited (ICL)*, *Burroughs and Sperry*. Приголомшливе досягнення для компанії, чий президент колись уважав, що «обсяг світового ринку комп'ютерів становить не більше п'яти штук».

Проте *IBM* помилково списала з рахунків і іншу технологію, що зароджувалася — операційну систему для персональних комп'ютерів (ПК), — хоча спочатку і панувала в цьому сегменті як перший комерційний виробник ПК. Насправді маловідомим фактом є те, що нинішнім своїм успіхам компанія *Microsoft* зобов'язана Мері, матері Білла Гейтса.

Мері Гейтс була однією з перших жінок, яка стала директором банку *First Interstate Bank*, а згодом увійшла до ради директорів *United Way of America*. У 1983 році вона стала першою жінкою, яка очолила цю структуру. Вона була штатним членом виконавчого комітету в Національній раді, і це серйозно допомогло компанії її сина пережити кризовий для нього період. Справа в тому, що в 1980 році вона розповіла про компанію Білла Джону Опелю, колезі по комітету. Опель був головою компанії *IBM*, і Мері сказала йому, що фірма її сина могла б допомогти в новому бізнес-напрямку, який *IBM* нещодавно почала освоювати. За кілька тижнів *IBM* ризикнула, уклавши з *Microsoft* контракт на розроблення операційної системи для першого персонального комп'ютера. Завдяки успіху *IBM PC* справи *Microsoft* покращилися, і врешті-решт вона стала найбільшим розробником програмного забезпечення (ПЗ) у світі. Кумедно вийшло, чи не так?

Іншим технологічним важкоатлетом тих часів, який розкритикував ідею ПК, був Кен Олсен, засновник компанії *DEC*. Він вважав, що «не існує

жодної причини, з якої хтось захотів би мати вдома комп'ютер». Це той самий хлоп, який забракував операційну систему *Unix* як сурогат, хоча у 1980-ті роки керував однією з найбільших у світі комп'ютерних компаній. Недивно, що незабаром його фірма програла конкурентам. Олсен покинув *DEC* 1992 року, а 1998-го саму *DEC* поглинула компанія *Compaq*.

Приблизно в той самий період сучасний інтернет активно розробляли декілька провідних інженерів, серед яких були Айвен Сазерленд і Роберт Тейлор, зайняті в проєкті «Мережа агентства Міністерства оборони США з перспективних досліджень» (*ARPANET*), і Кевін Келлі, який працював у компанії *Well*, а згодом завдяки якому почав виходити журнал *Wired*. Однак вище за інших я ставлю сера Тіма Бернерса-Лі.

Багато хто називає його батьком сучасного інтернету, оскільки саме Бернерс-Лі розробив основи технологій, якими всі ми користуємося сьогодні: *HTML*, *URL* і *HTTP*.

- **Мова гіпертекстової розмітки (*HTML*):** мова розмічування (форматування) вебсторінок.
- **Уніфікований показник ресурсу (*URI*):** унікальна «адреса», за якою можна знайти будь-який ресурс у мережі, що також відома як *URL*.
- **Протокол передавання гіпертексту (*HTTP*):** забезпечує перехід до будь-яких ресурсів у мережі за гіперпосиланнями.

Ці три концепції він описав у дослідницькій статті, опублікованій в 1990 році в ЦЕРНі — Європейському інституті ядерних досліджень поблизу Женеви, де працював із 1980 року. Ця стаття була розширеним варіантом іншої публікації, яку можна вважати меморандумом про застосування сучасного інтернету, — «Управління інформацією. Проєкт», яку надали в ЦЕРНі в березні 1989 року. Складно повірити, але проєкт спочатку відхилили. Майк Сендалл, на той час керівник ЦЕРНу, написав на обкладинці: «Непереконливо, але цікаво». Всесвітня павутина так ніколи і не стала офіційним проєктом ЦЕРНу, однак Сендалл виділив Бернерс-Лі час на розроблення цієї технології, що призвело до прориву в 1990 році.

Отже, перше покоління сучасного інтернету відраховують із 1990 року, тобто інтернет на 45 років молодший за обчислювальну техніку. Відтоді кожне наступне покоління інтернету тривало близько 10 років. У 2000-ні роки панував *Web 2.0*. Зараз ми розробляємо *Web 3.0* — інтернет цінностей. Незабаром ми увійдемо в еру інтернету речей — *Веб 4.0*. У 2030-ті роки настане час «семантичної павутини» — *Web 5.0*.

WEB 1.0. ЗАРОДЖЕННЯ МЕРЕЖІ

Як я вже згадував, після майже півстолітнього розвитку технологій було запущено звичну нині мережу, в основу якої лягли докладні описи HTML і URL, складені Тімом Бернерс-Лі. Це було в 1990 році, і відтоді інтернет перетворюється майже кожні 10 років. У наші 2010-ті роки будується Web 3.0 — «інтернет цінностей», про який я детально розповідаю в іншій своїй книжці *ValueWeb*. Але повернімося в 1990 рік і обговорімо, що тоді сталося.

Тім Бернерс-Лі запустив перший сайт 6 серпня 1991 року. Сайт був зовсім простенький, як і всі вебсторінки того часу. Більшість сайтів тоді належала академічним інститутам і дослідницьким організаціям і призначалася для збирання інформації. Наприклад, *Wired*, *Bloomberg* та *Internet Movie Database (IMDb)* мали свої сайти вже в 1993 році, незабаром за ними пішли інші. Хоча ці вебсайти здебільшого повідомляли інформацію (одні більш наочно, інші — менш), проте жоден з них не був інтерактивним.

Інтерактивність насправді прийшла в інтернет лише після того, як його потенціал оцінили діячі порноіндустрії. Як і будь-яка нова технологія, секс і порнографія стали каталізаторами швидкого становлення. Наприклад, валовий прибуток електронної дошки оголошень *Event Horizons* до 1993 року перевищив \$3,2 млрд на рік. Власник цього сайту Джим Максі просто найняв десять співробітників, аби ті сканували фотографії, форматували їх і викладали в мережу для скачування. Вони не вдавалися до маркетингових кроків, про їхню роботу дізнавалися через сарафанне радіо. Незабаром з'явилося безліч подібних сайтів, і розпочалася історія онлайн-комерції.

Інакше кажучи, рушійна сила порнографії призвела до інтернет-комерції, причому перші платежі оформлювали через кредитні картки для оплати в інтернеті. Першим комерційним сайтом, який почав приймати до оплати картки, став *books.com*. Ним володіла американська книжкова мережа *Book Stacks Ltd.*, яка з 1980-х вела дошку оголошень, а в 1992 році перейшла на електронну дошку оголошень у мережі — за три роки до запуску *Amazon*. Пізніше її поглинула *Barnes & Noble*.

Інша визначна подія сталася 11 серпня 1994 року, коли американський ритейлер *NetMarket* уперше здійснив безпечний комерційний онлайн-платіж. Ця угода відчинила двері до епохи інтернет-комерції. Після того як у 1995 році запустилися сайти *Amazon* і *eBay*, почали формуватися й інші сучасні стандарти онлайн-торгівлі, впроваджені *Google* (1998), *PayPal* (1999; спочатку *x.com*) і *Alibaba* (1999). Всього за 20 років, до 2014 року, ринок роздрібної інтернет-торгівлі в одній лише Великій Британії зріс до £100 млрд на рік.

Це було десятиліття Web 1.0: мережа еволюціонувала від першого сайту до тисяч сайтів, на яких можна було придбати що завгодно — від платної інформації до товарів. То були часи Netscape і AOL, стаціонарного телефонного зв'язку та модемів.

Найважливіша ознака інтернету першого покоління в тому, що він був гранично структурований і його добре контролювали. Бізнес керував інтернетом. Сайти працювали за моделями B2C (бізнес — користувачам) і B2B (бізнес — бізнесу). Слідом за інформаційними послугами в інтернеті з'явилася торгівля, що серйозно стимулювала його стрімкий розвиток. Як я вже згадував, перші платіжні системи слугували для прийому платежів за кредитними картками, але незабаром компанії переконалися, що заповнення форм є обтяжливим процесом і перешкодою для онлайн-торгівлі, тому з'явилися фірми, які вели виключно інтернет-платежі.

PayPal — американська компанія, яка сьогодні є загальноновизнаним лідером у сфері інтернет-платежів в Європі і США (у Росії такі послуги надає *Yandex.Money*, а в Китаї — *AliPay*), але так було не завжди. У 2001 році в *Bloomberg*¹ вийшла стаття, де обговорювали потенційний вихід *PayPal* на IPO (первинне публічне розміщення акцій):

На інтернет-ринку, спраглому до історій успіху, *PayPal* (*PAPXX*) є однією з перших запалених зірок, сповнених потенціалу. Ця компанія з міста Пало-Альто (штат Каліфорнія) обробляє платежі для покупців і продавців на вебсторінках онлайн-аукціону *eBay Inc. (EBAY)* та інших гравців ринку електронної комерції. Світ високих технологій просто скам'янів, коли 28 вересня поточного року компанія подала документи на IPO в розмірі \$80 млн... Раніше в цьому ж році керівники *PayPal* вели переговори про продаж *eBay*, *Citibank (C)* та іншим компаніям, але, на думку аналітиків та інвестиційних банкірів, запитувана *PayPal* стартова продажна ціна — понад \$700 млн — непідйомна для жодного з претендентів.

На той момент у *eBay* була власна платіжна система *Billpoint*, розроблена спільно з *WellsFargo*. *Billpoint*, яку вважали основним конкурентом *PayPal*, обробляла близько 25 % всіх інтернет-платежів, а *PayPal* — 65 %. У 2001 році *eBay* спробувала придбати *PayPal*. Цікаво, як змінюються часи. У 2001 році *PayPal* оцінювали в \$700 млн, а сьогодні її ринкова капіталізація лише близько \$50 млн. Однак її приклад демонструє, наскільки важливі інтернет-платежі в електронній комерції.

¹ "Can PayPal Pull This Off?" *Bloomberg Businessweek*, 29 October 2001.