

Світ без роботи

Технології, автоматизація
та наша реакція на них



Книга увійшла до шорт-листа премії
«Бізнес-книга 2020 року» за версією
Financial Times і McKinsey

Видання отримало позитивні відгуки
від Kirkus Reviews, The Guardian,
Booklist

Книгу рекомендує The New York Times

Деніел Сасскінд – викладач Оксфордського університету. Дослідник, який вивчає питання впливу технологій, зокрема штучного інтелекту, на роботу та суспільство. Співатор популярної книги «Майбутнє професій». Його виступ на конференції TED про майбутнє роботи переглянули понад 1,4 мільйони разів.

Основна ідея

Технологічний прогрес подарував людству безліч цінних винаходів, але одночасно позбавив коней їхньої головної роботи. Автомобілі замінили карети, й коні стали набагато менш затребуваними. Цілком можливо, що прогрес зробить те саме з нами. Як машини та трактори замінили коней, так роботи та комп'ютери відберуть роботу у людей. 30% американських працівників вірять, що їх замінять роботи. А у Великобританії така сама частина людей вважають, що це станеться у найближчі 20 років. Чи буде у XXI столітті досить роботи для всіх? І як нам варто переглянути свої погляди на роботу, щоб зустріти майбутнє озброєними? Про це розмірковує автор книги.

Поступова експансія

Деякі дослідники заявляють, що з 50%-ю імовірністю у найближчі 45 років машини перевершать людей у виконанні всіх завдань. Однак автор налаштований скептично стосовно таких прогнозів. Він вважає, що навіть наприкінці поточного сторіччя залишаться роботи, які неможливо або не вигідно автоматизувати. На його думку, машини не робитимуть у майбутньому абсолютно все, але точно стануть виконувати набагато більше завдань, ніж зараз. Відповідно, обсяг робіт, доступних для людей, поступово, але неухильно зменшуватиметься.

З одного боку, такий прогноз є втішним: ми навряд чи стикнемося із ситуацією, коли, одного разу прокинувшись ранком, побачимо, що робочих місць не залишилося. З іншого боку, через не надто високу швидкість автоматизації ми можемо не усвідомлювати загрози, поки вона не стане очевидною.

Можемо спостерігати повільний процес автоматизації на прикладі виробництва та сільського господарства. Фермери та робітники на заводах усе ще потрібні, але потреба в них зменшується. Те саме відбудеться й в інших сферах: робочі місця не зникнуть повністю, але їх не вистачить на всіх бажаних.

Втім, не все так погано. Адже якщо представити економіку у вигляді пирога, то він поступово зростає, значною мірою завдяки технологічному прогресу. Сьогодні глобальний ВВП на душу населення становить \$10720 на рік (це число можна отримати, якщо «пиріг» розміром у \$80,7 трлн розділити на 7,53 млрд людей). Якщо економіка продовжить зростати на 2% на рік, наші діти будуть удвічі багатшими за нас. Тобто людство поступово рухається до розв'язання проблеми бідності.

Безробіття через автоматизацію дивним чином є симптомом успіху в розв'язанні цієї проблеми. Пиріг стає достатньо великим, щоб його вистачило на всіх. Але разом із цим з'являються нові проблеми: нерівності, влади та призначення. І їх людству доведеться розв'язувати.

Доповнювальна сила

Упродовж багатьох десятиліть люди боялися, що машини їх замінять. Однак цього досі не сталося. Причина, на думку автора, полягає в тому, що прогрес породжує дві різноспрямовані сили: ту, що заміщає, і ту, що доповнює. І якщо перша завдавала шкоди робітникам, то друга, навпаки, є для них корисною. Ми часто забуваємо про цю

П'ять основних думок

1

Машина не робитимуть у майбутньому абсолютно все, але точно стануть виконувати набагато більше завдань, ніж зараз. Обсяг робіт, доступних для людей, поступово, але неухильно зменшуватиметься.

2

Прогрес породжує дві різноспрямовані сили: ту, що заміщає, і ту, що доповнює. І якщо перша завдає шкоди людям, то друга, навпаки, є для них корисною.

3

Сьогодні машини розвиваються набагато стрімкіше, ніж люди, і одночасно у трьох вимірах: фізичному, когнітивному та емоційному.

4

Зміна світу роботи загрожує тим, що змінюється і спосіб розподілу добробуту у суспільстві. Раніше це відбувалося шляхом зайнятості та виплати зарплат. Тепер людству доведеться шукати нові рішення.

5

Для багатьох людей робота – синонім призначення. І якщо її не стане, вони можуть стикнутися з глибокою особистісною кризою.

доповнювальну силу і про те, що вона діє трьома способами.

По-перше, вона підвищує продуктивність. Водії таксі використовують навігаційні системи, щоб прокласти маршрути незнайомими дорогами, архітектор використовує спеціалізоване ПЗ, щоб створювати складніші проекти будинків. У 2016 році у Массачусетському технологічному інституті (MIT) розробили систему, яка визначає рак грудей за біопсією з 92,5%-ю точністю. Люди-лікарі могли виконувати те саме завдання з точністю у 96,6%, однак, коли вони використовували систему, то досягли показника у 99,5%, а це додаткові врятовані життя. Нові технології «забрали» деякі завдання у людей, але завдяки їм фахівці змогли виконувати завдання, що залишилися, набагато ефективніше.

По-друге саме доповнювальній силі ми зобов'язані «розростанням» економічного «пирога», про який ішлося вище. Скажімо, економіка Великобританії зросла у понад 113 разів з 1700-го по 2000 рік, Японії – у 171 раз, Бразилії – у 1699 разів, Австралії – у 2300 разів, Канади – у 8132 рази, США – у 15241 раз. А коли економіка росте, то й добробут людей зростає, навіть якщо деякі завдання їм доводиться віддавати машинам. Адаже зростаючий попит означає, що і робочих місць стає більше.

По-третє, завдяки технологічному прогресу економіка не тільки росте, але і трансформується. Інакше кажучи, «пиріг» видозмінюється. Скажімо, у Великобританії 500 років тому економіка складалася в основному із сільського господарства, 300 років тому – із заводів, а сьогодні вона складається з офісів. Це дає можливість людям, що втратили роботу через автоматизацію, знайти собі нову, нехай і в інших сферах. Приклади цього є у багатьох країнах. Скажімо, у 1962 році

82% китайських робітників були зайняті у сільському господарстві, а сьогодні – лише 31%.

Отже, розглядаючи технології, варто завжди пам'ятати про дві сили, дві сторони однієї медалі. І не забувати, що автоматизація одночасно руйнує старе та створює нове. Технології – це одночасно загроза та можливість, ворог та друг. Майбутнє – не однозначно погане або добре, усе залежить від того, як ми вчинимо з тими шансами, які воно з собою несе.

АЛМ-Гіпотеза

Економісти з MIT Девід Аутор, Френк Леві та Річард Мурнейн створили так звану АЛМ-гіпотезу. Вона каже про те, що дивитися на ринок праці у термінах «роботи» неправильно. Коли ми говоримо про майбутнє роботи, то часто маємо на увазі журналістів та лікарів, учителів та медсестер – тих людей, хто одного разу може втратити своє місце через автоматизацію. Однак у такому випадку ми дивимося занадто узагальнено на те, що вони роблять (скажімо, юристи – «юридічать»). У реальності ж кожна робота складається з набору завдань і, розмірковуючи про автоматизацію, набагато корисніше починати знизу догори,

Парадоксально, але безробіття через автоматизацію є симптомом успіху в розв'язанні проблеми бідності

розглядаючи складові елементи тієї або іншої посади.

У 2017 році McKinsey провела дослідження 820 різних професій та дійшла висновку, що менше 5% можна повністю автоматизувати за допомогою наявних технологій. Однак понад 60% цих професій складаються із завдань, 30% яких мож-



на автоматизувати. Тому помилковим буде стверджувати: «Моя робота у безпеці, тому що я роблю X, а X складно автоматизувати». Адже робота складається із більш ніж одного завдання.

Друга складова гіпотези: насправді неважливо, наскільки «умілими» є люди, які виконують роботу. Те, чи можна її автоматизувати, залежить скоріше від наявності «рутини» при виконанні завдання. У цьому контексті «рутина» – це не нудьга, яку відчуває працівник, а те, наскільки легко йому описати, як він виконує завдання. Автори АЛМ-гіпотези впевнені: що більш «рутинним» є завдання, то простіше його автоматизувати. Навіть якщо воно вимагає від виконавця складних навичок та великих знань. І взагалі неважливо, «ручна» або «розумова» це праця.

Аутор, Леві та Мурнейн стверджують, що завдання, які не можна описати «рутинами», машини виконувати не зможуть. Принаймні, допоки ми не навчимося розкладати на чітку послідовність кроків відповіді на запитання на зразок «як бути

Виконання деяких завдань людьми стало непотрібним – їх «передали» технологіям. Завдяки цьому інші завдання люди можуть виконувати ефективніше.

Економіка країн зросла у десятки, сотні та навіть у тисячі разів за попередні 300 років, зріс добробут людей, а значить, і попит. А що більшим є попит, то більше стає робочих місць.

Якщо 500 років тому більшість людей займалися сільським господарством, то сьогодні більшість працює в офісах. Отже, можна знайти собі нове застосування.

креативними?». Є завдання, які люди виконують легко, але стикаються із серйозними труднощами, намагаючись пояснити, як вони це роблять. Саме такі завдання у безпеці. Принаймні, допоки люди не навчаться пояснювати машинам, як їх виконувати.

Перевага машин

Усе вищезазначене не означає, що можна розслабитися. Адже машини розвиваються набагато стрімкіше, ніж люди, і одночасно у трьох вимірах: фізичному, когнітивному та емоційному.

Зараз є роботи, які трусять дерева, збирають виноград, усмоктують, як пилосос, яблука з яблунь. У Японії 90% роботи з обприскування посівів виконують дрони. На одній британській фермі вирощують та збирають ячмінь без жодної людини на полі. Американська агрокомпанія Cargill використовує технології розпізнавання облич, щоб моніторити корів. Китайська Alibaba розробляє схожу технологію для вирощування свиней, а також займається розпізнаванням вересків порослят, щоб знизити їхню

смертність через роздавлення дорослими свинями. І це лише деякі приклади.

Машини виконують дедалі більше когнітивних завдань, які колись вважалися прерогативою людини. Скажімо, JP Morgan розробила систему, яка аналізує договори комерційних позик. За декілька секунд вона робить те, на що колись було потрібно 360 тис. годин праці юристів.

Команда американських дослідників розробила систему, яка може передбачати рішення Верховного Суду з 70%-ю точністю. А люди-експерти досягають у тому самому завданні успіху лише в 60% випадків.

У сфері медицини машини демонструють приголомшливі результати у діагностиці. Скажімо, DeepMind створила програму, яка діагностує 50 захворювань очей, помиляючись лише у 5,5% випадків. А в Оксфорді розробили систему, яка здатна перевершити кардіологів у прогнозуванні проблем із серцем.

Раніше вважалося, що принаймні емоційна сфера залишиться за людиною, але й тут машини демонструють значний прогрес. Уже існують системи, які за поглядом на обличчя людини можуть сказати, які емоції вона відчуває. У Китаї професор Сичуаньського університету використовував таку програму, щоб визначати, чи не нудно студентам на лекції.

Є системи, які перевершують людей в умінні відрізнити щиру посмішку від фальшивої, реальний біль від несправжнього. Інші програми можуть за розмовою між людьми визначити, чи перебувають вони в родинних стосунках. А одна машина може з 90%-ю імовірністю визначити, чи бреше

людина у суді (а люди-експерти досягають максимум 54%-ї точності).

Сфера «соціального роботобудування», за прогнозами, зросте з \$15 млрд у 2010 році до \$67 млрд у 2025-му. Соціальні роботи відрізняються від інших машин тим, що вміють розпізнавати людські емоції та реагувати на них. Приміром, Paro вміє заспокоювати хворих на деменцію або тих, хто страждає від хвороби Альцгеймера.

На думку автора, важливо розуміти: роботи не зобов'язані копіювати людей. Якщо вважати, що вони повинні виконувати завдання так само, як ми, то такий погляд обмежує нас.

Навчання як відповідь

Традиційне рішення, яке спадає на думку при роздумах про безробіття через автоматизацію, – учити людей новому, більше та краще. Однак автор певен, що цей хід не спрацює.

По-перше, тому що знання та навички – не манна з небес, яка падає сама, і потрібно лише її ловити, не докладаючи особливих зусиль. Насправді отримати нову освіту, втративши стару роботу, дуже складно, а для багатьох практично нереально. Зараз багато говорять про те, що, коли зникнуть старі робочі місця, з'являться нові. Але питання в тому, чи зможуть люди їх зайняти? Спокусливо думати, що кожна людина має невичерпний потенціал до навчання новому, однак чи так це насправді?

І навіть якщо людям вистачить природних здібностей для опанування нової професії, чи вистачить їм часу, щоб вийти на гідний рівень? Адже досягнення

Коли йдеться про автоматизацію професій, необхідно їх розглядати не загалом, а кожен елемент, кожне завдання, яке можуть чи не можуть (поки що) виконувати роботи.

Дві складові
АЛМ-гіпотези

Можливості автоматизації роботи залежать не від навичок людей, які її виконують, а від того, наскільки багато у ній «рутинних» завдань.

Варто замислитися

Як визначити себе не через **професію**?

1 Які з ваших **завдань** можна представити у вигляді послідовності кроків?

2 Як ви дивитесь на **автоматизацію**: як на загрозу або як на можливість?

Варто зробити

1 Подумати, як зміниться ваш бізнес **через 10 років**.

2 Проаналізувати **прогнози** щодо роботизації сфери вашої діяльності.

3 Відстежити, як впливають на ваше **ЖИТТЯ** технологічні гіганти.

Деякі завдання, які вже сьогодні можуть виконувати роботи

**Юриспруденція**

- Аналіз договорів комерційних позик
- Прогнозування рішення Верховного Суду

**Сільське господарство**

- Збирання ягід та фруктів
- Обприскування посівів
- Контроль корів та свиней за «обличчями»

**Медицина**

- Діагностика 50 хвороб очей
- Діагностика хвороб серця

**Емоційна сфера**

- Визначення емоцій за виразом обличчя
- Визначення щирості посмішки та реальності болю
- Виявлення брехні під час надання показань у суді

майстерності вимагає багатьох годин навчання та практики.

По-друге, навчання допомагає людям ставати ефективнішими у тому, що вони роблять. А це означає, що воно гратиме проти нас, коли кількість робочих місць зменшиться.

Зміна світу загрожує тим, що зміниться й спосіб розподілу добробуту в суспільстві. Колись система працювала так: люди мали певні таланти та навички, знаходили роботу відповідно до них і отримували свою частку економічного «пирога» у вигляді зарплати. Коли роботи стане менше, змінюватиметься і механізм розподілу «пирога», а відповідь «учитися новому» ставатиме усе менш ефективною. Людству доведеться вигадувати кардинально інші рішення.

Світ великих технологій

У майбутньому наші життя значною мірою визначатимуться великими технологічними корпораціями. Крім економічного впливу, ці гіганти одержуватимуть усе біль-

ше політичного. А це, у свою чергу, визначатиме те, як ми взаємодіємо з ринком, продаємо та купуємо, як живемо у суспільстві.

Коли ми говоримо про технологічних гігантів, то дедалі частіше спадає на думку «велика п'ятірка»: Amazon, Apple, Google, Facebook, Microsoft. Їхні показники вражають: наприклад, у США Google володіє 88% ринку у сфері пошукової реклами. Facebook користується майже третина людства, через його платформи (зокрема Instagram і Whatsapp) проходить 77% мобільного соціального трафіку. Amazon володіє 43% сфери онлайн-ритейлу та 74% ринку електронних книг. У 2018 році ці п'ять компаній входили до десятки найдорожчих корпорацій світу.

Втім, це не означає, що розподіл сил залишиться таким самим. Нові технології, які зможуть міняти наші життя, будуть надходити не лише від «великої п'ятірки». Звичайно, гіганти не дримають: коли IBM створив Deep Blue, Google придбала Deepmind. Але це не означає, що завтра не з'явиться «темна конячка», яка підірве ІТ-ринок.

Технологічні гіганти (і нинішні, і майбутні) будуть дедалі частіше вступати в конфлікти з державою. Адже вони дедалі ближче підходять до образу монополії, а завдання уряду – не допустити цього. Однак, певен автор, найбільше варто побоюватися не їхнього економічного домінування, а політичного впливу. Він наводить як приклад Google: ще кілька років тому алгоритм розпізнавання облич міг позначити чорношкірих людей на фото як «горил» (розв'язати цю проблему вдалося, лише повністю прибравши тег «горила»).

Google може впливати на те, як показуються певні сайти в результатах пошуку.

У майбутньому на нас чекає не лише зміна робочого ландшафту, а й переосмислення всього, зокрема свого місця у світі та призначення

Наприклад, компанію звинувачують у тому, що вона виключає сайти, через які можна поділитися файлами, з пошукових результатів. А Youtube, який теж належить Google, регулярно критикують за те, що він часто показує серед рекомендованих украї праві відео або відео, що виступають проти вакцинації. У такий спосіб технологічні корпорації занадто сильно впливають на життя людей у питаннях, які виходять далеко за межі технологій.

Для боротьби з економічною монополією держава використовувала механізм

націоналізації. Найімовірніше, людству потрібно буде створити нові регуляторні інституції, завданням яких стане відслідковувати не економічне, а політичне домінування компаній, також необхідно буде вживати заходів для його обмеження.

Робота, відпочинок і наслідки

Те, що роботи ставатиме менше, означає, що буде більше відпочинку. І до цього теж потрібно буде адаптуватися. Людству доведеться розробити «політики відпочинку»: як проводити вільний час осмислено, а не деструктивно; передбачити варіанти для тих, хто захоче продовжувати працювати, нехай навіть і не за гроші; вигадати, на якій основі базуватиметься взаємодія окремих індивідуумів із суспільством.

Нам доведеться усвідомити, що робота має не тільки економічний сенс. Для багатьох людей робота – синонім призначення. І якщо її не стане, вони можуть стикнутися із глибо-

кою особистісною кризою. Люди більше не зможуть визначати себе через свою професію – а значить, доведеться шукати нові відповіді на запитання: «Хто я?». Ці нові «неекономічні ідентичності» можуть бути не завжди конструктивними, адже люди у складній ситуації схильні потрапляти під вплив популістів та інших сумнівних персонажів.

Як би не було, уже очевидно, що у майбутньому на нас чекає не лише зміна робочого ландшафту, а й переосмислення усього, зокрема свого місця у світі та призначення ●●