

Зміст

Вступ	9
1. Теорія подій	16
2. Паніка та пандемія	51
3. Мірило дружби	98
4. Щось витає в повітрі	134
5. Як підірвати мережі	181
6. Як заволодіти інтернетом	238
7. Відстеження спалахів	256
8. Ложка дьогтю	283
Примітки	
Додаткові матеріали	295
Подяки	301
Індекс	

Вступ

КІЛЬКА РОКІВ ТОМУ я випадково спричинився до сплеску дезінформації. Якось дорогою на роботу я отримав від приятеля-технаря посилання на стокове фото, на якому група людей у балаклавах обступила стіл. Ми іноді жартували — мовляв, статті про хакерів постійно ілюструють неприродними світлинами з особами лиховісного вигляду. Та цей знімок (заголовок стосувався нелегальної інтернет-торгівлі) виглядав іще чудніше: крім балаклав на головах людей, тут видніли ще купки порошку на столі, а один з персонажів на фото, схоже, був без штанів. Уся ця сцена мала абсурдний і незрозумілий вигляд!

Я вирішив викласти те фото у своєму твітері¹. «Ця стокова світлина вражає, хоч як поглянь», — підписав я, зазначивши всі курйози зображення. Користувачі твітера, либонь, зі мною погодилися, і за пару хвилин мій пост лайкнуло й поширило кілька десятків людей, у тому числі журналісти. І поки я розмірковував, як він може розійтися ще далі, кілька дописувачів зазначили, що я помилився. Це взагалі було не стокове фото: то був кадр із документальної стрічки, котра розповідала про те, як у соцмережах продають наркотики. Тепер сцена, звісно, виглядала логічніше, якщо не брати до уваги ті голі ноги.

Дещо знічений, я опублікував спростування, й інтерес до теми згас. Та навіть за такий короткий проміжок часу допис побачило п'ятдесят тисяч читачів. Оскільки моя робота пов'язана з аналізом спалахів хвороб, я зацікавився: а що це власне було? Чому мій твіт одразу почав так розходитися? Чи сповільнило процес моє спростування? А якби помилку помітили пізніше — що тоді?

Такі питання виникають повсюдно, у різних царинах. Коли йдеться про зараження, ми зазвичай згадуємо про такі явища як інфекційні захворювання чи віральний контент у мережі. Та спалахи набувають різних видів. Це можуть бути речі шкідливі: скажімо, зловмисне програмне забезпечення, насильство чи фінансові кризи. А можуть бути й корисні: інновації чи культурні події. Щось починається з реального інфікування — патогенними мікроорганізмами чи комп'ютерними вірусами. Щось — із абстрактних ідей та уявлень. Іноді спалахи розростаються дуже швидко, іноді — розвиваються поступово. Деякі спричиняють неочікувані наслідки — і згодом ми спостерігаємо, як ці наслідки викликають хвилювання, цікавість, а іноді й страх. Тож чому подібні злети й падіння відбуваються саме так?

Через три з половиною роки від початку Першої світової війни постала нова небезпечна загроза. Коли німецька армія рушила у весняний наступ територією Франції, по той бік Атлантики почали вмирати в «Кемп Фанстон», на великій військовій базі в Канзасі. Причиною став невідомий досі вірус грипу, що ймовірно передався людям від тварин із найближчої ферми. Упродовж 1918—1919 років захворювання перетворилося на глобальну епідемію — тобто пандемію — і стало причиною смерті понад п'ятдесят мільйонів людей. Загальна кількість її жертв виявилась удвічі більшою, ніж кількість загиблих за всю Першу світову війну².

Протягом наступного століття світ зазнав ще чотирьох пандемій грипу. Постає очевидне питання: а якою може

бути наступна? На жаль, важко сказати, бо всі попередні дещо різнилися між собою. То були різні штами вірусу, і спалахи вражали певні території сильніше за інші. Власне, як кажуть у нашій царині: «Якщо ви бачили одну пандемію, то ви бачили... лише одну пандемію»³.

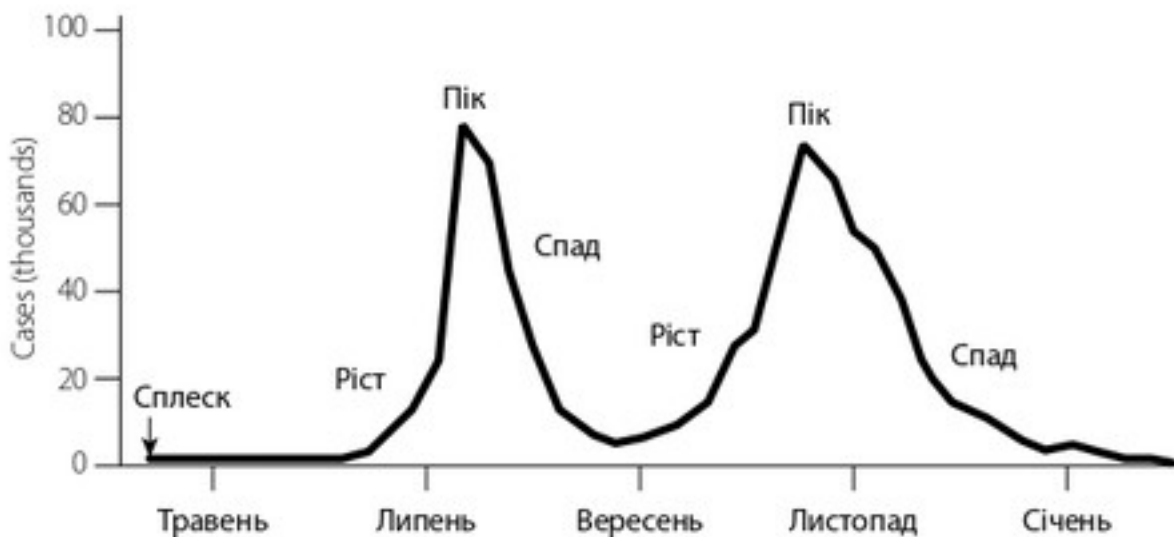
Вивчаючи розповсюдження захворювань, мережевих трендів тощо, ми зіштовхуємося з певною проблемою: один спалах не конче наслідуює інший. Маємо знайти спосіб відділити особливості, характерні для конкретного спалаху, від головних принципів загального механізму зараження. Спосіб, який дозволить вийти за межі спрощених пояснень і виявити, що ж насправді стоїть за схемами спалахів, які ми спостерігаємо.

Мета цієї книжки саме така. Досліджуючи факти зараження в різноманітних сферах життя, ми дізнаємося, що спричиняє поширення різних явищ, і чому ці процеси відбуваються саме так. Принагідно завважимо зв'язки між нібито геть несхожими проблемами: від банківських криз, збройного насильства й брехливих новин — до розвитку захворювань, опійної наркоманії та соціальної нерівності. Ми розглянемо ідеї, які допоможуть нам стримувати спалахи, а також проаналізуємо незвичайні ситуації, які змінюють наші уявлення про типові схеми інфікування, розповсюдження переконань і поведінки.

Почнімо з форми спалаху. Коли вчені, що займаються дослідженнями захворювань, дізнаються про нову загрозу, то одна з перших наших дій — створити так звану епідемічну криву. Це графік, який демонструє появу нових випадків протягом тривалого часу. І хоча на вигляд один може суттєво відрізнитися від іншого, зазвичай такий графік матиме чотири основні фази: сплеск, ріст, пік і спад. У деяких випадках ці стадії можуть повторюватися кілька разів. Коли у квітні 2009 року пандемія «свинячого грипу» досягла Великої Британії, рівень швидко зростав на початку літа, пік був досягнутий у липні — а тоді відбулося нове зростання

з піком наприкінці жовтня (чому так трапилося, ми розглянемо далі).

Незважаючи на різні стадії, найбільша увага зазвичай прикута до сплеску. Люди хочуть знати, що спричинило події, як усе почалося, а також хто за це відповідальний. Заднім числом завжди хочеться вигадувати пояснення й оповіді на тему поштовху — ніби він зробив спалах неминучим, і за такого поштовху спалах міг би повторитися так само.



Пандемія грипу у Великій Британії 2009 року.
Дані британського міністерства охорони здоров'я⁴

Та якщо ми просто перелічимо характерні риси поширених захворювань чи трендів, то отримаємо неповну картину того, як насправді відбуваються спалахи. Більшість явищ не спричиняє вибухів: на кожен вірус грипу, що передається людям від тварин і поширюється світом як пандемія, припадають мільйони таких, які взагалі нікого не заражають. На кожен твіт, що стає віральним, припадає набагато більше непомічених.

Навіть якщо відбувається спалах, — це лише початок. Спробуйте уявити обриси певного спалаху. Це може бути епідемія хвороби чи розповсюдження нової ідеї. Як швидко відбувається зростання? Чому воно поширюється так стрімко? Коли настає пік? Чи єдиний він? Скільки триває фаза спаду?

Нам варто розглядати спалахи не під кутом того, утворюються вони чи ні: маємо міркувати про те, як їх вимірювати та як передбачати. Візьмімо епідемію гарячки Ебола в Західній Африці 2014 року. Після поширення із Гвінеї на Сьєрра-Леоне та Ліберію кількість випадків стала стрімко зростати. Попередній аналіз, проведений нашою дослідницькою командою, давав підстави очікувати в найбільш уражених регіонах зростання вдвічі що два тижні⁵. Це означало, що коли наразі є сто випадків, то за два тижні їх буде ще двісті, а за місяць додасться ще чотириста. Тож медичні заклади мали реагувати оперативно: що більше часу забирає боротьба з епідемією, то потужніші потрібні зусилля. По суті, негайне відкриття одного лікувального центру давало ефект, рівносильний відкриттю чотирьох за місяць.

Деякі спалахи поширюються ще стрімкіше. У травні 2017 року вірус WannaCry вразив комп'ютери всього світу, включно з надважливими системами охорони здоров'я. На початкових стадіях масштаби атаки подвоювалися майже щогодини, зрештою було вражено понад 200 000 комп'ютерів у 150 країнах⁶. Інші види технологій поширюються значно повільніше. Коли на початку 1980-х здобули популярність відеомагнітофони, кількість їхніх власників подвоювалася лише приблизно за 480 днів⁷.

Крім швидкості, важить також питання охоплення: зараження, що стрімко поширюється, не конче викличе в цілому більше розповсюдження. Тож чому спалах досягає свого піку? І що відбувається після того? Це проблема, актуальна для багатьох галузей, від фінансів і політики до технологій та охорони здоров'я. Зрештою, спалахи можуть мати для людей різне значення. Моя дружина працює у сфері реклами. І якщо мої дослідження спрямовані на те, щоб зупинити передавання хвороб, то їй потрібно, аби ідеї та повідомлення поширювалися. Хоча ці напрямки видаються геть несхожими, постійно збільшуються можливості вимірювати й порівнювати процеси розповсюдження в різних

галузях. Ми можемо використовувати знання щодо однієї царини для кращого розуміння іншої. З наступних розділів ми побачимо, чому фінансові кризи схожі на інфекції, що поширюються статевим шляхом, чому дослідникам захворювань видаються такими нескладними передбачення щодо забав на кшталт ice bucket challenge («Виклику крижаним відром») — та як ідеї щодо викорінення віспи допомагають зупиняти збройне насильство. Ми також розглянемо методики, які можна використовувати для вповільнення розповсюдження, або ж — коли йдеться про маркетинг — його пришвидшення.

Наше розуміння механізмів зараження істотно просунулося останніми роками, і не лише в моїй царині дослідження захворювань. Маючи докладні відомості щодо соціальних взаємодій, учені дізнаються, як інформація стає більш переконливою й поширюваною, чому деякі сплески неодноразово сягають піків — як-от епідемія грипу 2009 року — і як у «тісному світі» зв'язки між віддаленими одне від одного друзями можуть спричинити широке розповсюдження певних ідей (при цьому перешкоджаючи поширенню інших). Водночас ми дізнаємося більше про те, як виникають і розповсюджуються чутки, чому деякі спалахи складніше пояснити, ніж інші, і як мережеві алгоритми впливають на наше життя й зазіхають на наш особистий простір.

Таким чином, ідеї досліджень про спалахи наразі допомагають запобігати загрозам у різних сферах життя. Національні банки використовують ці методи для попередження майбутніх фінансових криз, а технологічні компанії розбудовують захист від шкідливого програмного забезпечення. Заразом дослідники заперечують усталені уявлення щодо того, як відбуваються спалахи. Коли йдеться про зараження, історія показує, що наші бачення механізмів поширення явищ не завжди відповідають дійсності. У середньовічних суспільствах, наприклад, у періодичному виникненні спа-

лахів звинувачували астрологічні впливи; друге ім'я грипу, інфлюенца, походить від італійського слова «вплив»⁸.

Наукові відкриття продовжують спростовувати популярні пояснення природи спалахів. Це дослідження розкриває таємниці зараження, допомагаючи уникати спрощених історій і неефективних рішень. Та попри весь прогрес, висвітлення спалахів ще досі лишається недостатнім: ми просто чуємо, як щось стало заразним чи віральним. Рідко можна дізнатися, чому воно поширилося так стрімко (чи так повільно), чому досягло піку й чого очікувати наступного разу. Коли ж ми зацікавлені в поширенні ідей та інновацій чи зупиненні вірусів і насильства, нам потрібно чітко визначити, що саме насправді спричиняє зараження. Іноді це означає переосмислення всього, що ми досі знали про інфікування.