

ЛИЦЕМ ДО ЛИЦЯ З ПРОБЛЕМОЮ СВІДОМОСТІ¹

Д. Чалмерс

1 Вступ

Свідомість ставить найбільш загадкові проблеми у науці про розум (the science of the mind). Немає нічого, що ми знаємо ближче, ніж свідомий досвід, але немає нічого важчого для пояснення. Протягом останніх років найрізноманітніші ментальні феномени піддалися науковому дослідженню, але свідомість досі запекло пручається. Багато хто намагався пояснити її, але здається, ці пояснення ніколи не досягали мети. Виникла навіть думка, що проблему неможливо розв'язати і хорошого пояснення отримати неможливо.

Щоб досягти успіху у розв'язанні цієї проблеми, ми маємо поглянути їй прямо в очі. У цій статті я спершу виокремлюю справді важку частину проблеми, відмежовуючи її від більш доступних частин, і з'ясовую, чому саме її так важко пояснити. Я піддаю критиці деякі недавні праці, що застосовують при дослідженні свідомості редуктивні методи, і доводжу, що дані методи неминуче зазнають поразки, коли мають справу з найважчою частиною проблеми. Як тільки поразка буде визнана, двері до подальшого прогресу будуть відкриті. У другій половині статті я стверджую, що якщо ми перейдемо до нового нередуктивного типу пояснення, то зможемо отримати натуралістичну концепцію (account) свідомості. Я пропоную власного кандидата на

¹Переклад здійснено за виданням: *Chalmers D. Facing up to the problem of consciousness // Journal of Consciousness Studies. — 1995. — № 2 (3). — P. 200-219.*

роль такої концепції: нередуктивну теорію, що базується на принципах структурної узгодженості і організаційної незмінності та на двохаспектному погляді на інформацію.

2 Легкі проблеми та важка проблема

Не існує однієї-єдиної проблеми свідомості. «Свідомість» — це нечіткий термін, що стосується багатьох різних феноменів. Кожен з цих феноменів потребує пояснення, але деякі піддаються йому легше, ніж інші. Для початку, буде корисним розділити проблеми, пов'язані зі свідомістю, на «легкі» і «важкі». Легкі проблеми свідомості — це ті, які, здається, безпосередньо піддаються стандартним методам когнітивної науки, коли феномен пояснюється у термінах обчислювальних або нейронних механізмів. Важкі проблеми — ті, які, здається, не піддаються таким методам.

Легкі проблеми свідомості включають ті, що стосуються пояснення таких феноменів:

- здатність розрізняти, класифікувати та реагувати на зовнішні подразники;
- поєднання в єдине ціле інформації з боку когнітивної системи;
- звітність (reportability) ментальних станів;
- здатність системи мати доступ до власних внутрішніх станів;
- концентрація уваги;
- обдуманий контроль поведінки;
- різниця між неспанням і сном.

Усі ці феномени пов'язані з поняттям свідомості. Наприклад, інколи стверджують, що ментальний стан свідомий, коли про нього можна вербально звітувати, чи коли до нього можна отримати доступ зсередини. Інколи говорять, що система усвідомлює певну інформацію, коли вона здатна реагувати на основі цієї інформації, або більш строго, коли вона звертає увагу на цю інформацію, чи коли вона може поєднати цю інформацію в єдине ціле і використовувати її у складному контролі поведінки. Ми інколи говоримо, що дія свідомо саме тоді, коли вона обдумана. Часто ми говоримо, що організм є притомним (is conscious), у значенні, що він пробуджений.

Немає жодних сумнівів щодо можливості наукового пояснення цих феноменів. Усі вони прямо піддаються поясненню в термінах обчислювальних чи нейронних механізмів. Для того, щоб, наприклад, пояснити доступність і звітність, нам потрібно лише вказати механізм, за допомогою якого інформація про внутрішні стани відтворюється і стає доступною для вербального звіту. Аби пояснити поєднання інформації в єдине ціле, ми повинні лише показати механізми, за допомогою яких інформація об'єднується і використовується у подальших процесах. Що стосується сну та неспання, то достатньо надати належний нейрофізіологічний опис процесів, відповідальних за різну поведінку організмів у цих станах. У кожному випадку належна когнітивна чи нейрофізіологічна модель може чітко виконати пояснювальну роботу.

Якби свідомість вичерпувалася цими феноменами, то свідомість не становила би такої великої проблеми. Незважаючи на те, що ми поки що і приблизно не маємо нічого такого, що могло б вважатися повним поясненням цих феноменів, ми чітко розуміємо, як би ми могли приступити до їх пояснення. Ось чому я називаю ці проблеми легкими. Звісно, термін «легкі» є відносним. Належне опрацювання всіх деталей може зайняти декілька століть складної емпіричної роботи. Проте є всі підстави вважати, що методи когнітивної науки та нейронауки принесуть успіх.

Справді ж важкою проблемою свідомості є проблема *досвіду*. Коли ми думаємо і сприймаємо, виникає потік інформації, що обробляється, але є також і суб'єктивний аспект. Як відзначив Нагель, є *дещо, що означає (something it is like)* бути свідомим організмом [26]. Цим суб'єктивним аспектом є досвід. Наприклад, коли ми бачимо, ми *переживаємо* зорові відчуття: відчутну якість червоного, досвід темного і світлого, якість глибини зорового поля. Інші види досвіду супроводжуються сприйняттям шляхом різних видів відчуттів: звук кларнету, запах нафталінових кульок. Потім є тілесні відчуття — від болю до оргазму; ментальні образи, які виникають всередині нашої уяви; відчутна якість емоції та досвід потоку свідомої думки. Об'єднує усі ці стани те, що є дещо, що означає перебувати в них. Усі вони — це стани досвіду.

Неможливо заперечувати, що деякі організми є суб'єктами досвіду. Але питання, яким чином ці системи є суб'єктами досвіду, є таким, що спантеличує. Як так виходить, що коли наші когнітивні системи займаються зоровою і слуховою обробкою інформації, у нас виникає зоровий або слуховий досвід: якість темно-синього, відчуття ноти «До» першої октави. Як ми можемо пояснити, чому є дещо, що означає мати ментальний образ чи переживати емоцію? Загальноновизнано, що досвід ви-

никає на фізичній основі, але у нас немає адекватного пояснення, чому і як він це робить. Чому взагалі фізичні процеси мають породжувати багате внутрішнє життя? Здається, що це неможливо об'єктивно обґрунтувати, але все ж таки це відбувається.

Якщо взагалі якась проблема може вважатись *дійсно* проблемою свідомості, то це саме вона. У цьому основному смислі терміну «свідомість», організм є свідомим, якщо є дещо, що означає бути цим організмом, а ментальний стан є свідомим, якщо є дещо, що означає перебувати у цьому стані. Інколи тут також використовуються і такі терміни як «феноменальна свідомість» і «кваліа», але я знаходжу більш природним говорити про «свідомий досвід» чи просто «досвід». Інший зручний спосіб уникнути плутанини застосований, наприклад, у [28, 6] — це приборегти термін «свідомість» для феномену досвіду, використовуючи при цьому менш навантажений термін «сприймання» (awareness)² для більш простих феноменів, описаних раніше. Якби такого роду домовленість була широко прийнята, комунікація була б набагато простішою; але поки що ті, хто говорять про «свідомість», часто говорять про різні речі, навіть не усвідомлюючи цього.

Як філософи так і науковці, які пишуть на тему свідомості, часто використовують нечіткість цього терміну на свою користь. Нерідко можна зустріти статтю про свідомість, яка починається із наголошення на таємничості свідомості, зазначаючи дивну невловимість і невимовність суб'єктивності, й турбуючись про те, що до сих пір ми не маємо теорії цього феномену. Ясно, що тут мається на увазі важка проблема — проблема досвіду. У другій половині такої статті тон стає більш оптимістичним, і окреслюється власне авторська теорія свідомості. При подальшому розгляді, ця теорія виявляється теорією одного із більш простих феноменів, — звітності, інтроспективної доступності тощо. На завершення автор оголошує, що свідомість зрештою виявилась розв'язною, але читач почуває себе жертвою шахрайства. Важка проблема залишилась без розгляду.

3 Функціональне пояснення

Чому легкі проблеми легкі, а важка проблема важка? Легкі проблеми легкі саме тому, що вони стосуються пояснення когнітивних *зда-*

²Тут і надалі термін «awareness» перекладається як «сприймання». Останнє слід розуміти як усвідомлення певної інформації (засвоєння її у свідомості) і відрізняти від «сприйняття» (perception) як однієї із форм чуттєвого пізнання. — *Прим. пер.*

тностей і функцій. Щоб пояснити когнітивну функцію, нам треба лише визначити механізм, спроможний виконати цю функцію. Методи когнітивної науки добре підходять для такого роду пояснення і, таким чином, добре підходять для легких проблем свідомості. На противагу цьому, важка проблема є важкою саме тому, що вона не є проблемою, яка стосується виконання функцій. Проблема залишається й тоді, коли виконання всіх відповідних функцій здобули пояснення. (Тут термін «функція» використовується не у вузько-телеологічному смислі чогось, що система спроектована зробити, а у більш широкому смислі будь-якої каузальної ролі у продукуванні поведінки, яку система могла б виконувати.)

Наприклад, пояснити звітність — це просто пояснити, яким чином система може виконувати функцію продукування звітів про внутрішні стани. Щоб пояснити внутрішній доступ, ми маємо пояснити, яким чином система може зазнавати відповідного впливу з боку своїх внутрішніх станів і використовувати інформацію про ці стани задля спрямування подальших процесів. Щоб пояснити поєднання і контроль ми маємо пояснити, як центральні процеси системи можуть об'єднувати зміст інформації та використовувати його для сприяння різноманітним діям. Усі ці проблеми стосуються пояснення функцій.

Як ми пояснюємо виконання функції? Шляхом визначення *механізму*, який виконує цю функцію. Тут нейрофізіологічне та когнітивне моделювання ідеально підходить для цієї мети. Якщо нам потрібне детальне пояснення низького рівня, ми можемо визначити нейронний механізм, відповідальний за функцію, про яку йдеться. Якщо нам потрібне більш абстрактне пояснення, ми можемо визначити механізм в обчислювальних термінах. Так чи так, ми отримаємо повне і задовільне пояснення. Як тільки ми визначили нейронний або обчислювальний механізм, який, наприклад, виконує функцію вербального звіту, основну частину нашої роботи щодо пояснення звітності, закінчено.

Певною мірою, питання є тривіальним. *Концептуальний* факт стосовно цих феноменів полягає у тому, що їх пояснення містить тільки пояснення різних функцій, оскільки ці феномени *визначаються функціональним чином*. Все що *значить*, що в системі наявна звітність, — це те, що система має здатність до вербальних звітів про внутрішню інформацію. Все що *значить* для системи перебувати в стані неспанья — це бути спроможною належним чином сприймати інформацію з навколишнього середовища і використовувати цю інформацію для відповідного спрямування поведінки. Аби переконатись, що такого роду речі справді є концептуальним фактом, зазначимо, що, коли хтось ствер-

джує: «Ви пояснили виконання функції вербального звіту, але не пояснили звітність», припускається тривіальної концептуальної помилки щодо звітності. Все, що *взагалі* потрібно, аби пояснити звітність, — це пояснення того, як виконується відповідна функція; це ж саме стосується й інших феноменів, про які йшлося вище.

В усіх науках високого рівня редуکتивне пояснення працює саме таким чином. Наприклад, аби пояснити ген, ми маємо визначити механізм, що зберігає і передає спадкову інформацію від одного покоління до іншого. Виявляється, що цю функцію виконує ДНК; як тільки ми пояснюємо яким чином виконується функція, ми пояснюємо ген. Для пояснення життя, нам кінець-кінцем потрібно пояснити як система може відтворюватись, пристосовуватись до навколишнього середовища, здійснювати обмін речовин тощо. Всі ці питання стосуються виконання функцій, а отже, добре піддаються редуکتивному поясненню. Те ж саме виконується і для більшості проблем когнітивної науки. Для пояснення наочіння нам потрібно пояснити спосіб, у який поведінкові здатності системи змінюються, враховуючи інформацію з навколишнього середовища, та шлях, яким нова інформація може бути застосована задля пристосування дій системи до її навколишнього середовища. Якщо ми покажемо, яким чином нейронний або обчислювальний механізм виконує цю роботу, ми пояснимо наочіння. Те ж саме можна сказати й про інші когнітивні феномени, такі як сприйняття, пам'ять і мова. Іноді відповідні функції потребують доволі витончених характеристик, проте ясно, що тією мірою, якою когнітивна наука *взагалі* пояснює ці феномени, вона робить це через пояснення виконання функцій.

Коли ж ідеться про свідомий досвід, пояснення такого роду зазнає невдачі. Що робить важку проблему важкою та майже унікальною, — так це те, що вона *виходить за рамки* проблем, які стосуються виконання функцій. Аби переконатися в цьому, зазначимо, що навіть коли ми пояснили виконання всіх когнітивних та поведінкових функцій навколо досвіду — перцептивне розрізнення, класифікування, внутрішній доступ, вербальний звіт — все одно може залишитись без відповіді таке додаткове питання: *Чому виконання цих функцій супроводжується досвідом?* Просте пояснення функцій залишає це питання відкритим.

При поясненні генів, життя чи наочіння аналогічному додатковому питанню немає місця. Якщо хтось стверджує: «Я розумію, що ви пояснили, як ДНК зберігає і передає спадкову інформацію від одного покоління до наступного, але ви не пояснили, як це бути *генам*», то він припускається концептуальної помилки. Все що означає бути

геном — це бути сутністю, яка виконує відповідну функцію зберігання та передачі. Але якщо хтось стверджує: «Я розумію, що ви пояснили, як інформація розрізняється, об'єднується та звітується, але ви не пояснили, яким чином вона *переживається в досвіді*», то тут немає концептуальної помилки. Це є нетривіальне додаткове запитання.

Це додаткове питання є ключовим питанням у проблемі свідомості. Чому вся ця обробка інформації не відбувається «напотемки», без будь-якого внутрішнього відчуття. Чому відбувається так, що коли електромагнітні хвилі падають на сітківку ока та розрізняються й класифікуються зоровою системою, це розрізнення і класифікація переживається як відчуття яскраво червоного? Ми знаємо, що свідомий досвід дійсно виникає, коли виконуються ці функції, але сам факт того, що він виникає, і є головною загадкою. Існує *пояснювальна прірва* (термін із [21]) між функціями та досвідом, і нам потрібен пояснювальний місток, аби її подолати. Простий опис функцій залишається на одному боці цієї прірви, отже матеріал для містка має бути знайдений деінде.

Це не означає, що досвід не *виконує* жодної функції. Можливо, виявиться, що він відіграє важливу когнітивну роль. Але, яку б роль він не відігравав, пояснення досвіду має бути чимось більшим, ніж простим поясненням функції. Можливо, навіть виявиться, що в процесі пояснення функції ми прийдемо до ключового прояснення, що дозволить пояснити досвід. Втім, якщо навіть це і станеться, таке відкриття буде *додатковою* пояснювальною винагородою. Не існує жодної когнітивної функції, про яку ми можемо сказати наперед, що пояснення цієї функції *автоматично* пояснить досвід.

Для пояснення досвіду, ми потребуємо нового підходу. Звичайних пояснювальних методів когнітивної науки та нейронауки недостатньо. Ці методи були розроблені саме, щоб пояснити виконання когнітивних функцій, і вони добре з цим справляються. Але наразі вони спроможні пояснити *лише* виконання функцій. Коли ж мова заходить про важку проблему, стандартному підходу немає що сказати.

4 Приклади деяких конкретних досліджень

Протягом останніх років ряд робіт звертались до проблем свідомості в рамках когнітивної науки та нейронауки. Це могло б навести на думку, що наведений вище аналіз є хибним, але насправді, детальний розгляд відповідних робіт лише надає цьому аналізу додаткову під-

тримку. Коли ми досліджуємо, на які саме аспекти свідомості націлені ці роботи і на яких саме аспектах вони завершують свої пояснення, то знаходимо, що кінцевою метою пояснення є завжди одна із легких проблем. Я проілюструю це на двох характерних прикладах.

Перший — це «нейробіологічна теорія свідомості», окреслена Кріком і Кохом ([8]; див. також: [9]). Ця теорія зосереджується на конкретних нейронних коливаннях частотою 35-75 герц у корі головного мозку; Крік і Кох припускають, що ці коливання є основою свідомості. Частково це припущення робиться на тій підставі, що, як здається, вказані коливання прямо пов'язані зі сприйманням у формі різних видів відчуттів — наприклад, у межах зорових та нюхових систем — а також тому, що вони пропонують механізм, за допомогою якого можна досягти *зв'язування* (binding) різного роду інформаційного змісту. Зв'язування — це процес, в результаті якого окремо представлені фрагменти інформації, що стосуються якоїсь однієї сутності, з'єднуються воедино для використання у подальшій обробці, наприклад, коли інформація про колір і форму об'єкта, що сприймається, поєднується з окремими зоровими провідними шляхів. Як і деякі інші дослідники (напр., [11]), Крік і Кох роблять припущення, що зв'язування можна досягти за допомогою синхронізованих коливань нейронних груп, що представляють відповідні змісти. Коли два фрагменти інформації мають об'єднатися, відповідні нейронні групи будуть коливатися з однаковою частотою і фазою.

Деталі того, яким чином це зв'язування можна було б здійснити, поки що недостатньо зрозумілі, але припустимо, що їх можна встановити. Що могла б пояснити теорія, яку ми в результаті отримали б? Поза всяким сумнівом, вона могла б пояснити зв'язування інформації різного змісту, і можливо дати більш загальну концепцію поєднання інформації у мозку. Крік і Кох також припускають, що ці коливання активують механізми робочої пам'яті, й тому можуть бути її поясненням, а отже, вказана теорія могла б пояснити це й можливо інші форми довготривалої пам'яті. Зрештою, ця теорія могла б привести до загальної концепції того, яким чином сприйнята інформація зв'язується і зберігається у пам'яті для використання у подальшій обробці.

Така теорія була б цінною, але вона нічого не сказала б нам про те, чому відповідний зміст переживається в досвіді. Крік і Кох припускають, що ці коливання є нейронними *корелятатами* досвіду. Це твердження є контрверсійним — хіба зв'язування не бере також участі в обробці несвідомої інформації? — але навіть якщо його визнати, залишається питання, *що потребує пояснення*: чому ці коливання поро-

джують досвід? Єдиною основою для пояснення вказаних взаємозв'язків є та роль, яку вони відіграють у зв'язуванні та запам'ятовуванні, але питання, чому власне самі ці зв'язування та запам'ятовування мають супроводжуватися досвідом, ніколи не ставиться. Якщо ми не знаємо, чому зв'язування та запам'ятовування мають породжувати досвід, історія про коливання не може нам допомогти. І навпаки, якби ми *знали*, чому зв'язування та запам'ятовування породжують досвід, нейрофізіологічні деталі були б лише завершальним штрихом. Теорія Крика і Коха отримує свої результати, *припускаючи* взаємозв'язок між зв'язуванням та досвідом, а отже, вона не спроможна пояснити цей зв'язок.

Я не думаю, що Крік і Кох зрештою претендують на розгляд важкої проблеми, хоча дехто розуміє їх саме так. Опубліковане інтерв'ю Коха чітко заявляє про обмеженість цілей, які ставить перед собою їхня теорія:

На початок давайте забудемо про дійсно складні аспекти, такі як суб'єктивні відчуття, тому що вони можуть не мати наукового розв'язання. Суб'єктивний стан гри, болю, задоволення, бачення синього, нюхання троянди — здається, існує великий розрив між матеріалістичним рівнем, між поясненням молекул і нейронів, та суб'єктивним рівнем. Давайте зосередимося на речах, які легше вивчати — таких, як зорове сприймання. Ви зараз говорите зі мною, але ви не дивитесь на мене, ви дивитесь на капучіно і сприймаєте це. Ви можете сказати: «Це чашка і в ній є якась рідина». Якщо я вам її дам, ви простягнете руку і візьмете її — ваша реакція буде осмисленою. Ось що я називаю сприйманням [27, с. 96].

Другий приклад надає підхід на рівні когнітивної психології. Це теорія глобального робочого простору свідомості Баарса, що представлена у його книзі «*Когнітивна теорія свідомості*». Згідно з цією теорією, зміст свідомості розміщується у *глобальному робочому просторі*, центральному процесорі, що використовується для забезпечення комунікації між безліччю спеціалізованих несвідомих процесорів. Коли цим спеціалізованим процесорам потрібно поширити інформацію на решту системи, вони роблять це шляхом надсилання інформації до робочого простору, який діє на кшталт спільної дошки оголошень для решти системи, також доступної для всіх інших процесорів.

Баарс використовує цю модель для розгляду багатьох аспектів людського пізнання, і для пояснення низки протилежностей між свідомим та несвідомим когнітивним функціонуванням. Проте зрештою це є теорія *когнітивної доступності*, яка пояснює доступність певного інформаційного змісту в межах системи, а також теорія поєднання і звітності

сті інформації. Ця теорія є перспективною в якості теорії сприймання, функціонального кореляту свідомого досвіду, але для пояснення самого досвіду вона не годиться.

Можна було б припустити, що, згідно з цією теорією, зміст досвіду є передусім змістом робочого простору. Але навіть якщо це так, жодні властивості теорії *не пояснюють*, чому ми переживаємо в досвіді інформацію, що знаходиться всередині робочого простору. Найбільше, що ця теорія може зробити, — сказати, що інформація переживається в досвіді тому, що вона *глобально доступна*. Але тоді питання постає в іншій формі: чому глобальна доступність має породжувати свідомий досвід? Як завжди, це сполучне питання залишається без відповіді.

Майже всі праці, які впродовж останніх років застосовували до свідомості когнітивний підхід і підхід нейронаук, можуть бути піддані подібній критиці. Модель «нейронного дарвінізму» Едельмана [12], наприклад, торкається питань перцептивного сприймання та Я-концепції, але нічого не каже про те, чому також має існувати досвід. Модель «множинних начерків» Деннетта [10] спрямована в основному на пояснення звітності певного ментального змісту. Теорія «проміжного рівня» Якендорффа [18] пропонує концепцію деяких обчислювальних процесів, що лежать в основі свідомості, але Якендорфф наголошує на тому, що питання, яким чином вони «проектуються» у свідомий досвід, залишається загадковим.

Дослідники, які застосовують ці методи, часто не висвітлюють власне ставлення до проблеми свідомого досвіду, хоча іноді вони й займають чітку позицію. Навіть серед тих, хто чітко окреслює свою позицію, ставлення до зазначеної проблеми є дуже різним. У такого роду роботах можна виокремити декілька різних стратегій щодо проблеми досвіду. Було б корисно, якби ці стратегічні варіанти частіше проголошувались в явному вигляді.

Перша стратегія полягає у тому, щоб просто *пояснити щось інше*. Деякі дослідники відкрито заявляють, що наразі проблема досвіду є надто складною для розв'язання, і можливо, навіть, взагалі перебуває за межами наукової площини. Замість неї, ці дослідники беруться за розв'язання більш легких проблем, як-от звітності чи Я-концепції. Хоч я і назвав ці проблеми «легкими», вони належать до найцікавіших нерозв'язаних проблем у сфері когнітивної науки, й тому, безперечно, ця робота є корисною. Найгірше, що можна сказати про цей вибір — це те, що в контексті досліджень свідомості він є відносно неперетензійним, і що ця робота може бути невірно інтерпретована.

Другий вибір — це зайняти більш жорстку позицію і *заперечити*

сам феномен. (Варіанти цього підходу обрали Олпорт [2], Деннетт [10] і Уїлкс [37].) Згідно з цією позицією, якщо ми пояснили такі функції, як доступність, звітність і подібне, не залишається жодного іншого феномену під назвою «досвід», який потребує пояснення. Одні явно заперечують цей феномен, заявляючи, наприклад, що те, що не піддається зовнішній перевірці, не може бути реальним. Інші досягають такого ж ефекту, погоджуючись з тим, що досвід існує, але тільки якщо ми отождосимо його з чимось на зразок здатності розрізняти і звітувати. Ці підходи приводять до більш простої теорії, але врешті-решт є незадовільними. Досвід — це найбільш центральний та очевидний аспект нашого ментального життя, і взагалі є, можливо, головним експланандумом у науці про розум. Завдяки цьому статусу експланандума досвід неможливо відкинути подібно життєвому духові, при розробці нової теорії. Скоріш, він є центральним фактом, котрий має пояснити будь-яка теорія свідомості. Теорія, що заперечує цей феномен, «розв'язує» проблему, уникаючи відповіді на питання.

Третій варіант — це коли деякі дослідники *стверджують, що вони пояснюють досвід* у повному розумінні цього слова. Ці дослідники (на відміну від вище згаданих), ставляться до досвіду дуже серйозно; вони пропонують власну функціональну модель чи теорію і стверджують, що вона цілком пояснює суб'єктивну якість досвіду (напр., [14, 17]). Проте, найважливіший крок такого пояснення зазвичай проходить дуже швидко, і зазвичай закінчується чимось на кшталт дива. Після надання деяких деталей щодо процесу обробки інформації, раптово з'являється досвід, але залишається незрозумілим, *яким чином* ці процеси мають раптово породжувати досвід. Можливо, просто вважається само собою зрозумілим, що вони це роблять, але тоді ми маємо неповне пояснення та різновид п'ятої стратегії, яка буде розглянута нижче.

Четвертий, більш перспективний підхід, звертається до цих методів, щоб *пояснити структуру досвіду*. Наприклад, можна стверджувати, що пояснення розрізень, здійснюваних зоровою системою, може пояснювати структурні відношення між переживанням у досвіді різних кольорів, так само як і геометричну структуру зорового поля (див., напр.: [7, 16]). Взагалі, певні факти про структури, які виявляються в ході обробки інформації, відповідатимуть фактам про структуру досвіду і можливо будуть їх пояснювати. Ця стратегія є правдоподібною, але обмеженою. У кращому випадку, вона приймає існування досвіду як належне, і пояснює деякі факти про його структуру, забезпечуючи щось на кшталт нередуктивного пояснення структурних аспектів досвіду (я більш докладно зупинюсь на цьому далі). Ця стра-

тегія корисна для багатьох цілей, але вона нам нічого не говорить про те, чому взагалі має існувати досвід.

П'ята, і доволі розумна, стратегія полягає у тому, щоб *виокремити субстрат досвіду*. Зрештою, майже кожен допускає, що досвід *виникає*, так чи так, із процесів мозку, і є сенс у тому, щоб встановити процес, із якого він *виникає*. Наприклад, Крік і Кох охарактеризували свою роботу як виокремлення нейронного кореляту свідомості, а Едельман [12] та Якендорфф [18] роблять схожі твердження. Обґрунтування цих тверджень вимагає ретельного теоретичного аналізу, зокрема тому, що досвід недоступний безпосередньому спостереженню в експериментальних умовах, але за умови розумного застосування ця стратегія може пролити світло на проблему досвіду. Проте очевидно, що ця стратегія є неповною. Для отримання задовільної теорії нам потрібно знати більше, ніж те, які процеси породжують досвід; ми потребуємо пояснення, чому і як. Повна теорія свідомості повинна побудувати пояснювальний місток.

5 Додаткова складова

Ми побачили, що існують систематичні причини того, чому звичайні методи когнітивної науки та нейронауки зазнають поразки при поясненні свідомого досвіду. Такого роду методи просто невірні: нічого з того, що вони нам дають, не може привести до пояснення. Щоб пояснити свідомий досвід, нам у такому поясненні необхідна додаткова складова. Це ставить складну проблему перед тими, хто серйозно ставиться до важкої проблеми свідомості: яку саме додаткову складову вони пропонують, і чому саме *ця складова* має пояснити свідомий досвід?

Немає нестачі у додаткових складових, що є в наявності. Дехто пропонує додати хаосу та нелінійної динаміки. Дехто вважає, що розгадка криється у неалгоритмічній обробці. Дехто покладає сподівання на майбутні відкриття у нейрофізіології. Дехто припускає, що ключ до загадки буде знайдено на рівні квантової механіки. Легко зрозуміти, чому висуваються усі ці припущення. Оскільки жоден зі старих методів не працює, рішення має полягати у *чомусь* новому. На жаль, усі ці припущення мають ті ж самі старі недоліки.

Пенроуз [30, 31], наприклад, пропонує неалгоритмічну обробку на підставі тієї ролі, яку вона могла б відігравати у процесі свідомої математичної інтуїції. Аргументи щодо математики є контрверсійними,

але навіть якщо вони принесуть успіх і ми отримаємо пояснення неалгоритмічної обробки у мозку людини, це все одно буде лише поясненням *функцій*, причетних до математичного мислення і тому подібного. Як для неалгоритмічного, так і для алгоритмічного процесів, питання залишається без відповіді: чому ці процеси мають породжувати досвід? Відповідь на *це* питання не передбачає якоїсь особливої ролі для неалгоритмічної обробки.

Те ж саме стосується і нелінійної та хаотичної динаміки. Вони могли б надати нове пояснення динаміки когнітивного функціонування, досить відмінне від того, яке дається стандартними методами когнітивної науки. Але від динаміки можна отримати тільки більше динаміки. Питання досвіду залишається тут таким же загадковим, яким воно і було. Щодо нових відкриттів у нейрофізіології, справа видається ще яснішою. Ці нові відкриття можуть допомогти нам досягти значного прогресу у розумінні функції мозку, але стосовно будь-якого нейронного процесу, який ми виокремлюємо, завжди буде виникати те ж саме питання. Важко уявити, що очікує досягти прихильник нової нейрофізіології, на додаток до пояснення подальших когнітивних функцій. Тут же не йдеться про те, що ми начебто зненацька відкриємо феноменальне³ сяйво усередині нейрону!

Можливо, найбільш популярна «додаткова складова» серед усіх — це квантова механіка (напр., [15]). Привабливість квантових теорій свідомості бере свій початок із Закону мінімізації загадковості: свідомість загадкова, квантова механіка загадкова, отже, можливо, ці дві загадки мають спільне джерело. Як би там не було, квантові теорії свідомості зазнають таких же перешкод, що й нейронні чи обчислювальні теорії. Квантові феномени мають деякі примітні функціональні властивості, як-от недетермінованість та нелокалізованість. Згадки, що ці властивості можуть відігравати якусь роль у поясненні когнітивних функцій, таких як випадковий вибір та поєднання інформації, і такого роду гіпотеза не може бути відкинута *a priori*. Але коли йдеться про пояснення досвіду, квантові процеси опиняються у такій же ситуації, як і будь-які інші. Питання, чому ці процеси мають породжувати досвід, залишається повністю без відповіді.

(Особливо привабливим у квантових теоріях є той факт, що, згідно деяких інтерпретацій квантової механіки, свідомість відіграє активну роль у «колапсуванні» квантової хвильової функції. Такі інтерпретації

³Термін «феноменальний» тут, як і всюди в статті, слід розуміти в смислі «такий, що відноситься до сфери свідомості». — *Прим. пер.*

є контрверсійними, але, у будь-якому випадку, вони не дають жодної надії на *пояснення* свідомості у термінах квантових процесів. Навпаки, ці теорії *припускають* існування свідомості, і використовують її для пояснення квантових процесів. У кращому випадку, вони говорять нам щось про фізичну роль, яку може відігравати свідомість. Але нічого не говорять про те, як вона виникає.)

Зрештою, така сама критика застосовна до *будь-якого* суто фізичного пояснення свідомості. Для будь-якого фізичного процесу, який ми виокремлюємо, залишатиметься питання, на яке немає відповіді: чому цей процес має породжувати досвід? Цілком логічно, що будь-який із таких процесів, міг би відбуватися і при відсутності досвіду. З цього випливає, що жодне просте пояснення фізичного процесу не скаже нам, чому виникає досвід. Поява досвіду виходить за рамки того, що може бути одержано з фізичної теорії.

Суто фізичне пояснення добре підходить для пояснення фізичних *структур*, пояснюючи макроскопічні структури у термінах мікροструктурних складових; і воно надає задовільного пояснення виконанню *функцій*, забезпечуючи опис цих функцій у термінах фізичних механізмів, що їх виконують. Це тому, що фізичне пояснення може *тягти за собою* факти про структури і функції: як тільки у нас є внутрішні деталі фізичного пояснення, структурні та функціональні властивості автоматично випливають звідси. Але структура і динаміка фізичних процесів породжує лише більшу структуру і динаміку, отже, все що ми можемо очікувати від цих процесів — це пояснення структур і функцій. Факти про досвід не можуть бути автоматичним наслідком будь-якого фізичного пояснення, оскільки, в принципі, можливо, щоб будь-який наявний процес міг існувати без досвіду. Досвід може *виникати* із фізичного, але він *не викликається* фізичним.

Мораль усього цього така, що *не можна отримати пояснення свідомого досвіду недорогою ціною*. Примітним фактом є те, що редуکتивні методи — методи, що повністю пояснюють феномен високого рівня у термінах більш базових фізичних процесів — добре працюють у багатьох сферах. У певному смислі, *можна* пояснити більшість біологічних та когнітивних феноменів недорогою ціною, розглянувши ці феномени в якості автоматичних наслідків більш фундаментальних процесів. Було б чудово, якби редуکتивні методи могли б також пояснити досвід (довгий час я сподівався, що вони це зможуть). На жаль, існують системні причини для того, щоб ці методи обов'язково зазнали невдачі. Редуکتивні методи досягають успіхів у багатьох галузях, оскільки те, що потребує пояснення у цих галузях, — це структури та

функції, а вони якраз і є такого роду речами, що можуть викликатись фізичним поясненням. Коли постає проблема, що виходить за рамки пояснення структур та функцій, ці методи безсилні.

Це може нагадувати твердження віталістів, що жодне фізичне пояснення не може пояснити життя, але ці випадки не є аналогічними. Скептицизм віталістів підживлювався сумнівом щодо того, чи можуть фізичні механізми виконувати всю ту численність примітних функцій, пов'язаних із життям, таких як складну адаптивну поведінку та відтворення. Неявно приймалось концептуальне твердження, що пояснення функцій і є тим, що потрібно, але за відсутності докладного знання біохімічних механізмів, віталістів узяв сумнів щодо можливості для фізичного процесу виконати цю роботу, тому вони висунули гіпотезу життєвого духу в якості альтернативного пояснення. Як тільки виявилось, що фізичні процеси можуть виконувати відповідні функції, віталістські сумніви розвіялись.

У випадку ж із досвідом, фізичне пояснення функцій не стоїть на порядку денному. Натомість ключову роль відіграє *концептуальна* ідея, що пояснення функцій недостатньо для пояснення досвіду. Ця базова концептуальна ідея не є чимось, що буде змінено в результаті подальших нейронаукових досліджень. Так само не існує аналогії між досвідом і *élan vital*⁴. Життєвий дух було висунуто як пояснювальний постулат з метою пояснення відповідних функцій, а отже, його можна було відкинути, коли ці функції отримали пояснення без нього. Досвід є не пояснювальним постулатом, а самостійним експланандумом, а отже, йому не загрожує такого роду елімінація.

Існує певна спокуса заявити, що в кінцевому рахунку всі головоломні феномени виявились пояснювальними у фізичних термінах. Проте всі вони були проблемами поведінки фізичних об'єктів, яку можна спостерігати, що зводились до пояснення структур і функцій. Через це, зазначені феномени завжди відносились до такого роду речей, які *могли* розраховувати на фізичне пояснення, навіть якщо іноді були всі підстави вважати, що на таке пояснення не варто очікувати. Заманлива індукція по цих випадках зазнає невдачі у випадку свідомості, яка не є проблемою, що стосується фізичних структур і функцій. Проблема свідомості спантеличує зовсім по-іншому. Аналіз цієї проблеми демонструє нам, що свідомий досвід просто не є такого роду річчю, при поясненні якої цілковито редуکتивне пояснення може досягти успіху.

⁴Поняття із «Творчої еволюції» А. Бергсона; зазвичай перекладається як «життєвий порив» (або «життєве поривання»). — *Прим. пер.*

6 Нередуктивне пояснення

На цій стадії дехто схиляється до того, щоб здатися, стверджуючи, що ми ніколи не матимемо теорії свідомого досвіду. Макгін [25], наприклад, стверджує, що проблема занадто важка для нашого обмеженого розуму; ми є «когнітивно закритими» по відношенню до цього феномену. Інші твердять, що свідомий досвід взагалі лежить поза сферою наукової теорії.

Я вважаю цей песимізм передчасним. Це не той етап, на якому треба здаватися; на цьому етапі якраз стає цікаво. Коли прості методи пояснення виключаються, ми маємо розглянути альтернативи. Оскільки редуктивне пояснення зазнало невдачі, природно обрати *нередуктивне* пояснення.

Хоча виявилось, що значну кількість феноменів можна пояснити у термінах сутностей, простіших, ніж вони самі, це не розповсюджується на усі феномени. У фізиці інколи трапляється так, що та чи та сутність має бути взята в якості *фундаментальної*. Фундаментальні сутності не пояснюються у термінах чогось простішого. Навпаки, їх беруть як базові, а потім розробляють теорію щодо того, як вони співвідносяться з усім іншим у світі. Наприклад, у дев'ятнадцятому столітті виявилось, що електромагнітні процеси не можуть бути пояснені у термінах повністю механічних процесів, на що сподівались попередні фізичні теорії, тому Максвелл та інші запровадили електромагнітний заряд та електромагнітні сили в якості нових фундаментальних компонентів фізичної теорії. Щоб пояснити електромагнетизм, виникла потреба у розширенні онтології фізики. Щоб надати задовільне пояснення цих феноменів, знадобилися нові базові властивості та базові закони.

Інші характеристики, які фізика бере в якості фундаментальних, включають масу та простір-час. Не робиться жодної спроби пояснити ці характеристики у термінах чогось простішого. Але це зовсім не унеможливує теорію маси чи простору-часу. Існує доволі складна теорія, яким чином ці характеристики взаємодіють і компонентами яких базових законів вони є. Ці базові принципи використовуються для пояснення багатьох звичних феноменів, які стосуються маси, простору і часу на більш високому рівні.

Я вважаю, що теорія свідомості має розглядати досвід як дещо фундаментальне. Ми знаємо, що теорія свідомості вимагає додання чогось фундаментального до нашої онтології, оскільки у фізичній теорії все є сумісним з відсутністю свідомості. Ми могли б додати якусь цілком нову нефізичну характеристику, із якої можна вивести досвід,

але важко зрозуміти, до чого ця характеристика могла б бути подібною. Скоріш за все, ми візьмемо сам досвід як фундаментальну характеристику світу, поруч з масою, зарядом і простором-часом. Якщо ми візьмемо досвід за фундаментальне, то можемо розпочати справу побудови теорії досвіду.

Де існує фундаментальна властивість, там є і фундаментальні закони. Нередуктивна теорія досвіду додасть нові принципи до апарату базових законів природи. Ці базові принципи будуть зрештою нести пояснювальний тягар у теорії свідомості. Так само як ми пояснюємо звичні феномени високого рівня, що залучають масу, у термінах більш базових принципів, що залучають масу та інші сутності, ми могли б дати пояснення звичним феноменам, що залучають досвід, у термінах більш базових принципів, що залучають досвід та інші сутності.

Зокрема, нередуктивна теорія досвіду встановить базові принципи, які розкажуть нам, яким чином досвід залежить від фізичних характеристик світу. Ці *психофізичні* принципи не будуть вступати у конфлікт з фізичними законами, оскільки фізичні закони очевидно вже утворюють закриту систему. Скоріше вони будуть додатком до фізичної теорії. Фізична теорія дає теорію фізичних процесів, а психофізична теорія говорить, яким чином ці процеси породжують досвід. Нам відомо, що досвід залежить від фізичних процесів, але нам також відомо, що ця залежність не може бути виведена лише з фізичних законів. Нові базові принципи, які постулюються нередуктивною теорією, дають нам додаткову складову, яку ми потребуємо, аби побудувати пояснювальний місток.

Звісно, беручи досвід за фундаментальне, є сенс, у якому цей підхід не говорить нам, чому взагалі існує досвід. Але те ж саме має місце і для будь-якої іншої фундаментальної теорії. Нічого в фізиці не говорить нам, чому взагалі існує матерія, але це ж не грає проти теорій матерії. Певні характеристики світу мають бути взяті за фундаментальні будь-якою науковою теорією. Теорія матерії цілком може пояснити різноманітні факти стосовно матерії, показуючи, яким чином вони є наслідками базових законів. Те ж саме стосується і теорії досвіду.

Ця позиція належить до різновиду дуалізму, оскільки вона постулює базові властивості у додаток до властивостей, що залучає фізика. Але ця версія дуалізму є нешкідливою, повністю сумісною з науковим поглядом на світ. Ніщо у цьому підході не суперечить будь-чому у фізичній теорії; нам просто потрібно додати деякі *з'єднувальні* принципи, аби пояснити як досвід виникає з фізичних процесів. У цій

теорії немає нічого надто релігійного чи містичного — в цілому вона виглядає так само, як і фізична теорія, з кількома фундаментальними сутностями, поєднаними фізичними законами. Звісно, вона дещо розширює онтологію, але Максвелл зробив те ж саме. Дійсно, загальна структура цієї позиції повністю натуралістична; вона стверджує, що, зрештою, Всесвіт зводиться до сітки базових сутностей, які підпорядковуються простим правилам, і що зрештою може існувати теорія свідомості, сформульована у термінах таких законів. Якщо ця позиція потребує назви, то непоганим вибором міг би бути *натуралістичний дуалізм*.

Якщо цей погляд правильний, то де в чому теорія свідомості матиме більше спільного з фізичною теорією, ніж із біологічною. Біологічні теорії не залучають жодних принципів, які є фундаментальними у такий спосіб, тому біологічній теорії властиві певні ускладненість і плутанина стосовно принципів; але фізичні теорії, тією мірою, якою вони мають справу з фундаментальними принципами, прагнуть простоти та елегантності. Фундаментальні закони природи належать до базової будови світу і фізичні теорії говорять нам, що ця базова будова є надзвичайно простою. Якщо теорія свідомості також залучає базові принципи, то ми маємо очікувати того ж самого. Принципи простоти, елегантності і навіть краси, що спрямовують фізиків у їхніх пошуках фундаментальної теорії, розповсюджуються й на теорію свідомості.

(Технічна примітка: деякі філософи стверджують, що навіть якщо й існує *концептуальна* прірва між фізичними процесами та досвідом, то не обов'язково має існувати й *метафізична* прірва, так що досвід, у певному сенсі, міг би все ж таки залишатись фізичним явищем (напр., [5, 21, 24, 29, 35]). Зазвичай, такого роду твердження підкріплюється зверненням до поняття *апостеріорної* необхідності [20]. Проте я думаю, що ця позиція базується на неправильному розумінні апостеріорної необхідності, або інакше, вимагає цілком нового виду необхідності, в яку у нас немає жодної причини вірити; див. детальніше у [6] (також [19] та [22]). У будь-якому випадку, ця позиція все одно допускає *пояснювальну* прірву між фізичними процесами і досвідом. Наприклад, принципи, що поєднують фізичне і досвідне, не виводяться із законів фізики, а отже такі принципи мають братися за пояснювальну фундаментальні. Отже, навіть з такої точки зору, пояснювальна структура теорії свідомості буде значною мірою такою ж, як я і описав.)

7 До теорії свідомості

А зараз час розпочати роботу над теорією. Ми вже маємо змогу зрозуміти певні головні факти про зв'язок між фізичними процесами і досвідом, та закономірності, що їх поєднують. Як тільки-но ми відкинули редуктивне пояснення, ми можемо зважити на ці факти, щоб вони могли відігравати належну роль в якості вихідних одиниць нередуктивної теорії свідомості, і в якості обмеження базових законів, що утворюють остаточну теорію.

Існує очевидна проблема, що перешкоджає розвитку теорії свідомості — це нестача об'єктивних даних. Свідомий досвід неможливо безпосередньо спостерігати в експериментальному контексті, а отже, ми не можемо на власний розсуд генерувати дані про зв'язок між фізичними процесами та досвідом. З усім тим, кожен із нас має доступ до багатого джерела даних, що стосується нас самих. Багато важливих закономірностей, які поєднують досвід з обробкою інформації, може бути виведено з міркувань про власний досвід. Існують також хороші опосередковані ресурси даних на основі спостережуваних випадків, наприклад, коли звіряються на вербальний звіт суб'єкта як на свідчення досвіду. Ці методи мають свої обмеження, але ми маємо задосить даних для того, аби запустити теорію.

Філософський аналіз також придатний для того, аби отримати усе можливе з тих даних, які ми вже маємо. Такого роду аналіз може виробити низку принципів, що поєднують свідомість і пізнання, тим самим сильно обмежуючи вигляд остаточної теорії. Суттєві плоди може також дати метод уявного експерименту, як ми побачимо далі. Зрештою, сам факт того, що ми намагаємось побудувати *фундаментальну* теорію, означає, що розвиваючи цю теорію, ми можемо звертатися до таких неемпіричних обмежень як простота, гомогенність та інші. Ми повинні намагатися систематизувати ту інформацію, що у нас є, аби, наскільки можливо, розширити її шляхом ретельного аналізу, а потім вивести найпростішу із можливих теорій, яка пояснює дані, залишаючись при цьому правдоподібним кандидатом на роль частини фундаментальної будови світу.

Через неможливість проведення незаперечних інтерсуб'єктивних експериментальних тестів, такі теорії завжди будуть зберігати елемент спекуляції, відсутній в інших наукових теоріях. Проте ми, певна річ, можемо будувати теорії, сумісні з даними, які у нас є, і давати їм оцінку, у порівнянні одна з одною. Навіть за відсутності інтерсуб'єктивного спостереження, існують численні критерії, за допомогою яких такі те-

орії можуть оцінюватись: простота, внутрішня узгодженість, узгодженість з теоріями в інших галузях, здатність відтворювати властивості досвіду, відомого нам із нашого власного випадку, і навіть загальна відповідність вимогам здорового глузду. Можливо, суттєві невизначеності залишаться навіть після того, як будуть залучені всі ці обмеження, але ми принаймні можемо висунути вірогідних кандидатів на роль теорії. Лише після того, як теорії-кандидати набудуть розвитку, ми зможемо їх оцінити.

Нередуктивна теорія свідомості складатиметься із низки *психофізичних принципів*, принципів, які поєднують властивості фізичних процесів з властивостями досвіду. Ми можемо розглядати ці принципи як такі, що втілюють той шлях, яким досвід виникає із фізичного. Зрештою, ці принципи мають сказати нам, якого роду фізичні системи будуть мати асоціативний досвід, і стосовно цих систем вони мають сказати нам, якого роду фізичні властивості мають відношення до виникнення досвіду, і породження якого саме виду досвіду ми маємо очікувати від тієї чи тієї фізичної системи. Це складне завдання, але немає жодної причини, яка забороняла б нам розпочати.

У подальшому я представляю власних кандидатів на психофізичні принципи, які могли б увійти до теорії свідомості. Перші два з них є *небазовими принципами* — це систематичні зв'язки між обробкою інформації та досвідом на відносно високому рівні. Ці принципи можуть відігравати важливу роль у розвитку та обмежуванні теорії свідомості, але вони не сформульовані на достатньо фундаментальному рівні, щоби набути якості дійсно базових законів. Останній принцип — це мій кандидат на роль *базового принципу*, який може стати наріжним каменем фундаментальної теорії свідомості. Цей останній принцип є вельми спекулятивним, але це такий вид спекуляції, який потрібен, якщо ми взагалі хочемо мати задовільну теорію свідомості. Тут я можу тільки коротко представити ці принципи; значно детальніше я обґрунтовую їх у [6].

1 Принцип структурної узгодженості

Це принцип узгодженості між *структурою свідомості та структурою сприймання*. Пригадаємо, що термін «сприймання» раніше використовувався для означення різних функціональних феноменів, пов'язаних зі свідомістю. Зараз я вживаю його для означення дещо більш специфічного процесу у когнітивній основі досвіду. Зокрема, зміст сприймання слід розуміти як той інформаційний зміст, що є

доступним для центральних систем і використовується найширшим чином у контролі за поведінкою. Коротко кажучи, ми можемо розуміти сприймання як *пряму доступність для глобального контролю*. У першому наближенні, зміст сприймання — це той зміст, що є безпосередньо доступним і потенційно звітним, принаймні у системі, що використовує мову.

Сприймання є суто функціональним поняттям, проте воно тісно пов'язане зі свідомим досвідом. У звичних випадках, де б ми не зустріли свідомість, ми зустрічаємо і сприймання. Скрізь, де є свідомий досвід, існує деяка відповідна інформація у когнітивній системі, доступна у контролі за поведінкою, і доступна для вербального звіту. І навпаки, здається, що скрізь, де інформація доступна для звіту та для глобального контролю, існує відповідний свідомий досвід. Таким чином, існує пряма відповідність між свідомістю та сприйманням.

Цю відповідність можна простежити і далі. Центральним фактом стосовно досвіду є те, що він має складну структуру. Наприклад, зорове поле має складну геометрію. Існують також відношення подібності та відмінності між переживаннями, і відношення по їх відносній інтенсивності. Кожне переживання суб'єкта може бути, принаймні почасти, охарактеризовано і проаналізовано у термінах цих структурних властивостей: відношення подібності та відмінності, сприйняте місцезнаходження, відносна інтенсивність, геометрична структура тощо. Центральним фактом також є те, що для кожної з цих структурних характеристик існує відповідна характеристика у структурі інформаційної обробки сприймання.

Візьмемо, наприклад, відчуття кольору. Для кожної відмінності у переживаннях відчуття кольору існує відповідна відмінність в обробці інформації. Різні відчуті кольори, які ми переживаємо у досвіді, утворюють складний тривимірний простір, який варіюється за своїми відтінками, насиченістю та інтенсивністю. Властивості цього простору можна відтворити через розгляд процесу обробки інформації: дослідження зорових систем свідчить, що хвилі світла розрізняються та аналізуються за трьома різними осями, і саме ця тривимірна інформація має значення для подальшої обробки. Тому тривимірна структура відчутого кольорового простору безпосередньо відповідає тривимірній структурі зорового сприймання. Саме на це ми й очікували. Зрештою, кожна відмінність у кольорі відповідає деякій інформації, що може бути повідомлена, і отже, відмінності, представлені у структурі обробки.

Більш прямо, геометрична структура зорового поля точно відбива-

ється у структурі, яку можна відтворити через зорову обробку. Кожне геометричне відношення відповідає чомусь, що можна повідомити, а отже, є когнітивно представленим. Якщо б ми мали тільки опис обробки інформації у зоровій та когнітивній системах якогось суб'єкта, ми не могли б *безпосередньо* спостерігати зорові переживання цього суб'єкта, але з усім тим, ми змогли б вивести структурні властивості цих переживань.

Взагалі, будь-яка свідомо пережита інформація буде також когнітивно представлена. Дрібномодульна структура зорового поля відповідатиме певній дрібномодульній структурі у зоровій обробці. Те ж саме виконується і для переживань через інші види відчуття, і навіть для нечуттєвих переживань. Внутрішні ментальні образи мають геометричні властивості, представлені в процедурах обробки. Навіть емоції мають структурні властивості, такі як відносна інтенсивність, що безпосередньо відповідає певній структурній властивості процедури обробки; там, де є більша інтенсивність, ми знаходимо і більший вплив на подальші процеси. Взагалі, саме тому, що структурні властивості досвіду доступні та звітні, ці властивості будуть безпосередньо представлені у структурі сприймання.

Саме цей ізоморфізм між структурами свідомості та сприймання утворює принцип структурної узгодженості. Цей принцип віддзеркалює той центральний факт, що навіть якщо когнітивні процеси концептуально не тягнуть за собою фактів про свідомий досвід, свідомість і пізнання не протікають вільно одне від одного, а тісно узгоджуються.

Цей принцип має свої межі. Він дозволяє нам відтворити структурні властивості досвіду через властивості обробки інформації, але не всі властивості досвіду є структурними властивостями. Існують властивості досвіду, такі як внутрішня природа відчуття червоного, що не можуть бути повністю зафіксовані у структурному описанні. Сама зрозумілість ситуації перевернутого спектру, коли переживання червоного та зеленого кольорів міняються місцями, але всі структурні властивості залишаються тими ж самими, показує, що структурні властивості обмежують досвід, без того щоб вичерпати його. Проте, сам факт того, що ми відчуваємо себе змушеними залишити структурні властивості незмінними, коли уявляємо собі переживання функціонально ідентичних систем, що помінялися місцями, показує, наскільки центральним для нашого розуміння нашого ментального життя є принцип структурної узгодженості. Він не є *логічно* необхідним принципом, бо зрештою, ми можемо уявити, що весь процес обробки інформації відбувається без будь-якого досвіду взагалі, проте цей принцип

є сильним і відомим обмеженням психофізичного зв'язку.

Принцип структурної узгодженості передбачає дуже корисний вид опосередкованого пояснення досвіду у термінах фізичних процесів. Наприклад, ми можемо використовувати факти про нейронну обробку зорової інформації, аби опосередковано пояснити структуру кольорового простору. Факти про нейронну обробку можуть тягнути за собою і пояснювати структуру сприймання; якщо ми прийнемо принцип узгодженості як належне, структура досвіду також здобуде пояснення. Емпіричне дослідження може навіть привести нас до кращого розуміння структури сприймання кажана, опосередковано проливаючи світло на питання Нагеля, яке весь час дебатуються — що означає бути кажаном. Цей принцип надає природну інтерпретацію значної кількості робіт на тему пояснення свідомості (напр., [7] і [16] про кольори; й [1] про кажанів), хоча до нього часто звертаються неявно. Він такий звичний, що сприймається як звичайна річ майже кожним, і також є головним принципом у когнітивному поясненні свідомості.

Узгодженість між свідомістю і сприйманням також допускає природну інтерпретацію робіт у сфері нейронауки, спрямованих на виокремлення *субстрату* (або *нейронного кореляту*) свідомості. Тут були висунені різноманітні конкретні гіпотези. Наприклад, Крік і Кох [8] припускають, що коливання частотою 40 герц можуть бути нейронним корелятом досвіду, тоді як Лібет [23] висловлює припущення, що центральну роль відіграє нейронна активність, що розгортається у часі. Якщо ми приймаємо принцип узгодженості, то найбільш прямим фізичним корелятом свідомості буде сприймання: процес, в результаті якого інформація стає безпосередньо доступною для глобального контролю. Різні конкретні гіпотези можуть бути проінтерпретовані як емпіричні припущення щодо того, яким чином можна досягти сприймання. Наприклад, Крік і Кох припускають, що коливання частотою 40 герц є передавальним засобом, через який інформація інтегрується у робочу пам'ять, і тим самим стає доступною для подальших процесів. Так само природно припустити, що активність Лібета, що розгортається у часі, саме тому має відношення до справи, що тільки такого роду активність досягає глобальної доступності. Це ж саме стосується й інших запропонованих корелятів, як-от «глобальний робочий простір» Баарса [3], «високоякісні репрезентації» Фарах [13] та «селектор введів до систем, що діють» Шалліса [33]. Все це можна розуміти як гіпотези стосовно *механізмів сприймання*: механізмів, що виконують функцію забезпечення безпосередньої доступності інформації для глобального контролю.

Якщо існує узгодженість між свідомістю та сприйманням, то виходить, що механізм сприймання сам буде корелятом свідомого досвіду. Питання, які саме механізми у мозку управляють глобальною доступністю, є емпіричним питанням; можливо, існує багато таких механізмів. Але якщо ми приймемо принцип узгодженості, у нас будуть усі підстави вважати, що процеси, які *пояснюють* сприймання будуть разом з тим і частиною *основи* свідомості.

2 Принцип організаційної незмінності

Цей принцип стверджує, що у будь-яких двох систем з однаковою дрібномодульною *функціональною організацією* буде якісно однаковий досвід. Якщо каузальні схеми нейронної організації було б продубльовано, наприклад, у кремнії, з кремнієвим чипом для кожного нейрону і з тими ж самими схемами взаємодії, то виникли б ті ж самі переживання. Згідно з цим принципом, для появи досвіду важливим є не конкретний фізичний склад системи, а абстрактна схема каузальної взаємодії між її компонентами. Звісно, цей принцип є контрверсійним. Дехто (напр., Сьорл [32]) вважає, що свідомість прив'язана до особливої біології, і тому кремнієвий ізоморф людини не має бути свідомим. Однак, я вважаю, що цей принцип може бути суттєво підкріплено при аналізі уявних експериментів.

Дуже коротко: уявімо (задля *reductio ad absurdum*), що цей принцип є хибним, і можуть існувати дві функціонально ізоморфні системи з різним досвідом. Можливо, тільки одна з цих систем свідома, чи можливо, обидві, але досвід у них різний. Задля ілюстрації, припустимо, що одна система зроблена з нейронів, а інша — з кремнію, і що одна переживає у досвіді червоний колір там, де інша переживає у досвіді синій колір. Обидві системи мають однакову організацію, отже ми можемо уявити їх поступове взаємоперетворення, можливо шляхом одночасної заміни нейронів однієї системи кремнієвими чипами іншої з тією ж самою локальною функцією. Таким чином ми отримаємо спектр перехідних станів, кожен з тією ж самою організацією, але з дещо різним фізичним складом і дещо різними переживаннями. До цього спектру мають належати дві системи, А і В, різниця між якими є меншою за одну десяту системи, але досвіди яких різняться. Ці дві системи фізично однакові, за тим винятком, що невеличкий нейронний ланцюжок системи А був замінений на кремнієвий ланцюжок системи В.

Ключовий крок у нашому уявному експерименті — це взяти відповідний нейронний ланцюжок в А і встановити поруч з ним каузально

ізоморфний кремнієвий ланцюжок, з перемикачем між ними. Що станеться, коли ми кладемо перемикачем? За умовою, свідомий досвід системи зміниться: задля ілюстрації, скажімо, з червоного на синій. Це впливає з того факту, що система після зміни, по-суті, є версією системи В, тоді як перед зміною вона була саме системою А.

Але за наявними припущеннями, не існує жодного способу для системи *помітити* ці зміни! Її каузальна організація залишається сталою, отже, всі її функціональні стани і поведінкові диспозиції залишаються незмінними. З точки зору системи, нічого незвичного не сталося. Немає жодного місця для думки: «Гм, щойно сталося щось дивне!». Взагалі, структура будь-якої думки такого роду повинна віддзеркалюватись у процесі обробки, але структура обробки залишається тут без змін. Якби така думка й могла мати місце, вона повинна була б протікати абсолютно незалежно від системи, і була б аж ніяк не спроможна впливати на подальшу обробку. (Якби вона впливала на подальшу обробку, то системи були б функціонально відмінними, що суперечить заданій умові.) Ми навіть можемо клацати перемикачем безліч разів так, щоб переживання червоного і синього кольорів стрибало сюди-туди перед «внутрішнім оком» системи. Згідно з умовою, система ніколи не зможе помітити ці «стрибаючі кваліа».

Я вважаю це за *reductio* вихідного припущення. Центральний факт стосовно досвіду, дуже знайомий нам на власному прикладі, полягає у тому, що як тільки переживання зазнають істотних змін і ми достатньо уважні, ми можемо помітити ці зміни; якби це було не так, ми прийшли б до скептичної можливості того, що наші переживання весь час стрибають перед нашими очима. Ця гіпотеза має такий самий статус, як і можливість того, що світ було створено п'ять хвилин тому: можливо, це логічно узгоджено, але неправдоподібно. Маючи надзвичайно правдоподібне припущення, що зміни у досвіді відповідають змінам у процедурі обробки, ми приходимо до висновку, що вихідна гіпотеза неможлива, а будь-які дві функціонально ізоморфні системи мусять мати такий самий досвід. Використовуючи технічну термінологію, філософське припущення «відсутніх кваліа» чи «перевернутих кваліа», будучи логічно можливими, емпірично та номологічно неможливі.

(Декого може непокоїти, що кремнієвий ізоморф нейронної системи може бути неможливим з технічних причин. Це питання залишається відкритим. Принцип незмінності стверджує лише, що *якщо* ізоморф можливий, то він матиме такий же свідомий досвід.)

Тут ще є що додати, але ми вже отримали основне враження. Ще раз, цей уявний експеримент спирається на звичні факти про узгодже-

ність між свідомістю і когнітивною обробкою інформації, аби отримати чіткий висновок щодо відношення між фізичною структурою та досвідом. Якщо цей аргумент проходить, то ми знаємо, що єдині фізичні властивості, що безпосередньо стосуються появи досвіду, — це *організаційні* властивості. Це діє як подальше сильне обмеження теорії свідомості.

3 Двохаспектна теорія інформації

Два попередніх принципи були *небазовими*. Вони залучають поняття високого рівня, як-от «сприймання» та «організація», а отже, перебувають не на тому рівні, щоб встановлювати фундаментальні закони у теорії свідомості. Проте вони діють як сильні обмеження. Що нам ще потрібно — так це базові принципи, які вписуються в ці обмеження і зрештою могли б їх пояснити.

Базовий принцип, який я пропоную, залучає в якості центрального поняття *інформації*. Я розумію інформацію у більш-менш такому ж сенсі як Шеннон [34]. Де є інформація, там є *інформаційні стани*, вбудовані в *інформаційний простір*. Інформаційний простір має базову структуру відношень різниці між його елементами, характеризуючи шляхи, якими різні елементи у просторі є подібними або відрізняються, можливо у складний спосіб. Інформаційний простір є абстрактним об'єктом, але, за Шенноном, ми можемо вважати інформацію *фізично втіленою*, коли існує простір окремих фізичних станів, відмінності між якими можуть передаватися деякими каузальними провідними шляхами. Стани, які передаються, самі можна розглядати як такі, що утворюють інформаційний простір. Запозичуючи вислів із [4], можна сказати, що фізична інформація — це *різниця, яка має значення*.

Двохаспектний принцип виникає зі спостереження, що існує прямий ізоморфізм між певними фізично втіленими інформаційними просторами і певними *феноменальними* (або досвідними) інформаційними просторами. Зважаючи на спостереження того ж самого роду, що увійшли до принципу структурної узгодженості, ми можемо зазначити, що відмінності між станами, що відчувуються, мають структуру, яка безпосередньо відповідає відмінностям, вбудованим у фізичні процеси; зокрема тим відмінностям, які мають значення для певних каузальних провідних шляхів, залучених до глобальної доступності та контролю. Тобто, ми маємо однаковий *абстрактний* інформаційний простір, вбудований у фізичні процеси та свідомий досвід.

Це приводить до природної гіпотези: інформація (чи, принаймні, деяка інформація) має два основні аспекти — фізичний та феноменальний. Це має статус базового принципу, який міг би лежати в основі та пояснювати появу досвіду з фізичного. Досвід виникає в силу свого статусу одного з аспектів інформації, у той час як інший аспект виявляється вбудованим у фізичні процеси.

Цей принцип можна підкріпити деякими міркуваннями, які я тут можу лише коротко окреслити. По-перше, міркування щодо того типу фізичних змін, що відповідають змінам у свідомому досвіді, наштовхує на думку, що такі зміни завжди є доречними через ту роль, яку вони відіграють в *інформаційних змінах*, — відмінностей в межах абстрактного простору станів, поділених точно відповідно до їх каузальних відмінностей у певних каузальних провідних шляхах. По-друге, якщо дотримуватись принципу організаційної незмінності, ми повинні знайти деяку фундаментальну організаційну властивість, з якою має бути поєднано досвід, а інформація — це організаційна властивість *par excellence*. По-третє, даний принцип подає надію на пояснення принципу структурної узгодженості у термінах структури, наявної у межах інформаційних просторів. По-четверте, аналіз когнітивного пояснення наших *суджень* і *тверджень* про свідомий досвід — суджень, які можна функціонально пояснити, але які, разом з тим, сильно прив'язані до самого досвіду — наштовхує на думку, що пояснення безперечно залучає інформаційні стани, вбудовані у когнітивну обробку. Отже, базована на інформації теорія допускає тісну узгодженість між поясненням досвіду та поясненням наших суджень і тверджень про нього.

Уілер [36] припустив, що інформація є фундаментальною властивістю фізики Всесвіту. Згідно з його доктриною «все із біта», закони фізики можуть бути виражені у термінах інформації, постулюючи різні стани, що породжують різні ефекти, фактично не кажучи про те, чим ці стани є. Єдине, що можна брати до уваги — це їх положення в інформаційному просторі. Якщо так, то інформація є природним кандидатом на те, щоб відігравати також певну роль у фундаментальній теорії свідомості. Ми прийшли до концепції світу, в якому інформація є дійсно фундаментальною та у якому вона має два основні аспекти, що відповідають фізичним і феноменальним властивостям.

Звісно, двохаспектний принцип є надзвичайно спекулятивним, а також не повністю визначеним, залишаючи низку ключових питань без відповіді. Постає очевидне питання — чи *вся* інформація має феноменальний аспект. Одна з можливих відповідей полягає у тому, що нам потрібне додаткове обмеження фундаментальної теорії, яке вказує,

якого саме *роду* інформація має феноменальний аспект. Інша можливість — сказати, що ніякого такого обмеження взагалі не існує. Якщо це так, то досвід набагато більше поширений, ніж ми могли б уявити, оскільки інформація є скрізь. На перший погляд, це суперечить інтуїції, але добре поміркувавши, я доходжу думки, що ця позиція набуває певної правдоподібності та елегантності. Де є проста обробка інформації, там є і простий досвід, а де складна обробка, там і складний досвід. Миша має простішу структуру інформаційної обробки, ніж людина, і тому має відповідно простіший досвід; можливо, термостат, максимально проста структура інформаційної обробки, міг би мати й максимально простий досвід? Дійсно, якщо досвід є справді фундаментальною властивістю, було б дивним, якби він виникав лише коли-не-коли; більшість фундаментальних властивостей поширені більш рівномірно. У кожному разі, це значною мірою відкрите питання, але я впевнений, що дана позиція не така вже й неправдоподібна, якою її часто вважають.

Як тільки фундаментальний зв'язок між інформацією та досвідом набуває актуальності, відкривається можливість для більш грандіозної метафізичної спекуляції стосовно природи світу. Наприклад, часто зазначається, що фізика характеризує свої базові сутності лише *ззовні*, у термінах їх відношень до інших сутностей, які самі характеризуються ззовні, і так далі. Внутрішня природа фізичних сутностей залишається осторонь. Дехто твердить, що ніяких таких внутрішніх властивостей взагалі не існує, але тоді ми залишаємося зі світом, який є чистою каузальною течією (чистим потоком інформації), без будь-яких властивостей, які пов'язувала б ця каузальність. Якщо ж припустити, що внутрішні властивості існують, то, враховуючи викладене вище, природна спекуляція полягала б у тому, що внутрішні властивості фізичного — властивості, які зрештою пов'язує каузальність — самі є феноменальними властивостями. Можна навіть було б сказати, що феноменальні властивості — це внутрішній аспект інформації. Це може усунути стурбованість щодо каузальної доречності досвіду — природне побоювання, якщо взяти до уваги картину, де фізична сфера є каузально замкненою, а досвід служить доповненням до фізичного. Інформаційна точка зору дозволяє нам зрозуміти, яким чином досвід, через свій статус внутрішньої природи фізичного, може отримати більш тонкий вид каузальної доречності. Цю метафізичну спекуляцію можливо краще ігнорувати в контексті розвитку наукової теорії, але при розгляді деяких філософських питань, вона може бути доволі перспективною.

8 Висновок

Теорія, яку я тут представив, є спекулятивною, але це лише кандидат на теорію. Я вважаю, що принципи структурної узгодженості та організаційної незмінності будуть основою будь-якої задовільної теорії свідомості; статус двохаспектної теорії інформації не такий вже незаперечний. Дійсно, на даний момент, це є більше ідеєю, ніж теорією. Щоб сподіватися на остаточний пояснювальний успіх, вона повинна бути визначена більш повно і конкретизована у більш потужному вигляді. Проте міркування щодо того, що є в ній правдоподібного, а що неправдоподібного, де вона працює, а де ні, тільки можуть привести до кращої теорії.

Більшість існуючих теорій свідомості або заперечують цей феномен, пояснюють щось інше, або підносять проблему до вічної загадки. Сподіваюсь, я зміг показати, що все ж таки можна досягти успіху відносно цієї проблеми, навіть якщо сприймати її серйозно. Для подальшого прогресу нам потрібне подальше дослідження, більш удосконалені теорії і більш ретельний аналіз. Важка проблема — це важка проблема, але немає жодних підстав вважати, що вона назавжди залишиться нерозв'язаною*.

Бібліографія

- [1] *Akins K.* What is it like to be boring and myopic? // *Dennett and his Critics.* — New York: Blackwell, 1993. — P. 124-160.
- [2] *Allport A.* What concept of consciousness? // *Consciousness in Contemporary Science.* — Oxford: Oxford University Press, 1988. — P. 159-182.
- [3] *Baars B.J.* *A Cognitive Theory of Consciousness.* — New York: Cambridge University Press, 1988.
- [4] *Bateson G.* *Steps to an Ecology of Mind: Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution, and Epistemology.* — Chicago, Illinois: University of Chicago Press, 1972.

* Аргументація цієї статті більш глибоко представлена у моїй книзі «Свідомий розум». Дякую Френсісу Кріку, Пеггі ДезАтель, Метью Елтону, Ліан Габорі, Крістофу Коху, Полу Роду, Грегу Розенбергу та Шерон Уаль за їхні коментарі.

- [5] *Byrne A.* The Emergent Mind. Ph.D. Dissertation. — Princeton: Princeton University, 1993.
- [6] *Chalmers D.J.* The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory. — New York: Oxford University Press, 1996.
- [7] *Clark A.* Sensory Qualities. — New York: Clarendon Press, 1993.
- [8] *Crick F., Koch C.* Toward a neurobiological theory of consciousness // Seminars in the Neurosciences. — 1990. — № 2. — P. 263-275.
- [9] *Crick F.* The Astonishing Hypothesis: The Scientific Search for the Soul. — New York: Scribners, 1994.
- [10] *Dennett D.C.* Consciousness Explained. — New York-Boston-London: Little, Brown and Company; Back Bay Books, 1991.
- [11] *Eckhorn R., Bauer R., Jordan W., Brosh M., Kruse W., Munk M.* et al. Coherent oscillations: mechanism of feature linking in the visual cortex? // Biological Cybernetics. — 1988. — № 60. — P. 121-130.
- [12] *Edelman G.* The Remembered Present: A Biological Theory of Consciousness. — New York: Basic Books, 1989.
- [13] *Farah M.J.* Visual perception and visual awareness after brain damage: A tutorial overview // Consciousness and Unconscious Information Processing: Attention and Performance XV. — Cambridge, MA: MIT Press, 1994. — P. 36-67.
- [14] *Flohr H.* Qualia and brain processes // Emergence or Reduction?: Prospects for Nonreductive Physicalism. — Berlin-New York: De Gruyter, 1992. — P. 220-238.
- [15] *Hameroff S.R.* Quantum coherence in microtubules: A neural basis for emergent consciousness? // Journal of Consciousness Studies. — 1994. — № 1. — P. 91-118.
- [16] *Hardin C.L.* Physiology, phenomenology, and Spinoza's true colors // Emergence or Reduction?: Prospects for Nonreductive Physicalism. — Berlin; New York: De Gruyter, 1992. — P. 201-219.
- [17] *Humphrey N.* A History of the Mind. — London: Chatto & Windus, 1992.

- [18] *Jackendoff R.* Consciousness and the Computational Mind. — Cambridge, MA : MIT Press, 1987.
- [19] *Jackson F.* Finding the mind in the natural world // Philosophy and the Cognitive Sciences. — Vienna : Holder-Pichler-Tempsky, 1994.
- [20] *Kripke S.* Naming and Necessity. — Cambridge, MA : Harvard University Press, 1980.
- [21] *Levine J.* Materialism and qualia: The explanatory gap // Pacific Philosophical Quarterly. — 1983. — № 64. — P. 354-61.
- [22] *Lewis D.* Reduction of mind // A Companion to the Philosophy of Mind. — Oxford, UK : Blackwell, 1994. — P. 412-431.
- [23] *Libet B.* The neural time factor in conscious and unconscious events // Experimental and Theoretical Studies of Consciousness (Ciba Foundation Symposium 174). — Chichester : John Wiley and Sons, 1993. — P. 123-146.
- [24] *Loar B.* Phenomenal states // Philosophical Perspectives. — 1990. — № 4. — P. 81-108.
- [25] *McGinn C.* Can we solve the mind-body problem? // Mind. — 1989. — № 98. — P. 349-366.
- [26] *Nagel T.* What is it like to be a bat? // Philosophical Review. — 1974. — № 4. — P. 435-450.
- [27] *Nelkin N.* What is consciousness? // Philosophy of Science. — 1993. — № 60. — P. 419-434.
- [28] *Newell A.* Unified Theories of Cognition. — Cambridge, MA : Harvard University Press, 1990.
- [29] *Papineau D.* Physicalism, consciousness, and the antipathetic fallacy // Australasian Journal of Philosophy. — 1993. — № 71. — P. 169-183.
- [30] *Penrose R.* The Emperor's New Mind. — New York : Oxford University Press, 1989.
- [31] *Penrose R.* Shadows of the Mind. — New York : Oxford University Press, 1994.

- [32] *Searle J.R.* Minds, brains and programs // Behavioral and Brain Sciences. — 1980. — № 3. — P. 417-457.
- [33] *Shallice T.* Dual functions of consciousness // Psychological Review. — 1972. — № 79. — P. 383-393.
- [34] *Shannon C.E.* A mathematical theory of communication // Bell Systems Technical Journal. — 1948. — № 27. — P. 379-423.
- [35] *Sturgeon S.* The epistemic basis of subjectivity // Journal of Philosophy. — 1994. — № 91. — P. 221-235.
- [36] *Wheeler J.A.* Information, physics, quantum: The search for links // Complexity, Entropy, and the Physics of Information. — Redwood City, CA: Addison-Wesley, 1990. — P. 3-27.
- [37] *Wilkes K.V.* Yishi, Duh, Um and consciousness // Consciousness in Contemporary Science. — Oxford: Oxford University Press, 1988. — P. 16-41.

Переклад з англ. А.Ю. Леонова за науковою редакцією Я.В. Шрамка.

Надійшла до редакції 27 лютого 2013 р.