

Наукові відкриття: критерії добра і зла



Валерій Запорожан
доктор мед. наук,
академік НАМН України,
ректор Одеського
національного медичного
університету,
м. Одеса

Сьогоднішня наука — це більше ніж пізнання істини і систематизація знань про світ, що нас оточує. Не дивлячись на те, що головною метою науки є вивчення об'єктивної реальності, насправді вона не може бути зовсім неупередженою, тому що її створюють люди, які мають певні моральні якості, підвладні спокусам, пристрастям, помилкам. Таким чином, моральні аспекти діяльності вчених не можна ігнорувати.

Звернімось до тлумачення двох співіснуючих у світі протиставлень. Їх символічно відзначають білим і чорним, світлом і темрявою, добром і злом. Добро — категорія, яка відповідає вимогам моральності. Зло — категорія, що суперечить цим вимогам, заслуговує на засудження.

Наукове відкриття — це наукове досягнення, яке відбувається в процесі пізнання природи і суспільства, встановлення невідомих раніше закономірностей та якостей.

Наукове знання саме по собі не буває ні добрим, ні злим. Таким його створюють люди. Тобто сокира в руках лісоруба — добро, а в руках убивці — зло, а колесом можна переїхати людину. Наука і є такою сокирою, нейтральною в своїй суті.

Правду кажучи, більшість відкриттів та винаходів мають дві сторони — плідну та руйнівну. Без винайденої Нобелем вибухівки, наприклад, було б неможливим будівництво залізниць та шахт. Атомна енергія дає людству блага цивілізації, але як зброя, приносить руйнування і смерть. Про це детальніше розповідають великі наукові відкриття XX та XXI століть.

Великі наукові відкриття XX і XXI століть

Генетика, та й біологія в цілому, має всі передумови стати провідною наукою XXI століття. А в минулому столітті безумовне лідерство серед наук належало фізиці. Саме тоді було зруйновано уявлення про неподільність атома, доведено існування електрона і нейтрона, відкрито рентгенівське випромінювання, сформульовано теорію відносності, яка зруйнувала віру в незалежність простору і часу. Тільки цих відкриттів було б достатньо, аби XX століття вважалось часом грандіозних наукових революцій. Наука стала міцним фактором розвитку техніки, техніка — наукоємною, а обидві вони обумовили подальший прогрес людства. З'явилась атомна енергетика, гінна інженерія, почалось засвоєння космічного простору.

Перше десятиліття XXI століття ознаменувалось новими важливими науковими відкриттями. Майже отримано стверджувальну відповідь на питання, чи є життя на Марсі. Одисея декількох марсоходів завершилась виявленням на Червоній планеті значних скупчень водяного льоду, потенційного джерела життя.



В результаті експериментів на Великому андронному колайдері відкрито "бозон Хіггса", що дозволило підтвердити теорію про будову світу та його матерії. Розшифровка генома людини стала принциповим проривом у генетиці. Дослідження продовжуються з метою вивчити етичні, правові та соціальні наслідки цього відкриття ще до того, як вони стануть підґрунтям для соціальних негараздів та політичних проблем.

Але, не дивлячись на достатньо часте появлення інформації про сенсації у різних галузях науки, відчувати значущість того чи іншого відкриття — справа не одного року і навіть не одного десятиліття. Саме тому Нобелівська премія вручається лише за ті відкриття, які вже пройшли перевірку часом. Наприклад, у 2012 році Нобелівську премію з медицини вручено британському вченому **Гордону** та японському **Яманака** за дослідження в галузі стовбурних клітин. Лауреати віднайшли засіб перепрограмування дорослих клітин в універсальні та юні стовбурні. При цьому Гордон проводив свої дослідження ще в 60-ті роки, а Яманака — в 2007 році.

Відомо, що нова ера в експериментальній хірургії, а саме у трансплантології, пов'язана з ім'ям **Кристіана Барнарда**. В 1967 році він провів першу в світі операцію з пересаджування серця від людини до людини. Мені доводилося зустрічатися з цим видатним хірургом, коли він приїздив до Одеського медуніверситету. Він завжди запевняв, що дав людству не більше, ніж медичну технологію з поліпшення якості життя. В той час, як для сотні тисяч людей з невідужними пороками серця можливість трансплантації, успішно реалізована доктором Барнардом, — воістину наукове відкриття, яке дало шанс повноцінно жити.

Або ще приклад. Справжнім "яблуком розбрату" в 2010 році стала Нобелівська премія з медицини, присуджена "батьку дітей із пробірки" **Роберту Едвардсу**. Одні вчені раділи тому, що людина отримала заслужену винагороду, бо фактично вирішила проблему безпліддя. Інші вважали, що ЕКО "не тягне" на наукове відкриття, тому що є технологією. Можна навести багато аргументів про те, що ЕКО якраз і є тим науковим відкриттям, яке принесло людству велику користь. В результаті досліджень **Едвардс** і **Стептоу** ще

й розробили методику здобування яйцеклітини без її пошкодження і створили умови для її існування у пробірці, дали поштовх для відкриття кріоконсервації яйцеклітин, генетичного аналізу ембріонів тощо. Головним доказом на користь ЕКО як наукового відкриття є те, що в світі 1—2 % дітей народжуються саме завдяки штучному заплідненню. Сучасна репродуктивна медицина не йде всупереч природі, вона допомагає їй.

Може здатися, що людство отримує щастя завдяки розвитку науки, торжеству розуму. Разом з тим, Друга світова війна продемонструвала інший бік розвитку науки і техніки. Світ був приголомшений жорсткою міццю зброї, використанням отруйних речовин та інших засобів масового знищення людей. Наука виявилася служницею двох панів — добра і зла, життя і смерті.

Злі генії науки

Найгірше, коли лиху справу здійснює розумна людина. Хто як не вчений із його розвиненим розумом здатен уявити найфантастичнішу ідею? І не лише уявити, а й виносити, реалізувати, при цьому будучи впевненим у корисності свого відкриття.

Проблема взаємовідносин науки і моральності завжди актуальна. Оскільки розум людини і високий професіоналізм не є гарантією його громадянської моральності, то велич наукових завдань не мають бути виправданням для речей антигуманних, жорстоких, нелюдських. А історії відомі такі факти.

До списку найзловісніших розумів людства я б включив, наприклад, фізика-ядерника **Роберта Опенгеймера**, відповідального за створення атомної бомби. Або нацистських лікарів **Менгеле** і **Рашера**. Першого з них звали "Янголом смерті". Будучи головним лікарем СС він особисто розподіляв в'язнів на тих, кого розстріляти, а хто буде учасником його нелюдських експериментів. Другий лікар, **Рашер**, проводив досліди на людях, навмисно інфікуючи їх малярією.

Звірськими є наукові досліди японського мікробіолога **Ішії** в проєкті із створення біологічної зброї. Він проводив розтин та ампутацію кінцівок у живих людей, заражав піддослідних різними хворобами під виглядом щеплень, використовував людей як живі мішені для випробувань гранат і вогнеметів.



Вважаю, що до списку вчених — злих геніїв людства — можна було б включити й **Альфреда Нобеля**, бо до того як він подарував науковому товариству щорічну премію, він винайшов динаміт і поклав тим самим початок серійного використання смертельних вибухових речовин. Зараз, коли вчені як ніколи близько підійшли, наприклад, до створення етнічної біологічної зброї, яка прицільно діє на представників відповідної етнічної групи, наука може принести людям багато лиха. Або навіть стати непрямою причиною припинення життя на Землі.

Покликання творити добро на Землі

Ніколи раніше вчений не мав такої моральної відповідальності за наслідки своїх винаходів. В історії є достатньо прикладів, коли заради блага людства дослідники відмовлялися від привілеїв, матеріальних винагород, зупиняли наукові дослідження, які могли принести шкоду людству. Так, після вторгнення Гітлера в Францію **Жоліо-Кюрі** припинив роботи із створення атомного реактора, вивіз із країни весь запас "тяжкої води" і всю документацію, яка могла б сприяти створенню атомної зброї.

Існує багато прикладів самовідданого служіння науці, коли вчений заражав себе тяжкими інфекційними хворобами, або завдавав шкоду власному здоров'ю заради підтвердження гіпотези експериментом. Найбільше дослідів на собі поставили медики.

Коли **Луї Пастер** створив вакцину від сказу, її спочатку боялися застосовувати. Лікар **Еммеріх Ульман** запропонував **Пастеру** провести дослідження на собі. "Зробіть мені щеплення. Подивимось, помру я від сказу чи ні?" — сказав він. Ульман залишився живий, і це допомогло поширенню пастерівської вакцини.

Багато хто з вчених, вивчаючи якості різних речовин, не боялися експериментувати на собі. Їх, не лякала трагічна участь великого **Карла Шееле**, який відкривши синельну кислоту, спробував її на смак. Американець **Роджер Сміт** в 1944 році досліджував на собі якості отрути кураре. Після ін'єкції в нього почав розвиватися параліч. Тільки термінова реанімація допомогла врятувати Сміта. Вчений ризикував не дарма. В результаті його досліджень стало можливим застосування отрути кураре в хірургії.

І зараз дослідники подібними засобами випробують свої гіпотези. Наприклад, австралійські вчені **Робін Уоррен** і **Баррі Маршал**, які відкрили бактерію, що є основною причиною гастриту і виразки шлунка. Для підтвердження цього факту Баррі Маршал випив зміст чашки Петрі. В 2005 році Уоррен і Маршал за свої роботи отримали Нобелівську премію.

Ці приклади є яскравим свідченням того, що справжньому вченому властива висока моральність, бо він як ніхто інший, розуміє, що покликаний творити добро на Землі.

У співтоваристві вчених склалася певна система моральних норм, які регулюють наукову діяльність. Серед них: об'єктивність, яка підтверджується логікою і фактами, соціальна відповідальність за наукові результати, етичні норми, пов'язані з ставленням до

опонентів, з питаннями авторства, плагіату, цитування тощо.

Люди в нашій країні завжди з повагою ставилися до наукової еліти, шануючи їх освіченість, високий інтелект, принциповість і моральні якості. Багато змінилося за останні десятиліття і не тільки в нашій країні, але й в світі. Згідно із спостереженнями редакцій таких авторитетних журналів як "Nature" і "Science", кількість різного виду шахрайств у наукових працях, а саме випадків підтасовки фактів, фальсифікації результатів, плагіату, за останні 30 років збільшилася в десять разів.

Як приклад — відома історія з відкриттям у Каліфорнії 118-го елементу таблиці Менделєєва, коли факти були безсоромно сфабриковані.

Взагалі помічено, що найбільше число білянаукових течій, які не мають нічого, пов'язаного із фундаментальною та прикладною науками, з'являються в часи соціальної нестабільності та криз. Обіцяючи переворот у медицині, промисловості, енергетиці та інших напрямках, псевдовчені (а частіше шахраї та пройдисвіти) заявляють про винахід чергового "вічного двигуна", дивоприлада або "електронної пілюлі", які виліковують навіть смертельні хвороби.

Причому об'єктом інтересу "новаторів" усіх мас-тей є не лише обиватель, а частіше чиновники, які розпоряджаються державними коштами. На жаль, без наукової експертизи часто приймаються вольові рішення і на такі нісенітничі виділяються чималі кошти. Свою частку в пропаганду так званих "відкриттів" вносять і охочі до сенсації ЗМІ. Згадаємо нещодавній галас навколо очікуваного "кінця світу". Це питання всерйоз обговорювалось у пресі та на телебаченні.

Хто понесе відповідальність за непоодинокі випадки суїцидів, спровокованих цими чутками. Хто повинен відповісти за масовий психоз і нагнітання мракобісся? Все це яскраві приклади аморальності білянаукового простору.

Як оцінити науковий рівень вченого

Ефективність дослідницької діяльності окремих вчених або наукових установ прийнято оцінювати за допомогою декількох незалежних один від одного наукометричних показників. Один з них — індекс Гірша, характеристика плідності наукової праці, яка базується на кількості публікацій та кількості цитувань цих публікацій. Індекс Гірша часто критикують за його необ'єктивність. Наприклад, відомий професор-астрофізик Принстонського університету **Джон Річард Готт**, проаналізувавши статистику цитувань своїх наукових праць, дійшов висновку, що його індекс Гірша вище, ніж у Альберта Ейнштейна: 46 проти 27.

Існує і точка зору про те, що індекс цитування є лише статистичним показником і не може в повному обсязі віддзеркалювати якісні показники роботи вченого, яка є однією з найбільш інтелектуально вимогливих і складних напрямів людської діяльності

Але така практика існує і в світі, і в нашій країні. І з цим не можна не рахуватись.



Межі допустимого в науці

Одне з ключових питань сучасності: хто має встановити межі допустимого в науці, прогрес якої неминує спричиняє багато проблем, у тому числі моральних? На це є два погляди. Перший: межі дозволеного і не дозволеного визначає суспільство. Це цілком відповідає лозунгам про демократію. Але поняття "суспільство" часто зводиться виключно до політичних або фінансових кланів, які мають владу і капітал. В цьому разі пріоритетними науковими напрямками будуть ті, що гарантують максимально швидку вигоду або ще більшу владу. Історії відомі такі факти. Як приклад — доля видатного радянського вченого **Миколи Вавілова**, який залишив людству багатющу наукову спадщину. Він став жертвою "некоректних наукових поглядів" на думку правлячого політичного режиму, був репресований і помер у тюрмі. Головним опонентом Вавілова був агроном **Трохим Лисенко**, який запропонував наукову теорію у рослинництві, яка відповідала цілям і завданням ЦК КПРС. Завдяки його зусиллям, генетику офіційно визнали в СРСР лженаукою, що на багато десятиліть зупинило розвиток цього найважливішого фундаментального напрямку в науці.

Друга точка зору. Межі допустимого в науці устанолює наукове співтовариство. Тобто професійну експертизу наукових розробок треба доручати найавторитетнішим, незаангажованим вченим, людям високоморальним. Це дуже відповідальна соціальна місія прийняти рішення "за" або "проти", яке ґрунтується не тільки на розрахунках, а й на впевненості, що так краще для людства і для природи.

Ця тема є предметом дискусій на різних рівнях, у тому числі у Всесвітній комісії ЮНЕСКО з етики наукових знань і технологій. Колись у заступника голови цієї комісії, видатного вченого **Сергія Капіци** спитали, чи можливо створити присягу вченого, аналогічну клятві Гіппократа. Він відповів категоричним "ні", тому що в дослідника має бути свобода, якої, до речі, позбавлений лікар, який не має права на експеримент. Тим не менше, якщо не присяга, то принаймні Кодекс честі вченого необхідний. У ньому, як на мене, мають бути пункти про відмову від участі в антилюдських проектах, про ефективне використання наукових методів на благо людини, а також про недопустимість матеріального користолюбства, тому що ухилення від істини під тиском влади й грошей не тільки аморальне за своєю суттю, а й безвідповідальне щодо суспільства.

Моє глибоке переконання, що вчений має бути моральним орієнтиром для людей. Це особливо важливо зараз, в епоху соціально-економічної і духовної кризи. Сьогодні експертні функції при оцінюванні результатів наукових досліджень виконують біоетичні державні структури, курс біоетики вивчають в медичних університетах. На мій погляд, цю місію повинна взяти на себе ноетика, тобто етика інтелектуальної діяльності людини в умовах ноосферного середовища, нова, дієва етична система.

Ноетична концепція дозволить по-новому оцінити такі виклики XXI століття як досягнення інформатики, медичної генетики, біобезпеки і біотероризму, нанотехнологій, робототехніки тощо. Саме ноетика має стати тим контрольним механізмом, який не допустить згубного впливу досягнень науки на людство. ■