

Однією з найцікавіших проблем астрофізики є питання про існування карликових галактик із чорними дірами? На сьогодні доведено, що існують чорні діри з невеликими масами, які утворилися з окремих зір, і надмасивні чорні діри з масами в сотні мільйонів мас Сонця, які утворилися в ядрах гігантських галактик унаслідок акреції речовини. Донедавна було невідомо, чи існують чорні діри проміжних мас і де їх треба шукати. У 2007–2008 рр. астрономи ГАО НАН України вперше виявили карликові галактики з дуже низьким умістом важких елементів і надзвичайно широкими та яскравими емісійними лініями в їхніх спектрах, що свідчить про рух речовини зі швидкістю понад 1000 км/с. Це явище не вдається пояснити вибухами

наднових зір, еволюцією окремих зір та їхніх скупчень. Усю сукупність спостережених явищ можна пояснити лише акрецією речовини на чорну діру з масою в декілька сотень тисяч мас Сонця. Таким чином, вдалося довести, що чорні діри з проміжними масами можуть існувати в карликових галактиках.

Ці та інші наукові результати опубліковано в понад 100 статтях у найпрестижніших міжнародних наукових виданнях із високим імпаکت-фактором (4–14): «Nature», «Astrophysical Journal», «Astronomical Journal», «Astronomy and Astrophysics». Загальна кількість посилань на опубліковані праці становить понад 4500 (відповідно до інформації з міжнародної бази даних SAO/NASA Astrophysics Data System (ADS)).

**В.М. ЛИТВИН,
академік НАН України,
віце-президент НАН України,
Голова Верховної Ради України**

Насамперед дозвольте висловити щире подяку за надану мені можливість майже 3 роки працювати в Президії НАН України, за підтримку, доброзичливість і конструктивну критику. Власне виступ розпочну зі слова «криза», яке в Україні, схоже, буде невдовзі передувати слову «мама».

Криза докорінно змінила вимоги до організації нашої повсякденності. Перед світом — надзвичайний історичний виклик. Відповідь на нього зобов'язана сформулювати еліта — інтелектуальна, наукова, творча. До неї почали прислухатися, але не в нас.

Проте це належить зробити вже навіть з огляду на неспіввідносність, щоби більше — суперечність, між сьогоднішнім, насамперед глобальною економікою, яка сповзає в прірву, і національними політиками, а також че-

рез їхню непристосованість до важкої будівничої роботи. Особливо зараз видно їхній масштаб і відповідність, а точніше — невідповідність, запитам сьогоднішнього. Країна поставлена перед необхідністю продемонструвати здатність приймати стратегічні рішення і масштабно діяти. Натомість — заклики до «перезавантаження», черга в опозицію, відстороненість і суцільні взаємні поради. На практиці: нові реалії — окремо, ми — окремо. Світ радикально змінюється, ми — ні. Ми — про своє, про наміри, про досягнення на фоні окремих недоліків. А про недоліки — на тлі опонентів. Дотримуємося ритуалу, унаслідок чого — прискорений процес автономізації і атомізації всіх інститутів; фрагментизація України. Живемо за інерцією. Країна тримається на хаосі. Нас же тримають на рівні рефлексії. Ми ж

пристосувалися. Потрібен глибокий, об'єктивний аналіз процесів і проблем у світі та в Україні, на основі наукового підходу, а не політичної смиканини і заявленої фактологічної бази. Інтелектуали, а отже, науковці мають, наголошу більш категорично — зобов'язані, запитати: що відбувається, чому весь цей безлад поглиблюється і за якими векторами нам рухатися, розвиватися? Це насамперед повинна почути влада. Лише за такого підходу ми убезпечимося від подальшої примітивізації нашого буття.

Отже, висновок очевидний: Україна гостро і невідкладно потребує серйозної розмови з позицій розуму, гострого розуму, потребує глибинних коректив функціонування економіки й суспільства. Необхідно прийняти загальнонаціональний план дій. Наголошую: реальний план дій, а не чергові пишномовні програми, ультиматуми. Якщо й надалі вся ця стратегічна робота залишатиметься прерогативою політиків та влади, Україну чекають набагато гірші часи. Отже, фундаментальне завдання на сьогодні: усвідомити й осмислити витoki загальноцивілізаційної кризи (а саме такою вона є), чітко окреслити послідовність дій і засади організації нашого життя в післякризовий період. Чи буде він більш стабільним? Чи є підстави говорити про «кінець історії» (Фукуяма) у тому сенсі, що закінчується етап більш-менш визначеного і прогнозованого буття людства? І чи правильно говорити про «повернення» історії (Роберт Кейган) з її багатолінійністю, конфліктами, домінуванням права сили. І знову ж таки має йтися про місце наукового співтовариства, місце науки і технологій на новому витку суспільного поступу. У зв'язку з цим звернуся до результатів математичного моделювання, яке зробили російські вчені для пояснення механізмів зростання населення. Стеля, межа несучої спроможності Землі під-

вищується в результаті розвитку життєзабезпечувальних технологій, а темпи зростання населення світу протягом більшої частини людської історії були в довгостроковій перспективі пропорційні темпам технологічного зростання. Скажімо, мільярд людей за інших рівних умов робить приблизно в тисячу разів більше відкриттів, ніж мільйон. Водночас абсолютні темпи технологічного росту також пропорційні і самому рівню технологічного розвитку. При цьому слід нагадати, що в усі історичні епохи жило приблизно 9 млрд людей. Прогнозують, що незабаром на нашій планеті проживатиме аналогічна кількість населення. Таким чином, світ постав перед необхідністю переходу в нову якість, у нову епоху, через своєрідну революцію — в економічній, соціальній, культурній сферах. Це питання його виживання. Україна не повинна залишитися на межі епох. Економічні завдання перебувають у площині загальноновизнаних правил і тенденцій, а отже, вони очевидні. Складніше з політичними проблемами, розв'язання яких вимагає знання історії, традицій, ментальності, врахування розстановки політсил тощо. Але ми, як завжди, очевидного не робимо, а складне ускладнюємо. Особливо, коли врахувати те, що над завданнями економічної модернізації в нас домінує прагнення постійних політичних пертурбацій. На практиці ж воно матеріалізується в чергових спробах легітимізувати феодальну політичну систему, перекроїти країну під політичний момент і під конкретні особистості. Чи відбудеться врешті реформування суспільства? Вважаю, що ні. Просування без опори на економічну базу, через девальвацію духовної основи — це прискорення краху. Це — приклад СРСР останніх його років. Сьогодні мусимо принципово висловити таке застереження: державу, яка не забезпечує конституційного порядку, законності та дотримання прав людини,

яка залежить від зовнішніх чинників і опирається на них, не можна вважати повноцінно суверенною. Це формальний суверенітет. Життєво важливо пов'язати суверенітет із якістю державного управління, примусити суспільство усвідомити, що держава — надзвичайно складна історична конструкція, яка формується протягом тривалого часу із залученням усіх сторін. Насамперед за безпосередньої участі народу й не завжди через вибори. Безкінечні вибори як прикриття беспорядності — не найкраще наше політичне надбання. Не менш нагальною є необхідність відійти від конформізму, перестати боятися не сподобатися владі; припинити освячувати все, що спускають згори; почати демонструвати принциповість. Наприклад, у ставленні до такої новації, як створення чергової державної екологічної академії, або щодо наруги над Академією правових наук. А то відозву з цього приводу підписали — і все «с глаз долой, из сердца вон». Домінувати мають не політичні та безкінечні організаційні інвективи, а проривні ідеї. Наше найважливіше завдання: пробудити і максимально включити в практичне життя

креативну енергію людей. Для цього необхідна серйозна розмова, потрібні, мабуть, струс і стрес, але найважливіше — потрібна нова економіка на науковому підґрунті. Слід відкинути курс на індустріалізм, принаймні його не освячувати. Цей етап уже закінчився. Криза на це владно вказує, а ми прагнемо повернути всі показники до рівня 1990 року, як колись зіставляли наші здобутки з 1913 роком. Загальна українська вимога має вирізнятися ставкою на інтелектуальний продукт таких самих якості і масштабів, що й у Європі та Америці. Не менш важливо примусити суспільство усвідомити очевидне: культура йде за політичною могутністю і економічними можливостями. Отже, діяти потрібно цілісно, направивши вектор державного руху на цивілізаційний, духовний розвиток. Лише так ми належно засвоїмо висновок про нинішні непрості реалії. Зрозуміло, що без інтелекту, без Академії наук, у якій він значною мірою зосереджений, не буде адекватної відповіді України на сучасні виклики. Вірю, що українські науковці скажуть своє слово. Утім іншого нам не дано.

О.С. БАКАЙ,
академік НАН України,
завідувач відділу Інституту теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера
ННЦ «Харківський фізико-технічний інститут» НАН України

У своїй звітній доповіді Б.Є. Патон звернув увагу на те, що ядерна енергетика є надзвичайно вагомим сектором економіки України, а також на те, що Національна академія наук України значну увагу приділяє науково-технічному супроводу цієї галузі. Свій виступ я присвячу аналізу стану та тенденцій розвитку атомної

енергетики у світі, оцінкам стану й ресурсного забезпечення ядерної енергетики України та пропозиціям НАН України щодо Енергетичної стратегії України, скориставшись матеріалами книги «Про стратегію розвитку ядерної енергетики в Україні» (Патон Б.Є., Бакай О.С., Бар'яхтар В.Г., Неклюдов І.М., 2008).