

Від головного редактора



Шановні читачі та шанувальники журналу “СвітОгляд”!

Я пишу ці рядки напередодні 26-ої річниці проголошення незалежності України. Рік тому у статті “Україна в геопросторі та часі” (“Вісник НАН України”, № 6, 2016), присвяченій 25-річчю незалежності України, я звертав увагу на сутність плину часу у різних вимірах: “У фізичній шкалі часу 25 років — це мить. А у соціальній — це досить багато, фактично це час найбільш активного життя одного покоління людей. Тому сьогоднішній ювілей для України — подія знакова. За цей період у нашій державі виросло нове покоління незалежних українців. Є привід задуматися та проаналізувати досягнуте і втрачене за роки незалежності”.

Якщо говорити про досягнуте, то найбільшим досягненням за цей рік є важливий крок України в цивілізаційному русі до Європи. Однак, як зазначено в Заяві Ініціативної групи “Перше грудня” з нагоди вступу в силу рішення щодо безвізового режиму з країнами ЄС: “Зробивши перший важливий, хоч і формальний, крок до європейського простору, Україні належить виконати велику домашню роботу...”

А ця “домашня робота”, на мою думку, пов’язана з грізною правдою: пострадянський синдром та російська пропагандистська система і досі є суттєвим фактором впливу на життя великої кількості громадян України.

На жаль, на відміну від Росії, де на ідею “руського мира” працює потужний державний апарат, в Україні за влучним виразом **Олеся Донія** “поширенням української ідеї займаються романтики та ідеалісти”.

Серед таких знакових романтиків були духовні лідери та наставники української нації **Богдан Гаврилишин** та **Любомир Гузар**, які відійшли від нас у Вічність після 24 серпня 2016 року.

Але й відійшовши, вони продовжують віртуально промовляти до нас. Як ідеться в надісланому мені листі з Фонду Богдана Гаврилишина під назвою “Марафон відповідальності”, “символізм марафону

полягає в невеликому завданні: посадити і виростити соняшник сорту “Богдан Гаврилишин”. Цей сорт соняха був виведений за ініціативи бізнес-школи “МІМ-Київ” спеціально до 90-річчя Богдана Дмитровича в минулому році. Дуже хочемо, щоб вирощування цієї унікальної квітки об’єднало активних українців та нагадало, що кожен повинен взяти на себе відповідальність за зміни у сім’ї, громаді та цілій країні. Акція також присвячується пам’яті Богдана Гаврилишина з вдячністю за його унікальний внесок у розвиток України та світу”.

А Блаженніший Любомир кардинал Гузар з притаманною йому батьківською турботою закликав нас не боятися і робити добро. Його точні, гострі і чесні висловлювання назавжди залишаться дороговказом у наше майбутнє:

“Війна, якою б жахливою вона не була, це й шанс подолати нашу відчуженість один від одного;

Еліта — це люди, котрі вміють дивитися далеко вперед і зберігати головне — людську гідність;

Корупція — це перш за все хвороба власної душі, а вже потім політична хвороба;

Влада боїться свободи в серцях людей значно більше, ніж голодного бунту. Тому, що голодного можна купити, а вільного — тільки вбити;

Між сходом і заходом України немає поділу. Поділ існує між тими, хто любить Україну, і тими, хто її не любить”.

Нам приємно, що і Богдан Гаврилишин, і Любомир Гузар (в силу обставин це робив для нього його помічник) читали окремі випуски журналу “СвітОгляд” і схвально висловлювалися на адресу його авторів та редакційного колективу.

Вітаючи вас, дорогі читачі журналу з річницею незалежності України, ми сподіваємося, що наша праця у “СвітОгляді” мотивуватиме вас до корисних справ задля зростання вільної, духовно сильної і згуртованої України. ■

Ярослав Яцків





“Шевченкіана” в творчості Анатолія Куша.

1—5, 7—8. Пам’ятники та пам’ятні знаки “Шляхи Тараса” на батьківщині поета, 1988—1989 рр.

“Зоре моя вечірняя...”, м. Черкаси [1]; “Козачок Енгельгардта”, в’їзд в с. Будище [2];

Тарас Шевченко, в’їзд в с. Моринці [3]; “Мене там мати повила...”, в’їзд в с. Моринці [4];

“Писав я вірші в бур’янах...”, в’їзд в с. Шевченкове [5];

“Тарас, ідучий у світі”, Музей Шевченка у с. Шевченкове [7];

“Мені тринадцятий минало, я пас ягнята за селом...”, в’їзд в с. Шевченкове [8].

6. “Пророк” — пам’ятник Тарасу Шевченкові для м. Львів, 1991 р.

9. “Кобзар” — пам’ятник Тарасу Шевченкові у м. Бурштин (деталь), 1994 р.

АНАТОЛІЙ КУЩ: СТРІЛЕЦЬ, ЩО ПОЦІЛЯЄ В ПРОСТІР

Анатолій Куш працює у майстерні щодня, незалежно від того, чи є замовлення, чи ні. Від сходу сонця й до пізнього вечора, не згадуючи про вихідні або відпочинок. Зважає лише на великі православні свята. Він пристрасно цінує кожну годину, навіть хвилину власного життя у творчості, страждаючи поза стінами майстерні. Скульптор іноді, незбагненно для пересічної людини, радіє відсутності замовлень, бо то ж — підкорення чужим задумах, смакам, бажанням.

Відсутність замовлень, звичайно, веде за собою нестатки, але дарує розкіш робити те, чого потребує душа. Найчастіше саме за такою роботою і можна застати скульптора.

Художник якось непомітно прийшов до повної аскези, коли, здається, готовий відмовитися від усього найнеобхіднішого в житті, окрім можливості місити глину, ліпити віск, відливати у бронзі те, що створене у прекрасному, але виснажуючому стані натхнення, підтримане постійною працею і вдосконаленням майстерності.

Коли я вперше переступила поріг майстерні, то була вражена кількістю і розмаїттям творів, втілених у бронзі, камені, кераміці, гіпсі, ескізів у пластиліні... Навіть не десятки, а — сотні і сотні робіт. Їм було затісно у великій майстерні художника, кожна вимагає уваги, має власне силове та емоційне поле. Стільки творів я не бачила у всіх відомих мені авторів, разом узятих. Вражають й самі твори. Професійністю, своєю повнотою й енергетикою, розмаїттям тем й властивим саме цьому конкретному авторові духом, почерком, поглядом... Роботи Анатолія Куша стали для мене відкриттям.

За натурою митець — типовий холерик. У його руках все горить і твориться безперестанно. Він рухливий і запальний. Його автопортрет 1990 року у вигляді кентавра, який напнув лук, називається “Стрілець” — це не випадковість, бо народився автор під цим зодіакальним знаком наприкінці листопада, й вогняна стихія та вдача мисливця — у його крові. Й поціляє цей Стрілець, на відміну від Амура, в простір, — відшукуючи ваше серце через космос.



Анатолій Куш у майстерні [2].
Анатолій Куш. Стрілець (Кентавр) [1], Автопортрет [3]

Те саме від віків робить і майстер, ім'я якому Скульптор, — втручається у простір, організовуючи його на свій лад. Тому й називаю творчість Анатолія Куща *“Стрілець, що поціляє в простір”*.

Анатолій Куш почав активно творчо висловлюватися й експонувати свої роботи на художніх виставках з юнацьких років. Уперше він узяв участь у виставці ще в 1957 році.

А від 1968-го жодна серйозна професійна виставка не відбувалася без його робіт. У 1977 році він був нагороджений медаллю Спілки художників СРСР за кращий твір року про молодь. У ті ж сімдесяті молодий скульптор виступив як проникливий портретист. Майстерність та психологізм портретів “Давид Базгадзе”, “Володимир” та “Андрій” були високо оцінені Академією мистецтв СРСР, і автор був нагороджений Срібною медаллю та поїздкою до благословенної Мекки художників — Італії.

Досить молодим, у 1979 році, він став Заслуженим художником України. Технічний бік його творчості завжди трепетний і емоційний, як у виконанні, так і в глибині думок, закладених у твори. Коли на межі 80—90-х років минулого століття надзвичайно актуальною і поширеною стала тема національного самовизначення, в майстерні скульптора вже були раніше осмислені й створені композиції та пам'ятники на цю тему.

Анатолій Куш свідомо і самовіддано завжди творив на благо Вітчизни з думкою про рідну землю. Так виник унікальний цикл пам'ятників “Шляхи Тараса”, “розселений” окремими композиціями, рельєфами та пам'ятниками в селах Шевченкове, Моринці, Будище Звенигородського району на Черкащині та в містах Звенигородка, Бурштин, Канів, Черкаси, Демидів. Образи пам'ятників “спілкуються” зі співвітчизниками і несуть глибоку думку про велич українського генія. Загалом це двадцять пам'ятників.



1—3. Пам'ятники на честь 1000-ліття Новгород-Сіверського, 1990 р. — Баян [1], Княгиня Ярославна [2], Князь Ігор [3].
4. Пам'ятник на честь 1000-ліття м. Лубни, Полтавська обл., 1989 р. — “Звідки є і пішла земля Руська”.
5. Пам'ятник “Полеглим козакам” на честь Берестецької битви, присвячений визвольній війні під проводом Богдана Хмельницького, с. Плєшева, Рівненська обл., 1991 р.

Варто згадати монументи, встановлені на честь 700-річчя Черкас, 1000-ліття Лубнів, пам'ятник "Берестецька битва", присвячений подіям визвольної війни під проводом Богдана Хмельницького, і неперевершений ансамбль на честь 1000-річчя Новгород-Сіверського, що містить пам'ятник "Князю Ігорю" на центральній площі міста, пам'ятник його дружині Ярославні, що встановлений на тлі стіни собору, з якого князь Ігор виступав у похід, і пам'ятник співцю Бояну на Княжій горі, а також пам'ятник "Жертвам концентраційних таборів".

Всі ці пам'ятники робилися в той час, коли ідеологічна машина СРСР нищила все національне, все українське.

Станкові ж композиції, такі, як "Богдан Хмельницький", "Максим Кривоніс", "Тут нас триста, як скло, товариства лягло", "Берестечко", "Перемога під Жовтими Водами", "Павло Бут", "Іван Богун", несуть у собі не лише майстерність скульптора-монументаліста, виявлену в порівняно невеликих формах, не лише гострі пластичні ходи й образні рішення, а й енергію пристрасного серця митця.



1. Ілля Муромець, 1976 р. 2. Святослав Хоробрий, 2003 р. 3. Гетьман Іван Мазепа, 1990 р.
4. Кривоніс під Корсунем (Корсунська бітва), 1996 р. 5. "Нас тут триста, як скло, товариства лягло...", 1979 р.
6. Гетьман П.К. Сагайдачний, 1992 р. 7. Святослав у бою, 2003 р.



1



2



3



4

Анатолій Куш. Пам'ятники, присвячені голодомору та репресіям:

1. Пам'ятник жертвам голодомору в Україні 1932—1933 рр., Блумінгдейл — Чикаго, США, 1993 р.

2. Прес тоталітаризму (бронза, граніт), 2003 р.

3. Кривавий буревій (бронза), 1994 р.

4. Велика рана (мідь, дерево), 1992 р.

У США, в Блумінгдейлі (біля Чикаго), встановлено пам'ятник “Жертвам голодомору 1932—1933 років в Україні”. Право на його створення Анатолій Куш виборов у творчому змаганні. Відтепер у далекій Америці пам'ять про живий біль України бринить у тендітній, піднесеній фігурі Матері, що схилилася в скорботі над Сином, який засинає вічним сном у класичній композиції “Пііта”. Пам'ятник користується неабиякою любов'ю місцевої громади. На тему “голодоморів та репресій в Україні” А. Куш зробив цикл проектів — це “Велика рана”, “Червоний буревій”, “Прес тоталітаризму”, “Українська голгофа”, в яких відчувається величезний біль автора.

Коли потрапляєш до майстерні митця в Києві, то відчуваєш себе наче біля кратера вулкана, який для зовнішнього світу мовчить, але вже зібрав неміряні сили, аби вибухнути. І щиро бажаєш того “вибуху”, бо роботи, що скупчилися у переповнених кімнатах студії, витісняють автора. Це незважаючи на те що його твори знаходяться в усіх значних музеях України

та поза її межами. До речі, і в Третьяковській галереї в Росії, а також і в приватних колекціях у США, Німеччині, Угорщині та в Україні. І все ж в майстерні сотні творів, сотні матеріалізованих ідей. Їм місце вже в інших просторах. Тепер, подумки озираючись на створене Анатолієм Кушем, переконаєшся, що він найвизначніший скульптор сучасної України. Він у своїй творчості неодноразово випереджав час. Але з різних причин і без них не оприлюднював своїх “випереджаючих” творів. А коли наставала слушна година, то йому вже було нецікаво повторюватися заради елементарного визнання: бо поспішав, ішов далі. Пам'ятав, що прийшли ми у цей світ, щоб шукати істину, а не володіти нею.

У 1995 році Анатолій Куш гаряче взявся за створення конкурсного проекту пам'ятника Незалежності України.

За задумом, який скульптор провів основним стрижнем крізь усі варіанти своїх конкурсних проектів, монумент Незалежності України, увібравши в

себе більше як 1500-літню історію України-Русі, мав стати як семантичною, так і архітектурною доміантою центральної площі столиці. Розміри Майдану та навколишня забудова потребували розвиненого пам'ятника — комплексу, який органічно включив би у себе існуючі архітектурні форми.

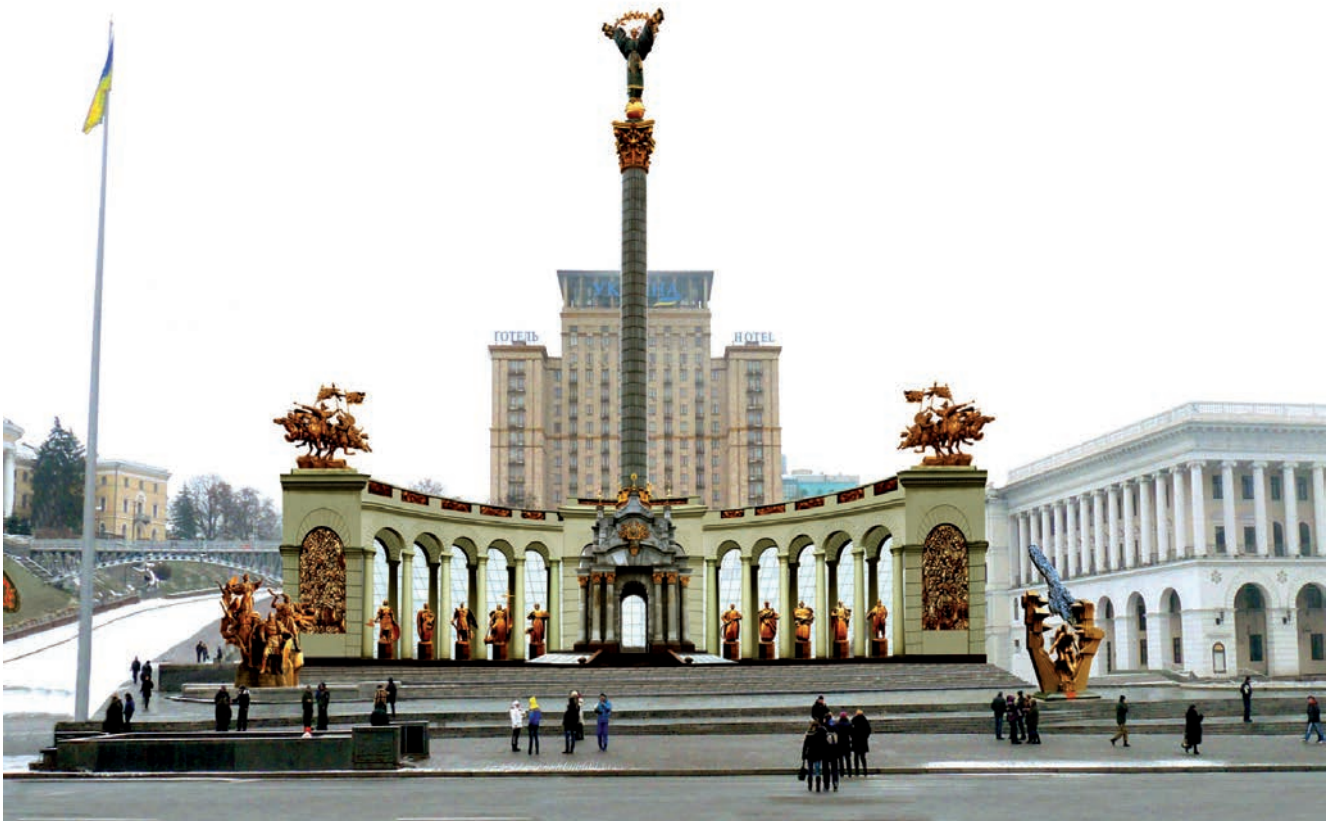
Самі скульптурні композиції — 12 видатних державотворців, а також легендарні засновники Києва — **Кий, Щек, Хорив** та сестра їхня **Либідь**, прапороносці доби Давньої Русі, козацтва та УНР — замислювалися не просто більш-менш подібними до історичних персонажів постатями, а справді художньо вирішеними символічними образами, у кожному з яких на семантичному й художньому рівні була б відбита і діяльність, і здобутки, і особливості доби, і наше сучасне ставлення до цього.

У 2000 році, вигравши конкурс, Анатолій Васильович створив частину пам'ятників. Це — “Оранта Україна”, “Засновники Київської Русі-України” Кий, Щек, Хорив та сестра їх Либідь, а також покровитель Києва Архистратиг Михайл. У кінці 2001 року роботи були зупинені за відсутності фінансування. Фасаду музею Державності з “Пантеоном державотворців” — князів, гетьманів, першого президента Української Народної Республіки **Михайла Грушевського**, з портретними зображеннями “Державотворців

духу” від **Нестора Літописця** до **Василя Стуса** та **В'ячеслава Чорновола**, а також кінних композицій “Прапороносців”, які уособлювали державність княжої доби, козацької держави Україна, Української Народної Республіки, продовженням якої є сучасна Україна, — досі не зроблено, тобто реконструкція Майдану формально не завершена.

Анатолій Васильович працює з різноманітними матеріалами: метал, кераміка, камінь, дерево, але понад усе любить бронзу — холодний матеріал, що зберігає пам'ять про свою гнучку плинність, народжену вогнем. Вражає подвижницька праця художника: він не уникає складних шляхів, сполучених з технічними і технологічними процесами. Його скульптура, наче радар, прийнявши, випромінює нескінченну енергію майстра.

Анатолій Куш є одним з тих небагатьох скульпторів, хто зараз працює в царині рельєфу. Цей, зовсім не розвинений нині в Україні, вид пластики, — один з його улюблених. Тут можна все, чого не терпить кругла скульптура, — наприклад, змалювати пейзаж. У рельєфах з шамоту, міді, бронзи він втілює розгорнені серії на такі теми, як “Материнство”, “Самотність”, “Молитва”, “Гріхопадіння”, “Художник і Муза”, “Біблійні мотиви”, “Одвіче”, “Державотворці”, “Створення Світу”...



Проект реконструкції Майдану Незалежності в м. Києві, розпочатий у 2000 р.

Пам'ятники Монумента Незалежності України:

Україна, Оранта—Переможиця; Засновники Київської Русі-України Кий, Щек, Хорив та сестра їх Либідь.
У комплекс повинні увійти: Музей Державності з Пантеоном державотворців — князь Аскольд, Свята княгиня Ольга, Святослав Хоробрий, Володимир Хреститель, Ярослав Мудрий, Володимир Мономах, Данило Галицький, Байда Вишневецький, Петро Конашевич-Сагайдачний, Богдан Хмельницький, Іван Мазепа, Михайло Грушевський;
Пам'ятники Небесній Сотні та Революції Гідності

Якщо придивитися, кожна робота Анатолія Куща, незалежно від розміру, монументальна, не боїться збільшення масштабів, бо форми, хоч нерідко здається ось-ось луснуть від натиску внутрішньої енергії, надзвичайно відібрані й вибрані. В них відсутні зайві деталі, вони чисті й виважені, вирішені.

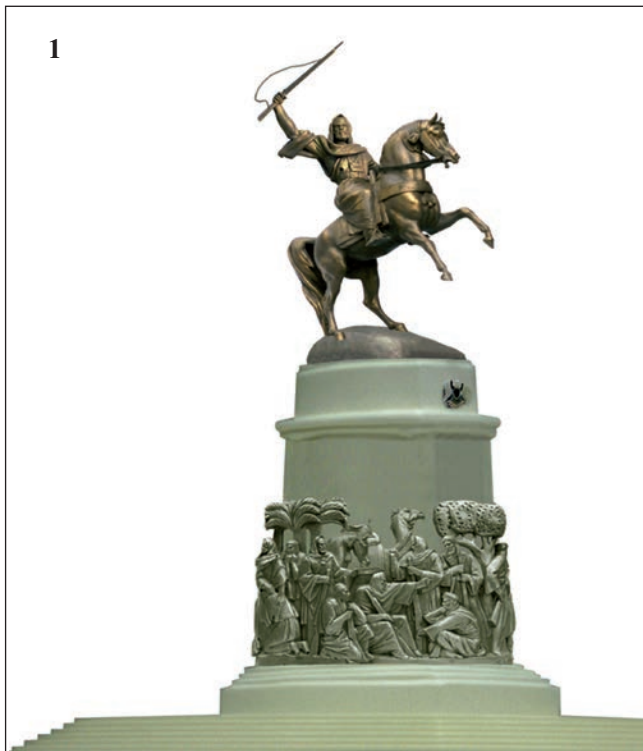
Твори цього циклу мають по декілька смислових шарів, досягнути які з першого погляду важко і, мабуть, не треба поспішати це робити. Художник, як драматург, вибудовує конструкції власних роздумів цеглинкою за цеглинкою, а результатом стають багаторівневі за змістом та формою твори. Деякі твори Анатолія Куща, здається, проважують в уяві глядача цілі вистави з інтригою, кульмінацією та розв'язкою.

Анатолій Куш створює гармонійний, насичений високою поетикою і естетизмом власний художній простір, де його авторська система виміру дотична до традицій світових і національних пошуків гармонії як у матеріальному, так і ментальному й духовному світі. Це яскраво демонструє велика серія “Коло Свароже” присвячена Ведичному Православ'ю — так він називає дохристиянські вірування в Україні. Скульптор живе і працює з колосальною духовною і фізичною напругою. Саме в мистецтві він знаходить жадану цілісність і повноту висловлення, спрямовуючи на глядача щільний потік інформації, при цьому він користується традиційними для скульптора матеріалами — гіпсом, деревом, бронзою, каменем...



1. Пам'ятник Т.Г. Шевченку у м. Варшава, Польща, 2002 р. 2. Пам'ятник гетьману Пилипові Орлику в м. Києві, 2011 р.
3—5. Проект пам'ятника Т.Г. Шевченку для м. Астана, Казахстан, 2013 р. Композиції пам'ятника:
Тарас Шевченко (Солдатчина) [4]; Казахська сім'я [3]; Кобзар [5]





Більшість творів Анатолія Куща вражають афористичні. Він у своїх скульптурах емоційно йде нерідко від супротивного. Він не дозволяє “не включатись” у свої твори. Вабить, манить гармонією форм. Поглянути на них побіжно, значить — нічого не побачити, або в кращому випадку “вхопити” перший, поверхневий шар візуально й психологічно багатшарової системи твору. Якщо ж глядач зупиняється, вдивляється в роботу, тут і починається для нього “кіно”, тобто “рух” форми, світла, кольору, сприйняття думки автора, переосмислення власної. У цілому творчість Анатолія Куща демонструє у стримано-вибраній формі шлях еволюції української скульптури останньої третини XX-го і початку XXI-го століття. А проблема входження у світовий культурний процес у скульптора не виникла просто — перша його персональна виставка відбулася в США. Там же в Блумінгдейлі стоїть його пам’ятник жертвам голодомору в Україні, в Іллінойському університеті — пам’ятник Геродоту, в місті Рокфорд — Богдану Хмельницькому, засновнику “Козацької держави Україна”, у місті Слуцьк (Білорусь) — Тарасові Шевченку. Унікальної краси пам’ятник молодому Шевченку встановлений в столиці Польщі — Варшаві.

Звернувшись за вимогою часу до символічних композицій, до пошуку нетрадиційних форм, до оновлення усталеної пластичної мови, скульптор не цурається й традиційних форм. Його портретні образи переважно романтичні, відповідно до природної специфіки українського характеру і світосприйняття. І в 1990-і роки, як раніше у 1970-і, його творча майстерність була високо оцінена професіоналами: у 1998 році його робота “Христіна” була нагороджена міжнародною нагородою — медаллю Лондонського товариства скульпторів-портретистів.

У 2004 році на прохання уряду Ісламської Республіки Іран А. Куш створив проект пам’ятника “Парад Перемоги” на честь героїв Священної оборони в Ірано-Іракській війні. Монумент передбачається встановити на площі Свободи в м. Тегерані.

У 2008 році, виконуючи договір із Великою Соціалістичною Народною Лівійською Арабською Джамахірією, митець розробив проект пам’ятника герою визвольної боротьби лівійського народу **Омару Мухтару** для м. Тріполі. Тоді саме згідно з цим договором створив проект пам’ятника “Шахіди” — борцям за незалежність Лівії. Але переворот та громадянська війна в цій країні не дали можливості реалізувати ці проекти.

1. Проект пам’ятника Омару Мухтару в м. Тріполі, розроблений за договором із Великою Соціалістичною Народною Лівійською Арабською Джамахірією. 2008 р.

2. Проект пам’ятника шахідам в м. Тріполі, розроблений за договором із Великою Соціалістичною Народною Лівійською Арабською Джамахірією. 2008 р.

3. Пам’ятник “Парад Перемоги” на честь героїв Священної оборони в Ірано-Іракській війні. Пропонувалося встановити на площі Свободи в м. Тегерані, Іран. 2004 р.

У 2003 році А. Куш виграв конкурс на спорудження пам'ятника видатному релігійному та культурному діячу митрополиту **Петру Могили**, який мусив був би встановлений біля Києво-Могилянської Академії в Києві.

У 2006 році скульптор виграв конкурс на спорудження пам'ятника автору першої в Європі конституції — гетьману **Пилипу Орлику** — для м. Києва. Цей чудовий пам'ятник встановлений на вулиці Пилипа Орлика в Києві і є одним з найкращих пам'ятників міста. У 2007 році А. Куш виграв конкурс на спорудження комплексу пам'ятників “Гетьманська столиця” для гетьманської столиці м. Батурина, першим з яких мусив бути пам'ятник гетьману Пилипу Орлику. Скульптор розробив і затвердив проект та перехідну модель пам'ятника.

У 2009 році Куш виграв конкурс на спорудження пам'ятника гетьману України **Івану Степановичу Мазепі**, який планувалося встановити на вул. Івана Мазепи в м. Києві. Проект та перехідна модель були створені та затверджені в усіх інстанціях, але за відсутності фінансування досі не здійснений.

У 2012 році скульптор виграв конкурс на спорудження пам'ятника Тарасу Шевченку для м. Астани (Республіка Казахстан). У 2013 році був розроблений та затверджений в Україні та в Казахстані проект та перехідні моделі пам'ятника. Казахська сторона, відмічаючи художній рівень проекту, висловила впевненість, що за розробками цього пам'ятника будуть вчитися казахські майстри. У 2014 році було зроблено й відлито в гіпсі всі скульптурні композиції та постать Т.Г. Шевченка в натуральному розмірі пам'ятника, — всю роботу виконано за рахунок автора та Національної спілки художників України, державне фінансування так і не було задіяне...

Незважаючи ні на які негаразди, Анатолій Васильович саме в мистецтві знаходить жадану цілісність і повноту висловлення. На запитання, що таке творчість, Анатолій Куш відповів:

“Для мене творчість — це стрибок у незвідане, повсякчасний пошук чогось нового. Мистецтво — не вид діяльності, а спосіб життя”. ■

Олеся Авраменко

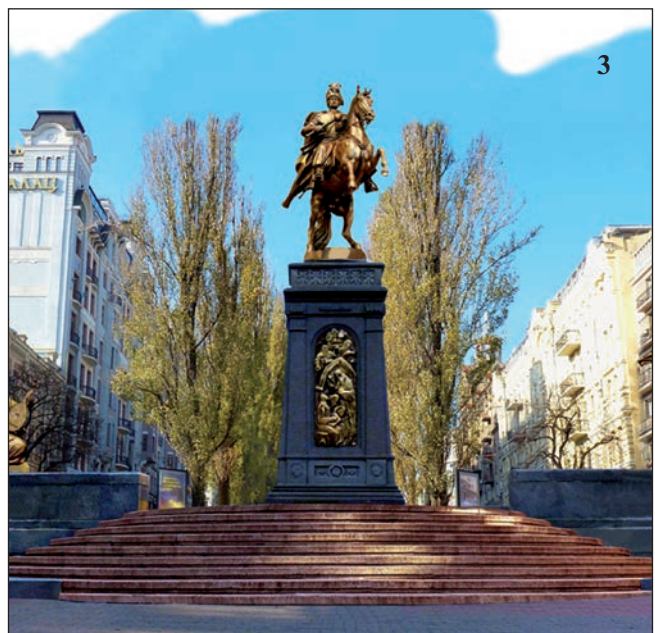
кандидат мистецтвознавства,
заввідділу візуальних правктик
Інституту проблем сучасного мистецтва
Національної академії мистецтв України,
м. Київ

**1. Проект пам'ятника митрополиту Петру Могили
в м. Києві, 2003 р.**

**2. Проект пам'ятника авторів першої конституції в Європі,
гетьману України Пилипові Орлику, 2006 р.**

**3. Проект пам'ятника гетьману України Івану Мазепі
на Бесарабській площі в м. Києві, 2015 р.**

**Композиції пам'ятника:
Гетьман Іван Мазепа; Гармаші; Прапороносці**



“В СВОЇЙ ХАТІ СВОЯ ПРАВДА ...”

До 25-річчя Фонду Тараса Шевченка

17 березня 1992 року засновано Всеукраїнський благодійний культурно-науковий фонд Тараса Шевченка, до якого увійшли нащадки Великого Кобзаря, відомі діячі культури і науки та письменники України.

Закладалася подвижницька та просвітницька праця у форму Всеукраїнського благодійного культурно-наукового фонду Т.Г. Шевченка поступово, спонтанно й фрагментарно — від першої за радянської влади зустрічі у Києві у Спілці письменників України численних Шевченкових родичів та експозиції їхнього творчого доробку до назавжди вкарбованих у пам'ять відповідальних подорожей напередодні референдуму щодо незалежності України до Донецька на велелюдний форум інтелігенції разом із народним депутатом *Рафайлом Юхновським* та до Бердянська, який неймовірно здивував автора цих рядків своєю українністю, бо наша мова лунала і в освітніх закладах, і в кафе, і на вулицях, а прекрасний, вбраний у вишукані українські строї, фактично професійний хор Педагогічного інституту чудово виконував маловідомі українські пісні. Хвилююча атмосфера, хвилюючі розмови щодо конче життєво необхідного отримання нарешті тієї незалежності, за яку наш народ так дорого платив упродовж століть...

Озираючись на той час та відтворюючи у пам'яті думки й почуття того періоду, доходиш єдиного висновку: утворення подібної громадської організації, освяченої ім'ям *Тараса Шевченка*, ще й з ініціативи самих родичів Кобзаря (а надалі й при їхній посильній участі) було порухом природним, логічним і відтворювало дух того часу — часу піднесення, віри у таку довгоочікувану свободу всього національного життя: і економічного, і культурного, і соціального. До тих перших палких ентузіастів, котрі зачинили, як їм здавалося, вкрай необхідну і дуже перспективну справу, належали художники *Микола Лихошва* та *Валерій Красицький* (від родичів Тараса Шевченка),

директор Інституту колоїдної хімії та води АН України, доктор техн. наук, професор *Анатолій Пилипенко*, дизайнер *Ірина Зеленко*, композитор *Анатолій Лосєв*, солістка капели “Думка” *Валентина Іваненко*, інженер *Микола Лисенко* та автор цих рядків, а також вчений і тележурналіст *Валентин Бугрим* та письменники *Микола Сом* і *Анатолій Качан*.

Створення осередків у різних регіонах України, установчі збори в грудні 1991 року, юридичні клопоти, ... і врешті-решт 17 березня 1992 року заступником міністра юстиції *Володимиром Чернишом* в урочистій атмосфері представникам Фонду було вручено посвідчення про державну реєстрацію.

Шанобливе ставлення до Фонду у процесі реєстрації з боку підприємців та деяких керівників державних органів і культурно-освітніх закладів подавало надію: лише працею, а підтримка прийде! Навіть голова тогочасного “Спортлото” *Георгій Ложенко* виявив бажання випустити лотерею для Фонду. І хоча тодішнє збідніле суспільство так її і не розібрало, однак невеликі кошти ми таки отримали.

Проте і тоді, у перші роки роботи, не все складалося так, як уявлялося, хоча нас і в Спілці письменників прихистили, і Міністерство культури та мерія теж трохи підтримали фінансово.

Запрацював Фонд одразу у кількох напрямках — редакційному (очолив *Анатолій Качан*), шевченкознавчому (очолив доктор філол. наук *Анатолій Непокупний*), музичному (очолив композитор *Віталій Кирейко*). Тоді до роботи Фонду долучилися, увійшовши до його Правління, й чимало інших діячів культури та науки. Зокрема: від Київського державного університету ім. Т.Г. Шевченка, який офіційно виступив співзасновником Фонду, проректор, професор *Олег Третяк*; від Педагогічного університету ім. М. Драгоманова — академік, ректор університету *Микола Шкіль*; від Київського політехнічного інсти-

туту — проректор, доктор техн. наук **Володимир Шевцов**; індивідуально — Засл. артист України, кобзар **Василь Литвин**; кобзар **Віталій Мороз**; літературознавець, доктор філол. наук **Федір Погребенник**; художник **Григорій Корін**; архітектор **Микола Босенко**; останній президент України в екзилі, голова Проводу ОУН **Микола Плав'юк**; письменник **Петро Масенко**; академік **Любомир Пиріг**; кінорежисер **Олександр Муратов**; доктор фіз.-мат. наук **Василь Шендеров-**

ський; а трохи згодом — літературознавець **Михайло Конончук**; письменниця, канд. філол. наук **Тетяна Конончук**; Засл. діяч культури **Василь Довжик**.

На той час колективом було розроблено чимало важливих та цікавих проектів, хоча вони вимагали значно більше вкладень, ніж вдавалося зібрати. Та з вірою, що підтримка буде, колектив активно працював, однак період великих сподівань тривав не так вже й довго... А ті жалі та розчарування навіть із відстані вже двох десятиліть так і не змаліли, бо й сьогодні є проекти, в які вкладено багато творчих сил. Так, Анатолій Качан розробив макет дитячого часопису “Чародій”, концепцією якого є спрямування дітей до саморозвитку на ґрунті давніх українських традицій виховання, та унікальний народознавчий календар — книжечку для малечі. На чолі з Анатолієм Непокупним вже було приготовано сценарій до телепрограми “Заповіт”, готувався ефір, та внаслідок заміни керівництва Українського телебачення і його було відкладено до шухляди. Дуже цікавим видався проект, запропонований Олегом Третьяком, — створити голографічний альбом мистецьких творів Тараса Шевченка (все обладнання для цього малося в університеті).



Світлини з засідань Фонду Тараса Шевченка.
У центрі — голова правління фонду Людмила Красицька
і заступниця Ольга Виноградова. Київ, 1993 р.



Фото ліворуч: делегація фонду Тараса Шевченка у Стрітівській кобзарській школі (Кагарлицький район Київської обл.);
у центрі — голова правління фонду Людмила Красицька і кобзар, Заслужений артист України Василь Литвин, 1998 р.
Фото праворуч: делегація фонду Тараса Шевченка на вшануванні Великого Кобзаря у Каневі, 2000 р.





Світлини з архіву Фонду Тараса Шевченка,
на яких засвідчено події зі вшанування пам'яті Т.Г. Шевченка
під час заходів у різних містах України та в Казахстані у 1990-х роках



Обговорювалися спільні не менш цікаві проекти з такими світлої пам'яті особистостями як член-кор. НАН України *Павло Сохань*, літературознавець *Ярослав Дзира*, Голова НТШ професор *Олег Романів*, які були великими друзями Фонду. Зокрема, уже на рівні Міносвіти обговорювалася можливість створення на основі Фонду філії НТШ у Києві тощо. Не спромоглися, звичайно, і на дуже важливий захід — зробити всеосяжну експедицію по місцях перебування Тараса

Шевченка з ревізією стану пам'яток, пов'язаних із його ім'ям (а вони ще тоді мали жахливий стан...), та ретельно зібрати рештки спогадів про перебування поета в різних куточках України, з якими систематично зверталися до нас в регіонах.

Та ілюзії щодо впровадження численних ідей і підготованих до реалізації проектів невідворотно гаснуть, натомість гостро постає проблема хоч як-небудь зберегти Фонд власними силами. Траплялося, що продавалися останні власні родинні цінності... У таких випадках добре підпирало в разі незначних, але частих, витрат також плече праонуки Т. Шевченка *Ірини Зеленко*. Єдине, що тішило колектив, це те, що Фонд мав надійний притулок — багаторічний безкоштовний офіс на теренах Київського університету ім. Т. Шевченка опісля того, як Фонд втратив приміщення (так само безкоштовне) у Спілці письменників України, де й перебував-то усього близько року. Завдячуємо притулку в університеті людині неординарній, відданій своїй справі, бо це був не лише видатний вчений, академік, патріот, але й дуже вправний менеджер державного рівня — ректору університету *Віктору Васильовичу Скопенку*. "*Тарас Шевченко? Саме у нас йому й місце!*" — категорично заявив він при перших наших клопотах щодо розміщення Фонду. Місце розміщення запропонував доцент інституту журналістики цього ж університету, член правління *Валентин Бугрим*. Після відходу Скопенка В.В. від керівництва університетом нас настійливо попросили з малесенької кімнатки з огляду на нашу неспроможність оплачувати (ой же! які коштовні квадратні метри у центрі міста!).

"*Шевченко був безхатченком, і його Фонд в незалежній Україні такий самий!*" — іронічно коментували ці події гості з діаспори.



В результаті на поточний момент, на 25-ому році свого існування, Фонд знаходиться у прямому розумінні в повітрі й свої засідання щоразу проводить, де пощастить. Вніс швидкоплинний час корективи й у склад Правління Фонду — дехто відійшов від співпраці за станом здоров'я, інших вже немає поміж нас...

А свого часу — всередині 1990-х — стелився такий спокусливий і простий шлях Фонду до сталих фінансових джерел... Гадаєте, з боку політиків або політичних партій? Авжеж!



Світлина з архіву Фонду Тараса Шевченка — під час днів української культури в Тюменській області Росії

За нашим глибоким переконанням Тарас Шевченко не може належати ніякій політичній силі, бодай і найпатріотичнішій. Шевченко належить українському народові! Підтримка надійшла навіть з Москви від Співки громадських культурно-мистецьких організацій! І пропозиція дуже наполеглива (приїздили митці для перемовин, безперервно дзвонили, вимагаючи статутні документи) і дуже багатообіцяюча щодо фінансування. Однак уже й тоді крізь надто настирливу *“братську турботу”* виразно проглядала якась завуальована, тобто підступна, мета, якої чомусь, на відміну від нас, стільки років геть не помічали наші керманічі. Чи таки помічали? А, може, власні інтереси дорожче батьківщини? Та попри все, так хочеться вірити, що багаторічні зусилля колективу Фонду не пішли за водою. Дещо ж таки спромоглися втілити в життя...

Від першого ж року діяльності розпочалася творча робота зі студентами унікальної кобзарської школи, заснованої наприкінці 1990-х років у селі Стрітівка Кагарлицького району Київської області. Майже щотижня впродовж кожного начального року з творчою молоддю зустрічалися письменники, музиканти, художники, організовувалися творчі звіти молодих кобзарів на сценічних майданчиках Києва. Тоді ж започатковано і культурно-просвітницьку програму для учнів та студентів *“Україна майбутня”* — цикл зустрічей з митцями та науковцями — з метою відкрити молоді малознані імена видатних українців.

1994 року, коли у вищих навчальних закладах ще й не мріяли про внутрішні студентські конференції, Фонд до березневих шевченківських днів запровадив загальноукраїнську студентську наукову конференцію-конкурс: *“Розбудова держави: духовність, екологія, економіка”* під гаслом *“Оживуть степи, озера...”* (Т. Шевченко). І що то були за конференції впродовж семи років! Щороку до 500 учасників майже з усіх ВНЗ країни, до 35-ти секцій, дев'ять премій та 150 найкращих доповідей, відзначених грамотами за підписом і голови Фонду, і міністра освіти. Врешті випуск збірника. Конференції проходили як на терені київських ВНЗ, так і в інститутах НАН України, де відбувалася певна апробація рівня підготовки студентської молоді з орієнтацією на подальше залучення її до наукової роботи. *“Неоціненну справу робите! Навіть не уявляєте, яку!”* — стверджував, відвідавши Фонд, ректор Донецького університету академік **Шевченко В.П.** Та ми добре уявляли свою мету. Недарма, розпочинаючи конференцію у знаменитій Менделєєвській залі Київського політехнічного інституту з пленарного засідання, запрошували до виступу представників діаспори, дисидентів та активних українських патріотів, зокрема професора **Яра Славутича** (Канада), останнього президента України в екзилі **Миколу Плав'юка**, академіка **Дмитра Гродзинського**, головного редактора газети *“Українське слово”* **Михайла Вербового** (Польща), директора Інституту археографії, члена-кореспондента НАНУ **Павла Соханя** та ін. Допомози в її організації гаряче завдячуємо міністрам освіти **Петру Таланчу-**

кові, Михайлу Згуровському, Василю Кременю, які безвідмовно й активно підтримували цей проект упродовж семи років, дарма, що конференція в коридорах влади набрала слави “бандерівської”. Цікаво, чи діє на сьогодні створене під час першої ж конференції Всеукраїнське студентське товариство, яке засновувалося тоді з великим ентузіазмом?

Розпочав на той час Фонд роботу і над поширенням у суспільстві нового, не заполітизованого, наближеного до реального, образу Тараса Шевченка. Відтак 1995 року на Івано-Франківщині спільно з місцевою філією Фонду було проведено науково-публіцистичну конференцію “Тарас Шевченко і Західна Україна”. Наступного року вже до Києва зібралася чимала когорта шевченкознавців із-за кордону (більше десяти видатних літературознавців із країн Європи та Америки) для участі в наступній конференції — “Тарас Шевченко і національно-визвольні змагання українського народу”.

Прикро, однак, що наміри зробити подібні конференції щорічними так і не вдалося втілити в життя, хіба вже згодом зі скрипом провели ще дві: “Тарас Шевченко і Україна ХХІ ст.” (2000 р.) та “Краєзнавче шевченкознавство: стан, проблеми, перспективи” (2001 р.). Матеріали вищезначених конференцій, на щастя, також побачили світ.

А ще для студентів київських ВНЗ під час шевченківських днів проводилися творчі конкурси “Заповіт”, для малят — літературно-мистецьке свято “У гостях у Тараса Шевченка”. Організовувалися конкурси та інші заходи патріотичного спрямування і в окремих районах Києва та області.

Від 1994 року Фонд запровадив міжнародну премію за подвижницький внесок у національне та державне відродження: “*В своїй хаті своя й правда, і сила, і воля*”.

Щорічно премія (останніми роками — відзнака) вручається трьом номінантам, із яких один з-поза меж України. Поміж нагороджених: *Василь Барка* (США), *Дмитро Штогрин* (США), *Іван Яцканин* (Словаччина), *Йосип Струцюк*, *Валеріан Ревуцький* (Канада), *Микола Плав'юк* (Канада), *Катерина Кричевська-Росандич* (США), *Юрій Бойко-Блохін* (Німеччина), *Руперт Кльотцл* (Австрія) та інші. З українських преміантів — відомі діячі — *Петро Ротач*, *Володимир Малик*, *Богдан Пастух* (перший голова Луганської “Просвіти”), *Роман Коваль*, *Петро Засенко*, *Василь Яременко*, *Роман Круцик*, *Григорій Зленко* та ін. Власне, невдовзі цьому проєктові також виповниться 25 років. Урочистості з вручення дипломів традиційно відбуваються на могилі Тараса Шевченка в Каневі. Першим спонсором премії на постійній основі визвався стати “Укрсоцбанк”, очолюваний тоді *Іваном Миколайовичем Носом*. Але що в наш час є сталим? Як уже зазначалося вище, премія, за браком спонсорів, набрала останніми роками взагалі статусу відзнаки.

Завдяки 200-річчю Т.Г. Шевченка, Фонду дещо таки пощастило з видавничою діяльністю. Так, від 2005 року почав виходити до ювілею “*Шевченківський*

краєзнавчий альманах”, чим щиро завдячуємо людині, яка впродовж багатьох років завжди намагалася (і зовсім не заради реклами) посильно підтримувати Фонд. Це — бізнесмен, очільник благодійного Християнського фонду, людина глобального державного мислення, патріот *Валерій Бабич*. За його підтримки були і студентські та шевченківські конференції, премія Фонду і поїздки до Канева, поточна діяльність Фонду, спроба впровадити проєкт “*Шевченківська листівка*”, перший випуск якої “Шевченко в автопортреті” у 500 примірниках було поширено поміж учасниками Шевченківського вечора в Національній опері України. На жаль, ювілей поминув й випуск “Альманаху” знаходиться під великим питанням. Мусимо докладати максимум зусиль для пошуку коштів, аби продовжити видання, на котре є великий попит як в Україні, так і за її межами.

Проведено було й інші заходи до 200-річчя від Дня народження Великого Кобзаря. Зокрема, член правління фонду *В.В. Бугрим* видав книгу “Тарас Шевченко ... на Майдані”, створив спеціалізований сайт-видання “*Шевченко ювілейний*”, опублікував чимало новаторських статей про національного генія і про рока у часописах та наукових збірниках.

Малися у Фонді й музичні проєкти. Один з них — тріо віртуозів “Заповіт”, яке навіть презентували публіці в Українському домі (втілює *Віталій Кирейко*). Великий успіх та позитивні відгуки в пресі не порятували цей унікальний колектив від розвалу з тієї ж самої банальної причини, що й решту. Обговорювався і дуже привабливий та актуальний проєкт Кобзарського театру, однак лише обговорювався...

Власне, Фонд усі 25 років тісно співпрацював з кобзарями, які були окрасою багатьох його заходів, а кобзарі *Василь Литвин* та *Віталій Мороз* входили до складу Правління.

Окрема сповідь щодо осередків Фонду в регіонах. Так, сповідь... Бо вони чи ще не більше потерпали від байдужості тих, хто мав би підтримати їхню діяльність. А діяльність була різноманітною і визначалася різними чинниками — від можливостей до традицій та потреб на місцях. Так, у Лубнах Полтавської області на чолі філії Фонду стояв видатний український письменник, великий патріот, невтомний громадський діяч (попри важкої хвороби) *Володимир Малик*, і його, разом із колегами по осередку, хвилювали всі аспекти культурницького життя міста й району. Докладні звіти про численні заходи він надсилав акуратно щороку.

Дуже неординарною була діяльність філії в м. Охтирка Сумської обл., де взялася за справу людина не байдужа до долі свого краю, енергійна та обдарована *Катерина Макаренко* — співачка, керівник художнього колективу “Калина” (у попередні роки зав. відділом культури та заст. мера з гуманітарних питань). Розмаїття заходів Охтирської філії складно перелічити — це і робота з відродження пам’яті свого великого земляка *Івана Багряного*, і створення творчих колективів, і просвітницькі літературно-мистецькі заходи для школярів та молоді, і дуже цікавий

міжнародний пленер зі стародавнього гончарства. Чимало доброго можна сказати й про діяльність решти філій. Найбільш активними поміж інших були Севастопольська, Харківська, Дніпровська, Одеська, Надвірнянська Івано-Франківської області, Борщівська Тернопільської обл.

Однак, якщо діяльність усіх філій охоплювала не лише шевченківську тематику, то маємо ще одну — унікальну, і діє вона безпосередньо на батьківщині Тараса Шевченка в селі Шевченкове. Філію очолює **Микола Лисенко**, праонук поета, об'єднуючи в селі інших родичів. Вся робота цього осередка пов'язана



Праонука Великого Кобзаря Людмила Красицька із Василем Яременком і Олександром Шугасем, який був уповноважений Олексієм Коноваловим та Фондом Івана Багряного отримати премію і передати її Олексію Коновалову



Спільне фото лауреатів 2016 року Всеукраїнського культурно-наукового благодійного Фонду Тараса Шевченка і членів Правління фонду після вручення премій “В своїй хаті своя й правда, і сила, і воля” біля підніжжя пам’ятника Тарасу Шевченку в м. Каневі.

Зліва направо: Мар’ян Піняк (директор Національного Шевченківського заповідника у Каневі), Петро Засенко, Василь Довжик, Людмила Красицька (Президент фонду, праонука Великого Кобзаря), Василь Яременко, Валентин Бугрим, Олександр Шугай, Алла Яхیمович (науковий працівник музею)

саме з життям і творчістю Кобзаря. Так, проводяться конкурси читців Шевченкових творів; ведеться робота зі збереження пам'ятних місць поетового дитинства (в т.ч. калинового дерева, в хашах якого колись ховався малий Тарас від мачухи); відбуваються зустрічі як у області, так і по інших регіонах України з родичами Тараса Григоровича — мешканцями села тощо. У цьому ж аспекті працює і Зелено-Дібровська філія Фонду в однойменному селі Городищенського району Черкаської області.

Головна організація Фонду при найменшій нагоді завжди долучалася до діяльності філій як у формі консультацій, так і за безпосередньої участі в проєктах. Врешті, Фонд долучався до численних заходів майже в усіх регіонах України і скрізь зустрічав відданих ентузіастів, готових розгорнути активну діяльність в місцях свого проживання за найменшої підтримки. Однак саме цього Фондові завжди бракувало незалежно від того, хто добирався до солодко омріяної влади...

Несправедливо було б не згадати тут багаторічну активну співпрацю Фонду із Санкт-Петербурзьким українським громадсько-культурним об'єднанням ім. Т.Г. Шевченка, яке вважало себе філією Фонду та щорічно звітувало про свою роботу. Так само у структурі Фонду бажало бачити себе і Воронезьке українське товариство, з яким теж були тісні стосунки. Мали співпрацю і з осередками Тюменського й Краснодарського краю та Курської області. За найменших (знову ж таки матеріальних) можливостей такі контакти — розширені і сталі — включно із допомогою цим східним українським громадам могли б стати реальністю й зміцнити позиції України там, де сьогодні наші земляки нас сприймають, м'яко кажучи, з остоорогою. Контакти Фонду із західними українськими осередками незначні, попри великої кількості лауреатів премії з різних країн світу. Близькі контакти встановлено з українською громадою Румунії.



Дискусія про насущне: “Хто тепер у нас месія?
Ох, Шевченка б в Президенти, від народу диригента”.

Зліва направо: Петро Засенко, Василь Довжик,
Олександр Шугай, Василь Яременко, Валентин Бугрим

На завершення цієї стислої сповіді, до якої внесено найголовніші віхи 25-річної роботи Фонду з його досягненнями та невдачами, низько з вдячністю вклоняємося всім переліченим вище учасникам його діяльності на різних етапах того непростого життя, що для всіх тягло за собою не прибутки, а, швидше, збитки. Ми переконані: ніщо не гине у вирі шаленого життя, все пролонговано в майбутнє й, відповідно, мусить таки позначитися на подальшій долі нашої рідної України. І нехай вдалося зробити значно менше від можливого, проте з чистим сумлінням можемо усвідомлювати — цеглинку, бодай і маленьку, але закладену не на заробітчанській ниві, а на жертівній, закладено таки в духовний храм нашої державності, який страдницьки боляче зводиться українцями на своїй Богом даній землі. І буде зведено, безперечно. І стоятиме він, безперечно, вічно!

Сьогодні ж питання в іншому. Чи існуватиме цей Фонд, освячений на працю цілою когортою кровних Шевченкових родичів, і на працю не лише з метою поширення Кобзарєвого Слова, а й на духовне відродження нації та формування сучасної провідної держави і надалі? Адже за своєю суттю за чверть століття він набрав національного історичного значення в межах держави! Чи знайдуться для його відродження не чиновники з пустими словами і формулами, а справжні державці? Або спонсори не від “розкрутки” власного політичного іміджу, а щирі патріоти?

Адже дуже хотілося б не тільки відродити найактуальніші зі старих проєктів, але й встигнути вчасно зреалізувати нові, наприклад, “*Тарас Шевченко — духовний батько Майдану*”, “*Тарас Шевченко в АТО*”. Бо ж не можна втрачати набуте — мобілізаційний вплив Шевченкового Слова на громадськість, — а треба усвідомлено, аналітично передавати естафету наступним поколінням. Дуже цікавою видається і науково-публіцистична конференція щодо впливу Шевченка на європейський (або й світовий) цивілізаційний поступ. Чи хтось має щодо цього якісь сумніви?

Щодо реального сьогодення: уже оголошено квест-марафон “*Як знаємо ми Тараса Шевченка?*” на знання його творчості й життя (зі створенням спеціального сайту) та фестиваль одного музичного твору на слова Шевченкової поезії “Заповіт”, адже десятки і десятки композиторів України та зарубіжжя поклали його на музику, хоча мало хто знає про них або чув їхнє виконання... ■

Валентин Бугрим
завідувач кафедри
Українського інституту
підвищення кваліфікації працівників
телебачення, радіомовлення і преси,
член правління Фонду Тараса Шевченка,
м. Київ

(персональний сайт
<http://www.bugrym.com/career.htm>)

ІДЕНТИЧНІСТЬ І БЕЗПЕКА УКРАЇНИ: КУДИ ЙДЕМО?



Василь Ткаченко
доктор істор. наук,
професор,
член-кореспондент
НАПН України,
голов. наук. співроб.
Інституту всесвітньої
історії НАН України
м. Київ

Дожились! Уже одна назва базової доповіді, оприлюдненої за декілька днів до відкриття 53-ї Мюнхенської конференції з безпеки (17—19 лютого 2017 р.), звучала таким чином: *“Постправада, пост-Захід, пост-порядок”*. Лаконічно й довершено, ніби епітафія на могильному камені лібералізму європейського зразка... То що ж дивуватися, коли обговорюючи базову доповідь, експерти час від часу схилялися до вкрай песимістичних узагальнень. На їхню думку: світ вступив нині у найбільш неспокійний після 1945 року період; західне ліберальне суспільство дедалі більше замикається у собі, віддавши розв’язання світових проблем у руки *“антиліберальних сил”*; особлива загроза світовій безпеці йде з боку ісламістів; а в остаточному підсумку нестабільна ситуація загрожує безпеці всього простору від Європи аж до Тихого океану.

Що найгірше — голова конференції **Вольфганг Ішінгер** вважає, що Захід, на жаль, відмовляється від ролі рушійної сили людства, а це створює підстави для формування *“постзахідного”* світу і знаменує собою радикальний відхід від усталеного на переломі XX і XXI ст. нового світового порядку. Тобто, у нинішньому світі бере вже гору *“постпорядок”*, спровокований не в останню чергу розповсюдженням фейкових новин й нелегально добутих секретних документів. Показово, що термін *“постправада”* теж було вибрано не просто так, а, згідно з Оксфордським словником, як *головне слово* 2016 року, що означає пріоритет емоцій та особистого переконання над об’єктивними фактами при сприйнятті і викладі калейдоскопу світових новин.

І в цій констатації міститься багато правди, а світ цей вселяє неспокій для Європи. Аналіз нинішніх глобальних процесів приводить нас до думки, що виживання для суспільства — це і є, власне, питання ідентичності, оскільки загроза існуванню не завжди означає загрозу фізичному виживанню: достатньо того, що певна історична спільнота більше не зможе жити як колективне “ми”. Тут недостатньо принципу непорушності кордонів як елементу структурування суспільства: і на Заході, й на Сході, у центрі й на периферії культурна ідентичність і суспільна безпека стали центральним мотивом поведінки й предметом політичних конфліктів.

Цей момент актуалізує нашу здатність відповідати на глобальні виклики часу: зростання чисельності населення в світі; чистоту довкілля; культуру відносин між “ними” і “нами”, що викликане ризиками надмірної міграції. Так, якщо в 1955 р. європейці складали 23 % населення планети, то в 2050 р. їхня частка знизиться до 7 %. За даними Міністерства внутрішніх справ Німеччини, внаслідок різкого демографічного перепаду показників смертності й народжуваності без мігрантів німецька економіка обвалиться уже через 30 років. Інші європейські країни теж не в кращому становищі¹.

Прямо тобі по **Еклезіасту**: *“хто примножує знання, той примножує скорботу”*.

Агресія Росії як системна глобальна проблема

Як має реагувати Україна на цей вселенський декаданс? Та чи й насправді він такий песимістично непоправимий? По-перше, нам доведеться виходити з того, що виживає лише той, хто адекватно сприймає виклик часу й непохитно вірить у торжество правди життя, відкидаючи будь-які гримаси “*потсправди*”. Так, ще в березні 2016 р. в Указі президента України **Петра Порошенка** “Про Концепцію розвитку сектора безпеки й оборони України” було значено, що найактуальнішими для України у середньостроковій перспективі залишається загроза агресивних дій Росії, спрямованих на виснаження української економіки й підірив суспільно-політичної стабільності України з метою знищення й завоювання її території. До числа супутніх загроз було віднесено застосування технологій гібридної війни, тимчасова окупація Росією території Криму та подальші кроки щодо дестабілізації обстановки в Балто-Чорноморсько-Каспійському регіоні ².

Таким є для України виклик часу. І вже добре те, що українська проблема інтернаціоналізувалася й набула широкого міжнародного резонансу. Принаймні перебіг Мюнхенської конференції засвідчив, що світ до нас не байдужий. Та й ми у цьому світі не відіграємо роль статиста. Так, на щорічній зустрічі Ялтинської Європейської Стратегії у вересні 2016 р. Порошенко застеріг країни Заходу на необхідності визнання того, що “Кремль будує нову Європу на принципах егоїзму й цинізму” ³. Тож Україна настійно закликає своїх західних партнерів протиставити цим “антиліберальним силам” традиційні єврейсько-християнські цінності Європи, відстоювати новий світовий порядок та поборювати вселенський хаос, посяаний новітніми агресорами.

Які чинники формують нашу позицію? Не в останню чергу внутрішня переконаність українців черпає свій незборимий оптимізм зі свого славного історичного минулого, зокрема з пророчого дару **Тараса Шевченка**, в розумінні якого освіта й науково-технічний прогрес “в скором времени пожрет кнуты, престолы и короны” (“Щоденник”). Бо прагнення людської гідності і свободи — нездоланне. Цей високий градус оптимізму підтвердив у своїй поезії й **Микола Вінграновський**. Саме тоді — у вікопомному 1965 році з його актами громадської непокорності проти “першого укусу” масових арештів шестидесятників — поет своїм гнівним словом затаврував радянську добу: “І нишає помазаником божим / Півправа, півсвобода, півжиття”. Але при цьому не впадав у відчай і за 25 років до розвалу СРСР провіщав прийдешній час свободи й незалежності України:

Не вірю в бога — в Україну.
Вона мій бог і поводитир.
В свободу вірю, вірю в мир.
І хоч загину — до загину.
Прозрімо ж! Люди ми чи ні?
Чи ми раби борщу і сала?
І наша воля нас зассала,
Нас, та у нашому ж човні.
До бою! Бо не буде бою —
Ледачість знелюдить і вас.

В остаточному підсумку цей високої напруги енергетичний баланс національної ідентичності України не є лише результатом творчого злету поезії — він є си-нергетичним результатом взаємодії безлічі внутрішніх і зовнішніх факторів. Що стосується внутрішньої мобілізації, то сьогодні націленість на суспільну консолідацію для відсічі збройній агресії Росії об’єктивно стала визначальною характеристикою української національної свідомості. Що ж стосується сподівань на широку зовнішню підтримку України, то на планетарному рівні ми б виділили для аналізу драматичний період між 9 листопадом 2016 року і 20 січнем 2017 року. Саме в цей час було уже обрано нового 45-го президента США **Дональда Трампа**, але 44-й президент **Барак Обама** ще залишався при виконанні своїх обов’язків. Оці два місяці своєрідного “міжцарів’я” — Дональд Трамп / Барак Обама — стали тою фазою, коли агрегатний стан “нового міжнародного порядку” став набувати дещо нових якостей і характеристик, не завжди сприятливих для України. Однак ми вистояли й утвердилися.

Дійсно, впродовж цього періоду “міжцарів’я” між Україною та ключовими гравцями Заходу пробігла тінь двозначності в оцінці світових подій. Внаслідок внутріполітичних причин (очікувані вибори тощо) позиції ряду країн Заходу з приводу російської агресії ставали дедалі менш однозначними. Так, у Німеччині напередодні парламентських виборів активізувалися голоси на користь “більш збалансованішого” підходу до Росії. Те саме відбувалось у Франції. Хоча Британія послідовно підтримувала членство України у Євро-союзі, але внаслідок Брекситу вона стала насамперед зосереджуватися на власних проблемах. Польща традиційно підтримує Україну й виступає проти агресії Росії, однак скандальні заяви деяких представників польського керівництва з історичних проблем все-таки кинули тінь на перспективу українсько-польського стратегічного співробітництва. Хіба лише Канада послідовно підтримує Україну, засуджує російську інтервенцію і навіть розширює коло економічних санкцій. Так само Швеція і прибалтійські країни стабільно дотримуються лінії ЄС щодо України.

¹ Нильс П. С датчанами скоро будет покончено — если мы не изменим свой курс. URL: <http://inosmi.ru/social/20160926/237918805.html>.

² Указ Президента України “Про рішення Ради національної безпеки і оборони України від 4 березня 2016 р. “Про концепцію розвитку сектора безпеки і оборони України”. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/92/2016>.

³ Виступ Президента **Петра Порошенка** на 13-й щорічній зустрічі Ялтинської Європейської Стратегії (YES-2016): “Світ, Європа, Україна: шторми змін”. URL: <http://www.president.gov.ua/news/vistup-prezidenta-petra-poroshenka-na-13-i-shorichnii-zustri-38163>.

Та все ж першою скрипкою в міжнародному концерті залишаються Сполучені Штати Америки. Але саме в цій країні в період “міжцарів’я” стала обговорюватися проблема якоїсь “великої оборудки” між США і Росією щодо України. Росія всіляко поширювала ці чутки, а в січні 2017 р. державне інформаційне агентство “Россия сегодня” навіть організувало круглий стіл, де прощтовхувалась ідея визнання Москвою і Вашингтоном взаємних “сфер впливу” у світі. Насто-рожувало й те, що Франція й Італія уже стали звертатися до Росії за допомогою в підтримці лояльного до Москви лівійського військового авторитарного лідера **Халіфи Хафтара** у його прагненні до влади в своїй країні. Не виключено, що у цьому торзі Росії хотілося б виставити Україну як “розмінну монету”.

Тож ситуацію слід було переламати докорінно. Саме тому на 53-й Мюнхенській конференції з безпеки у заяві президента України Петра Порошенка було чітко проголошено: *“Я чую все більш нав’язливі заклики до умиротворення, принаймні в деякій мірі, стосовно Росії. Рухатися в цьому напрямку було б наївним, неправильним і небезпечним. Не тільки для України, але і для Європи, і для всього світу. Це призведе не до миру, а до ще більшої дестабілізації”*. І далі: *“Ми не маємо наміру здаватися і готові захищати нашу країну. Мій меседж простий — нічого про Україну без України! Будь-яка угода з Путіним за спиною України тільки погіршить ситуацію. Підтримка України є єдиним способом зупинити триваючу агресію і повернути Росію на шлях поваги до міжнародного права і світового порядку”*⁴.

Врешті-решт успішного результату було досягнуто. Судячи з характеру виступів на Мюнхенській конференції, путінізм був сприйнятий у цій високій міжнародній аудиторії як системна глобальна проблема. І не останню роль у цьому зіграв і ряд інших подій: вчасно надійшли новини про кібератаки Росії проти Франції; були підтверджені дані про участь російських спецслужб у спробі перевороту в Чорногорії; підтвердилася інформація про підступну діяльність російських спецслужб у самій Німеччині. Все це посилювало солідарність західних країн на східному напрямі, зокрема й у підтримці України.

Так, віце-президент Сполучених Штатів Америки **Майкл Пенс** заявив, що його країна буде робити все необхідне, щоб Росія відповіла належним чином за ситуацію в Донбасі. Це був удар для Росії, яка очікувала від Вашингтона чергових пропозицій щодо “перезавантаження”, а то й заяв про доцільність розпуску НАТО. Що й казати, дещо раніше з боку глави Пентагону **Джеймса Маттіса** були висловлені слушні вимоги до партнерів по альянсу — збалансувати витрати на колективну безпеку. Однак у ситуації, коли Росія перекоїла міжнародні кордони, як підкреслю-

вав віце-президент Майкл Пенс, США зі своїми ключовими партнерами зроблять усе, щоб вдатися до інших критичних заходів для підтримки НАТО. Що стосується питання про включення США у “нормандський формат”, то тут теж продовжується лінія Обами і надалі тримати в полі зору агресію Росії проти України, але залишаючи, однак, цей формальний спосіб спілкування з Кремлем своїм європейським партнерам.

Аналітики звернули увагу, що представник Росії **Сергій Лавров** відверто чекав, з яким же посланням виступить віце-президент США. І лише коли Майкл Пенс заявив про спадкоємність нинішнього курсу Вашингтону з лінією поведінки адміністрації Обами у самому головному для Лаврова українському питанні, міністр закордонних справ РФ тут же озвучив тезу про необхідність “постзахідного світового порядку”. І це було, зрештою, логічно для представника держави “постправди”. Хоча Мюнхен навряд чи був обраний доречним місцем для подібних заяв — їх би краще сприйняли десь у Пхеньяні⁵.

Сьогодні ми є свідками того, як улаштована Європа спроквола, але все ж таки реагує на виклики часу й визначається врешті-решт у своїй ідентичності на лінії вогню, що вже запалахотів не “десь там” у Афганістані і “не ось уже ближче” — на Близькому Сході, а “вже тут” — безпосередньо у Європі в регіоні Донбасу. А узагальнюючи ширше — Захід перебуває в процесі оновлення своєї власної цивілізаційної ідентичності, відторгає “постзахідну” альтернативу анти-Європи, переосмислюючи злобу дня в контексті існуючого гігантського глобального розколу.

Де ж пролягла лінія вододілу?

Такі зовнішньополітичні умовисновки були, зрештою, логічні для Заходу, оскільки суспільно-політична думка не лише на експертному рівні, але й у сфері освіти і науки країн Заходу постійно піддавала аналізу неоднозначні процеси глобалізації. Так, наявність розколу вселенського масштабу констатував уже у свій час професор Каліфорнійського університету (Берклі) **Мануель Кастельс**. По один бік цього глобального протистояння заявив про себе активна, культурно ідентифікована власною системою цінностей інтелектуальна еліта “шестидесятиників” — прообраз нинішнього інформаційного суспільства знань. А по другий бік опинилися “дедалі більш невпевнені, незахищені соціальні групи, позбавлені інформації, ресурсів і влади, що стали рити окопи свого спротиву саме навколо тих цінностей, які були засуджені буремними 1960-ми”⁶.

У результаті цього протистояння на світовій авансцені на зміну старому індустріальному суспільству з

⁴ Виступ Президента України під час 53-ї Мюнхенської конференції з питань безпеки. URL <http://www.president.gov.ua/news/vistup-prezidenta-ukraivini-pid-chas-53-vi-mvunhenskojyi-konfe-40074>.

⁵ Михайленко М. Мюнхен против рашизма. Зачем упрекать Порошенко в проблемах с КНДР. URL: <http://dsnews.ua/world/na-borbu-s-putinizmom-mvunchen-pokazal-cto-prinuzhdenie-20022017095500>.

⁶ Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. URL: <http://www.gumer.info/bibliotekBuks/Polit/kastel/08.php>

його шахтами, домнами і монтажними конвеєрами прийшла технологічна революція з цифровою інформатикою й робототехнікою. На етапі новітньої модернізації прибічники реструктуризації економіки знайшли собі підтримку в рядах гуманітаріїв — критиків застарілої культури (в тому числі й політичної). Саме “шестидесятникам” судилося вдатися до формування соціонормативних цінностей нової інформаційної епохи, що заклала своєрідний генетичний код нової культури. А відтак новатори стали тіснити представників відживаючої епохи “конвеєрної індустріалізації” по всіх фронтах — у сфері ідеології, політики й практики. У цьому протистоянні новаторських і консервативних сил навколо шляхів здійснення модернізації стала закладатися нова система базових взаємовідносин у сфері виробництва, влади й гуманітарних цінностей.

Перед кожним індивідом об’єктивно постала проблема вибору: з яким суспільним трендом він має себе ототожнювати. Чи то з новітньою системою цінностей інформаційного суспільства знань, чи то зі звичними для минулого ХХ ст. критеріями та вимогами старої індустріальної доби. Вибір цей виявився аж надто відповідальним, оскільки зачепив чи не найголовнішу проблему — **забезпечення безпеки людини**. Адже кожен індивід, свідомо чи підсвідомо, але все ж ототожнює себе з певною соціальною чи етнічною групою, з певним способом життєдіяльності — “модусом вієнді”. А цей модус не лише дає відповідь на запитання “Хто я?”, але й визначає стратегію життєвої поведінки людини. От і сьогодні, як зазначав президент України Петро Порошенко, Україна воює на два фронти: і проти зовнішнього агресора — Росії і проти внутрішньої загрози, де головний і найбільш небезпечний ворог — це корупція. І йдеться у цій боротьбі, звісна річ, не про гонитву за кількістю затримань, арештів чи ув’язнень: “а створення системи “нульової терпимості” до корупції. Це і нова культура відносин між владою і суспільством”⁷.

Тобто, коли мова йде про нову культуру відносин між владою і суспільством, то ми б не стали ототожнювати лінію демаркації цього розлому в нашій країні лише з регіоном Південного Сходу — з зоною АТО. Хоча саме там лінія розмежування виявилася найбільш зримою. Однак у широкому розумінні це цивілізаційне протистояння проходить крізь усі сфери життя України як боротьба старого індустріалізму з проявами новітнього інформаційного суспільства знань. Ми так само не стали б стверджувати й те, що нинішній політичний клас України стоїть по один бік розлому, а йому протистоять якісь зримі табори недругів по другий бік. Хіба що можна стверджувати однозначно: своєю агресією проти України Росія створила те силове поле віджилого індустріалізму, яке притягує до себе усіх недругів демократії й суверені-

тету України. І навпаки — опираючись на принципи й цінності європейської демократії, креативно мисляча Україна намагається укласти своє життя відповідно до європейських норм.

У свій час цей феномен цивілізаційного розлому вже був відображений у суспільно-політичній думці Заходу. Так, в описі **Юджина Габермаса** процедура формування політичної волі народу набирає в європейській практиці певної форми лише зі становленням демократичної держави: “...у плюралістичному суспільстві конституція стає вираженням формального консенсусу. Громадяни бажають зорганізувати своє мирне співіснування відповідно до принципів, з якими згодні всі, оскільки ці принципи становлять однаковий інтерес для всіх. Таку спільноту утворюють відносини взаємного визнання і, з огляду на ці стосунки, кожен громадянин може сподіватися на те, що його поважатимуть інші як особу вільну і рівну собі. Кожен може сподіватися, що всі громадяни матимуть однаковий захист і повагу в їхній цілісності як унікальні особи, члени етнічної або культурної групи і як громадяни, тобто члени громадянської держави”⁷. Ця ідея набула самовизначення політичної спільноти та належної конкретної правової форми практично в усіх політичних системах Заходу.

Однак у пострадянських країнах молодій демократії, де західні норми і цінності все ще не стали домінуючими, або й залишилися на імітаційному рівні, є небезпека того, що проблеми свободи і соціальної безпеки можуть бути поставлені у взаємозв’язок з відмовою від активної громадянської позиції на користь благополучного приватного життя й “клієнтізації” ролі громадянина. Проти такого повороту справ застерігав у свій час той же Габермас, який вважає, що “лише населення, яке звикло до свободи, може підтримувати життя інститутів свободи”⁸.

Яскравий приклад тому — Росія, де між авторитарною владою і зашореним фейковою інформацією населенням відбулась своєрідна обміна: “добробут в обмін на політичну активність”. Як про це пише незалежний російський журналіст **Аркадій Бабченко**, “в Росії зараз відбувається те ж саме, що й у Німеччині в 1938—1939 роках. Тоді гестапо зіткнулося з такою проблемою: їм не було кого ув’язнювати. Не тому, що вони усіх пересаждали, а тому що громадська думка в Німеччині до того часу змінилася. І країна стала реально підтримувати Гітлера — майже на 100 %. Ось у Росії зараз відбувається те ж саме. Громадська думка змінюється і всі починають аплодувати Володимиру Путіну, його рейтинг дійсно зараз великий”⁹.

Якщо від спостереження журналіста піднятися до філософського узагальнення, то, на думку **Ю. Габермаса**, відбувається “прояв такого синдрому, тобто громадянства, зведеного до інтересів клієнта. Це стає тим більш можливим, чим більше економіка й державний

⁷ Габермас Ю. Громадянство і національна ідентичність. URL: <http://litopys.org.ua/rizne/haber.htm>.

⁸ Хабермас Ю. Проблемы гражданства. URL: <http://www.hrights.ru/teft/b7/chapter5/html>.

⁹ Кривцун Я. Аркадий Бабченко: Россияне аплодируют Путину, как когда-то немцы — Гитлеру. URL: <http://inosmi.ru/politic/20170223/238775998.html>.

апарат, інституціалізовані в поняттях тих самих прав, розвивають системну автономію і витісняють громадян на периферійні ролі простих членів організації. Економіка й управління як саморегульовані системи мають тенденцію до відокремлення від власного середовища і підпорядкування лише власним внутрішнім імперативам грошей і влади. Вони більше не відповідають моделі самовизначеної спільноти громадян”⁸.

За даних умов традиційна європейська демократія зіткнулася із загрозою корозії своїх цивілізаційних основ під впливом “постзахідного” авторитарного світу та внаслідок посилення антиліберальних тенденцій у світі. Все частіше корінне населення європейських країн висловлює занепокоєння, що посилення міграції із найбільш розвинених регіонів третього світу пришвидшить мультикультурне урізноманітнення країн Євросоюзу. Відтак у правовому полі “постправди, пост-Заходу та постпорядку” класична республіканська ідея свідомої політичної інтеграції вільних і рівноправних осіб у національну спільноту ставатиме все більш розмитою й аж надто відносною. Так само і національні держави Європи, як і самі нації на рівні політичної практики перестають бути етнічно гомогенними, без належних традицій та усвідомлення спільності історичної долі.

Ось саме у цьому суспільному тренді президент Росії **Володимир Путін** став вбачати шанс для інтенсифікації темпів “розмивання” Європи. Так, на думку відомого фінансиста **Джорджа Сороса**, “мета Путіна — сприяти розпаду Євросоюзу, а добитися цієї мети якнайшвидше він зможе, наводнивши Європу сирійськими біженцями”. З огляду на високий рівень поінформованості аналітичних служб Сороса, доцільно було б глибше ознайомитися з технологією “розмивання” Європи з боку агресивної Росії.

Так, Сорос стверджує, що є підстави вважати, що інтервенцію в Сирії Володимир Путін “розпочав для того, щоб поглибити кризу біженців у Європі... Коли Путін побачив, що з’явилася можливість прискорити розпад ЄС, він ухопився за неї. Він маскує свої дії розмовами про співробітництво проти спільного ворога ІПЛ. Аналогічний підхід він використовує в Україні, підписавши Мінські угоди, але не виконуючи їх умов. Важко зрозуміти, чому керівництво США та Європи вірять Путіну на слово, замість того, щоб судити про нього згідно з його поступками... В дійсності путінська Росія і ЄС ведуть переговори на час. Питання полягає в тому, хто із них впаде першим”¹⁰. Сорос вважає, що “Путін є талановитим тактиком, але мислити

стратегічно він не уміє”. Так, президент Росії відчуває, що в 2017 році Росії загрожує банкрутство, коли прийде час погасити значну частину зовнішнього боргу. Це може викликати загрозу політичних потрясінь у країні. Відомо, що висока популярність Путіна базується на своєрідному “суспільному договорі”, який передбачає: 1) забезпечення урядом фінансової стабільності в країні, і 2) поступове, але неухильне зростання добробуту населення. Однак у зв’язку з введенням західних санкцій, а також внаслідок різкого падіння цін на нафту він не може забезпечити ні першу, ні другу передумову.

У цій ситуації, як пише Сорос, “щоб уникнути краху, путінському режиму слід зробити так, щоб ЄС розвалився першим. Як тільки Євросоюз стане тріщати по швах, він не зможе зберегти санкції, введені проти Росії після її вторгнення в Україну. Путін отримає значні економічні вигоди, роз’єднуючи Європу й використовуючи свої зв’язки з комерційними колами і з партіями, що виступають проти ЄС, й за котрими він дбайливо доглядає. За існуючого стану справ ЄС неминує розпадеться”¹⁰.

Такий розвиток подій бачить не лише Сорос. Так, глава німецької контррозвідки **Ганс-Георг Маасен** стверджує, що “ФСБ цілеспрямовано сприяє притоку радикальних ісламістів в Німеччину для того, щоб вони дестабілізували ситуацію в країні”. Крім того, як додає газета “Die Welt”, німецькі спецслужби “уже давно підозрюють за суттєво збільшеним числом чеченських біженців можливу цілеспрямовану операцію”¹¹.

Канцлер Німеччини **Ангела Меркель** стурбована тим, що міграційна криза здатна зруйнувати Євросоюз. Неспроста під час візиту в Туреччину 4 лютого 2017 року Меркель ставила питання про продовження терміну перебування в Туреччині біженців, які вже перебувають там. Вона запропонувала щорічно перевозити в напрямі до Європи по 200—300 тисяч сирійських біженців за умови, що Туреччина не буде їх пускати в Грецію, або ж прийме їх назад, якщо їм вдасться-таки туди перебратися. До останнього часу Туреччина добросовісно дотримувалася домовленостей, однак при кожній зручній нагоді турецькі політики не забували нагадувати про можливість “наводнити Європу мігрантами”. Нагнітаючи в Європі ісламофобію, Путін намагається “зловити вітер у свої паруси”, а тому, як вважає Джордж Сорос, “протистояти загрозі, що йде від путінської Росії, буде важко. Але якщо не визнати цю загрозу, боротьба з нею буде ще тяжчою”¹⁰.

¹⁰ Сорос Дж. Путин — это более серьезная угроза существованию Европы, чем ИГИЛ. URL: <http://inosmi.ru/politic/20170217/238742943.html>.

¹¹ Смирнова Ю. Бежавший офицер ФСБ рассказал о замаскированных под мигрантов российских шпионов. URL: <http://www.inopressa.ru/article/09Feb2017/welt/migranten/html>.

¹² Пилипенко В.Е., Гансова З.А., Казаков В.С. и др. Экономическая социология. URL: http://tourlib.net/books_others/pilipenko6.htm.

¹³ Особливості ідентичності громадян України, проблеми та перспективи консолідації суспільства (результати соціологічного дослідження). Консолідація українського суспільства: шляхи, виклики, перспективи. Інформаційно-аналітичні матеріали до Фахової дискусії 16 грудня 2016 р. К.: Центр Разумкова, 2016.

“Маємо те, що маємо”

Об’єктивно постали запитання:

Чи ж лише Росія стоїть на заваді суспільного поступу України?

Чи достатній у нашого суспільства запас міцності й відчуття національної ідентичності, щоб на етапі радикальних реформ хоча б зберегти досягнутий рівень національної консолідації?

Наскільки народ перейнявся духом єдиного “ми”, аби витримати такі випробування?

Чи не доведуть наші політики ситуацію до національного розколу й поглиблення загрози суспільної безпеки?

Врешті-решт, чи знайдеться у суспільстві та соціальна верства (якщо вже не клас), яка б взяла на себе відповідальність за формування національної ідеї, національної доктрини та відповідної соціально-економічної та політичної стратегії?

Як можна говорити про ідентичність, не маючи перед очима образу майбутнього?

У чому суть того головного мейнстріму, який нині визначає напрям суспільного розвитку?

У пошуку відповіді на ці запитання нам не обійтися без аналізу соціологічних опитувань, які зазвичай виконують функцію своєрідного барометра — він погоди не робить, але фіксує стан справ за вікном і дає певні прогнози на майбутнє. Відбита у соціологічних дослідженнях громадська думка населення та її ціннісна структура утворюють систему суб’єктивних показників. З одного боку, вони дозволяють судити про рівень ефективності держави в усіх сферах суспільного життя. А з другого — слугують мірилом легітимності влади у виконанні нею своїх функцій. Найголовніше те, що відбита в соціологічних показниках міра взаємодії влади і громади дає можливість говорити про ступінь консолідації суспільства, міру його націленості й змобілізованості на виконання нагальних завдань.

Насамперед маємо визнати: низький рівень динаміки суспільного поступу України впродовж 25 років незалежності — таємниця Полішинеля. Цим уже нікого не здивуєш. Ось тільки провальні результати цього періоду неможливо віднести на рахунок лише владних структур, відсутності у них належного досвіду. Судячи з останніх декларацій власності, проведених у 2016 році, державні мужі знали, що роблять, і знали, як це слід оформити задля власного збагачення. А от кволе громадянське суспільство виявилось не на висоті. Його недовіра до влади — природна річ, бо в ідеалі влада має бути підконтрольною громадянському суспільству. Але на практиці для цього потрібно було вибудувати систему надійного контролю над дією урядових структур. Цього, на жаль, не було здійснено.

Тут далися взнаки 74 роки радянського правління. Перше пострадянське покоління виявилось постгеноцидним, постчорнобильським, а на додачу ще й травмованим “шоковою терапією”. Контрольні функції для нього виявилися непосильними.

Ще за радянських часів люди засвоїли слова “Інтернаціоналу” — “*держава дбає не про нас, нас мали за рабів негідних*”. Щоб вижити, спрацьовувала набута віками безправ’я соціальна психологія — “*моя хата скраю*”. Людина переймалася вирішенням своїх побутових проблем, бо, мовляв, “*гуртове — то чортове*”. Отож у стані глибокої суспільної кризи ранніх 1990-х років, у системі цінностей українські люди дотримувалися таких рангових позицій: 1) матеріальна забезпеченість; 2) здоров’я; 3) сім’я; 4) зайнятість; 5) соціально-економічна ситуація в країні; 6) свобода; 7) права людини; 8) освіта; 9) релігія; 10) культура¹².

Двадцять шість років незалежності не пройшли даремно. Було напрацьовано певний досвід виживання, ринкові відносини були прийняті як доконаний факт: “*що там думати — за нас уже все подумали*”. Низи продавали свої голоси “*за гречку*”, а верхи приторговували суверенітетом України. Другий товар був у ціні, а тому розкішні маєтки виростали як гриби після дощу. Жили одним днем, а тому “*ідентичність проекту майбутнього*” так і не посіла у свідомості цього покоління належного місця. Одні, як зазвичай, чекали вказівки з Москви. Інші імітували бурхливу законодавчу діяльність та чекали похвали з Брюсселю. Однак все помітніше стало заявляти про себе громадянське суспільство, в якому людина бере на себе відповідальність за все, що відбувається навколо неї — чи то стосується дій владних структур, чи то її власних вчинків.

Однак, на біду, цей процес ледь жеврів, спалахуючи бурхливим полум’ям хіба що в критичних ситуаціях Майдану 2004—2005 років та Революції Гідності 2013—2014 років. А згодом гаснув у задумливій атмосфері всезагальної корупції. Тому на перше місце в системі цінностей народу знову висовувалися сімейні “*хатні турботи*”. Так, згідно з соціологічними опитуваннями Центру Разумкова за 2016 рік, в ієрархії ідентичностей найбільш важливим для громадян України й понині залишається їх позиція в сім’ї. Далі, друге-четверте місце посідають такі показники ідентичності людини: її нинішня чи попередня професія; її вікова група (а значить і стан здоров’я, і працездатність); її тендерна належність (що теж впливає на характер зайнятості). І лише п’яту позицію в ієрархії цінностей знову-таки посідає ідентифікація себе як громадянина України. Шосту та сьому позицію посідають такі ознаки як національність і належність до України як країни, у якій я живу. Останні восьмнадцять місць в ієрархії цінностей посідають: класова належність; релігійна належність чи ставлення до релігії; політичні симпатії до певної партії, групи чи руху¹³.

Отже, порівнюючи ієрархію системи цінностей 1994-го року і 2016-го, помічаєш: в країні мало що змінилось принципово. Лише складається враження, що агресія Росії дещо притупила гостроту етно-конфесійних стосунків, відсунувши їх на периферію злоби дня. Перед загрозою інтенсифікації агресивних дій люди стали сприймати один одного більш толерантніше, принаймні стриманіше.

А що вже стосується зовнішнього світу, то тут в ієрархії ідентичностей бажання *“відчувати свою відмінність від представників інших держав”* взагалі висловило лиш 4,3 % опитаних — Земля є спільним домом усього людю. Отже, ні про яку вроджену етнофобію до навколишніх країн з боку українців мови не може бути. Хіба що з одним суттєвим застереженням: кожна національна культура збагачується завдяки обміну з іншими, але є межа, за якою вона втрачає свою своєрідність. І за цю межу не дано заступати — інакше виникне реакція відторгнення, як вважає французький етнограф **Клод Леві-Стросс**.

Разом з тим було б необачно заплішувати очі на принципові ціннісні відмінності, що стосуються різних регіонів України. Чи не найвиразніше про це засвідчує ставлення респондентів щодо вкрай провокаційного запитання: *“А якщо Вам для отримання іншого громадянства треба було б відмовитися від громадянства України, чи пішли б Ви на це?”*. Відповіді в регіональному розрізі України за показниками *“так”*, *“ні”* й *“важко відповісти”* поділилися таким чином:

- 1) Захід — *“так”* — 23,6 %; *“ні”* — 53,7 %; *“важко відповісти”* — 22,7 %;
- 2) Центр — 26,7 %, 47,5 %, 25,8 % відповідно;
- 3) Південь — 23,9 %, 42,2 %, 33,9 % відповідно;
- 4) Схід — 33,3 %, 35,0 %, 31,6 % відповідно;
- 5) Донбас — 30,3 %, 36,2 %, 33,6 %.

Як бачимо, чим далі від західних областей на схід України, тим менша готовність зберегти українське громадянство ¹³.

Які ж чинники позитивно впливають на зростання почуття патріотизму, а які гальмують їх? На мою думку, все-таки слід було б тримати в полі зору фактор етнічного походження громадян України. Так, на запитання до респондентів: *“Чи маєте ви почуття патріотизму, любові до України?”*, *“так”* і *“скоріше так”* відповіло 79,7 % етнічних українців, і лише 53,4 % етнічних росіян. Тобто, різниця досить помітна (майже 25 %), її не зведеш до *“статистичної похибки”*. Значить справа набагато серйозніша, ніж нам того б хотілося. Так само, коли йшлося про рішучість односторонньо не відмовлятися від українського громадянства, то з цією думкою погодилося 48,3 % українців і лише 25,2 % етнічних росіян.

Не однозначно впливає на почуття патріотизму й феномен Майдану: він посилив почуття патріотизму в 53,4 % українців та лише у 27 % росіян. Відповідно послабив Майдан почуття патріотизму у 14,8 % українців та аж у 41 % росіян. Так само збройна агресія Росії на Донбасі посилила почуття патріотизму в 52,6 % українців (у 16,3 % — послабила). Але ця ж сама агресія посилила почуття українського патріотизму лише в 27,9 % етнічних росіян (у 37,8 % — послабила). Звісно, ніхто не закликає до *“полювання на відьом”*, але факт залишається фактом — етнічний фактор виявився несподівано більш значущим у формуванні патріотичних почуттів, ніж на те сподівалися. І від цього факту тепер так просто не відмахнутися. Тобто, з огляду на шалену пропаганду агресором ідей *“руського мира”*, на фактор етнічного походження доводиться звертати куди більш пильну увагу ¹³.

Але тоді постає інше запитання: *“А що ж спонукає громадян України до відмови від громадянства?”* Звісно, можна все списати на відсутність належного патріотичного виховання. І в цьому є певний сенс, але лише частковий. Наприклад, можна в контексті агресії Росії проти України згадати битву між Пруссією й Австрією під Садовою 1866 року. Тоді, як кажуть, *“переміг прусський вчитель”*. Не в прямому, звісно, сенсі, а в переносному. Як писав тоді професор **Оскар Пешель**, *“народна освіта відіграє вирішальну участь у війні... коли прусаки побити австрійців, то це була*

“Україна хоче миру, однак захищати його повинна сильна армія, оснащена сучасним озброєнням”.

Петро Порошенко, з інтерв'ю газети *“Die Welt”*, 5 лютого 2015 р.

Президент України Петро Порошенко
і Міністр оборони України
Степан Полторак.
Фото М. Палінчака

Військовий парад та святкування
25-ї річниці Незалежності України.
24 серпня 2016 р. Фото С. Харченка





перемога прусського вчителя над австрійським шкільним вчителем”. У подальшому цю думку удосконалив генерал-фельдмаршал Хельмут фон Мольтке: “Кажуть, що шкільний учитель виграв наші баталії. Одне знання, однак, не доводить ще людину до тієї висоти, коли він готовий пожертвувати життям заради ідеї, в ім'я виконання свого обов'язку, честі й батьківщини; ця мета досягається його вихованням”¹⁴.

На відміну від інших європейських країн, у прусській гімназії було



досягнуто два успішні суспільні ефекти. Перший: незалежно від рівня знань формувалася дисциплінованість, акуратність, повага до знань і абсолютна довіра до уряду, його зовнішньої і внутрішньої політики. Однак ця довіра забезпечувалася не просто пропагандою. Виховний ефект полягав у такому: було створено належний фундамент освітньої системи, яка дозволила Німеччині не просто швидко посісти провідні позиції в науці й у світовому технічному прогресі, але й зберегти їх впродовж ХХ ст. й донести до наших днів. Швидке відродження Німеччини після розгрому гітлеризму було досягнуто не в останню чергу саме завдяки високій кваліфікації німецьких робітників й надзвичайній освіченості інженерно-технічних кадрів. Ці позиції Німеччина зберегла й до наших днів і в цьому полягає предмет гордості громадянина за свою державу.

Як тут не порівняти ситуацію з системою освіти нинішньої України? Що може вдіяти наш український вчитель із існуючими в країні перепадами рівня патріотизму? Як йому вийти на цей високий рівень світосприймання зі своїми життєвими проблемами?

Скільки б концепцій ми не ухвалили, а щоденна практика все одно буде кульгати, як кульгають навколо усі прояви нашої життєдіяльності. Ще з часів модерну ХІХ ст. повелося, що виховання почуття патріотизму було покладено на школу, армію й церкву за умов їхньої взаємодії.

В Україні, як виявляється, школа сама по собі нездатна підняти проблему патріотичного виховання (зокрема 70,1 % опитуваних у Харківській області позитивно ставиться до керівництва Росії — країни-агресора!), церква розколота (в Україні активно діє Московський патріархат, славословлячи патріарха *Кирила* і “*русский мир*”), а справа забезпечення національної безпеки й територіальної цілісності України покладається на військові відомства й добровольців (у країні бракує системи політичної освіти на кшталт німецької у повоєнний час).

Що повинно статися, щоб подібна система патріотичного виховання запрацювала й у нас? Невже й цю важливу ділянку було покладено лише на самодіяльність волонтерів?

З одного боку, народ поважає своїх захисників. Так, 71 % респондентів України були згодні з тим, що на почуття патріотизму впливають героїзм і самовідданість українських військових, добровольців і волонтерів, виявлені ними в боротьбі проти російської агресії та сепаратистських рухів. Але, з другого боку,



прикро те, що держава, за яку герої віддають своє життя, не відповідає тим очікуванням, які на неї покладають ці ж захисники, як і увесь український народ: лише 12,9 % опитаних в Україні дотримуються думки про те, що на почуття патріотизму впливають *“дії влади з реалізації реформ у 2014—2016 рр.”*¹³.

Отже, гордість за захисників Вітчизни не може перекрити чесне усвідомлення того, що попереду — довгий і тяжкий шлях. І в цю непросту ситуацію намагаються вникнути навіть доброзичливіці України в Сполучених Штатах, від твердої позиції яких багато що залежить у справі подолання російської агресії.

Так, професор **Пол Піллар** із своїм 28-річним досвідом аналітичної роботи в ЦРУ пише в *“The National Interest”*: *“Корупція привертає до себе багато уваги, а влада, включаючи нові інституціалізовані урядові відомства, вдається до численних заходів щодо боротьби з нею. Однак йдеться не тільки про хабарі й відкати, але й про більш значиме підпорядкування суспільного блага особистісним інтересам, і саме цим найчастіше пояснюються недоліки державної політики й нездатність вирішити більш ефективним чином численні економічні й соціальні проблеми”*¹⁵.

Не все зводиться до корупції. Професор Піллар звертає увагу на те, що поряд із гострою необхідністю створення міцного пострадянського приватного сектора не менш нагальною є нині проблема створення ефективного державного сектора. Заробітна плата урядових чиновників сміхотворно мала, що лише погіршує проблему корупції, тоді як політичне й адміністративне лідерство залежить від патріотизму тих людей, котрі заробили багато грошей у іншому місці і тепер почувають себе зобов'язаними зробити так, щоб їх талант декілька років попрацював на суспільне благо.

На разі *“президент Петро Порошенко є одним із таких незалежних і багатих патріотів. Він є активним і вміє добре викладати свої думки як поборник національних інтересів України, і він захищає ці інтереси в тому випадку, коли вони натикаються на Росію, що відмовляється співробітничати. Але, як і у випадку з іншими політичними лідерами, він є вразливим для критики з боку людей, які незадоволені станом економіки, що скоротилася внаслідок безпорядків і зовнішніх конфліктів, що відбулися впродовж останніх років”*¹⁵.

Отже, імпульс патріотизму в Україні йде на загаль від героїзму й самопожертви на фронті у протистоянні з Росією, але мляво підкріплюється діями українського правлячого класу щодо реформування українського суспільства у бік соціально відповідальної держави. На наших очах утворюється загрозливий для суспільства ціннісний розрив у оцінці громадськістю різних соціальних інститутів України.

Проявляється він і при відповіді громадян України на запитання соціологів у грудні 2016 року: *“Наскільки Ви довіряєте таким соціальним інститутам?”*.

Наприклад, церкві *“довіряє”* 56,7 % , *“не довіряє”* 17 %, а *“баланс довіри/недовіри”* становить +39,7 %. Аналогічно за показником *“довіри/недовіри”* позитивний коефіцієнт мають волонтери (+33,9 %); Збройні Сили України (+29,6 %); громадські організації (+12,5 %). Натомість у глибокому негативі перебуває рейтинг Президента України (–55,3 %); Уряду України (–63,3 %); російських ЗМІ (–73,9 %) та Верховної Ради України (–76,8 %). До слова сказати, що й рівень довіри до опозиційних сил Верховної Ради тут небагато відрізняється від показників влади (–46,1 %). Ці дослідження довіри українців основним соціальним інститутам узагальнено Київським міжнародним інститутом соціології за даними опитування, що проводилося у період 2—12 грудня 2016 р. у всіх областях України¹⁶.

Цей стан справ у царині громадської думки навряд чи можуть врятувати посилення на феномен Революції гідності (2013—2014 рр.), що проклав лінію вододілу між двома принципово відмінними періодами нашої новітньої історії. По один бік пролягли два довгих десятиріччя тривалого натужного осмислення й прийняття українцями *“ідентичності відторгнення”*, сформульованої у свій час **Леонідом Кучмою** — *“Україна — не Росія”*. За цим порогом мав наступити новий період набуття національної ідентичності — консолідації суспільства навколо *“проекту майбутнього”*. Коли хочемо рухатися вперед, то в основі такого проекту мало б стати осмислення викликів сучасного глобалізованого світу, визначення рівня наявних ресурсів та ступеню нашої готовності відповісти на ці виклики. У цій критичній ситуації, як зазначав **Імануїл Кант**, найбільш практичною річчю мала б стати хороша теорія.

Можливо, десь у творчих лабораторіях науковців такі проекти й опрацьовані. Але про що свідчать показники *“барометра”* соціологічних досліджень, станом на кінець 2016 року? Лише про те, що на рівні широкої громадської думки Україна так і не вступила в нову фазу осмисленого прийняття *“ідентичності проекту майбутнього”*. За пеленою ідейно-політичної риторики якийсь чіткий *“проект майбутнього”* українського суспільства, реалізацію якого люди відчували б у своєму повсякденні, так і не проглядається.

Отже, не було виконано одної з найголовніших передумов будь-якого суспільного зрушення — як сам проект майбутнього, так і послідовність кроків щодо реформування суспільства згідно з цим проектом (*дорожня карта*) не стали ані предметом поглибленого всенародного дискурсу, ані програмою до дії.

Факт залишається фактом: *“демократична педагогіка”* щодо широких народних мас все ще не задіяна, система політичної освіти занедбана. І в цьому напрямі мають бути здійснені серйозні зрушення. ■

¹⁴ Война, которую выиграл прусский учитель. URL: <http://warfiles.ru/show-50125-vovna-kotoruvu-vyigral-prusskiv-uchitel.html>.

¹⁵ Піллар П. Украина под давлением с востока и запада. URL: <http://inosmi.ru/politic/20170214/238725688.html>.

¹⁶ Украинцы доверяют церкви, волонтерам и армии, а власть и оппозиция — в глубоком “минусе”. Соцпрос. URL: <http://inshe.tv/society/2017-02-01/200927/>.

ГЕРОЇЗМ І ГЕРОЇЧНЕ У ВИХОВАННІ: ВЧОРА І СЬОГОДНІ



Ольга Сухомлинська
доктор пед. наук,
професор,
академік НАПН України,
академік-секретар
відділення загальної педагогіки
та філософії освіти
НАПН України,
м. Київ

Передовсім задамося питанням: що таке героїзм як явище соціального життя, як етична і у великій мірі естетична категорія? І чому нині звертаємося до героїчного як до феномену, який не лише викликає світоглядний інтерес, а й співвідноситься з подіями, що відбуваються і стосується кожного з нас?

Ось уже три роки — від Революції Гідності, від Майдану, від загибелі Героїв Небесної Сотні й донині, коли на східних рубежах нашої країни продовжується загарбницька війна і кожного дня гинуть чи стають каліками наші воїни, — відбуваються щоденні прояви героїчного. Ці події впливають на кожного з нас, і передусім на наших дітей і молодь, які більш гостро і чутливо сприймають все, що відбувається. Тож звернення до цієї теми не можна назвати випадковим.

Відзначивши актуальність питання, спочатку розглянемо, що ж таке героїзм і героїчне як етичні категорії, з тим подивимося, як цей феномен розглядався в історичному дискурсі, як його бачили наші попередники, і чи можемо оцінювати минулий досвід не лише як цікавий, але й як продуктивний. Тобто, чи допоможе нам метод аналогій.

Героїзм як етична категорія — це особлива форма людської діяльності, прояв виключної за своїми масштабами і труднощами поведінки, як правило, в незвичних умовах, у подоланні особливих перепон.

Героїчне ж розглядається як етичне й естетичне оцінювання дій і вчинків окремої особистості, групи, цілого суспільства через напруження фізичних і моральних сил, відваги, мужності, стійкості і самопожертви [1].

Дослідники *Й. Хейзинга* (1935), *Е. Макінтайр* (1985) визначають героїзм як явище, властиве лише людському суспільству, що виявлялося в різні століття по-різному, з більшою чи меншою інтенсивністю та виразністю. В діахронному вимірі ця якість притаманна передовсім давньогрецькому, а з тим — середньовічному суспільству, що історичною наукою розглядаються як героїчні, де розвивалися культури, які потребували героїчного. Як правило, ці суспільства були не досить розвиненими і героїчне ставало важливою складовою суспільної свідомості, єдності суспільства. Дуже часто воно повставало у вигляді героїчного міфу, який *“має служити взірцем для розуміння перехідних обрядів у процесі соціального виховання членів спільноти, а також проходження всього життєвого циклу (народження, посвячення, одруження і смерть) і природної зміни поколінь”* [2].

Герої героїчних суспільств — це і Геракл, який здійснив свої 12 великих подвигів, за що заслужував свободу і безсмертя; і Гомерівські герої (серед них передусім Одисей) і багато інших. Герої античності, такі, які постають перед нами в літературних творах, були напівбогами, або, завдяки героїчним вчинкам, ставали ними; пізніше такі видатні якості могли мати і звичайні люди. Водночас незаперечною умовою героїзації була ідея, що герой має вмерти — лише тоді він може набути статусу героя. Але ці аксіоми з часом було відкинуто. “У християнському вченні, — зазначав відомий скандинавський філософ і культуролог **Йохан Хейзинга**, — ідея героїзму мала потьмяніти перед ідеєю святості (віра і є героїзмом), а епоха феодалізму привнесла поняття рицарства, яке поєднало функції героїчного зі службою сюзерену” [3].

З ускладненням суспільного життя — як соціального, так і культурного, — з настанням Ренесансу, а згодом Просвітництва, у європейській думці стверджується нове уявлення про героїчне і його носіїв-героїв: вони починають віддзеркалювати якості розуму і відповідної поведінки людини. Героїчний ідеал поступово “витіснявся із повсякденного життя, розшаровувався на театральний, історико-політичний, філософсько-літературний й поетично-фантастичний види” [3].

Як зазначає той же автор, “дух XIX століття, що виявився у розвитку утилітаризму, буржуазній і економічній свободі, демократії і лібералізмі, був мало схильним до встановлення надлюдських норм, у тому числі й до героїзму” [3]. Героїзм почав сприйматися як видатне досягнення, герой ставав ідеалом, ідеалізованим прикладом для наслідування, а власне героїзм у своєму первісному значенні перемістився в міфологічний, історичний контекст, став стосуватися героїчних суспільств і міфології. Героїзм і героїчне ставали белетризованими, книжними.

Ідея героїчного як морального життєвого виміру набула особливого звучання у XX столітті — столітті двох великих світових і багатьох регіональних воєн, приходу до влади у європейських країнах лідерів, які розбудовували тоталітарні, авторитарні держави, де попит на героїзм виріс до такого рівня, що став політичним, виступив складовою державної ідеології, за якої обов’язок і героїзм мали злитися в одне ціле. “З приходом на політичну арену фашизму і комунізму, — пише Йохан Хейзинга, — героїзм стає повсякденністю, крилатим словом, пунктом політичних програм і навіть починає відігравати роль важливого елемента нових ідеологій... Людині нав’язується досить специфічне розуміння своєї ролі, свого призначення — передусім, не жалкуючи себе, аж до самопожертви, брати участь у здійсненні того, що наперед визначено владою. Ці процеси супроводжуються особливою одухотвореністю і поетичністю, високою емоційною напругою і екзальтацією” [3].

Нас, звичайно, цікавить феномен героїчного і його носія-героя у радянському суспільстві. За 74 роки існування Радянського Союзу сформувалася радянська цивілізація зі своєю специфічною мовою,

мисленням, поведінкою, системою закладів і установ, що функціонують і донині. Ця цивілізація настільки “вросла” в тіло держави і кожного її громадянина, що донині має значний вплив на освіту, культуру, мораль, естетику, а отже, розуміння й сприйняття героїчного.

Нині багато дослідників відносять радянську цивілізацію до героїчних, а отже, утопічних суспільств. “Особливість радянської держави, — зазначають дослідники **І. Куклін, М. Майофіс, П. Сафронов**, — була у тому, що її політична система спиралася на своєрідний “примус до утопії”. В СРСР, а згодом і в інших країнах “соціалістичного табору” було побудовано ідеократичне суспільство. Правлячі кола використовували риторику утопії, яку, однак, прагматично переосмислювали залежно від власних потреб” [4].

Радянське суспільство як героїчно-утопічне вимагало відповідної побудови виховного процесу. Тож особлива увага приділялася дітям і дитинству через формування нового типу “радянської людини”, через “революціонування” людської природи, її докорінного перетворення. З одного боку, радянське суспільство чітко спрямовувалося на науково-технічний і технологічний розвиток, підносячи як ідеал культ знання і освіченості, а з іншого — розбудовувало суспільство, за всіма ознаками подібне до героїчних суспільств минулого, ідеалізоване, але насичене новими типами героїв і героїчного, які прийшли на зміну “старих” ідеалів.

В той час, коли інші тоталітарні суспільства першої половини XX ст., як от Німеччина, Італія, взяли за приклад античних героїв, то радянським героєм стала “нова людина”, яка не повинна бути обтяженою історичним спадком, а мала повністю злитися з державними цілями, партійними гаслами і програмами не лише в часи війни, протистояння, але й у мирні часи трудових звитяг виявляти чудеса героїзму, самозречення і жертвності.

У основі і першого, і другого підходів лежить концепція про невіддільність дитячих і дорослих світів, про розгляд дітей як маленьких дорослих. Дослідники відзначають, що “ряд суспільств у XX столітті (СРСР, Німеччина в 1930—1940 рр.) і об’єднань (наприклад, кібуци і комунітарні спільноти) мали радикально інше уявлення про дитинство: дитина у цих суспільствах сприймалася як партнер і соратник дорослого. Межа, що проходила між світом дорослих і світом дітей, була невиразною. Держава наполегливо претендувала на те, щоб посісти універсальну панівну позицію, і саме з неї виховувала своїх громадян. Педагогічні технології створювалися на протизагальному поширенні у той час європейським моделям. Вони спрямовувалися на злам граней світу дитинства, так дбайливо вибудовуваних в європейській культурі, і злиттям світу дітей зі світом дорослих, яке виявлялося у загальних, незалежних від віку ритуалах, символах, структурах” [5].

Іншими словами, все те, що відбувалося у дорослому житті, а особливо в житті державному, ідеологічному, проектувалося на дитинство, мало присвоюватися ним, ставало обов’язковим.

Ці процеси підсилювалися проектами і наративами, створеними спеціально для виховання дітей, в яких пропонувався ідеальний тип “радянської людини”, як правило, героя. Майже обов’язковою складовою таких проектів ставав і антигерой, а часто просто ворог. Так, до радянських героїв у різні роки належали підпільники, герої революції і громадянської війни, чекісти і комісари, **Ленін, Сталін, Стаханов**, герої Другої світової (Вітчизняної) війни, космонавти, герої колгоспних полів і виробництва. Ці часто справжні, а іноді й спеціально створені герої наповнювали усю літературу для дітей, як художню, так і навчальну, відтворювалися у кінофільмах і театральних постановках, у живописі, музиці, тобто складали собою спеціальну культурну сферу. Антигероями для дітей, як відповідно і для всього радянського суспільства, були “контрреволюціонери”, “імперіалісти”, “куркулі”, “націоналісти”, “бандерівці”, “шпигуни”, “дисиденти”, “тунельці”, “стиляги” тощо.

Усі ці поняття і ставлення прищеплювалися у послідовних циклах державного ідеологічного виховання “жовтенята — піонери — комсомол”. Для кожного з них була відведена певна мета, завдання і функції. При цьому особлива увага зверталася на середню ланку — піонерію — як найбільш сензитивну до виховних впливів. Разом із прославлянням “наших” героїв піддавалися критиці і висміювалися “буржуазна” література для дітей (комікси) і твори, де діти здійснювали героїчні вчинки (наприклад, французький хлопчик Тінтін).

Особливе місце в пантеоні героїв і героїчного радянської доби посідають діти-герої як квінтесенція героїзму. Вони, діти-герої, їхні образи, найбільш повно відобразилися в діяльності піонерської організації, яка зусиллями дорослих створила особливий тип героїчного персонажу — “дитина-герой”.

Над створенням цієї моделі працювала ціла когорта письменників, поетів, художників, кінематографістів. Їхнім завданням було прищеплювати поняття, важливі для комуністичної ідеології: вірність державі та готовність до подвигу задля досягнення її цілей. В емоційному плані у дітей формувалося екстремальне світовідчуття: потрібно було завжди бути готовим до подвигу — трудового чи воєнного. Правильно вихована дитина — та, яка готова померти на вимогу партії. Для пропаганди цієї ідеї створювалися спеціальні твори з особливими персонажами — піонерами-героями [5]. Героїзація дітей починається з 20-х років минулого століття, коли з’являються піонери-герої (піонери — обов’язково). Спочатку це були борці з “класовим ворогом” (перший з них — **Павлик Морозов**). Особливе місце дітей-героїв у пантеоні героїв Другої світової війни: вони були відзначені різними нагородами, а п’ятеро з них — **Льоня Голіков, Марат Казей, Валя Котик, Зіна Портнова, Олександр Чекалін** — отримали звання Героя Радянського Союзу (всі посмертно; згадаймо: справжній герой — мертвий герой). Саме вони стали прикладом для багатьох поколінь радянських дітей; їхнім іменем називали піонерські загони і дружини, створювали й постійно

демонстрували фільми, про них писали книжки. Після війни були наміри продовжити цю тенденцію, навіть двом піонерам було присвоєно звання Героя Соціалістичної Праці (**Турсунали Матказилов і Нателлі Чембадзе**), але після створення в 1954 році офіційного списку піонерів-героїв цю тенденцію було перервано [6].

Такий підхід до героїчного взагалі і супергероїчного — на прикладі дітей — став важливою складовою виховного процесу в Радянському Союзі. У перші повоєнні десятиліття, коли були активними всі її учасники, а також відомі всі сторони війни (багато в чому неприємні, а часто й неприйнятні), виховний потенціал воєнно-героїчного був невизначним. Адже для створення героїчного міфу героїки потрібен був час і тому в педагогічних текстах і текстах для дітей постійно реконструювалися, осучаснювалися вже звичні моделі, в які мали вірити радянські люди, а особливо діти: через пропаганду, естетико-культурні і педагогічні впливи. Література свідчить, що переважна увага в повоєнне десятиліття зосереджувалася на ідеологічному й ідейно-політичному вихованні, знову акцентуючи на “поступальному русі людства до комунізму, класовому підході до оцінки суспільних явищ, ... боротьбі проти залишків буржуазних поглядів і переконань, проти некритичної оцінки реакційної буржуазної культури, відступу від марксизму-ленінізму в науці, культурі, мистецтві” [7].

Особливо відзначмо, що коли у 1956 році на XX з’їзді КПРС було розвінчано культ Сталіна, тобто повернуто модель вирішального значення народних мас в історії і зменшення ролі й значення особистості, знову постало питання про героїв і героїчне. А оскільки у вихованні практично неможливо обійтися без взірців героїв, то до цього розряду, здавалося назавжди, увійшов **В.І. Ленін** в усіх його іпостасях — дитина, син, студент, молода людина, вимушений емігрант, керівник держави. Його образ одразу став сакральним, канонічним і героїчним. Ось як про це йшлося у джерелах: “У 50-і роки в систему ідейного виховання міцно ввійшла робота з формування громадянськості і соціальної активності на прикладі життя і діяльності **В.І. Леніна**. Школярі працювали над створенням ленінських кімнат і музеїв. Тут першокласники починали перший урок, проводився прийом у піонери, вручалися комсомольські квитки. Учні відвідували пам’ятні місця, зустрічалися з ветеранами революції, соратниками **В.І. Леніна** по партії, ... готували уроки чисті вечори, збори піонерських дружин, піонерські лінійки, присвячені дню народження **В.І. Леніна**” [8].

У Радянському Союзі чим далі у минуле відходила Друга світова війна, тим більше вона сакралізувалася, міфологізувалася і ставала беззаперечним ідеалом для поколінь дітей 1970—1980-х років. Це був багатий ґрунт, який не викликав сумнівів і *a priori* не міг бути переглянутим, ревізуватися, як це не один раз траплялося в історії радянської держави. Героїзація війни та її учасників витримала випробування часом, її герої залишаються у пам’яті народу й донині героями.

З розпадом Радянського Союзу були перекреслені цінності і здобутки радянської цивілізації, до яких додалося практично тотальне зубожіння. У складні 1990-і роки, роки стихійного, в цілому не структурованого і не замилюваного, часто й перебільшуваного літературно-публіцистичного, журналістського перегляду всієї радянської епохи, багато героїв і героїчного втратили свій статус. Найбільше дісталось Павликові Морозову, який наразі став ототожнюватися зі зрадою, підступністю, хоча у великій мірі, як і багато інших героїв, він був плодом художнього вимислу, ідеологічною принадою для відповідного виховання молоді [9].

Нові трансформаційні часи — 90-і роки минулого століття — зняли з п'єдесталів (і у прямому, і в переносному значенні) майже усіх героїв — (призначених, або визнаних радянською владою). Через хаос і невпевненість, незрозумілість майбутніх перспектив та економічне зубожіння більшості багатьох образів анти-героїв (з протилежними щодо героїзму і героїчного цінностями й уподобаннями — жадібних, злих, продажних, бездуховних, користолюбивих і з багатьма іншими негативними рисами характеру і поведінки) набули статусу героїв, тобто ідеалів, взірців. Кумирами стали “зірки” (переважно шоу-бізнесу), спорт-

смени, широка палітра криміналітету, які створювали (і досить успішно) позитивне до них ставлення. У ці роки зникли герої для дітей, навіть радянські, ідеологізовані: діти бачили тих же “героїв”, що і дорослі, і навіть у більшій мірі ідеалізували їх.

Шкільні педагоги за відсутності достойних прикладів для наслідування через навчальні предмети, а саме літературу, історію, українознавство, докладали значних зусиль по долученню дітей до позитивних героїчних образів минулого (часів Козаччини та Гетьманщини), долученню до народних традицій і звичаїв. Звичайно, ці зусилля були ідеалізованими, не співпадали з повсякденністю, часто архаїчного характеру, але насправді відповідали героїчному і героїці. Більше того, на прикладах героїчного вони формували українську ідентичність і тим самим якісно відрізнялися від попередніх часів.

На жаль, не вдалося знайти досліджень на цю тему, яка відображала б реальний стан справ, де піддавалися б аналізу саме ці процеси, а не переказувалися численні офіційні документи, проекти, плани і програми, які не дуже, а може, й зовсім не впливали на виховний процес. Відтак ці оцінки можуть бути поверховими і суб'єктивними, це лише міркування, що спираються на особистий досвід, аналіз телевізійних програм, журнальної публіцистики, газетних



24 вересня 2015 року в Антоновській загальноосвітній школі-інтернаті I—III ступенів Новоодеського району Миколаївської обласної ради пройшов загальношкільний Урок мужності, під час якого учні зустрілися з земляками-учасниками АТО

статей, спостережень за поведінкою дітей і підлітків, їхніх батьків тощо. Ці міркування приводять до висновків, що у суспільстві, яке позбавляється авторитаризму, диктату, нав'язування державою своїх героїв і свого розуміння героїчного, ставлення до них різко змінюється: замість героїв виникає героїзація й ідеалізація субкультур — естрадної, футбольної тощо — і не обов'язково вітчизняних, і не обов'язково морально досконалих. Ба, більше — як об'єкти для наслідування, отже, певним чином героями можуть виступати й неживі предмети, речі, які стають фетишами.

Якщо взяти до уваги міжнародний простір, то відкріємо, що світ цікавиться цією проблематикою у різних контекстах, зокрема через рефлексії щодо фетишизму у сучасній культурі, який тісно переплітається з нашою темою, оскільки віра та ідеали, на які спирається героїчне, нині трансформуються у вигляді фетишу, а це явище має назву *“фетишизм”*. Відомий дослідник цього явища, сучасний німецький мислитель **Хартмут Бене** у своїх працях зазначає, що для сучасного світу характерні протиріччя, відсутність гомогенності раціональних та ірраціональних структур. Це почалося в XIX ст., коли, на думку філософа, *“було започатковано три форми фетишизму, що є європейськими стратегіями поведінки”* [10]. Він розрізняє релігійний фетишизм, сексуальний фетишизм і найбільш важливий — економічний фетишизм, відкритий **Марксом** у XIX ст., який зазначив, що ми — це капіталістична комодифікована культура, яка фетишизує вироблені індустріальною системою артефакти, об'єкти споживання, товари, надаючи їм блиску, аури привабливості, бо фетиш — це *“престиж, статус, цінність”* [10].

Ці процеси, звичайно, більш характерні для західних суспільств, але і наше молоде суспільство долучилося і долучається до процесу фетишизації як перших двох — релігійної і сексуальної, так і (особливо!) економічної. Хартмут Бене не піддає ці процеси критиці, не говорить про те, що це погано, а зазначає, що вони є характеристикою нашого часу — амбівалентного і повного протиріччя, який можна класифікувати як *“другий модерн”* або *“рефлексивний модерн”*, для якого притаманна *“яскрава множинність поведінкових моделей”*.

І тут поставимо запитання, яке було актуальним у радянські часи: *“Чи є нині місце для подвигу?”*, тобто чи можливі зараз герої і героїчне в такі складні, плінні, непевні часи, коли їх успішно замінюють фетиші?

Маємо ствердну відповідь, говорячи про наше суспільство, де за останні три роки народилося стільки героїв і героїчних вчинків, які, мабуть, в Україні ще не народжувалися, і які залишаться назавжди у нашій історії.

Це — герої Майдану, герої-воїни, герої-кіборги, герої-медики, герої-волонтери, герої, що сидять нині у російських казематах... Цей список можна продовжувати. І наш погляд на героїчне найбільш наближений до античного розуміння героїки, тобто героїчних суспільств: герої вийшли один на один із ворогом, високою ціною їхньої героїки є їх життя, дуже часто їхній ворог персоніфікований. І це переважно юнаки і молоді чоловіки у розквіті сил і можливостей.

Наші герої народжені вибухом самосвідомості, самоідентифікації, обуренням і нетерпимістю до поведінки і дій власних можновладців, а найбільше — неприпустимими, підступними діями ворожої держави, яка розпочала проти нас несправедливу, загарбницьку, брехливу війну.

Так, несподіваним і трагічним чином виявилось, що, незважаючи на швидку, навіть прискорену зміну цінностей, ідеалів, пріоритетів, життєвих колізій і перспектив, в українському суспільстві, суспільній думці весь час перебували у певному русі, до певного часу приховані, могутні тенденції морального, патріотичного, громадянського характеру, які у скрутну годину вибухнули і продовжують проявлятися як героїчне, породжуючи нових і нових героїв.

І завдання освіти, учителів, батьків, вихователів — не задогматизувати, не забюрократизувати виховання дітей у цьому напрямі, не отожднювати героїв і героїчне з владою, не одержавлювати їх, не перетворювати заходи в чергову кампанію, а підтримувати дитячі намагання робити добро, як вони це успішно роблять впродовж останнього часу. А для цього нам, дорослим, важливо бути на цій же хвилі, сповідуючи ті ж ідеї і ідеали.

Адже не ми обирали такі часи — це час обрав нас і наклав на нас велику відповідальність. ■

Література

1. URL: <http://estetiks.ru/geroicheskoe.html>.
2. Суравнева И.М., Федоров В.В. Феномен героизма. М.: Изд-во ЛКИ. — 2008. — С. 12.
3. Йохан Хейзинга. В тени завтрашнего дня. Диагноз духовной недуги нашей эпохи. — URL: http://royallib.com/vteni_zavtrachegodn.
4. Куклин И., Майофис М., Сафонов П. Намывная острова: позднесоветская образовательная политика в социальных контекстах. В кн.: Острова утопии. М.: НЛО, 2015. — С. 12—14.
5. Практики построения личности в утопических сообществах. URL: <http://postanauka.ru/longreads/43232>.
6. Пионеры-герои — великие дети войны. URL: <http://netvoyne.ru/>.
7. Практики построения личности в утопических сообществах. URL: <http://postanauka.ru/longreads/43232>.
8. Очерки истории школы и педагогической мысли народов СССР. 1941—1961 гг. М.: Педагогика, 1988. — С. 155.
9. Келли Катриона. Товарищ Павлик. Взлет и падение советского мальчика-героя. М.: НЛО, 2009. — 32 с.
10. Хартмут Бене. Фетишизм в современной культуре. Горизонт сознания. URL: <http://russ.ru/layont/set/print/Mirovga-poviestka/Fetishizm-v-sovremnoy-kulture>.

ПОРТРЕТИ МИКОЛИ ВАСИЛЕНКА — ДРУГОГО ПРЕЗИДЕНТА АКАДЕМІЇ



Юрій Шемшученко
академік НАН України,
директор
Інституту держави і права
ім. В.М. Корецького
НАН України,
м. Київ

У другій половині 20-х років минулого століття у академіка *Михайла Сергійовича Грушевського* виникла ідея зібрати при очолюваній ним науковій секції історії України намальовані маслом портрети відомих українських істориків. Цю ідею він озвучив на Спільному зібранні Всеукраїнської академії наук восени 1927 р. Але у Академії для такого проєкту не було коштів.

Тоді М.С. Грушевський вирішив звернутися безпосередньо до вчених. Зокрема, до свого близького колеги, відомого історика і правознавця, другого президента ВУАН, академіка *Миколи Прокоповича Василенка*, який перед тим опублікував матеріали до біографії *О.М. Лазаревського*. Як потім згадував М.П. Василенко: *“Грушевський просив використати частину гонорару, який я одержав за Лазаревського, на мій портрет. Я, звичайно, погодився. Ідея гарна. Грушевський обіцяв переговорити з Кричевським про рекомендацію художника”*¹.

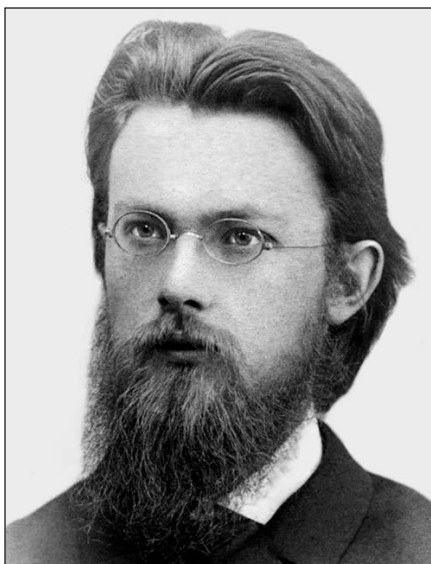
Невдовзі було досягнуто домовленості з митцем. Вірогідно, що це був *Василь Григорович Кричевський* — старший з братів Кричевських. Саме він у той час працював над оформленням приміщень ВУАН, а дещо раніше — будинку М.С. Грушевського у Києві. Один із засновників українського стилю в образотворчому мистецтві, В.Г. Кричевський у 1918 р. створив образ Великого і Малого державних гербів і печатку УНР.

Намальований художником портрет М.П. Василенка висів у одному з академічних приміщень. На жаль, доля цього портрета залишається невідомою. Скоріше за все він зник на початку 30-х років минулого століття, коли Академію охопила нова хвиля широкомасштабних реорганізацій, чисток і репресій.

Згодом за М.П. Василенком потягнувся шлейф *“українського буржуазного націоналіста”*. У цьому зв'язку ім'я талановитого і чесного вченого навіть не згадувалося у *“Советской исторической энциклопедии”* та *“Большой советской энциклопедии”*. В українській енциклопедичній літературі це ім'я подавалося здебільшого без портрета. Відновлення справедливості щодо М.П. Василенка розпочалося у 1980-х роках. Зокрема, у грудні 1988 р. Президія АН УРСР прийняла постанову *“Про актуальні молодосліджені питання історії заснування і перших років діяльності Академії наук Української РСР”*. Цією постановою було зафіксовано факт, що другим президентом Академії був М.П. Василенко (1921—1922 рр.), і передбачено комплекс заходів із вивчення творчої спадщини вченого.

Пройшло ще понад два роки, після чого Пленум Верховного Суду УРСР задовольнив протест Прокурора України на необґрунтований судовий

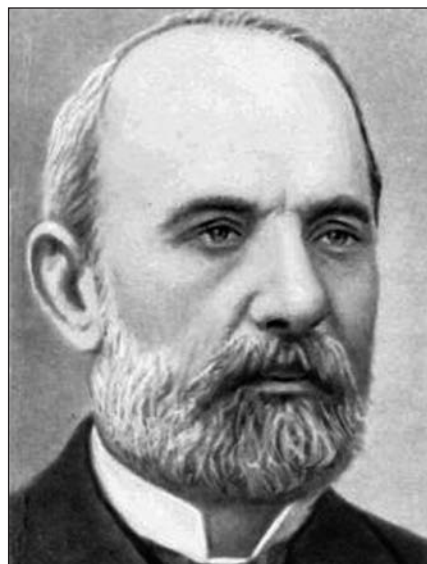
¹ Василенко М.П. Моє життя. Вибрані твори. Т.3. К., 2008. С. 323.



В.І. Вернадський



М.П. Василенко



О.І. Левицький



Ювілейна монета “Микола Василенко. 1866—1935”

вирок Київського губернського суду від 8 квітня 1924 р. Цей вирок було скасовано, а справу закрито за відсутності складу злочину.

Після цього у залі засідань Президії АН України з'явилися три портрети перших трьох президентів Академії — **В.І. Вернадського, М.П. Василенка та О.І. Левицького**. На будівлі Президії було встановлено меморіальну дошку пам'яті М.П. Василенка, а Національний банк України випустив ювілейну монету “Микола Василенко. 1866—1935”.

Інститут держави і права ім. В.М. Корецького НАН України підготував і здійснив тритомне видання вибраних творів академіка. У кожному томі вміщені його фотопортрети. А в самому інституті ще у 1970-х роках було утворено галерею портретів правознавців-академіків і членів-кореспондентів НАН України (близько 30 осіб). На початку 1990-х років до цієї

галереї було включено і портрет М.П. Василенка. Портрети намальовані художниками — членами Спілки художників України.

Не забувають про М.П. Василенка і його земляки з Глухівщини. Наукові праці і портрети академіка є у Есманській середній школі та Глухівському національному педагогічному університеті ім. Олександра Довженка, у стінах якого Микола Прокопович колись здобував середню освіту (шестикласна прогімназія). А у нашому інституті висить портрет вченого, вміло намальований глухівським художником **Р. Деревцовим** і подарований до інститутського ювілею.

Слід відзначити, що традиція портретних галерей керівників наукових і навчальних закладів поширена в Європі. На мій погляд, таку галерею доцільно було б влаштувати і у нашій Академії до її 100-річного ювілею. ■

ПРО НАГАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ АТОМНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ



Олександр Бакай
доктор фіз.-мат. наук,
академік НАН України,
завідувач відділу
Інституту теоретичної фізики
ім. О.І. Ахієзера
ННЦ "Харківський фізико-
технічний інститут",
м. Харків



Віктор Бар'ятар
доктор фіз.-мат. наук,
академік НАН України,
почесний директор
Інституту магнетизму
НАН України і МОН України,
м. Київ

Стрімкий розвиток ядерної фізики в ХХ ст. сприяв створенню двох потужних і взаємопов'язаних інструментів геополітики і науково-технічного прогресу — ядерної зброї й ядерної енергетики. Наразі є очевидним, що людство приголомшливими темпами стихійно виснажує ресурси — наявні й приховані, невідновлювальні й ті, що повільно відновлюються, біологічні, екологічні, енергетичні. Ядерна енергетика є чи не єдиним адекватним засобом запобігання однієї з глобальних загроз — екологічної катастрофи внаслідок надмірного накопичення в атмосфері вуглекислого газу, який є продуктом згорання і окислення вуглеводів. Загальна частина енергії, одержувана від спалювання вуглеводів, становить 81 %, а від ядерної енергетики — лише 6,3 %. Щоб замінити масштабну частину "вуглеводної" енергетики ядерною, необхідно збільшити загальний внесок ядерної енергетики принаймні до 25 %. Для цього потрібно створити нові ядерно-енергетичні технології, які дозволять перейти до нових видів ядерного палива — урану-238 або торію-233 — замість урану-235, запаси якого виснажуються. Крім того, ядерні реактори нового покоління (4-го покоління) повинні забезпечити підвищену надійність і безпеку експлуатації, а також, що дуже важливо, виключити як розповсюдження ядерної зброї, так і накопичення радіотоксичних ізотопів, які напрацьовуються в ядерних реакторах (деякі з них є істотно небезпечними протягом 300 тисяч років, доки не порозпадаються). Наведений перелік умов, які має задовольняти ядерна енергетика 4-го покоління, виглядає надто складним, але в 2001 році Міжнародний форум G-IV головних західних країн-розробників ядерної енергетики прийняв дорожню карту науково-технологічних розробок щодо вибору типів і створення реакторів 4-го покоління переважно на швидких нейтронах¹. Пілотні реактори цього покоління мали б з'явитися десь у 2030 році.

Як бачимо, період становлення державної незалежності України співпадає з періодом розробки і початком впровадження ядерної енергетики нового покоління, а, отже, вимагає розробки стратегії розвитку ядерної енергетики в Україні з урахуванням світового тренду й поточних реалій нашої енергетичної галузі. Минуло 10 років відтоді, як з'явилися перші публікації, присвячені цій проблемі [1—2]. За цей час відбулися кардинальні зміни в нашій державі і загострилися проблеми енергетики, але ядерна енергетика не зазнала жодних позитивних змін. Обговоренню поточного стану та нагальних проблем ядерної енергетики України була присвячена нещодавня тематична дискусія "Ядерна фізика: надії і тривоги людства" на зібранні "Елітарної світлиці". Дане повідомлення передає зміст основних обговорених питань².

¹ Дивись публікації [1,2] і цитовану там літературу.

² Стаття підготовлена за матеріалами тематичної дискусії "Ядерна фізика: надії і тривоги людства", що відбулася на зібранні "Елітарної світлиці" 26-го квітня 2017 р. у м. Київ.

1. Україна — історично ядерна держава

Промислово й інтелектуально розвинена Україна ще за радянських часів займала лідируючі позиції в світовій ядерній фізиці і стала активним учасником розробок в рамках атомного проекту Радянського Союзу з розробки ядерної і термоядерної зброї, а згодом і в ядерній енергетиці. Історичний поступ у цій царині відбувся завдяки успішним роботам *Георгія Гамова, Дмитра Іваненка, Кирила Синельнікова, Антона Вальтера, Олександра Лейпунського, Ігоря Курчатова, Льва Ландау, Юхима Славського, Анатолія Александрова* та багатьох інших видатних фахівців, пов'язаних з Україною походженням або творчими біографіями.

Не дивно, що на теренах колишнього Радянського Союзу кількість ядерних реакторів на одиницю площі була найбільшою саме в Україні. Отже, саме тут відпрацьовувались і впроваджувались ядерні реактори. Один із блоків уран-графітового реактора, збудований у Чорнобилі, став для України фатальним [3]. Чорнобильська катастрофа призвела до великомасштабних непоправних втрат в Україні і, водночас, до перегляду вимог щодо безпеки і надійності реакторів у всьому світі, але не до відмови від ядерної енергетики. Більш того, ядерна енергетика наразі розглядається як інструмент запобігання глобальній екологічній катастрофі. Той факт, що 55 % електричної енергії в Україні виробляють атомні електростанції, породжує впевненість, що ядерна енергетика зберігатиме провідну позицію в нашій енергетиці й надалі. Проте для цього доведеться ще багато чого зробити.

2. Україна має передумови стати успішною ядерною державою

Об'єктивно Україна має всі передумови стати успішною ядерною державою на довготривалий термін. Коротко охарактеризуємо поточний стан ядерної енергетики в нашій державі.

Позитивні фактори:

— В Україні працює 15 енергоблоків атомних електростанцій (АЕС) на теплових нейтронах з легкою водою як теплоносієм. Вони постачають 55 % електроенергії в енергосистему країни. Отже, частина енергії, виробленої атомними електростанціями в нашій країні, вдвічі перевершує середньосвітовий критичний показник, необхідний для запобігання глобальній екологічній катастрофі.

— Накопичено багаторічний досвід експлуатації АЕС. Налагоджено постачання реакторного палива. Здійснюються планові профілактичні і ремонтні роботи. Організовано кадрове забезпечення АЕС.

— Розпочато втілення програми з диверсифікації постачання реакторного палива із залученням постачальників від фірми Westinghouse (крім російських виробників). Це загальноприйнята світова практика, спрямована на забезпечення енергетичної безпеки країни.

— В Україні розвіданих покладів урану досить, щоб забезпечити паливом на основі ізотопу уран-235 теплові реактори протягом наступних 100 років. Крім того, є поклади усіх складових елементів, необхідних для виробництва реакторних конструкційних матеріалів.



Г. Гамов



Д. Іваненко



К. Синельніков



А. Вальтер



О. Лейпунський



І. Курчатов



Ф. Ланге



Л. Ландау



А. Александров



Є. Славський

— Наразі в країні зберігся, хоч і зазнав за останні десятиріччя значних втрат, науково-технологічний потенціал, необхідний для супроводу атомної енергетики.

Тривожні фактори:

— Переважна більшість із діючих 15 блоків АЕС введені в експлуатацію перед 1990 р. при плановому терміні експлуатації до 40 років. До 2030 р. вони мають бути виведені з експлуатації. Діюча програма продовження терміну експлуатації реакторів лише на деякий час відтерміновує закриття деяких з них.

— Не зроблено реальних кроків по спорудженню власного підприємства для виготовлення паливних збірок для ядерних реакторів. При існуючому обсязі закупівлі паливних збірок витрати на таке підприємство мають окупитися за кілька років. Через відсутність цього виробництва держава несе великі збитки.

— Не налагоджено належний видобуток руд, необхідних для виробництва реакторних матеріалів, а більшість виробництв, як от цирконієвих, гафнієвих, титанових та інших матеріалів, що дістались у спадок новим власникам, доведені майже до краху. Припинено видобуток важкої води. Природний уран видобувається в кількості орієнтовно 30 % від необхідного для виробництва реакторного палива. І це при тому, що за обсягом його покладів наша країна посідає одинадцяте місце в світі.

— Не організовано належним чином підготовку фахівців, необхідних для експлуатації АЕС, для наукового супроводу ядерної енергетики, для створення перспективних ядерно-енергетичних технологій.

Ядерна енергетика переживає період занепаду як профіцитний додаток до теплової енергетики.

На сьогодні кіловат-годину електроенергії атомні електростанції постачають по ціні 0,4542 грн, тоді як електроенергія, що виробляється тепловими станціями, постачається по ціні 3,62 грн.

Проблеми енергетики України загальновідомі, але й досі не складена дорожня карта їх розв'язання. Озвучуванні ж Міністерством палива і енергетики стратегічні плани розвитку ядерної енергетики (як складової частини енергетики України) є чисто декларативними.

3. Елементи стратегічної перспективи атомної енергетики України. Оптимальна структура на перехідний період

Для ознайомлення з важливими елементами світової дорожньої карти розробки ядерних технологій 4-го покоління нами наведено рисунок, де схематично представлено графік розвитку ядерної енергетики в XX сторіччі. Зелена суцільна лінія показує внесок реакторів на теплових нейтронах, а блакитна штрихова — очікуваний внесок від реакторів 4-го покоління на швидких нейтронах. Як видно, потужність реакторів 4-го покоління в 2050 році має втричі переважати сумарні потужності реакторів на теплових нейтронах, які істотно мають зменшитися до 2070 року. Взявши до уваги, що середній термін експлуатації реактора на теплових нейтронах сягатиме близько 50 років і що протягом наступних 30 років будівництво реакторів на теплових нейтронах продовжуватиметься не меншими темпами, ніж тепер,



Хмельницька АЕС — 2 енергоблоки



Рівненська АЕС — 6 енергоблоків

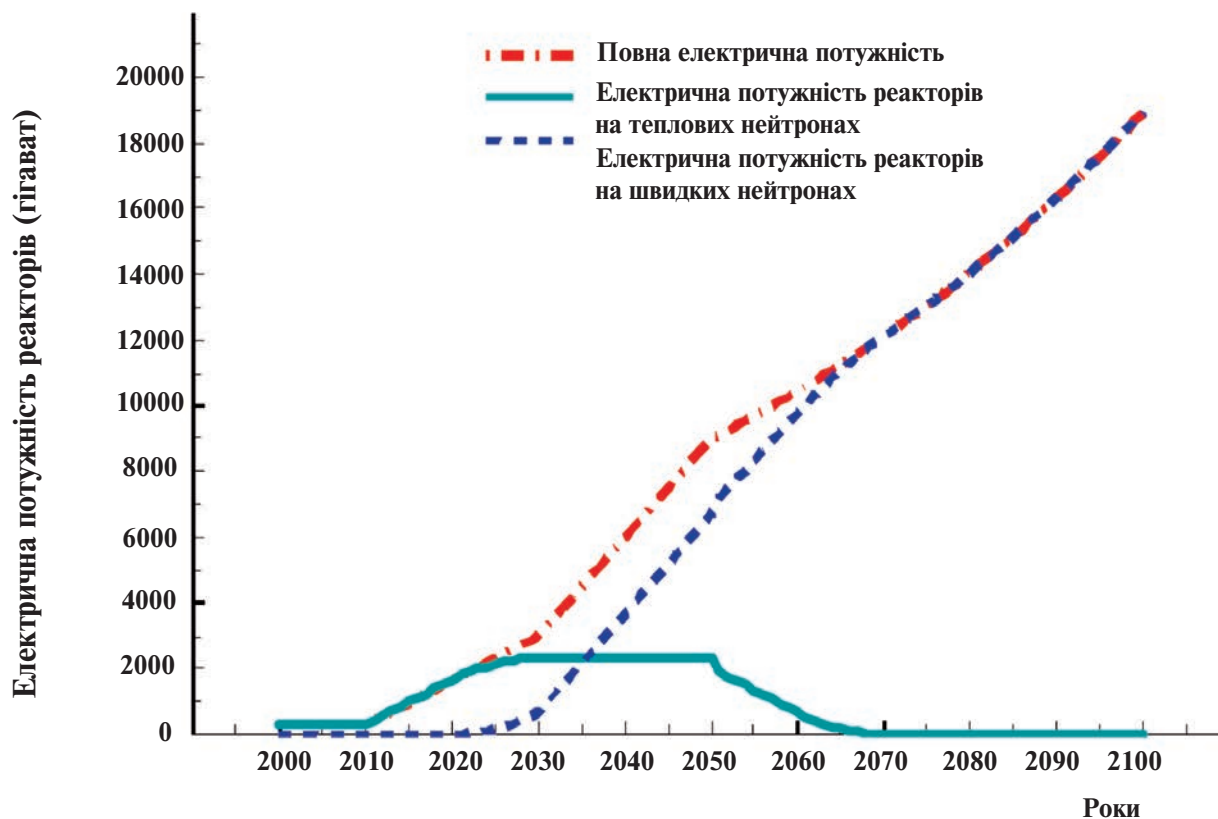


Південно-Українська АЕС — 3 енергоблоки



Запорізька АЕС — 6 енергоблоків

**Електрична потужність реакторів
на теплових нейтронах і на швидких нейтронах як функція часу**



**Прогнозоване зростання сумарної потужності ядерної енергетики в світі на перехідний період
згідно з дорожньою картою Міжнародного форуму G-IV**

зауважимо, що в ядерній енергетиці очікується перехідний період впродовж 70—80 років, коли співіснуюватимуть ядерні технології 3-го і 4-го поколінь. Для підвищення ефективності, безпеки і надійності реакторів на теплових нейтронах потрібно провести їх конструкційні вдосконалення та розробити нові паливні цикли.

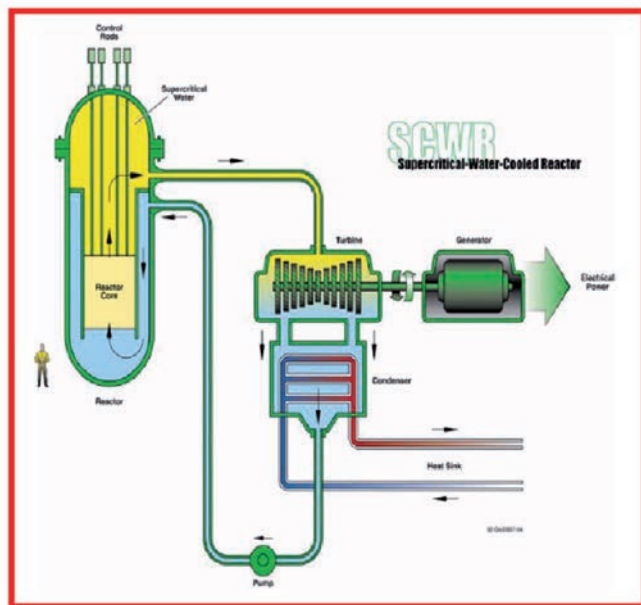
Саме з цих міркувань була запропонована оптимальна (на думку авторів) дворівнева структура ядерної енергетики України на перехідний період [1—2]. Оскільки за умови наявності запасів урану-235 паливна криза нашої державі на цей період не загрожує, то слід розглядати варіанти оптимізації витрат на розвиток диверсифікованої ядерної енергетики, шляхи оптимального використання наявних ресурсів і раціонального поводження з радіотоксичним відпрацьованим ядерним паливом.

Ці вимоги може задовольнити **дворівнева ядерна енергетика**, коли енергетичні легководні реактори на теплових нейтронах (ЛРТН) працюють синергічно з реакторами-трансмутаторами, які окрім постачання

енергії забезпечують випалювання радіотоксичних ізотопів і допалювання відпрацьованого палива з ЛРТН в важководних реакторах. Перспективна перевага важководних реакторів типу CANDU полягає в тому, що започатковано програму їх еволюційного розвитку з переходом до реакторів 4-го покоління, які працюють в режимі охолодження водою в закритичному стані³.

Співробітники Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” разом з фахівцями Канадської національної лабораторії “Лабораторія Чок Ріверу” розробили нову методологію, відповідні пристрої і засоби, які дозволяють проводити ефективні випробування на корозійну і втомну стійкість перспективних конструкційних матеріалів у циркулюючому водяному млині (в докритичному і закритичному станах) під опроміненням. Успішне застосування цієї методології при тестуванні кількох конструкційних матеріалів [4] показало, що вона дозволяє істотно скоротити терміни створення нових конструкційних матеріалів для водяних реакторів 4-го покоління.

³ Паливо для ЛРНТ має бути збагаченим до 4,4 % ізотопом урану-235. Біля третини цього ізотопу залишається у відпрацьованому паливі, яке можна допалити у важководному реакторі типу CANDU.



**Важководний реактор
4-го покоління SCWR
з водою як теплоносієм
у закритичному стані**

4. Очевидні першочергові завдання

Розробка ефективної і реалістичної програми розвитку ядерної енергетики в нашій державі є очевидним головним нагальним завданням. Для цього необхідно за участі представників потенційних зарубіжних партнерів провести економічну експертну оцінку можливих сценаріїв розвитку ядерної енергетики України на перехідний період, тобто на наступні 50-60 років. Обравши стратегію розвитку згідно з цим аналізом, держава має подбати про її втілення.

Другим очевидним першочерговим завданням є підготовка фахівців для ядерної енергетики в Україні і забезпечення їх вишколу в тих західних країнах і фірмах, чий ядерні технології впроваджуватимуться.

На черзі також розвиток ефективного науково-технологічного супроводу ядерної енергетики. Для прикладу наведемо коротку довідку про діяльність лише однієї Національної ядерної лабораторії Великої Британії, яка працює в цій царині. Історія діяльності цієї державної інституції розпочалася в 1996 році й зазнала реорганізації в процесі розвитку. Остаточо сформована в 2008 році. На сайті лабораторії читаємо: “Починаючи від 2008 року, ми є незалежними радниками уряду Великої Британії і працюємо з іншими лабораторіями світу. Пропонуємо усі можливі дослідження і технологічні розробки, необхідні для супроводу паливного циклу.

Нашою метою є надання найкращих у світі наукових і технологічних розробок. ... Як підприємці ми працюємо в трьох основних напрямках:

1. Поводження з ядерними відходами і виведення реакторів з експлуатації. Ми пропонуємо низку продуктів і послуг, спрямованих на розробку і впровадження засобів виведення з експлуатації ядерних об'єктів. Наш досвід покриває повною мірою поведження з відходами і проекти виведення з експлуатації включно з проблемами довкілля і поведження з ядерними відходами, їх моніторингом і аналізом та технологією іммобілізації відходів.

2. Розв'язання проблем паливного циклу. Наші зусилля спрямовані на забезпечення технічними розробками ядерної індустрії. Це включає розробку паливного циклу і розвиток відповідних технологій та розміщення відпрацьованого палива. Ми також займаємось питанням ядерної надійності та безпеки, інженерними послугами, проводимо комп'ютерні розрахунки і моделювання.

3. Супровід діючих реакторів. Національна ядерна лабораторія забезпечує життєво важливий супровід реакторів у Великій Британії включно з дослідженням і використанням складових палива і графіту. Наші служби охоплюють хімічні, ендоскопічні і металографічні дослідження на АЕС.”

Ця довідка в стислій формі висвітлює лише одну з життєво необхідних складових супроводу ядерної енергетики, яку потрібно розбудовувати в нашій державі. ■

Література

1. Б.Є. Патон, О.С. Бакай, В.Г. Бар'яхтар, І.М. Неклюдов. Про стратегію розвитку ядерної енергетики в Україні, НАН України (2008).
2. О.С. Бакай. Перспективні напрями розвитку ядерної енергетики України, Світогляд, № 3, 48 (2009).
3. В.Г. Бар'яхтар, Б.С. Пристер, М.П. Уманець. ЧАЕС

30 років тому. Як це було. Наука та наукознавство, № 2, с. 110—112 (2016).

4. A.S. Bakai, V.N. Boriskin, A.N. Dovbnya, S.V. Dyuldy, D.A. Guzonas. Combined effect of Irradiation, Temperature, and Water Coolant Flow on Corrosion of Zr-, Ni-Cr-, and Fe-Cr-Based Alloys”, J. Nucl. Eng. & Rad. Sc., Vol. 2/021007—1)—(021007—11) (2016).



Українська антарктична станція
“Академік Вернадський”

УКРАЇНА ЗДОБУЛА І ЗБЕРІГАЄ ПОЧЕСНИЙ СТАТУС АНТАРКТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ

Творчий колектив у складі науковців з шістьох наукових установ України удостоєний Державної премії України в галузі науки і техніки 2015 року за цикл наукових праць “Структура і динаміка геофізичних полів як відображення еволюції та взаємодії геосфер в Антарктиці”. Розповісти детальніше про роботу вчених ми попросили директора Карпатського відділення Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України, доктора фізико-математичних наук, професора **Валентина Максимчука**.

— **Валентине Юхимовичу, хто ці науковці, досягнення яких все таки зауважила влада?**

— Це — доктор геологічних наук, завідувач відділу Інституту геофізики ім. С.І. Субботіна НАН України **Володимир Бахмутов**, його колеги — доктор геологічних наук **Тамара Єгорова**, доктор фізико-математич-

них наук **Ігнат Корчагін**, а також провідний науковий співробітник Інституту геологічних наук, кандидат фізико-математичних наук **Рудольф Греку**. Радіоастрономічний інститут НАН України представлено доктором фізико-математичних наук, виконувачем обов'язки завідувача відділу **Андрієм Залізівським** та доктором фізико-математичних наук, старшим науковим співробітником **Олександром Колосковим**. І ще група львів'ян: **Володимир Глотов** — доктор технічних наук, професор НУ “Львівська політехніка”; **Корній Третяк** — доктор технічних наук, професор, директор Інституту геодезії НУ “Львівська політехніка”; **Віра Проненко** — кандидат технічних наук, завідувач відділу Львівського центру Інституту космічних досліджень НАН України та ДКА України; **Валентин Максимчук** — ваш співрозмовник (себто я).

— *Ми вже вагому частину інтерв'ю заповнили лишень переліком учасників цього циклу наукових праць...*

— А що вдієш? Мусимо назватися — якщо нас відзначили.

— *Звичайно. Пане Валентине, прошу продовжувати.*

— Більшість із названих авторів брали безпосередню участь у проведенні наукових робіт під час зимових морських і сезонних експедицій. Цей цикл наукових праць підсумовує досягнення українських вчених у Антарктиці в галузі наук про Землю за 20 років від початку діяльності України в Антарктиці. Не є таємницею, що Антарктику провідні держави світу розглядають як стратегічний резерв людства — як із точки зору біологічного потенціалу, так і потенційного джерела мінеральних ресурсів. Хоча повинен сказати, що у “Договорі про Антарктиду” накладено мораторій на видобуток мінеральних ресурсів.

— *На який термін?*

— До 2041 року. До речі, надра Антарктиди містять величезні запаси рудних корисних копалин, вугілля та інше. За деякими прогнозними оцінками науковців, запаси нафти і газу в Антарктиді перевищують запаси Аравійського півострова.

— *І Україна матиме колись доступ до цих багатств?*

— Так, наукова присутність нашої країни у цьому регіоні дасть право на участь у майбутньому освоєнні ресурсів Антарктики. Необхідно зазначити, що наукові дослідження України в Антарктиці виконуються в рамках Державних науково-технічних програм: спочатку протягом 2000—2010 рр., і надалі у 2011—2020 рр.

— *Які найважливіші завдання визначені Державною програмою?*

— Це, передусім, дослідження геологічної будови Західної Антарктики, оцінка її мінерально-ресурсного потенціалу, створення динамічних моделей стану навколишнього природного середовища під впливом природних і антропогенних факторів і багато іншого.

Основною складовою наукової роботи в Антарктиці є дослідження на Українській антарктичній станції (УАС) “Академік Вернадський”, яка є важливим опорним пунктом довгострокового моніторингу навколишнього середовища в Антарктиці. Станція розташована на острові Галіндез архіпелагу Аргентинські острови — на одній із кліматичних “гарячих точок” в Антарктиці з багаторічною аномальною тропосферою, руйнацією льодовиків, змінами екосистеми.

УАС “Академік Вернадський” посідає особливе місце у світовій мережі Всесвітньої Метеорологічної Організації (ВМО). Тут, починаючи від 1947 року, накопичено найдовший в Антарктиці безперервний ряд метеорологічних даних.

— *Кілька десятиків років тому мова йшла про “озонову діру” над Антарктикою, чи не так?*

— Саме так. У 1980-х роках ще британці за допомогою наукової апаратури станції відкрили, власне, явище отої “озонової діри”, про яку Ви згадали. Тепер ці унікальні дослідження продовжують тут

українські вчені. Сучасна геофізична обсерваторія, яку створено на базі станції, дає змогу досліджувати процеси у різних оболонках Землі. До складу обсерваторії входять унікальні полігони — електромагнітний, тектономагнітний, палеомагнітний, геодинамічний, гляціологічний, геомагнітна обсерваторія “Аргентинські острови”.

— *А може УАС “Академік Вернадський” похвалитись сучасною апаратурою?*

— Звичайно. Нині станція обладнана найсучаснішою геофізичною апаратурою, причому — вітчизняного виробництва. Комплексний підхід до вивчення Антарктичного регіону об’єднує тут вітчизняних та іноземних фахівців з геології, геофізики, геодезії, радіофізики, метеорології, біології...

— *Досить широкий спектр!*

— Так. Це дає змогу досліджувати широке коло проблем природничих наук у цьому унікальному регіоні. Вважаю за необхідне зазначити, що світовий рівень досліджень, які проводяться на УАС “Академік Вернадський”, є результатом плідної співпраці з провідними науковцями з багатьох розвинених країн світу — зокрема, США, Великої Британії, Норвегії, Японії, Польщі, Росії.

— *Які найцікавіші результати роботи на УАС “Академік Вернадський”?*

— Спробую розповісти, не надто втомлюючи наших читачів. Отже, на основі геолого-геофізичних досліджень розроблено комплексні 3D-моделі глибинної будови та відтворено схему геодинамічної еволюції Антарктичного півострова. За результатами виконання авторами у регіоні УАС палеомагнітних досліджень підтверджено гіпотезу утворення протоки Дрейка в олігоцені за рахунок дрейфу Південної Америки на північ відносно блоку Антарктичного півострова. Виявлено також значне переміщення Південно-Шотландських островів у східному напрямку щодо Антарктичного півострова у палеоцені-еоцені.

— *Пане Валентине, а чи зрозуміє нас з вами пересічний читач?*

— Не знаю. Хтось пробіжить по рядках, а хтось, може, й до наукової літератури загляне. Зараз уточню ще дещо цікавіше: з використанням розробленої авторами гравітаційної томографії виявлено глибинні неоднорідності — плюми у верхній мантії Землі (на глибині 500 км). За результатами ехолакаційної і магнітної зйомок побудовано карти рельєфу морського дна і аномального магнітного поля у необстежених районах Західної Антарктики, у т.ч. поблизу УАС. Ці карти будуть використані при проведенні регіональних геолого-геофізичних досліджень. У районі Антарктичного півострова виявлено ділянку, яка є перспективною на поклади нафти та газогідратів.

Важливі з точки зору плитової тектоніки результати отримані при вивченні сучасних рухів земної кори за даними GPS-спостережень. Встановлено, що у глобальному плані Антарктична плита обертається навколо фіксованого центру, а тектонічний блок Антарктичного півострова зазнає загального зміщення у північно-східному напрямку.



Окремої уваги потребують результати досліджень електромагнітних проявів геофізичних полів у Антарктиці. Це далеко не весь перелік отриманих результатів...

— *Я розумію... А тепер — ще трохи про Вашу участь у цій роботі.*

— Я займаюся вивченням варіацій геомагнітного поля Землі, які (варіації) генеруються сейсмотектонічними процесами у земній корі — т. зв. *тектономагнітні варіації*. Вони спостерігаються перед землетрусами, виверженням вулканів. Їх можна виявити лише на спеціально створеній мережі спостережень — на тектономагнітному полігоні. Він функціонує у Закарпатській сейсмічній зоні, а також в інших країнах з високою сейсмічною активністю.

Оскільки регіони Західної Антарктики (передусім Антарктичного півострова) з точки зору геології вивчені дуже мало, то ми ініціювали проведення у регіоні УАС тектономагнітних досліджень для вивчення блокової будови та сучасної геодинаміки земної кори. Для цього в районі УАС ми з колегами створили тектономагнітний полігон (площею 600 кв. км), на якому систематично, під час сезонних морських антарктичних експедицій, виконували дослідження. Тож нам удалося виявити тектономагнітні аномалії, які за своєю інтенсивністю не мають аналогів у геофізичній науці. А ще вдалося оцінити на цій основі величину і напрямок тектонічних напружень у літосфері, виділити основні зони і розломи земної кори поблизу УАС.

— *І що дають ці результати?*

— Вони істотно розширюють знання у галузі взаємодії різних геосфер — як різних шарів атмосфери, так і приповерхових оболонок Землі з навколоземним космічним простором. Результати отримано завдяки розробці та впровадженню сучасних вимірювальних приладів та систем збору і обробки даних. Усе нове обладнання, програмне і методичне забезпечення розроблено і виготовлено в Україні.

Станція обладнана потужними діагностичними комплексами моніторингу електромагнітних полів, які не мають аналогів ні в Україні, ні в Антарктиці.

Більшість отриманих науковим колективом результатів опубліковано у провідних вітчизняних та зарубіжних наукових виданнях. За 1997—2014 рр. видано 7 монографій, у різних наукових журналах з'явилось понад 220 публікацій.

Комплексний підхід, що об'єднав фахівців із галузей геології, геофізики, геодезії, радіофізики, електромагнетизму та приладобудування, дозволив з єдиних позицій розглянути широке коло природознавчих проблем, які стосуються не тільки Антарктики. Розроблені в Україні та апробовані в Антарктиці сучасні апаратні комплекси реєстрації варіацій геофізичних полів у часі, мобільні та малозатратні технології та методики геофізичних досліджень можуть бути задіяні при вирішенні широкого кола наукових і практичних проблем, у т. ч. при пошуках корисних копалин у різних регіонах земної кулі.

— *Будемо сподіватися, пане Валентине, що й міжнародні організації гідно визнають Вашу з колегами діяльність. Дякую за інтерв'ю.*

Замість епілогу. “Підводячи підсумки двадцятилітньої діяльності в Антарктиці, можна стверджувати, що нині Україна впевнено рухається до передових позицій світових антарктичних досліджень. Головне — не зійти з цієї дистанції. Завдяки вивченню Антарктики українська наука накопичила досвід, а Україна здобула і зберігає почесний статус антарктичної держави” (з доповіді Валентина Максимчука “Двадцять років в Антарктиці: основні досягнення та перспективи” на загальних зборах НТШ 3 грудня 2016 р.). ■

Бесіду вів **Богдан Залізняк**,
керівник прес-центру Західного наукового центру
НАН України і МОН України, м. Львів

ДЕНЬ, ЩО ЗАЛИШИТЬСЯ НАЗАВЖДИ В БЕЗСТРАШНОМУ СЕРЦІ ТА ВДЯЧНІЙ ПАМ'ЯТІ КОЖНОГО ПОЛЯРНИКА



Віталій Смаголь,
канд. біол. наук,
доцент,
зав. лабораторії
мисливських ресурсів України
Інституту зоології
ім. І.І. Шмальгаузена
НАН України,
Київ — о. Галіндез,
Українська антарктична станція
“Академік Вернадський”

Ось і настав довгоочікуваний Мідвінтер! Мабуть, більш загадкового свята в світі не існує. Важко порівняти його зі звичним кожному ще з дитинства днем народження, тому що це — важлива календарна дата не тільки для якоїсь конкретної людини. Також не варто порівнювати його і з урочистими загальнодержавними святами, тому що ця подія справді інтернаціонального розмаху. Хоча й на пам'ятний для багатьох День солідарності трудящих він теж не схожий: занадто багато тут іскристих сніжинок, що кружляють у невпинному хоріводі, і добрячого морозцю, що дістає аж до п'ят!..

Отже, з огляду на відповідні погодні умови й загальне нетерпляче очікування різноманітних сюрпризів, відносну паралель можна тут провести хіба що з новорічно-різдвяними святами. Хоча, з іншого боку, Новий Рік — свято, як ми всі знаємо, значною мірою сімейне. А тут одинацять дорослих, міцно збитих, загартованих мужиків (цілком нормально, відмічу, орієнтованих) — це по суті і є певна “сурогатна” родина. Тому що будь-які місцеві негаразди, аврари й непогоди фактично одні на всіх. Так само, як і всілякі скороминучі трудові успіхи, рекорди чи навіть веселі полярні свята, а особливо ж це — ні на що не схожий Мідвінтер!...

Взагалі-то підготовка до цього свята йшла давно. До того ж масла у вогонь підлив і нескінченний вал привітань від ветеранів попередніх зимівель, які залишилися нині на Великій землі, ну й, звичайно ж, від “колег по промислу” з сусідніх антарктичних станцій. У молодих безвусих “салаг” у діях появилася якась радісна метушливість, а у “бувальців” — навпаки — зайва статечність і повчальність. Одним словом, спостерігався якийсь загальний настрій на чудо, що обов'язково й ось-ось уже повинно відбутися!

І ось нарешті настає довгоочікуваний день, коли спозаранку з настінного календаря здається уже підморгує обведене червоним число “21”. Причому командор зумів ще більше всіх заінтригувати і розохотити: мовляв, всіх, хто особливо відзначиться, чекають призи в пляшковому еквіваленті. Зважаючи на перманентний ліміт на міцні напої, відповіддю командору був стихійний, але безумовно схвальний гул...

А втім не дарма ж говорять: “доля грає людиною, а людина грає на трубі”. Один лиш побіжний погляд у вікно (як і на покази метеоприладів) різко знижує загальний захват й “закислює” фізіономії: заметіль така, що й найгірший господар своєї собаки на двір не вижене. Та й штормові хвилі, що розгулялися, теж не проти щедро облити вишуканими льодовими бусинками бажаючих скупатися.

А тому, порадившись хвилинку-другу, наші заслужені полярники-ветерани оголошують свій вердикт: святковий захід треба перенести на завтра. Дехто, зрозуміло, від цієї звістки дещо засмутився, але... тут у справу втручається загальний улюбленець, шанований всіма корабельний кок, котрий уже три доби підряд готував для всієї команди вишукану “мідвінтерську” вечерю! Ой, ні-ні: чому-чому, а такому вистражданому потом і кров'ю їстівному диву пропасти не дамо!.. А тим більше, що після ситної вечері з більшою силою починаєш мимоволі відчувати, що все в нас ще попереду...

І дійсно, ранок 22 червня радує просто невимовно: затяжна багатоденна заметіль закінчилася, над обрієм — ласкаве багатообіцяюче сонечко, та й сам океан виглядає напрочуд спокійним і теплим (1—1,4 °C). Ну, як тут не повірити, що хтось там на небесах все ж таки хоч інколи приязний до полярників!..

А втім, п'ять із одинадцяти поки ще не справжні полярники, тому подібне звертання до них несе в собі ще дешицю сарказму. І ось саме сьогодні в цих новачків буде принагідна можливість, щоб це виправити: адже Антарктика любить відчайдухів!

Обід проходить непомітно і якимось занадто швидко: всі подумки потихеньку налаштовуються на майбутні відповідальні змагання, де головну роль повинні, по суті, зіграти не так фізичні дані, як здобутий тут професійний досвід і вправність.

Спочатку — ходіння по бочках з порушенням вестибулярним апаратом. Це відбувається так: “добрі друзі” розкручують тебе на гвинтоподібному кріслі, після чого (з насунутою на лоба шапкою) ти намагаєшся пройти по драбині, перекинутій між двома металевими бочками. Задача ускладнюється тим, що драбина під ногами жадливо ковзається і трясеться, однак ті ж “добрі друзі” під свист, регіт і улюлюкання коригують маршрут. Правда, падати там не дуже високо, та й сніг досить м'який.

Наступний етап — перетягання каната. Спочатку натовп розбивається на два протилежних табори: в одному — досвідчені зимівники-ветерани (до яких для більшої солідності вирішує приєднатися і станційний лікар), а їхні суперники — самовпевнені з поблажливими посмішками юні “спортсмени, комсомольці і просто красені”.

Розстановка, команда, ривок!

Безвусі “качки-молокососи” попервах нібито заховали ініціативу, але варто було їм лише злегка розслабитися, як тут же (буквально в одну мить) онімилі й очманілі від сорому вони вже дружно валялися на імпровізованому білосніжному пухнастому килимі. А втім великодушні переможці довго над переможе-

ною зеленню знущатися не стали: адже, щоб там не було, попереду — вирішальний антарктичний матч!

... Взагалі-то так уже повелось серед журналістів, що про полярний футбол писали і знімали телепередачі, мабуть, всі, кому не лінь. Проте відчутти всю насолоду від дріблінга по коліна в снігу чи бездоганної передачі, та ще за умови розрідженого (тобто коли дуже сильно перехоплює дихання) повітря — це потрібно побачити наживо, а ще краще відчутти на собі! Хоча якщо говорити про воротаря, то на відміну від його стадійних “колег по нещастю”, кожного разу занурюватися при ударах по воротах у снігову перину, погодьтеся, у сто разів приємніше, ніж у звичайний брудний газон.

І тому, мабуть, не так уже й важливо, хто саме цього разу переміг — перемогла дружба чи, якщо хочете, 17-та Українська антарктична експедиція!

А окрім того, як мені здається, саме в такі пам'ятні дні мимоволі починаєш задумуватися по-філософськи про маленькі сьогоденні удачі й великі знаменні перемоги, які рано чи пізно, але обов'язково мають статися у житті кожного!..

Ну і, нарешті, останній етап, який для багатьох “первачків” є насправді найвідповідальнішим і складним — купання в океані, після якого вони зможуть уже по праву називатися справжніми полярниками! Уявіть таку ось майже гумористичну картину: роздягнені до плавок парубки, з краватками на шиях (як того вимагає традиція), з синюшним відтінком того, що називають шкірою, і з відповідними вигуками (на папері їх не передати через особливу “вишуканість”), як заворожені, занурюються у льодяну воду, а потім прожогом вискакують звідти, ніби корки від шампанського. Коментарі після купання — набагато міцніші, витонченіші й розгонистіші, ніж перед ним!..

Здавалось, що саме тут час дати людині можливість перевести дух, обтерти її сухим махровим рушником чи хоча б накинути бідоласі на плечі теплу куртку — але де там! На даному проміжному етапі кандидат (який поки все ще не-полярник) статечно випиває чарочку глінтвейну і лише після цього (ось вона — така вистраждана за сьогодні довгоочікувана і бажана мить!) завойовує право на солідну кольорову печатку антарктичної станції “Академік Вернадський”, яку ставлять зазвичай на чоло. Отже, тепер він уже справжній **ПОЛЯРНИК**, і ще одним законним підтвердженням цьому може служити грамота, яка вручається командором за другою (з урахуванням учорашнього фальстарту) святковою вечерею, де досить доречно і детально переказуються всі нелегкі випробування, які випали на долю кандидата.

Так що наступного ранку ти вже прокидаєшся зовсім іншою людиною!

Адже окрім командорської грамоти, мирно похропуючих сусідів і легкого похмілля (а всіх переможців спортивних змагань тут нагороджують пивом у банках) маєш відчуття, що ти є щасливою і повноцінною частинкою величної земної сутності, ім'я якої — **АНТАРКТИДА!** ■

НАШ СПІВВІТЧИЗНИК АКАДЕМІК МИКОЛА ШУЛЬГА

*“Мені в житті поталанило двічі:
вперше — з учителем Ландау,
а вдруге — з учнями”.*

Академік НАН України О.І. Ахієзер

Народився М.Ф. Шульга 15 вересня 1947 року в Харкові, у родині агрономів Федора Миколайовича й Меланії Іванівни. Його старші брати тогочас залишили домівку: Володимир працював у Харківському інституті радіоелектроніки, а Федір був військовослужбовцем.

Захоплення дитячих років — пригодницька література, книги з фізики, математики та історії. Тішили й науково-популярні часописи, перш за все — “Наука и жизнь”. Полюбляв рибалити. Найяскравішим днем дитинства став той день, коли запрацював зібраний власноруч детекторний радіоприймач. А понад усе припало до душі розв’язування нестандартних фізичних та математичних задач. До речі: у 7 класі взяв участь у конкурсі, оголошеному газетою “Комсомольская правда”, й одержав похвального листа від голови журі академіка **Петра Леонідовича Капиці** за оригінальне розв’язання останньої конкурсної задачі.

У 1965 році Микола Шульга вступає до Харківського державного університету на фізико-технічний факультет, хоча батьки сподівалися, що він стане лікарем. Раптово помирає батько... Микола залишився єдиною опорою для матері. Це були чи не найтяжчі роки його життя. Проте юнацький оптимізм допомагав долати життєві негаразди. За студентської доби він наполегливо здобуває знання, бо, на його думку, “щоб доля стала прихильною до тебе, необхідно багато працювати”. Для прикладу: на останньому курсі з його групи залишилося тільки 11 студентів (18 юнаків відрахували за неуспішність ще на перших курсах).

Своє перше наукове дослідження оприлюднив будучи ще студентом. Ось як про це розповідає сам Микола Федорович:

*“Я звернувся до **Петра Івановича Фоміна** з проханням, щоб він став моїм керівником переддипломного та дипломного студіювання, бо вельми хотів досліджувати проблему електромагнітної маси електрона. У Петра*

*Івановича, однак, уже був студент, котрий працював над цим завданням. Тож він деякий час розмірковував, що ж зі мною робити. Саме тоді академік **Олександр Ілліч Ахієзер** запропонував Фоміну зайнятися вивченням внеску вищих щаблів теорії збуджень стосовно процесу когерентного випромінювання релятивістських електронів у кристалі. Але Петро Іванович був вкрай захоплений проблемою електромагнітної маси електрона й не міг приділяти багато часу зазначеному питанню. Тож після перемовин з **Олександром Іллічем** він залучив мене до розв’язання задачі щодо випромінювання електронів великої енергії в кристалі.*

*Перші результати було отримано швидко. **Олександр Ілліч Ахієзер** та **Петро Іванович Фомін** не приходили свого задоволення, адже вони знали, якою ціною це було досягнуто (розрахунки були надскладними).*

*За деякий час відбулася й моя друга короточасна зустріч з **Олександром Іллічем Ахієзером**. Трапилося це на фізико-технічному факультеті Харківського державного університету в П’ятихатках.*

*Олександр Ілліч Ахієзер разом з першим деканом фізико-технічного факультету **Георгієм Анатолійовичем Мільотіним** й іншими співробітниками університету виходили з будинку факультету. Побачивши мене неподалік, він покликав до себе та сказав лишень кілька слів: “Так тримати! Тільки вперед! Даєш Варшаву!”.*

*Усі від душі засміялися. Я ж був приголомшений не тільки таким несподіваним засобом підтримки, а й щойно сказаним. Перші дві фрази були зрозумілі. Але до чого тут Варшава? Опісля я довідався: коли **Олександр Ілліч** співпрацював із **Ісааком Яковичем Померанчуком** над першою своєю задачею щодо розсіювання світла на світлі (задача була запропонована **Л.Д. Ландау**), вони часто-густо, кепкуючи один над одним, згадували це гасло **Троцького** за часів Громадянської війни.*

Згодом на шпальтах часопису “Письма в ЖЭТФ” було оприлюднено наше спільне дослідження “Когерентне



Академік НАН України Микола Шульга

гальмове випромінювання електронів і позитронів ультрарелятивістської енергії в кристалах” (О.І. Ахієзер, П.І. Фомін, М.Ф. Шульга. *Письма в ЖЭТФ*, 1971, Т. 13, с. 713—715).

Ось так й розпочалося моє співробітництво з Петром Івановичем Фоміним та Олександром Іллічем Ахієзером, яким я щиро вдячний за формування як моїх наукових уподобань, так і багатьох життєвих позицій”.

Саме ця перша наукова праця поклала початок подальшому довготривалому науковому співробітництву з Олександром Іллічем Ахієзером. Їхня творча співпраця тривала майже 30 років. Донька О.І. Ахієзера **Зоя Спільник** принагідно підкреслила в своїх спогадах, що в останні роки життя Олександра Ілліча “Микола Федорович Шульга приїздив щосуботи чи щонеділі... З ним батько працював зазвичай подовгу. Окрім науки обговорювали різні інститутські проблеми”.

Микола Федорович багато чому навчився у свого Вчителя — насамперед його хисту викладати надскладні наукові питання простою, як він сам казав, “робітничо-селянською мовою”. Для прикладу: на семінарах Олександр Ілліч полюбляв використовувати народні прислів’я, як-от: “Зачем попу гармонь, если есть кадило...”. Або несподівано запитував: “А теперь скажите мне, где черти водятся?” й одразу ж сам відповідав: “В деталях. Поэтому перейдем к деталям”.

Після закінчення університету М.Ф. Шульга впродовж 1971—1973 років проходив обов’язкову військову службу в лавах військ протиповітряної оборони.

Від 1973 року й донині Микола Федорович працює в Харківському фізико-технічному інституті. 1977 року він захистив кандидатську дисертацію, а 1985 року став одним із наймолодших докторів фізико-математичних наук інституту.

1995 року, коли в Національному науковому центрі “Харківський фізико-технічний інститут” постало питання щодо організації Інституту теоретичної фізики, то ж саме Олександр Ілліч Ахієзер запропонував поставити на чолі інституту М.Ф. Шульгу, за плечима якого вже був не один рік роботи на посаді керівника теоретико-експериментального відділу.

Як згадує тодішній керівник відділення ядерної фізики і прискорювачів ХФТІ **В.Ф. Болдишев**:

“1971 року Олександр Ілліч Ахієзер за співавторства з колегами по відділу надрукував першу працю, присвячену фізиці взаємодії електрично заряджених частинок з кристалами. Тоді вважалося, що ця наукова тематика практично вичерпана. Однак Олександр Ілліч разом з учнями знайшов інше, оригінальне, розв’язання цієї проблеми. Згодом ця робота ініціювала проведення досліджень у багатьох лабораторіях світу з новим кутом зору на тему, яка здавалася безперспективною.

А в самому ХФТІ навіть було організовано спеціальний відділ, який очолив учень Ахієзера Микола Федорович Шульга. За результативністю досліджень цей відділ суттєво обігнав усі закордонні наукові лабораторії з аналогічного профілю”.

Утім організація цього відділу була зумовлена певними чинниками. Так, на початку 1980-х у багатьох прискорювальних центрах світу розпочалися широкомасштабні дослідження процесів взаємодії пучків частинок великої енергії з кристалами. Широкий інтерес до зазначених досліджень стимулювався можливістю створення на цьому підґрунті джерел інтенсивного монохроматичного вузькоспрямованого рентгенівського та гамма-випромінювання. Це відкривало нові перспективи не тільки щодо проведення фундаментальних досліджень в галузі фізики елементарних частинок, ядерної фізики і фізики твердого тіла, а й задля розв’язання як прикладних, так і спеціальних задач, пов’язаних з дилемою безпеки у межах Стратегічної Оборонної Ініціативи (СОІ). За цим контекстом 1979 року президент Академії наук СРСР академік **Анатолій Петрович Александров** навіть надрукував на шпальтах газети “Комсомольская правда” статтю “Инструментальный цех науки”, де, зокрема, зазначав: “Тепер з’явилася ідея, що для мікросхем можна використовувати рентгенівські й гамма-промені. Мені приємно відзначити, що у нас, в Радянському Союзі, фізик **М. Кумахов**, який працює у Московському університеті, відкрив новий тип випромінювання. Він одержав рентгенівське випромінювання, добре колімоване, вузькоспрямоване, пропускаючи через кристал релятивістські електрони. У радіоелектроніці це відкриття, можливо, буде дуже корисним”.

Зазначена проблема, однак, породила й низку спекулятивних рішень прикладного використання цих джерел випромінювання. Отож-то вкрай важливо було з’ясувати, які реальні можливості відкриваються на цьому шляху. Саме з таким проханням наприкінці 1970-х років звернувся до М.Ф. Шульги академік **Спартак Тимофійович Беляєв**, тодішній керівник відділення ядерної фізики Інституту атомної енергії імені І.В. Курчатова.

У той час у ХФТІ здійснювалися унікальні дослідження взаємодії пучків релятивістських електронів з кристалами. Було не тільки накопичено досвід експериментальних досліджень, але й інтенсивно розвивалися нові теоретичні ідеї, які необхідно було ще тільки підтвердити експериментально. Все це й призвело до утворення 1986 року теоретико-експериментального відділу з фізики взаємодії релятивістських електронів з кристалами на підґрунті ХФТІ за головування М.Ф. Шульги. До складу відділу ввійшли три лабораторії, котрі очолили молоді кандидати фізикоматематичних наук **М.І. Маслов**, **М.М. Насонов** і **В.М. Санін**. Згодом, після переходу Миколи Федорівича до Інституту теоретичної фізики, ці лабораторії були реорганізовані у теоретичний та два експериментальних відділи. Нині ці відділи так само досліджують проблеми, пов'язані з фізикою процесів взаємодії частинок з кристалами. Окрім того, з'явилися нові наукові напрями. Так, у відділі за головування М.І. Маслова розгорнуто широкомасштабні роботи з ЦЕРНом за проектом "АЛІСА" зі створення унікальних детекторних систем для прискорювачів нового покоління. Нині наукові здобутки цього відділу не мають аналогів у світі.

1996 року на підґрунті Національного наукового центру "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України було організовано Інститут теоретичної фізики. Олександр Ілліч Ахієзер лаконічно окреслив його витоки (мовою першоджерела):

*"Після від'їзду Ландау з Харкова теоретичним відділом Ландау керував автор цих рядків, після війни з цього відділу виділився інший відділ, яким керував **І.М. Ліфшиць**. Зараз колишнім теоретичним відділом Ландау керує академік НАН України **С.В. Пелетминський**, а в Національному науковому центрі "Харківський фізико-технічний інститут", так тепер називається колишній УФТІ, є ряд теоретичних відділів, і всі вони об'єднані в єдиний Інститут теоретичної фізики, директором якого є мій учень професор **М.Ф. Шульга**".*

Передумови заснування Інституту теоретичної фізики занотував і сам директор-організатор Микола Шульга:

"На початку 1990-х років, після розпаду СРСР, в інституті настали надважкі часи внаслідок різкого скорочення фінансування й невизначеності щодо приналежності інституту. Керівництво ХФТІ вживало заходи для того, щоб змінити ситуацію на краще. 1993 року вийшов Указ Президента України щодо надання ХФТІ статусу "Національного наукового центру" й фундації на його підґрунті п'яти науково-дослідних інститутів. Найбільш слушною інституцією, до якої повинен був перейти ХФТІ, була Академія наук України. Цей перехід, однак, за різних обставин не виходив.

Підрозділи ХФТІ, де значна частка робіт стосувалася прикладних досліджень, досить швидко були реорганізовані в інститути. Це — Інститут фізики твердого тіла і радіаційного матеріалознавства, Інститут фізики плазми та Інститут плазмової електроніки і нових методів прискорення. Надто складною виявилася ситуація з ядерицями і теоретиками.

Підрозділи, де виконувалися ці дослідження, опинилися у найбільш скрутному становищі, оскільки лівова частка їхніх робіт виконувалася в галузі фундаментальної фізики. Додаткове фінансування на виконання таких досліджень знайти було практично неможливо. Це призвело до виникнення тенденцій — якщо не цілком ХФТІ, то хоча б його частка перейшла до Академії наук України.

Дмитро Васильович Волков [всесвітньо знаний вчений, автор відкриття суперсиметрії й супергравітації — А.Т.] в той час був уже академіком НАН України. Тож не дивно, що кілька провідних ядерників ХФТІ, які хотіли такого переходу до Академії, звернулися до Дмитра Васильовича з пропозицією, щоб він став керманічем цих подій. Дмитро Васильович, хоча й не зовсім розумівся на організаційній стороні питання, активно залучився до реалізації цієї ідеї.

Мова йшла про створення Інституту фізики високих енергій при Академії наук України на підґрунті відділення ядерної фізики і теоретичних відділів ХФТІ. У мене ж з цього питання, незважаючи на загальну підтримку ідеї, була окрема позиція. Вона полягала, як на мою думку, в практичній її нездійсненності. Пов'язано це з тим, що ХФТІ має загальні комунікаційні мережі, єдину енергосистему та інші загальні структури. Тож від нього неможливо виокремити будь-яку структуру, що має великі базові установки, такі, як до прикладу, прискорювач. До того ж Академії наук це було не надто необхідно, оскільки вона в той час перебувала не в найкращому становищі. Академії потрібен був ХФТІ як єдине ціле задля того, щоб залучити його до розв'язання завдань, які дозволять поліпшити становище справ і в Академії. Що ж стосується теоретиків, то відчувалося, що більшість з них не погодилася б на такий перехід, оскільки тематика теоретичних відділів була більш розлогою, аніж фізика високих енергій. Тож я відмовився від участі в реалізації цієї ідеї, вважаючи її безперспективною, про що відверто сказав Дмитру Васильовичу.

Ситуація незабаром розв'язалася. Зазначене питання було розглянуто на вченій раді відділення ядерної фізики ХФТІ. Однак, як показали результати таємного голосування, більшість провідних співробітників відділення ідею не підтримало. Дмитро Васильович був спантеличений, особливо тим, що ідею не підтримали навіть і ті співробітники, які спочатку прохали Дмитра Васильовича про це. Незважаючи на те, що голосування було таємним, його результати в цій ситуації логічно "пророховувалися".

Становище в ХФТІ продовжувалося залишатися вкрай складним. Дедалі гостріше поставало питання щодо утворення інститутів теоретичної і ядерної фізики. Передбачалося, що створення цих інститутів змінить ситуацію на кращу внаслідок організації нової організаційної структури і можливості окремого фінансування.

З вельми несподіваною для мене пропозицією звернувся Олександр Ілліч Ахієзер. Він запропонував зайнятися організацією Інституту теоретичної фізики і очолити цей інститут. Природно, що спочатку він обговорив це питання з Дмитром Васильовичем Волковим

і Сергієм Володимировичем Пелетминським, зробивши їм аналогічні пропозиції. Дмитро Васильович та Сергій Володимирович, однак, відмовилися, посилаючись на незадовільний стан здоров'я й на те, що означене питання необхідно вирішувати стратегічно, оскільки становлення такого інституту повинно забрати багато часу.

Мені ж погодитися на таку пропозицію було непросто через багато чинників. Перш за все, понад 10 років я організаційно перебував поза теорвідділів, хоча й добре розумівся на тому, що там відбувається. Тож було незрозуміло, як будуть сприймати в теорвідділах моє повернення. Було незрозумілим також і те, як сприйматиметься перехід з теоретико-експериментального відділу, оскільки в ядерників відбувалися такі ж події, як і в теоретиків з фундації інституту. Була й низка інших, здебільшого об'єктивних сумнівів стосовно того, що у мене може що-небудь вийти. Зокрема, після розпаду СРСР у ННЦ "ХФТІ" виникла надто складна ситуація, пов'язана з вельми недостатнім фінансуванням наукових робіт. Практично припинилися дослідження на великих фізичних установках, як-от зупинився все-світньо відомий прискорювач електронів на 2000 мегаелектронвольт, унаслідок чого "потреба" експериментаторів у низці з теоретиками різко зменшилася.

Бібліотека інституту практично перестала одержувати наукову літературу, особливо іноземні журнали. Взяв у робочих приміщеннях через холод навіть у верхньому одязі неможливо було працювати. Значно знизилася активність наукових семінарів. Зарплатня стала вкрай низькою, іноді вона не перевищувала й п'яти доларів за місяць. І навіть за такої зарплатні наукові співробітники повинні були йти в неоплачувану відпустку.

Припинився прийом на роботу молодих фахівців. Надто важко було, звичайно, теоретикам, оскільки вони не мали можливостей додаткового заробітку. Все це призвело до того, що деякі співробітники залишили інститут, а інші — взагалі виїхали за межі України. Але найгірше — гостро ускладнювалися відносини між людьми. Тож потрібні були негайні заходи задля збереження висококваліфікованих наукових кадрів.

Отож-бо без твердої позиції й підтримки О.І. Ахієзера, Д.В. Волкова і С.В. Пелетминського в мене нічого б не могло вийти. Але й цього було ще замало. Необхідна була, перш за все, підтримка колективу теоретиків, або, принаймні, його більшості. Дмитро Васильович це добре усвідомлював. Тож за його ініціативи на початку грудня 1995 року була скликана нарада провідних теоретиків задля обговорення питання організації Інституту теоретичної фізики. На цій нараді були присутні, як я пам'ятаю, Д.В. Волков, С.В. Пелетминський, Е.В. Інопін, В.Ф. Олексін, О.С. Бакай, В.В. Сльозов, В.Ф. Болдишев, О.О. Яценко, Р.В. Половін. Запросив туди Дмитро Васильович і мене. Головував на цій нараді Д.В. Волков. Усі учасники наради відразу ж підтримали ідею щодо організації Інституту теоретичної фізики. Потім Дмитро Васильович виклав пропозицію О.І. Ахієзера стосовно того, щоб я перейнявся організаційними питаннями зі створення інституту й очолив його.

Обговорення цього питання було довготривалим та непростим. Відразу ж були виголошені думки щодо того, що робити цього не варто, оскільки такий інститут, з огляду на його історію, повинен очолити, як мінімум, член української Академії наук й що це питання необхідно розглядати з урахуванням питання щодо фундації Інституту ядерної фізики. Тож уся увага була зосереджена на Д.В. Волкові та С.В. Пелетминському. Дмитро Васильович і Сергій Володимирович, однак, відмовилися, аргументуючи свою позицію окресленими вище міркуваннями. Інших пропозицій не було. Надалі Дмитро Васильович запропонував мені викласти своє бачення щодо організації Інституту теоретичної фізики.

Лева частка моїх пропозицій полягала в такому. Перш за все, необхідно було зняти, або хоча б послабити, протиріччя, які нагромадилися в теоретиків, і зробити більш мобільними відділи новостворюваного інституту. Задля цього пропонувалося зробити його структуру наближеною до структури академічних інститутів, надавши можливість реорганізувати де-в'ять теоретичних лабораторій ХФТІ в теорвідділи нового інституту за умов виконання вимог Академії наук. Зокрема, в кожному відділі повинно бути не менше десяти співробітників, з них п'ять мали бути докторами та кандидатами наук.

Окрім цього, пропонувалося впровадити становлення інституту дозволити перехід співробітників з однієї лабораторії до іншої зі збереженням ставки. Тож кожен співробітник інституту приймав рішення, де йому працювати, сам-на-сам. Для теоретиків, з огляду на специфіку їхньої роботи, реалізувати це було можливо.

Дмитро Васильович означені пропозиції підтримував з великим ентузіазмом, вбачаючи в них елементи демократії, що тільки зароджувалася. Підтримало їх і більшість присутніх.

Саме ці пропозиції та шляхи їхньої реалізації ми обговорювали з Дмитром Васильовичем під час зустрічі, що відбулася 1 січня 1996 року. Дмитро Васильович дуже вболівав за те, щоб наново відродилися дух підйому та доброзичливості, притаманні 50—70-м рокам, щоб активізувалися семінари, прийшла нова хвиля молоді, щоб теоретики, як і раніш, збиралися за неформальних умов на свята".

І сьогодні, попри те, що робочий день керівника інституту часто ненормований, Микола Федорович перш за все знаходить час для наукової роботи. Ось як розповідає академік НАН України **Сергій Володимирович Пелетминський** про керівника інституту:

"М.Ф. Шульга є відомим у світі фахівцем з квантової електродинаміки і фізики взаємодії частинок великої енергії з речовиною. В цих галузях фізики Микола Федорович разом з О.І. Ахієзером, П.І. Фомінін, В.Ф. Болдишевим та багатьма його учнями (С.П. Фомінін, В.І. Трутнем, В.В. Сищенком, А.А. Гриненком, С.М. Добровольським, М.В. Бондаренком, М. Табрізі, В.П. Лапком, Д.М. Тютюнником) отримали фундаментальні результати, які здобули визнання світової наукової спільноти. Назву лише деякі з них:

— розвинуто квазікласичну і класичну теорії когерентного випромінювання релятивістських електронів у кристалах. На підґрунті цієї теорії встановлено основні механізми випромінювання за різних режимів проходження частинок через кристали. Це відіграло вирішальну роль в оцінці параметрів джерел випромінювання, які можна створити на підґрунті процесів взаємодії релятивістських електронів з кристалами;

— передбачено ефект значного прискорення електромагнітних злив у кристалах. Показано, що за великих енергій частинок електромагнітні зливи можуть розвиватися у десятки разів швидше, ніж в аморфному середовищі;

— передбачено явище динамічного хаосу в процесі руху швидких частинок у періодичних структурах атомів, що було вельми несподіваним у дослідженні проходження частинок через кристали. Річ у тім, що, як на перший погляд, будь-який рух частинки в регулярному середовищі, як-от кристал, повинен бути регулярним. Насправді — це не так. Рух частинок у кристалі становно атомів ґратки може бути як регулярним, так і хаотичним. При цьому задача опису процесу проходження швидких частинок через кристал є типовою задачею теорії нелінійних систем, у яких можливе явище динамічного хаосу. Таке передбачення відкрило можливість застосування нових математичних методів задля дослідження процесів взаємодії частинок з кристалами;

— розвинуто теорію низки квантово-електродинамічних процесів за великих енергій у речовині. Зокрема, показано можливість когерентних ефектів у процесах розсіяння та народження нових частинок у кристалах за великих енергій, завдяки яким потужно зростає ефективність взаємодії частинок з атомами кристалічної ґратки. Ці дослідження встановлюють зв'язок між квантовою електродинамікою і теорією поля, з одного боку, та фізикою твердого тіла — з іншого.

Микола Федорович Шульга так само запропонував та розвинув низку нових математичних методів для опису процесів взаємодії частинок великої енергії з речовиною: багатовимірний квазікласичний метод, метод Фока канонічних перетворень, метод функціонального інтегрування та ін. Зокрема, на підґрунті методу інтегрування по траєкторіях було розвинено 1984 року теорію ефекту Ландау—Померанчука—Мігдала пригнічення гальмівного випромінювання ультрарелятивістських електронів у речовині (разом з кандидатами фізико-математичних наук **М.В. Ласкіним** та **О.С. Мазманішвілі**). Слід зазначити, що можливість застосування цього потужного математичного методу задля даного класу задач була несподіваною.

Особливо хочу підкреслити, що наукові дослідження М.Ф. Шульги мають комплексний характер. Він не тільки досліджує проблеми фундаментальної фізики, але й методами обчислювальної фізики доводить їх до конкретних чисел, що дає змогу порівнювати передбачення теорії з експериментом та окреслювати можливість практичного застосування отриманих результатів. Так, на підґрунті розробленої програми комп'ю-

терного моделювання процесів проходження пучків заряджених частинок великої енергії через зігнуті кристали було передбачено ефекти відхилення та розщеплення пучка частинок при багатократному їх розсіянні на ланцюжках атомів кристалу (разом з кандидатом фізико-математичних наук **А.А. Гриненком**). Завдяки цьому можливе відносно просте розв'язання задачі виведення різних заряджених частинок з прискорювачів. Зазвичай це робиться за допомогою дуже великих магнітних установок. При використанні ж кристалів аналогічного ефекту можна досягти за допомогою приладу розміром усього в кілька сантиметрів.

Наукові надбання М.Ф. Шульги отримали подальший розвиток і широке застосування в провідних лабораторіях світу, як-от: на прискорювачах ЦЕРН (Швейцарія), СЛАК (США), MAMI та S-DALI-NAS (Німеччина).

Вагомі наукові здобутки Миколи Федоровича відзначено премією Національної академії наук України імені О.С. Давидова (2000 рік) й Державною премією України в галузі науки і техніки (2002 рік).

2004 року Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” увійшов до складу Національної академії наук України. Нині одним із найголовніших завдань інституту визнано науковий супровід атомної енергетики України.

До цієї наукової тематики залучено й Інститут теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера. Зокрема, одним із напрямів досліджень є роботи в галузі фізики безпечного ядерного реактора з хвилею повільного ядерного горіння. Реактор зазначеного типу було запропоновано раніше академіком **Л.П. Феоктистовим**, одним із керівників робіт зі створення в колишньому Радянському Союзі водневої бомби.

Слід підкреслити, що розробка такого типу реактора є надзвичайно важливою для енергетики України на майбутнє, оскільки робота цього реактора ґрунтується на використанні урану-238 (робота ж загальноживаних реакторів тримається на використанні урану-235, копалини яких швидко зменшуються). Окрім того, реактор з повільним ядерним горінням є безпечним з точки зору діючих фізичних процесів, бо ядерний вибух у такому реакторі неможливий. Витоки цього наукового напрямку окреслено за спогадами М.Ф. Шульги:

“На початку 90-х років до ННЦ “ХФТІ” приїхала група вчених із Ліверморської лабораторії США, співробітників **Едварда Теллера**, з пропозицією підключитися до робіт щодо підземного ядерного реактора. Більш за все їх цікавили матеріалознавчі проблеми такого реактора.

Наріжною ідеєю запропонованого реактора було використання як палива незбагаченого урану, до якого локально додається незначна частка збагаченого палива (урану-235 чи плутонію). При цьому добираються умови, за яких внаслідок ядерних перетворень впродовж усього об'єму незбагаченого урану поширюється хвиля підвищеної густини нейтронів, отже, й тепловиділення.

Швидкість такої хвилі сягає майже 1 метр на рік. Це означає, що якщо незбагачений уран буде знаходитися в циліндрі з діаметром один метр і довжиною близько 30 метрів, то хвиля впродовж цього середовища буде поширюватися майже 30 років, поки не дійде до краю циліндра, протилежного тотожному окрайку, де знаходився незбагачений уран. Саме з такою пропозицією приїхали американські фахівці. Найважливішими особливостями такого реактора є його безпечність й значне (майже 60 %) вигорання палива.

Співробітниця Е. Теллера зробила доповідь про Монте-Карло-моделювання ядерних процесів у такому реакторі, звернувши увагу на те, що потенціал існуючих на той час в США комп'ютерів обмежує можливості моделювання.

З цього приводу в мене з'явилася ідея стосовно того, що спрощення опису процесів у такому реакторі можуть бути досягнуті шляхом деякого спрощення задачі за допомогою використання гідродинамічного наближення. З цією ідеєю я прийшов до О.І. Ахієзера, який, хоча і не був присутній на зустрічі з американськими вченими, але відстежував, що там відбувалося. Олександр Ілліч, вислухавши про що йде мова, зауважив: "Та це ж задача на повільне горіння — повільне ядерне горіння!". Справа в тому, що існує швидке і повільне горіння.

Швидке горіння — це детонація, вибух. Повільне горіння — це, наприклад, коли ми підпалюємо аркуш паперу, і хвиля горіння повільно поширюється вздовж цього аркуша.

Зазначу, що ще наприкінці 1940-х років О.І. Ахієзер разом з І.Я. Померанчуком багато працювали над теорією ядерних реакторів. За пропозиції І.В. Курчатова вони навіть написали книгу щодо теорії ядерних котлів (таку першу назву мали реактори). Однак первісний варіант цього рукопису на досить тривалий час був засекречений. Згодом О.І. Ахієзер утратив інтерес до цієї проблеми, перейнявшись іншими загальними справами.

І ось я відчув, що ідея про повільне ядерне горіння знов мовби повернула Олександра Ілліча до тих самих часів, коли він співпрацював з І.Я. Померанчуком. Олександр Ілліч тоді сказав, що цією задачею треба обов'язково й негайно займатися. Він також зауважив, що без Миколи Антоновича Хижняка нічого не вийде, й відразу направив мене до нього. Наступного дня я відвідав Миколу Антоновича, який тоді знаходився в лікарні. Ідея про повільне ядерне горіння йому дуже припала до душі, й згодом розпочалася робота... Варто додати, що Микола Антонович раніш уже серйозно переймався проблемою безпечного реактора, але в іншому напрямі. Він так само пропонував використовувати в реакторі

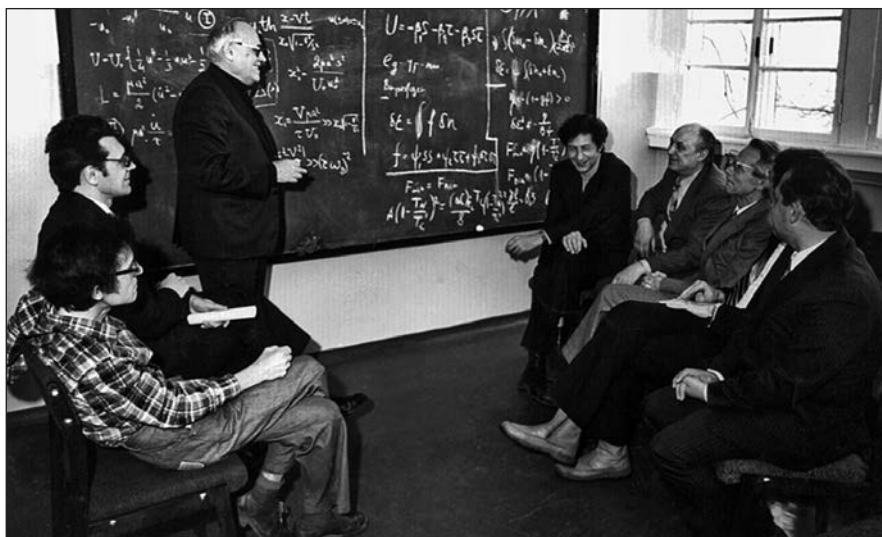


День народження Учителя — в кабінеті О.І. Ахієзера по вул. Чайковського, Харків, 31 жовтня 1999 р.

Зліва направо: О.П. Рекало, М.Ф. Шульга, О.О. Яценко, Л.М. Давидов, О.І. Ахієзер, З.О. Спольник, Л.Г. Зазунов, С.В. Пелетминський, К.М. Степанов, О.Н. Ахієзер (син Н.І. Ахієзера)

На засіданні Секції з теоретичної фізики Науково-технічної ради Харківського фізико-технічного інституту, 1978 р.

Зліва направо: І.О. Ахієзер (син О.І. Ахієзера), М.Ф. Шульга, О.І. Ахієзер (виступає з доповіддю), О.С. Бакай, В.Ф. Болдишев, Д.В. Волков, М.П. Рекало, С.В. Пелетминський



незбагачене паливо, але перероблювати його в тепло планувалося за допомогою прискорювача. Нині зокрема ця ідея інтенсивно розробляється лауреатом Нобелівської премії **К. Руббія**, колишнім директором ЦЕРН'у.

Проте робота, на жаль, спочатку розгорталася не дуже швидко. Це було пов'язано як з недостатнім фінансуванням, так і необхідністю опанування нової галузі досліджень та відсутністю вкрай потрібних обчислювальних потужностей (комп'ютери в ХФТІ тоді тільки з'являлися). Значне просування відбулося тільки після одержання за цією проблематикою гранту і залучення до проекту теоретиків і експериментаторів, які мали досвід роботи в галузі ядерної і радіаційної фізики (**Ю. П. Мельника, Б. А. Немашкала, С. П. Фоміна, Л. М. Давидова, Д. П. Белозерова, В. В. Пилипенка** та інші).

Однак, на жаль, на початку фінансування пішов з життя Олександр Ілліч Ахієзер, а після першого року роботи за грантом помер Микола Антонович Хижняк — вони були рушійною силою цього проекту. Микола Антонович дуже хотів, щоб по цій темі була оприлюднена наша спільна стаття. І вона була надрукована, однак уже після смерті Миколи Антоновича у 2001 році: *А.И. Ахиезер, Н.А. Хижняк, Н.Ф. Шульга, В.В. Пилипенко, Л. Н. Давыдов. Медленное ядерное горение (Вопросы атомной науки и техники. — 2001. — № 6 (2). с. 272—276)*.

Микола Федорович Шульга як представник України є одним із керівників міжнародних проектів, які, зокрема, передбачають такі дослідження:

- проходження частинок через нанотрубки (з французькими, російськими та вірменськими фізиками);

- параметричного рентгенівського випромінювання електронів у кристалах (з німецькими вченими);

- частинок ультрапотужної енергії з гнутими кристалами (з американськими науковцями).

Водночас **М.Ф. Шульга** — учасник багатьох міжнародних конференцій з фізики взаємодії частинок із речовиною. Зокрема, він входить до складу програмних комітетів низки міжнародних наукових конференцій, а саме: конференції з атомних зіткнень у твердому тілі (ICACS), симпозіуму з випромінювання релятивістських електронів у періодичних структурах (RREPS), щорічної конференції з фізики взаємодії заряджених частинок з кристалами та конференції “І.Я. Померанчук і фізика на зламі століть”, а також конференції “Channeling”. Впродовж останніх років **М.Ф. Шульга** є організатором й головою міжнародних конференцій з проблем суперсиметрії, квантової електродинаміки і статистичної фізики.

Микола Федорович Шульга входить до складу наукової ради Національної академії наук України з проблеми “Ядерна фізика та атомна енергетика”, наукової ради країн СНД із застосування методів ядерної фізики у суміжних галузях, а також до наукових рад ННЦ “ХФТІ” й Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

М.Ф. Шульга є членом редколегій “Українського фізичного журналу”, “Вопросов атомной науки и

техники”, “Вісника Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна”. 2004 року **М. Ф. Шульга** був обраний віце-президентом Українського фізичного товариства.

У Харкові Микола Федорович веде активну науково-організаційну діяльність, приділяючи багато часу роботі зі студентами та молодими науковцями. Зокрема, як оповідає професор Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна **В.Д. Ходусов**, “2004 року за ініціативи **М.Ф. Шульги** на фізико-технічному факультеті розпочав свою роботу міський загальнофізичний семінар “Сучасні проблеми фізики”. Метою семінару є надання молодим науковцям і насамперед студентам можливості спілкування з провідними вітчизняними вченими, щоб вони могли відчувати сучасний пульс фізичної науки. На необхідність такого семінару вже давно наголошували науковці Харкова, адже була потреба у спілкуванні на загальнофізичному рівні та бажання поділитися своїми досягненнями, дізнатися, що досліджують інші. Раніше такі семінари вже працювали у Харкові за очільництва академіків **О.І. Ахієзера** та **І.М. Ліфшиця**. Однак у 90-х роках семінари припинили своє функціонування.

У лютому 2004 року семінар відкрився наново. Першу доповідь зробив **М.Ф. Шульга**. Семінар перевершив усі сподівання. Аудиторія була щертв переповнена студентами всіх курсів, і не тільки фізико-технічного, а й інших факультетів університету.

Також прийшли відомі фізики й молоді науковці з майже усіх фізичних інститутів Харкова. В аудиторії було понад ста слухачів, дехто навіть сидів на східцях. Тепер уже можна сказати — семінар вдавсь й став насправді загальноміським. І в цьому значна заслуга академіка НАН України **М.Ф. Шульги**, який цікаво й з домішкою гумору веде семінар.

Приємно чути від студентів запитання, коли буде наступне засідання й про що саме. Це означає, що їм цікаво. Семінар, до слова, проводиться двічі на місяць”.

Микола Федорович знаходить час і для викладацької роботи. На фізико-технічному факультеті Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна він читає лекції з квантової електродинаміки при високих енергіях у речовині (для теоретиків) та кооперативних ефектів в електродинаміці (для експериментаторів). І він щиро пишається здобутками своїх учнів та сприяє подальшому їхньому науковому зростанню.

Усе це, а також щире вболівання за долю рідного інституту, здобули йому повагу й заслужений авторитет. 2016 року Миколу Федоровича Шульгу було обрано генеральним директором Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України. ■

Алла Таньшина, канд. пед. наук, автор та укладач монографій з історії фізики, оприлюднених Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна, Національною академією наук України, Національним науковим центром “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України

ЯК “ЗВИЧАЙНІ ГЕНІЇ” РОБЛЯТЬ НАУКУ



Максим Стріха
доктор фіз.мат. наук,
професор Київського
національного університету
імені Тараса Шевченка,
м. Київ

У кожній пристойній книгарні на Заході великий сегмент займає “не-белетристика”, зокрема й науково-популярні книжки, присвячені природничим наукам. У наших добрих книгарнях (як правило, значно менш численних, аніж у близькій Варшаві чи далекому Вашингтоні) останніми роками помітно побільшало україномовної науково-популярної гуманітаристики пристойного рівня. Але книжки такого штибу з фізики чи біології можна перелічити буквально на пальцях. І тому поява в українському перекладі “Звичайних геніїв” (ориг. назва — “Ordinary Geniuses: How Two Mavericks shaped Modern Science”) **Джіно Клаудіо Сегре** (попри італійське походження автора, наголос в його прізвищі слід ставити “по-французькому” — на останній склад) — книги, що здобула значний розголос у своїй оригінальній англомовній версії — без сумніву варта окремої прихильної згадки.

Її автор — професор-емерит (нар. 1938 року) фізики та астрономії Пенсільванського університету, колишній високопосадовець Національного наукового фонду США, лауреат багатьох престижних відзнак, а на додачу ще й небіж нобелівського лауреата з фізики **Еміліо Сегре**, що вже від юних літ гарантувало йому широке поле контактів із провідними науковцями світу. Але професор Джіно Сегре відомий не тільки й не стільки працями з теорії елементарних частинок, але й прекрасними популярними книжками “Дещо про градуси: що температура оповідає про минуле й майбутнє нашого роду, планети та Всесвіту” (2002), “Холодильник Ейнштейна” (2003), “Фауст у Копенгагені” (2007), “Папа фізики: Енріко Фермі” (2016).

“Звичайні генії” з’явилися друком у 2011-му й були присвячені двом визначним науковцям XX століття: **Георгію Гамову** (1904—1968), який вперше збагнув, як розширення Всесвіту в перші миті його існування могло утворити набір елементів, з яких він складається сьогодні, і **Максу Дельбрюку** (1906—1981), який, вивчаючи віруси-бактеріофаги, заклав основи сучасної геноміки.

Обом ученим подобалося бути піонерами (Дельбрюку належить афоризм “*Уникайте модних досліджень!*”, втілюючи який, він сам трансформувався з перспективного фізика на генетика). Обоє були диваками й романтиками. І, водночас, якщо вірити Сегре, вони були “звичайними геніями”, схожими своїм способом думання на більшість звичайних науковців (натомість **Ейнштейн**, **Гейзенберг**, **Дірак**, **Паулі** були “незвичайними”, принципово відмінними від загалу). Що ж, можливо, тим кориснішою виявиться розповідь про пошуки Гамова й Дельбрюка для наукової молоді: адже “незвичайного генія” наслідувати завідомо безперспективно, а “звичайного” натомість — і можливо, й корисно.



Джіно Клаудіо Серге

Ширше — ця книжка про захоплюючий інтелектуальний поступ людства в ХХ столітті на тлі надзвичайно драматичних суспільно-політичних обставин. Адже уродження Одеси Гамова звали насправді не Джордж, а Георгій, і він мусив тікати зі сталінського СРСР, аби захистити свою особисту й наукову свободу. Ученому пощастило: після невдалих спроб відплисти з Криму до Туреччини на легкому розбірному човні, він зумів урешті-решт легально виїхати за допомогою французького фізика *П. Ланжевена* на Сольвеївський конгрес і стати останньою людиною, що потрапила на Захід до того, коли ізоляція радянської науки на майже два десятиліття стала абсолютною. Натомість Макс Дельбрюк, син відомого німецького історика, мусив залишити Німеччину після того, як до влади прийшов *Гітлер*. Обоє знайшли притулок і можливість наукової роботи в США.

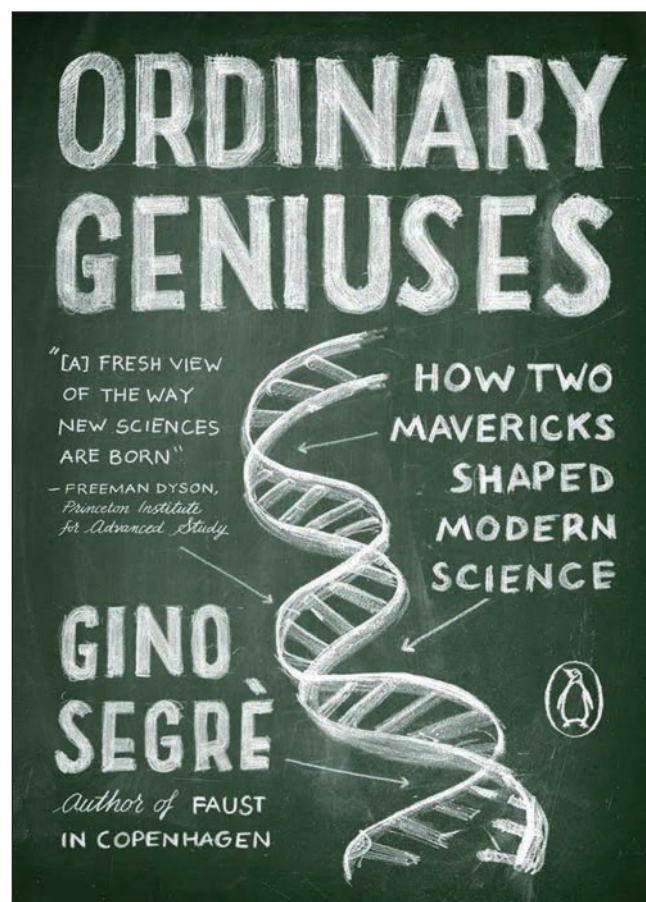
Початок ХХ століття ознаменував створення спершу загальної теорії відносності, а потім — квантової механіки, які розв'язали кризу в фізиці, давши задовільний опис явищ мікро- і макросвіту. На основі результатів квантової механіки було створено сучасну електроніку, а на основі теорії відносності — атомну бомбу, що докорінно змінило хід людської цивілізації.

Цей розвиток фізики був стрімким, але не прямолінійним. Автор “Звичайних геніїв” нагадує, що ніхто інший як Ейнштейн запровадив був у свої рівняння “космологічну сталу”, щоб домогтися стабільності Всесвіту. Проте *Едвін Габбл* наприкінці 1920-х остаточно довів: Всесвіт нестабільний, він розширюється, при цьому швидкість “розбігання” його об'єктів пропорційна відстані між ними.

І хоча поняття “Великого вибуху” було запроваджене супротивниками ідеї розширення в іронічному контексті — невдовзі воно зробилося серйозним і панівним. І саме Гамов, поєднуючи знання з космології, загальної теорії відносності та ядерної фізики, дослідив, що відбувається у Всесвіті після “першої миті”. Ще в 1946 році він обґрунтував концепцію, згідно з якою нейтрони об'єднуються в нейтронні комплекси, а ті — згодом — перетворюються на різні атоми.

Гамову вдалося пояснити, як утворюються найлегші атоми — водню та гелію. Появи важчих атомів він пояснити не зміг. Пізніше стало зрозуміло, що ці атоми можуть утворюватися за умови надвисоких тисків і густин при колапсі ядер масивних зір (саме за таких умов три ядра атома гелію можуть стрітисся в одному місці й утворити ядро атому вуглецю). Коли ж зоря вибухає як наднова, вони викидаються в космос. Це зробили вже після Гамова — але слава піонера класичної космології назавжди залишиться за ним.

Ще складніше було з біологією. Схильний до філософських висновків *Нільс Бор* ще в 1929 році стверджував, що між фізикою і біологією лежить неперехідна межа: “існування життя має розглядатися як початковий факт, який неможливо пояснити [з погляду фізики — М.С.], і який має розглядатися як відправна точка біології”. Натомість Макс Дельбрюк у своїх роботах з реплікації та генної структури вірусів (за які отримав Нобелівську премію з фізіології та



G. Segre. “Ordinary Geniuses: How Two Mavericks Shaped Modern Science”

медицини 1969 року) показав: місточок між фізикою і живим таки існує. Учений вважав, що в біології відсутні “абсолютні” (тобто безліч разів повторюваних на той самий спосіб) явища, на яких базується фізика. Але водночас він був переконаний: *“аналіз має проводитися на власних умовах життя живої клітини, а теорії потрібно формулювати без страху, що вони суперечитимуть молекулярній фізиці”*. Дельбрюк вважав, що прихід фізиків до біології корисний саме тому, що вони творитимуть тут новий інтелектуальний підхід. Цей підхід учений демонстрував власними роботами. Вже під старість учений прочитав у Калтеху курс лекцій, які пізніше об’єднав у книжці з назвою “Розум з речовини?”. До неї він взяв епіграф славетного данського філософа XIX століття **К’єркегора**, де філософ іронізує з дослідника, який намагається зафіксувати появу свідомості за допомогою мікроскопа. Натомість Дельбрюк був переконаний: нам таки потрібно “дивитися в мікроскоп”, аби спробувати зрозуміти, звідки беруться свідомість, розум, мова, поняття істини, логіка, математика й інші науки.

Водночас така позиція зовсім не виключає того, про що писав у збірнику, присвяченому ювілеєві Дельбрюка, визначний молекулярний біолог XX ст. **Гантер Стент**: *адже людський мозок “як обмежена машина може виявитися нездатним під час остаточного аналізу пояснити самого себе. В такому разі виявиться парадокс: існують процеси, що їх (хоча вони й підкоряються явно законам фізики) ніколи не зрозуміти”*. Слід визнати: розвиток науки за ті десятиліття, які минули по смерті Дельбрюка, так і не дав остаточної відповіді на це запитання. Автор рецензії пригадує слова визначного українського нейрофізіолога **Платона Костюка**, який, присвятивши життя вивченню діяльності мозку і маючи тут результати нобелівського рівня, незадовго до смерті скрушно зізнавався, що не певен, чи зможе людство колись “помацати” інструментами бодай найпростішу окрему думку...

Переклад книги професора Сегре корисний для молодих українських науковців не тільки переліком важливих фактів (на жаль, історії науки в більшості навіть класичних наших університетів зараз не читають). Він корисний і талановитим зображенням самого процесу наукового пошуку. Ось як Сегре описує квінтесенцію зробленого Дельбрюком: його *“бачення гена як молекулярної структури, що підкоряється правилам квантової механіки, і те, що він визначив, який організм є доволі простий, щоб простежити процес його реплікації, створили підґрунтя, щоб взятися до того, що сьогодні зветься молекулярною біологією. У цій битві він — стратег, критик і командир, який очолив загін, що за два десятиліття виріс із кількох бійців до сотень. Коли битву нарешті виграли, перемога дісталася йому не в тому вигляді, в якому він сподівався її побачити, але перемогти вдалося саме завдяки його проникливості та дисципліні”*. Щось подібне можна сказати про багатьох визначних “звичайних геніїв”.

Звісно, книга Сегре має недоліки, винувати за які випадає не так автора, як історичні обставини. Так, Гамов для Сегре однозначно “росіянин”, а

Україна — тільки терен південної Росії, де громадянська війна відбувалася особливо затято. Але перш ніж висловлювати претензії до професора-емерита Сегре, гадаю, що нам для початку варто з’ясувати питання з власними науковцями, “в Україні й поза нею сущими”, які досі зараховують себе до певної майже гомогенної “російськомовної спільноти”, пов’язаної сакральними “скрепами”, звісно ж, з Росією. А заодно виявляти значно більше активності в написанні саме англomовних статей для провідних західних видань, де розповідати про зв’язок з Україною не лише Г. Гамов, але й **Л. Ландау**, **С. Корольова**, **Ю. Кондратюка-Шаргея** та інших визначних постатей нашого минулого, які Росія до сих пір цинічно монополізує.

Слід віддати належне видавництву “К.І.С.”: ці “українські сюжети” Гамов (і висвітлені ним у відомій автобіографії “Моя світова лінія”, де учений безпосередньо пише про своє походження за матір’ю від запорожців, і там не згадані) ретельно зафіксовані в примітках. А вони таки варті згадування: молодші брати рідного діда Гамов — Петро (історик), Андрій (священик, учитель), Теофан (видавець і перший редактор журналу “Кієвская старіна”) **Лебединцев** — були добрими знайомими **Тараса Шевченка**, а дружина Теофана Юлія — хрещеною матір’ю **Михайла Грушевського**.

Взагалі, слід ще раз із вдячністю сказати про високу культуру видань видавництва “К.І.С.”: тут і добре укладені примітки (значна частина належить саме перекладачам), і вичерпний покажчик, і добре відредагований переклад (який вигідно різниться від часто дуже скандально халтурних перекладів видавництва “Фоліо” — писати так дає право безнадійно спалюваний “близькосхідний том” блискучої “Історії цивілізацій” за редакцією **Умберто Еко**, де за недбалістю перекладачів і редакторів часто взагалі незрозуміло: а про що ж ідеться в оригіналі?).

Єдиною проблемою для читача “Звичайних геніїв” може виявитися правописна система видавництва, яка насправді доволі далеко відходить як від сучасного нормативного правопису, так і від харківського правопису 1928 року. Але цю проблему буде, очевидно, розв’язано тільки з завершенням роботи урядової правописної комісії, яка, нарешті, має запропонувати сучасну прийнятну для всіх версію загальнообов’язкових правописних норм.

І насамкінець. Без науково-популярної літератури високого рівня розвиток науки неможливий. Сьогодні видання такої літератури є справою ентузіастів, до яких належить і керівник видавництва К.І.С., **Юрій Марченко**, відомий довгою і плідною співпрацею з Українським фізичним товариством. Дуже добре було б, якби надалі в рамках уже створеного Інституту книги, і створюваного Національного фонду досліджень було передбачено спеціальні грантові програми підтримки видання перекладних та оригінальних науково-популярних книжок — насамперед природничо-наукового спрямування. ■

КОСМІЧНА ОБСЕРВАТОРІЯ “PLANCK”: МІСІЯ ЗАВЕРШЕНА, РЕЗУЛЬТАТИ ВРАЖАЮЧІ



Богдан Новосядлий
доктор фіз.-мат. наук,
професор,
директор Астрономічної
обсерваторії
Львівського національного
університету ім. Івана Франка,
м. Львів

Учення про існування та властивості реліктового випромінювання Всесвіту є наріжним каменем у будівлі сучасної наукової картини світу. Важливість відкриття реліктового випромінювання в 1965 році підтверджена нагородою його авторів *Арно Пензіаса* і *Роберта Вільсона* Нобелівською премією з фізики 1978 року та величезною кількістю експериментів, призначених для вивчення його енергетичного спектру, просторової анізотропії та поляризації.

У 1992 році, 25 років тому, були опубліковані результати космічної місії COBE (Cosmic Background Explorer), які теж стали науковим “бестселером” та здобули керівникам проекту Нобелівську премію з фізики за 2006 рік — за відкриття анізотропії та визначення енергетичного розподілу космічного фонового випромінювання. Наступна космічна місія — WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropy Probe) — була не менш успішною. Її результати стали початком нової епохи в космології — *прецизійної космології* — і заслуговують найвищого схвалення. Про історію відкриття реліктового випромінювання та експерименти COBE і WMAP журнал “Світогляд” писав раніше¹. В останні роки у розмовах чи статтях про реліктове випромінювання не можна обійти результати, отримані Космічною обсерваторією “Planck”, — найвищі досягнення сучасної спостережної космології. Вони представлені в окремому 594-у томі журналу “Astronomy and Astrophysics” за 2016 рік 28 статтями із загальним підзаголовком “Planck 2015 results”². Тут ми зробимо стислий огляд цих результатів у формі, доступній всім, хто цікавиться досягненнями сучасної науки, їхніми історіями та творцями.

Передбачення і відкриття

У 1948 *Георгій Гамов*, намагаючись пояснити виникнення хімічних елементів у процесі Великого вибуху, дійшов висновку, що ранній Всесвіт мав бути гарячим, а наслідком фізичних процесів у ту епоху повинно бути реліктове теплове випромінювання, яке заповнює Всесвіт у нашу епоху. Його пряме детектування було зроблено “випадково” *Арно Пензіасом* і *Робертом Вільсоном* весною 1964 року і було сприйнято ними як “шум”, який потребував вивчення й усунення. Після безрезультатної боротьби з цим “шумом” впродовж року і консультацій з групою *Роберта Дікке* з Принстонського університету в 1965 році йому було “даровано життя” як релік-

¹ “Світогляд”, № 1(21), 2010.

² У бібліотеці електронних препринтів вільного доступу *arXiv.org* вони представлені в 2015 році.

Коротка історія досліджень

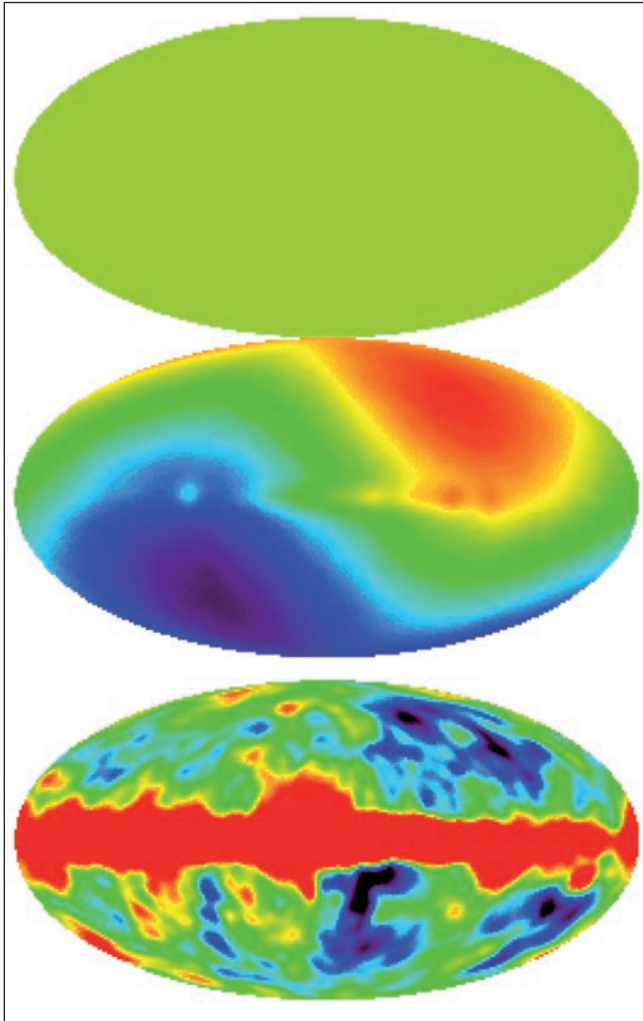


Рис. 1. Проекція Мульвайде небесної сфери в галактичних координатах температури реліктового випромінювання за результатами вимірювань COBE.

Верхній рисунок — монопольна або ізотропна складова, середній — дипольна складова, зв'язана з рухом Сонця відносно реліктового випромінювання, нижній — анізотропія, обумовлена великомасштабною структурою Всесвіту. Червона смуга на нижній карті — Молочний (Чумацький) шлях, який екранує реліктове випромінювання

товому випромінюванню, передбаченому Гамовим. Світ дізнався про це з двох коротких статей у журналі “Astrophysical Journal”, які вийшли влітку 1965 року. Не можна не згадати, що ще весною 1964 року *Ігор Новіков* і *Андрій Дорошкевич* написали статтю для журналу “Доклады АН СССР”, у якій детально описали, в якій частотній області і яким інструментом потрібно шукати це випромінювання. Восени та стаття була надрукована в англomовному виданні того ж журналу, але, на жаль, залишилася непоміченою ні Пензіасом, ні Вільсоном, хоча вона явно випереджала їхнє відкриття. Але це й не дивно — вони не були космологами, а проблема, яку вони намагалися розв'язати у той час, була пов'язана з ближнім космосом і радіовипромінюванням Галактики. Проте в своїх лекціях з нагоди вручення їм Нобелівської премії у 1978 році за відкриття реліктового випромінювання вони таки згадали про тих, хто першими вказали на те, як і яким приладом його можна зареєструвати.

Це відкриття підтвердило теорію Великого вибуху, гіпотезу гарячої моделі раннього Всесвіту і стало переломним етапом становлення космології як у теоретичному, так і в спостережному напрямках. Найбільш інтенсивно почали розвиватися дослідження самого реліктового випромінювання, його енергетичного спектра, температури, просторової ізоотропії, поляризації.

Відразу після його відкриття, в роботах *Р. Сакса* і *А. Вольфа* (1966), *Дж. Сілка* (1967), *М. Ріса* та *Д. Шапи* (1968), *Р. Сюняєва* та *Я. Зельдовича* (1969) були закладені основи теорії анізотропії реліктового випромінювання, обумовленої ефектами, які були названі іменами їх першовідкривачів. Найнижча гармоніка в розкладі залежності температури реліктового випромінювання від небесних координат за сферичними функціями (диполь) пов'язана з рухом Сонячної системи відносно системи відліку, в якій реліктове випромінювання є ізоотропне. Швидкість цього руху виміряна вперше ще наприкінці 1960-х років. Сучасне значення швидкості цього руху у напрямі сузір'я Лева отримано за допомогою космічного телескопа WMAP і дорівнює $369 \pm 0,3$ км/с. Рух з такою швидкістю спричиняє різницю температури випромінювання у напрямі руху і в перпендикулярному до нього напрямі лише $\Delta T = 0,003356 \pm 0,000008$ К (середнє зображення на рис.1).

Суть експерименту полягала у вимірюванні таких різниць температури. Позитивних реєстрацій величин наступних гармонік — квадруполя, октополя і т. д. — прийшлося чекати більше двадцяти років. Всупереч очікуванням, амплітуди цих гармонік виявилися у сотні разів меншими від амплітуди диполя.

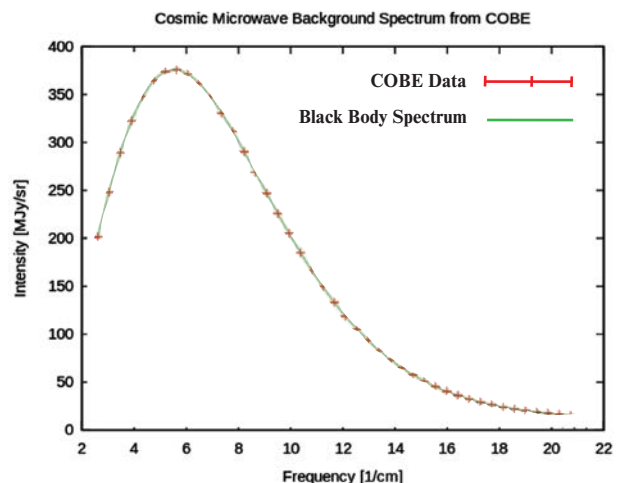


Рис. 2. Спектр реліктового випромінювання (залежність інтенсивності від довжини хвилі), отриманий за допомогою COBE у 1990 році (хрестики) і теоретична крива Планка з температурою 2.725 градусів Кельвіна (сіра лінія). Відсутність будь-яких відхилень від теплового спектра виключає існування нетеплових джерел енергії у ранньому Всесвіті — первинних чорних дір, екзотичних частинок, що розпадаються, полів та ін.

Це пояснюється тим, що ці складові анізотропії зумовлені зовсім іншими фізичними причинами, а саме — початковими флуктуаціями метрики *простору-часу*, а також флуктуаціями густини і швидкості речовини, з якої формується спостережувана структура Всесвіту — галактики, їхні скупчення, порожнечі, надскупчення, стінки, волокна... Вперше такі флуктуації температури реліктового випромінювання були зареєстровані космічним телескопом COBE у 1992 році за допомогою спеціального приладу DMR (Differential Microwave Radiometer): $\Delta T = 0,00003 \pm 0,000002$ К (нижнє зображення на рис. 1). Керівник проекту *Джордж Смут (George Smoot)* за це відкриття був удостоєний Нобелівської премії за 2006 рік. Інший прилад, установлений на тому ж супутнику, вивчав спектр реліктового випромінювання. Отриманий результат приголомшив точністю відповідності виміряної залежності інтенсивності випромінювання від довжини хвилі теоретичній планковій кривій для абсолютно чорного тіла (рис. 2) з температурою 2,725 К. Науковий керівник цього проекту *Джон Мазер (John Mather)* також отримав Нобелівську премію 2006 року, що свідчить про велике значення результату цього дослідження для побудови наукової картини світу.

Деякі роками раніше, в 1983 році, вперше було зареєстровано ефект Сюняєва—Зельдовича — розсіювання квантів реліктового випромінювання на гарячих (рентгенівських) електронах скупчень галактик, що дозволяє вимірювати кутові розміри скупчень, які знаходяться на різних відстанях від Землі. Це один з дуже важливих космологічних тестів. У 1993 році були отримані перші зображення скупчень галактик у сигналі від цього ефекту.

У 2005 році почалися систематичні спостереження скупчень галактик за допомогою радіотелескопів, що працюють на принципі побудови карт величини параметра Комптона, отриманого на основі вимірювання ефекту Сюняєва—Зельдовича: Arcminute Microkelvin Imager (AMI) неподалік від Кембриджа (Англія) і Sunyaev-Zel'dovich Array (SZA) в горах Північної Америки. На зображенні (рис. 3), взятому з сайту SZA (<http://astro.uchicago.edu/sza/overview.html>), показано три скупчення галактик, які знаходяться на різних червоних зміщеннях ($z = 0,17, 0,54$ і $0,83$), у параметрі ефекту Сюняєва—Зельдовича і в рентгенівському промінні на картах-врізках. Видно, що при збільшенні відстані (червоного зміщення) рентгенівський сигнал слабне обернено пропорційно квадрату відстані, в той час як сигнал ефекту Сюняєва—Зельдовича не залежить від відстані до об'єкта.

Наприкінці 90-х років XX ст. завдяки низці наземних (Saskatoon, TOCO) і стратосферних (QMAP,

BOOMERanG, MAXIMA) експериментів з вивчення реліктового випромінювання було зроблено дуже важливе відкриття — у спектрі потужності флуктуацій температури реліктового випромінювання (пояснення наводиться нижче) виявлено пік на кутових масштабах $\sim 1^\circ$ з амплітудою $\sim 0,00008$ К. Його положення й амплітуда вказують на дві важливі властивості нашого Всесвіту: 1) геометрія 3-вимірного простору Всесвіту дуже близька до евклідової (тобто глобальна кривина простору дорівнює нулю або дуже близька до нього) і 2) спостережувана структура Всесвіту утворилася з адіабатичних збурень густини і швидкості матерії, згенерованих у ранній епоху її еволюції. Це суттєво зменшило кількість космологічних моделей нашого світу і сценаріїв утворення його структури, які узгоджуються з сукупністю спостережних даних.

Початок нового сторіччя відзначено новими успіхами спостережної космології. У 2001 році було виведено на навколосонячну орбіту в точку Лагранжа L2 космічний картограф WMAP, задачею якого було побудувати карту всього неба у флуктуаціях температури реліктового випромінювання. Публікація перших наукових результатів у 2003 році відкрила епоху прецизійної космології. Отриманий спектр потужності флуктуацій температури реліктового випромінювання містив надійно визначені положення та амплітуди перших трьох акустичних піків і впадін. Використання цих даних дозволило надійно визначити склад Всесвіту (5 % — баріонна речовина, 25 % — темна матерія, 70 % — темна енергія) і значення ще шести важливих космологічних параметрів. Журнал “Світогляд” уже знайомив своїх читачів з цим експериментом³.

Ще одним важливим для космології напрямом виявилось дослідження поляризації реліктового випромінювання. Теплові кванти розсіюються на вільних електронах, які беруть участь у колективних рухах плазми, пов'язаних з первинними флуктуаціями густини і швидкості речовини. Таке розсіювання приводить до того, що в різних ділянках неба випромінювання, яке ми реєструємо, має різну поляризацію⁴. Ступінь поляризації мізерна, але сучасними приладами міряється надійно. Оскільки електромагнітна хвиля є поперечною — вектори електричного і магнітного поля коливаються в площині, перпендикулярній до напрямку поширення, — то накладені на карту неба напрямки поляризації будуть утворювати візерунки, які довкола будь-якої точки можна представити радіальними і тангенційними відрізками. Це так звана *E*-мода (тип) поляризації. Є ще одна мода поляризації — вихрова, або *B*-мода, яка зумовлена деформацією простору гравітаційними хвилями в

³ “Світогляд”, № 1(21), 2010.

⁴ Поляризація електромагнітної хвилі — це просторова орієнтація вектора напруженості електричної складової електромагнітної хвилі. Стан поляризації описується напрямком та ступенем, який обчислюють як відношення інтенсивності поляризованої складової пучка випромінювання і неполяризованої.

⁵ Космічна обсерваторія “Planck”, створена Європейським Космічним Агентством. Її загальна вартість — 700 млн євро.

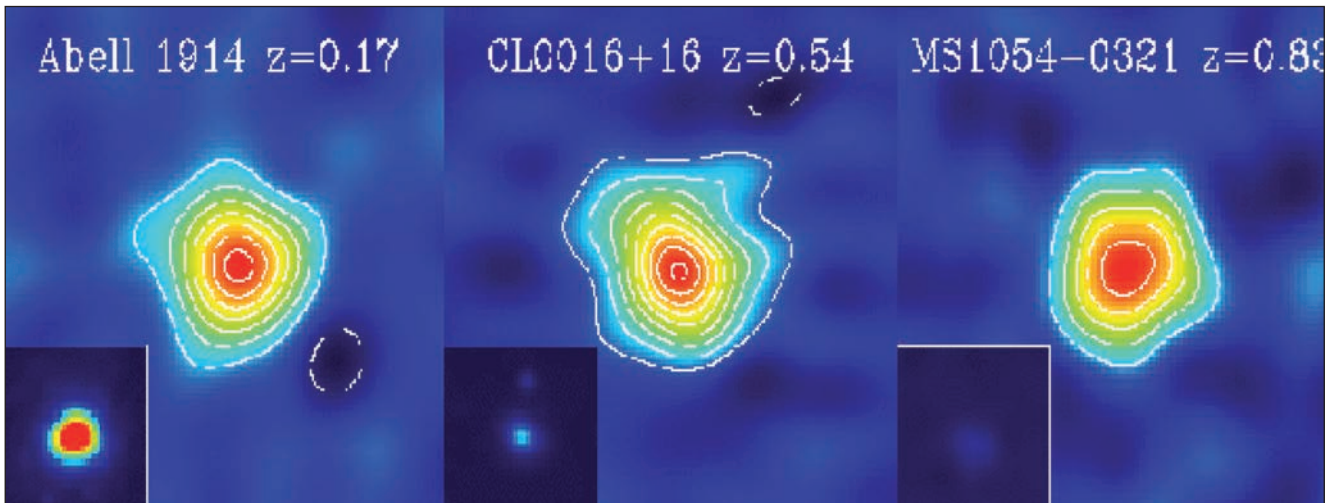


Рис. 3. Зображення трьох скупчень галактик, які знаходяться на різних червоних зміщеннях z , у величинах параметра Комптона, який вимірюється на основі ефекту Сюняєва—Зельдовича. Зліва внизу кожного зображення у параметрі ефекту Сюняєва—Зельдовича показано зображення того ж самого скупчення у рентгенівському промінні

області розсіювання та гравітаційними лінзами на шляху до спостерігача. Така поляризація зумовлює візерунки у формі завитків чи вихорів. Розкладаючи потік реліктового випромінювання від кожного клаптика неба на дві моди (або типи) поляризації — E -моду (радіальні й тангенціальні відносно довільної точки) і B -моду (вихрова складова напрямів), — можна виокремити внесок різних ефектів, знаючи з теорії, в якому кутовому масштабі на небі той чи інший ефект дає внесок у ту чи іншу моду.

Перші результативні вимірювання E -моди поляризації були проведені в 2002 році за допомогою телескопа DASI (Degree Angular Scale Interferometer), що знаходиться на Південному полюсі Землі. B -мода поляризації, зумовлена гравітаційним лінзуванням неоднорідностями на промені зору, вперше надійно була виміряна тільки в 2014 році телескопом POLAR-BEAR, який розташований на висоті 5200 м у гірській пустелі Атакама в Чилі. Навколо сигналу в B -моді поляризації, зумовленої первинними гравітаційними хвилями, команди телескопів BICEP2, Keck Array і Planck інтригують уже два роки. Світове наукове співтовариство перебуває в очікуванні дуже важливих новин від них.

Резюмуючи коротку історію досліджень реліктового випромінювання, можна сказати, що з часу відкриття для його вивчення побудовано більше півсотні наземних, стратосферних і космічних телескопів, а теорія доведена до субпроцентної точності передбачень у доступних для спостережень діапазонах частот і кутових масштабах.

Вершиною експериментальних досліджень реліктового випромінювання є космічна обсерваторія (КО) “Planck”, яка зосередила в собі всі сучасні теоретичні, спостережні, технологічні та обчислювальні досягнення людської цивілізації другого десятиріччя XXI століття.

КО “Planck”: техніка експерименту

КО “Planck”⁵ призначена для отримання карти температури і поляризації реліктового випромінювання усього неба з безпрецедентною чутливістю за температурою $\Delta T \approx 0,000005$ К і кутовим розділенням ~ 5 кут. хв. Це штучний супутник, на борту якого знаходиться телескоп мікрохвильового діапазону довжин хвиль, блок наукової апаратури, телекомунікації, система енергозабезпечення і контролю положення в просторі. Він запущений 14 травня 2009 року з космодрому Куру (Французька Гвіана) ракетоносієм “Аріан-5”. У липні КО “Planck” досягнув точки Лагранжа L2, звідки 29,5 місяців проводив вимірювання інтенсивності випромінювання з кожного клаптика неба розміром ~ 5 кут. хв на дев’яти частотах електромагнітного спектра. Супутник окреслював відносно точки L2 фігури Ліссажу (див. рис. 4) з амплітудою $\sim 400\,000$ км, тобто радіусом порядку радіуса орбіти Місяця.

Загальна вага супутника 1,9 т, габарити — циліндрична форма з максимальним діаметром 4,2 м в основі та висотою 4,2 м (рис. 5). До оптичної системи телескопа входять два еліптичних дзеркала, розміщені поза віссю: первинне — розміром 1,9 x 1,6 м і вторинне — 1,1 x 1,05 м. Ефективна апертура — 1,5 м, фокусна відстань — 1,4 м, робоче поле зору — 15° . Дзеркала розміщені так, що промінь зору телескопа утворює кут 85° з основною віссю супутника, навколо якого він обертається з частотою 1 об./хв. Приймальна апаратура реєструвала електромагнітне випромінювання у вузьких смугах на дев’яти частотах: 30, 44, 70, 100, 143, 217, 353, 545 та 857 ГГц. Приймачами на трьох низьких частотах були транзистори з високою мобільністю електронів HEMT (High-Electron-Mobility Transistor), охолоджені до температури 20 К (-253°C), на вищих частотах — болометри, охолоджені до 0,1 К

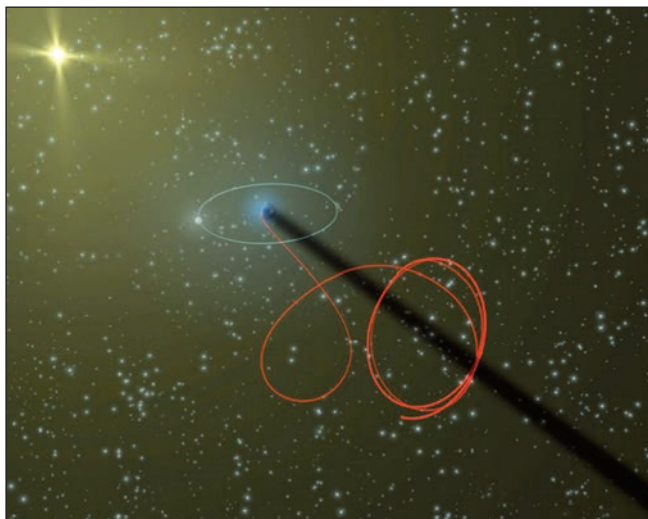


Рис. 4. Схема траєкторії польоту КО "Planck" та її орбіта поблизу точки Лагранжа L2

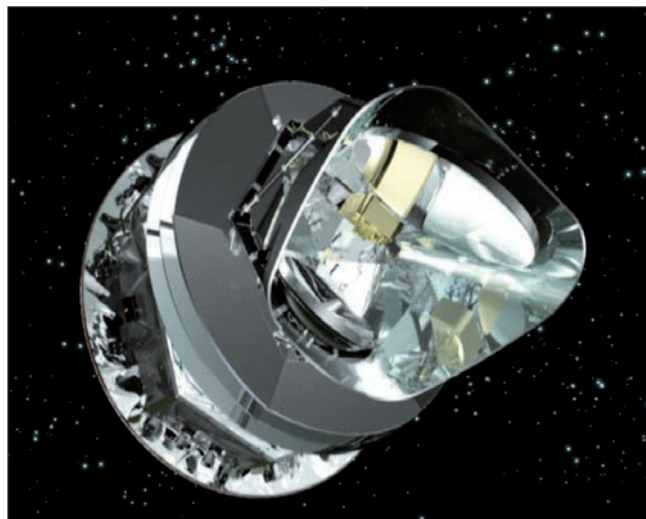


Рис. 5. Загальний вигляд КО "Planck"

($-273,05^{\circ}\text{C}$), що досягалось унікальною системою пасивного охолодження в космічних умовах (до 50 K) і 3-ступеневою охолоджувальною системою рідким гелієм до 0,1 K. Завдяки цьому і була досягнута найбільша чутливість при визначенні температури мікрохвильового випромінювання.

Окрім вимірювання температури реліктового випромінювання у кожній ділянці неба апаратура визначала також і параметри Стокса його поляризації. Процес вимірювання відбувався таким чином. Супутник робив повний оберт навколо власної осі, яка була завжди паралельна осі Сонце—Земля—телескоп. Сторона супутника з боку Сонця — це сонячна батарея і екран телескопа одночасно. Таким чином, сонячна батарея увесь час повернута до Сонця, а телескоп знаходиться в її тіні. Вісь променя зору телескопа внаслідок обертання супутника навколо власної осі телескопа виписувала конус на небі з кутом при вершині 85° у протилежному від Сонця напрямі. Таким чином, за один оберт супутника одночасно на всіх робочих частотах сканується кільце на небесній сфері шириною 15° . За добу напрямок осі обертання зміщується на 1° в площині геліоцентричної орбіти супутника, оскільки навколо Сонця він обертається разом з Землею. У такий спосіб за півроку отримується карта всього неба. На рис. 6 зображена карта флуктуацій температури реліктового випромінювання, отримана КО "Planck" (проекція небесної сфери на площину в галактичних координатах).

КО "Planck": наукові результати

Результати неперервних упорядковань $\sim 2,5$ років вимірювань опісля аналізувалися й інтерпретувалися командою КО "Planck" майже 3 роки, а світове наукове співтовариство терпляче чекало їх результатів. Інтерес підіграла команда телескопа VICEP2, розташованого біля Південного полюса Землі, яка в березні 2014 року на прес-конференції оголосила про

впевнену реєстрацію B -моди поляризації реліктового випромінювання, зумовлену гравітаційним лінзуванням і реліктовими гравітаційними хвилями.

Останній ефект був фактично непрямим експериментальним доказом існування реліктових гравітаційних хвиль. Рівень достовірності реєстрації цього сигналу, як стверджували автори статті, становив майже 99,99994 % (імовірність помилки — 0,00006 %).

Це була наукова сенсація, яка свідчила також, що пріоритет відкриття рівня Нобелівської премії належить не команді КО "Planck", яка планомірно йде до цієї мети, а молодій команді проекту VICEP2, відомого, в основному, тільки спеціалістам. Коли пристрасі вщухли, почалася кропітка спільна з командою КО "Planck" перевірка. Виявилося, що якщо врахувати розподіл пилу в нашій Галактиці і його внесок у B -моду поляризації на основі даних КО "Planck", то реєстрації реліктових гравітаційних хвиль немає, а є тільки верхня межа, яка збігається з оголошеною в 2013 році командою КО "Planck" на основі даних про великомасштабну структуру Всесвіту, спектр потужності температури реліктового випромінювання і амплітуди E -моди його поляризації.

Восени того ж року вийшла спільна стаття трьох команд (КО "Planck", VICEP2 і Keck Array), в якій представлено узгоджений результат: відношення амплітуди тензорної моди до амплітуди скалярної моди збурень не перевищує 0,12 при 95%-му рівні достовірності. Це практично збігалося з раніше оголошеним результатом "Planck 2013 results". Головний результат 29,5-місячного сканування неба КО "Planck" — найбільш точні карти всього неба на дев'яти частотах з субвідсотковою точністю калібрування сигналу. Це дало можливість виокремити сигнали практично від усіх об'єктів переднього фону й отримати карту флуктуацій температури реліктового випромінювання для 98,4 % неба з чутливістю ~ 1 мкК і кутовим розділенням ~ 5 кут. хв. (рис. 6). Характеристикою цієї карти слугує спектр потужності флуктуацій температури реліктового випромінювання,

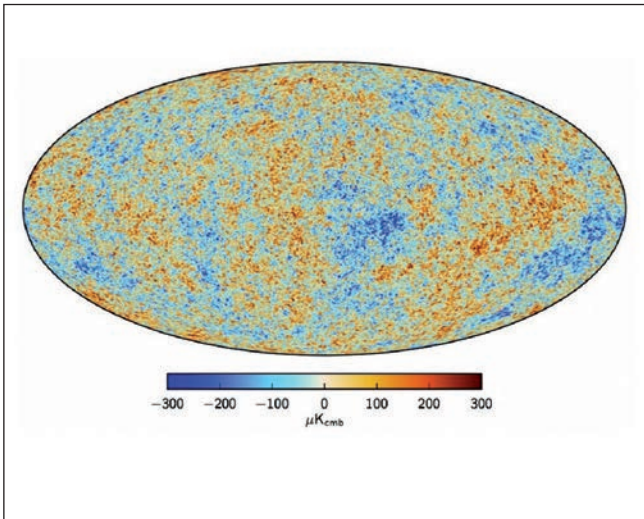


Рис. 6. Карта флуктуацій температури реліктового випромінювання всього неба в галактичних координатах

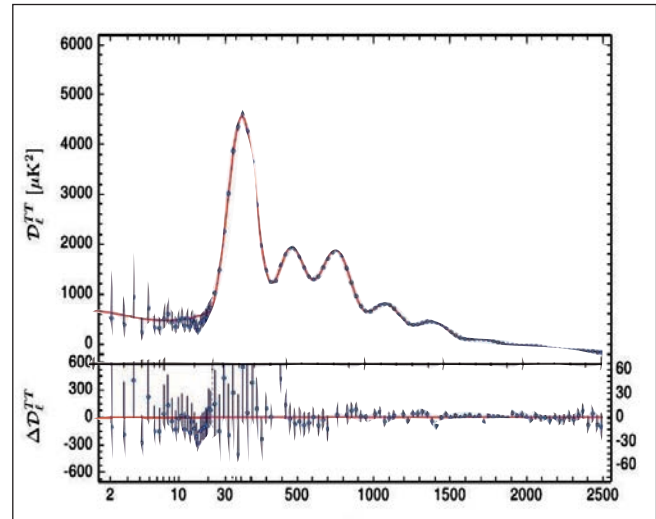


Рис. 7. Спектр потужності флуктуацій температури реліктового випромінювання, отриманий КО “Planck”

який є перетворенням Фур’є двоточної кутової кореляційної функції цих флуктуацій. Він показаний на рис. 7, де на осі абсцис замість кута θ відкладена сферична гармоніка $l = 180^\circ/\theta$. Плями на карті перетворюються на піки і впадини в спектрі потужності. Їхнє положення на графіку визначається густинами складових наповнення Всесвіту в одиницях критичної густини (баріонної речовини — Ω_b , темної матерії — Ω_{dm} і темної енергії — Ω_{de}), амплітудою σ_8 і спектральним індексом n_s початкового спектра потужності космологічних збурень в скалярній моді, значенням постійної Габбла H_0 , а також оптичного відстанню τ до сфери останнього розсіювання реліктового випромінювання.

Порівняння розрахованих передбачень з даними цього спектра, а також з іншими вимірюваннями КО “Planck”, про які говоритиметься нижче, дало можливість визначити всі ці параметри з найбільшою можливою на сьогодні точністю. Вони наведені в таблиці. В останньому рядку таблиці наведено вік Всесвіту в моделі з космологічною постійною. Його значення ще залежить від моделі темної енергії, але невизначеність складає всього $\sim 0,3\%$ від його величини! Дуже важливим для розуміння формування великомасштабної структури Всесвіту є надійне визначення спектрального індексу n_s первинних збурень з субвідсотковою точністю. Більш того, значення $n_s = 1$ виключено цими даними на дуже високому рівні достовірності — 99,99999% (тобто, імовірність $n_s = 1$ не перевищує 0,00001%), що дуже важливо для обмеження кількості інфляційних моделей раннього Всесвіту.

Ще донедавна такі точності вважалися недосяжними для спостережної космології, але КО “Planck” підняла планку точності вимірювань до рівня одного-двох відсотків. З даних таблиці також видно, що значення густин темної матерії і темної енергії за даними КО “Planck” визначається цілком надійно, невизначеність — менше 2%. Комбінація даних спектра

потужності збурень температури зі спектром E -моди поляризації, виміряного КО “Planck”, дозволила більш точно визначити оптичну глибину до сфери останнього розсіювання реліктового випромінювання. Це важливо для визначення епохи реіонізації, часу появи у Всесвіті перших зір і галактик. Вимірювання температури по всіх каналах настільки точні як за величиною, так і за напрямом на небі, що науковій команді вдалося виокремити з цих даних ще багато іншої інформації, важливої для космології і астрофізики.

Наприклад, слабке гравітаційне лінзування реліктового випромінювання, яке реєструється як слабке спотворення форми і розподілу галактик фону і зумовлене викривленням траєкторії променів гравітаційним полем (рис. 8) великомасштабної неоднорідності матерії, дозволило отримати карту розподілу гравітаційного потенціалу з фантастичною достовірністю $\sim 40\sigma$ (99,999999999999%!).

Параметр	Значення $\pm 1\sigma$
Ω_b	0.0484 ± 0.0005
Ω_{dm}	0.258 ± 0.004
Ω_{de}	0.692 ± 0.012
σ_8	0.815 ± 0.009
n_s	0.9677 ± 0.0060
H_0	67.8 ± 0.9 км/с/Мпк
τ	0.066 ± 0.0016
Вік Всесвіту	13.799 ± 0.038 млрд. р.

Таблиця. Значення параметрів космологічних моделей, визначених за даними КО “Planck”

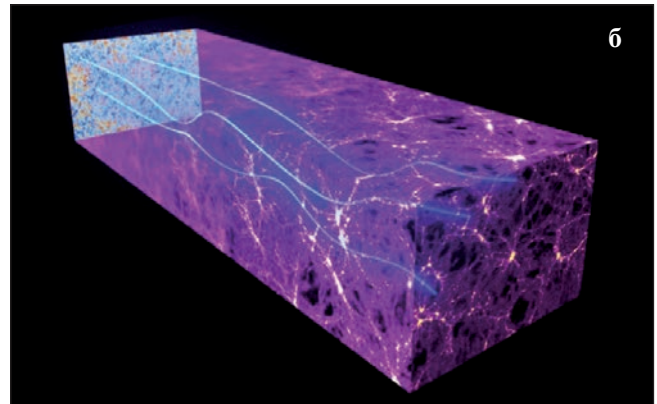
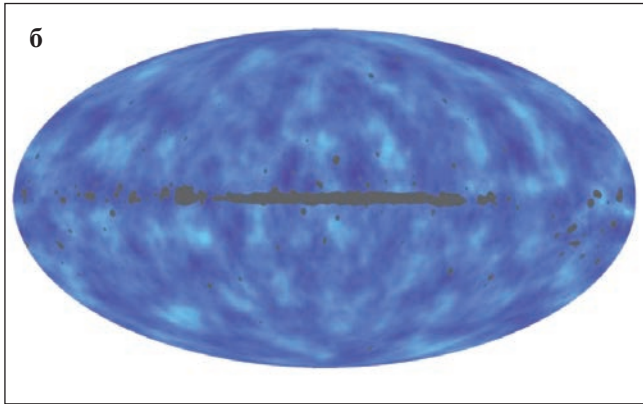


Рис. 8. а — розподіл на карті неба потенціалу гравітаційного лінзування, який відображає великомасштабну неоднорідність темної матерії;

б — схематичне зображення явища слабкого гравітаційного лінзування, на основі якого отримано розподіл його на карті неба

Космічна обсерваторія “Planck” вперше надійно на рівні достовірності 4σ (99,994%) зареєструвала інтегральний ефект Сакса—Вольфа, який є індикатором темної енергії. Крос-кореляція цього сигналу з гравітаційним лінзуванням спільно зі спектром флуктуацій температури дають значення величини густини темної енергії з невизначеністю лише 1,7 % (див. таблицю). Наукова команда КО “Planck” намагалася знайти на отриманих картах докази відхилення від нормального (гауссівського) розподілу первинних збурень, глобальної анізотропії чи нетривіальної топології *простору—часу*. Отримані обмеження є надійним доказом того, що космологічна парадигма про глобальну однорідність й ізотропність спостережуваного Всесвіту незаперечна на сучасному рівні спостережень. Такий же результат і щодо спроб зареєструвати первинне магнітне поле: якщо воно й існує, то його амплітуда на масштабах ~ 1 Мпк не перевищує рівень $\sim 10^{-9}$ Гаус.

Окрема стаття з пакета “Planck 2015 results” присвячена аналізу обмежень на моделі інфляції і генерації космологічних збурень у ранньому Всесвіті. Ключовими величинами тут є:

- значення відношення амплітуд тензорної і скалярної мод збурень;
- значення спектральних індексів у спектрах потужності збурень в цих модах;
- їх залежність від масштабу.

Уточнимо, що скалярна мода збурень — це неоднорідність густини і швидкості речовини і пов’язана з нею неоднорідність гравітаційного потенціалу, які спричиняють утворення структури Всесвіту. Тензорна мода збурень метрики — це вільні гравітаційні хвилі. Оскільки ніяких компактних масивних об’єктів у ранньому Всесвіті не було, то йдеться про первинні гравітаційні хвилі, згенеровані у ранньому Всесвіті квантовими флуктуаціями метрики, які розтягнуті інфляцією до космологічних масштабів. Так ось, для тензорної моди простору—часу поки що отримано тільки верхню границю можливого значення її амплітуди, тоді як для скалярної моди дані КО “Planck” дозволяють надійно виміряти амплітуду і значення спектрального індексу (див. таблицю).

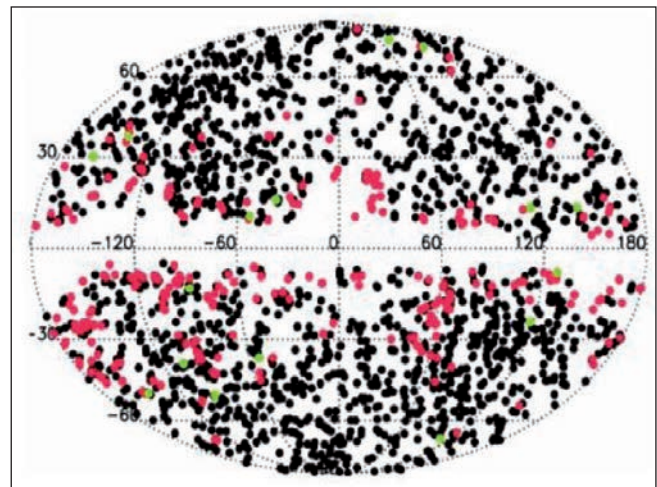


Рис.9. Розподіл на карті неба 1653 скупчень галактик, відкритих КО “Planck” за ефектом Сюняєва—Зельдовича

Дані КО “Planck” також указують на відсутність чи слабку залежність n_s від масштабу L (в Мпк): $dn_s/d\ln(L) = 0,003 \pm 0,007$. Вони підтвердили, що великомасштабна структура Всесвіту утворилася шляхом еволюції первинних гауссівських адіабатичних збурень, згенерованих в епоху інфляції. Слідів інших мод збурень — ізотермічної, зумовленої топологічними дефектами та ін., — з високим рівнем достовірності не знайдено.

На основі перерахованих властивостей Всесвіту, які стосуються інфляції, можна стверджувати, що моделі інфляції з квадратичним за польовою змінною ϕ потенціалом ($V(\phi) \propto \phi^2$) і природної інфляції (*natural inflation*) практично майже відкинуті спостережними даними, у той час як модель інфляції *Старобінського* (1980 р.) з ефективним експоненціальним потенціалом $V(\phi) \propto [1 - \exp(-\phi)]^2$ є кращою, тому що передбачає істотно менше відношення амплітуд тензорної і скалярної мод збурень. За цими обмеженнями прийнятні поки що і багато інших моделей інфляції з узагальненим лагранжіаном (галілеон, аксіонна монодромна модель та ін.). Можливо, дані про B -моду поляризації реліктового випромінювання, які все ще

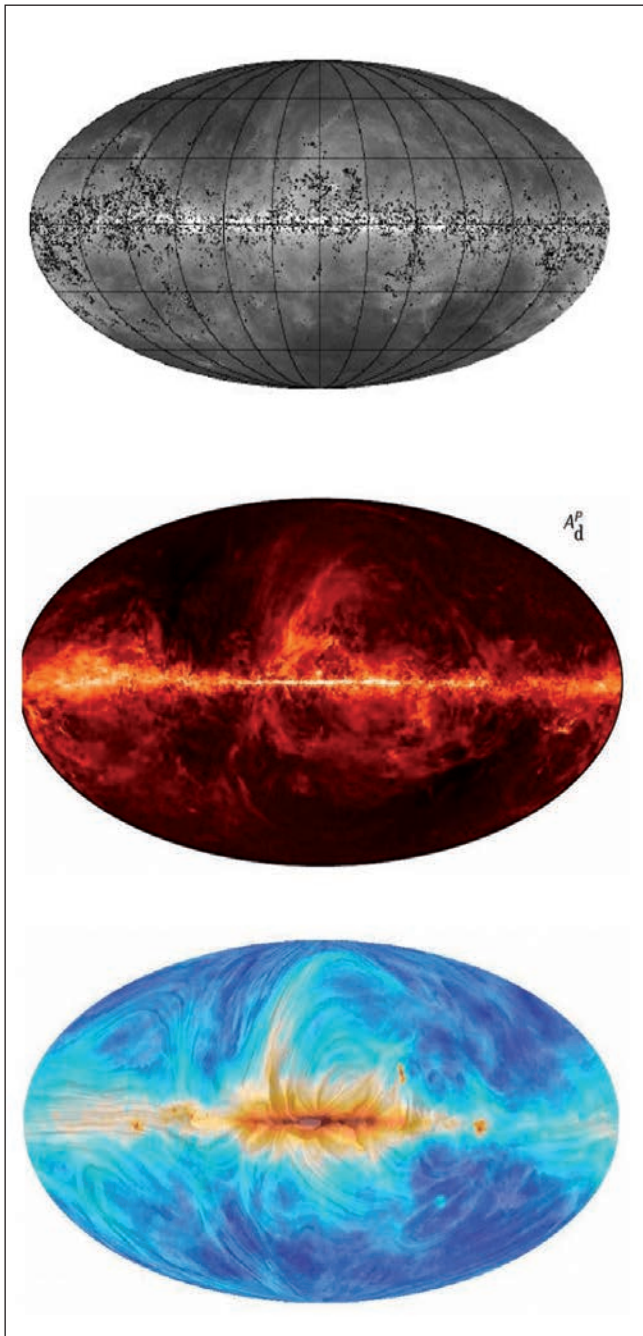


Рис. 10. Розподіл галактичних холодних джерел мікрохвильового випромінювання (верхня карта всього неба), галактичного пилу, видимого за поляризацією реліктового випромінювання (середня карта) і галактичного магнітного поля (нижня карта)

намагаються виокремити з даних КО “Planck” і очікують отримати зі спостережень команди BICEP2 і Keck Array, дозволять ще більше обмежити кількість можливих моделей інфляції.

Чотири статті з циклу “Planck-2015 results” присвячені результатам вимірювань ефекту Сюняєва—Зельдовича для рентгенівських скупчень галактик. Кількість скупчень галактик, зареєстрованих за ефектом Сюняєва—Зельдовича КО “Planck”, збільшена в 10 разів і дорівнює 1653 (рис. 9).

Накінець відзначимо, що результати досліджень КО “Planck” — це не тільки прорив у космології. Вони мають велике значення і для астрофізики. Далеко не повний перелік астрофізичних результатів охоплює:

- створення каталогу точкових галактичних і позагалактичних джерел усього неба в дев'яти каліброваних частотних каналах;
- отримання першої карти всього неба розподілу дифузного випромінювання переднього фону — мікрохвильового та інфрачервоного синхротронного і теплого випромінювання міжзоряного газу і пилу, а також аномальної емісії на низьких частотах;
- отримання карти всього неба і спектра потужності інфрачервоного випромінювання об'єктів переднього фону;
- створення каталогу галактичних холодних скупчень міжзоряного газу PGCC (“Planck” Galaxy Cold Clumps) — рис. 10 (верхня карта);
- визначення розподілу галактичного пилу за поляризацією його мікрохвильового випромінювання — рис. 10 (середня карта);
- вивчення розподілу мікрохвильового синхротронного випромінювання і магнітного поля Галактики — рис. 10 (нижня карта).

У короткій науково-популярній статті неможливо описати всі наукові результати досліджень КО “Planck”, але навіть із наведеного зрозуміло, що вони мають фундаментальне значення для всієї космології, оскільки є найточнішими, найбільш глибокими і самоузгодженими спостережуваними даними. Останнє означає, що про всі етапи розвитку Всесвіту від інфляції до сучасної епохи дані КО “Planck” дають незалежну від інших каналів інформацію. Більш того, будучи найбільш точними і повними, вони стають критично важливими даними, з якими необхідно буде звіряти результати і висновки практично всіх спостережних програм космології. Важливість отриманих у цьому експерименті даних для космології, їх обсяг і якість наводить на думку, що космічна обсерваторія “Planck” — це початок нової епохи в дослідженні Всесвіту — епохи КО “Planck”. ■

Джерела, з яких взяті рисунки:

- Рис. 1 з сайту COBE https://map.gsfc.nasa.gov/universe/bb_cosmo_fluct.html,
 Рис. 2 з сайту COBE https://lambda.gsfc.nasa.gov/product/cobe/firas_image.cfm,
 Рис. 3 з сайту SZA <http://astro.uchicago.edu/sza/overview.html>,
 Рис. 4, 5 з сайту КО “Planck” <http://sci.esa.int/planck/>,
 Рис. 6, 7, 8 і 10 зі статті Planck Collaboration, *arXiv:1502.01582*,
 Рис. 9 зі статті Planck Collaboration, *arXiv:1502.01598*.

ПЕРСПЕКТИВИ КОМП'ЮТЕРНОГО КОНСТРУЮВАННЯ ЛИТИХ МЕТАЛОВИРОБІВ

Я хочу зрозуміти ті сили, які криються в матерії, я хочу пізнати ті причини, які примушують її бути в тих правильних, математично гармонійних формах, в яких ми всюди бачимо і відчуваємо її.
В.І. Вернадський, 1887 р.



Володимир Дорошенко
канд. техн. наук,
ст. наук. співроб.
Фізико-технологічного
інституту металів і сплавів
НАН України,
м. Київ

Процес лиття за газифікованими моделями (ЛГМ, *Lost Foam Casting*) у піщану форму із застосуванням вакуумування дозволив повному поглянути на конструкцію металевого виливка. З одного боку, матеріал застосовуваної пінопластової моделі на тонкому зрізі виглядає під мікроскопом як дрібнопориста піна, в якій повітря “упаковане” в тонкі полістирольні оболонки, а метал, що заливається (як у посудину, наповнену піною), газифікує ці оболонки і заміщує модель. З другого боку, сухий пісок при вібро- і/або пневмовпливі в процесі формовки схожий за властивостями на “псевдорідину” (за словам проф. **В.С. Шуляка**), яка обтікає модель. Тоді ливарну модель можна розглядати як конструкцію, де діють два плинних середовища: одне — метал, який при заливці заміщує модель зсередини, інше — “псевдорідинний” пісок, який при формовці обтікає її поверхню ззовні.

При дослідженні граничних можливостей процесу лиття й оптимізації конструкцій виливків з оглядом на ресурсозбереження виявили наукову проблему, яка полягає ось у чому: *які твердотільні конструкції можуть оптимально заповнити простір, розташуватися і “пролитися” в об’ємі піску ливарної форми?* Підказками на це запитання стали конструкції, які спостерігаються у живій і неживій природі, а також моделі будови мікроструктур органічних і неорганічних речовин, як їх уявляє сучасне природознавство. Головна відмінність запропонованих людиною інженерних конструкцій від створених природою полягає у високій енергоефективності останніх, а також у наявності в багатьох випадках таких характерних властивостей як повторюваність у різних напрямках однакових елементів, комбінаторика (фрактальність) і пористість (застосування в технічних пристроях принципів організації, властивостей, функцій і структур живої природи вивчає наука біоніка). Проте в основу конструювання, тобто створення прототипу, прообразу передбачуваного чи можливого об’єкта, можуть бути покладені не лише образи живої й неживої природи, але й уявлювані, ідеальні (наприклад, математичні) моделі, які загалом необов’язково мають (на сьогодні відому) відповідність чомусь у фізичному світі.

Ця стаття в рамках визначеної проблеми продовжує висвітлення прикладів конструювання литих каркасно-коміркових виробів і пошуку шляхів оптимізації їхньої будови включно із запозиченням “технічних рішень” у природи, оскільки природою “вже вирішені питання” підкорення простору конструкціями з високою ефективністю і ресурсозбереженням. Раніше [1] вже була описана можливість копіювання в литих виробах будови найпростіших кристалічних ґраток з використання об’ємних збірних структур із повторюваними уніфікованими елементами, пінопластові моделі яких можна виготовити на пластавтоматах або на 3D-фрезерах за

комп'ютерними програмами. Для конструювання зазначених литих конструкцій як аналогів використовувалися найбільш прості й примітні своїми властивостями структури.

Сьогодні комп'ютерне моделювання допомагає відображати наші уявлення про будову природних конструкцій і запозичувати деякі деталі для власних рукотворних конструкцій. Коли ми говоримо про структуру, то маємо на увазі, що основою наших знань із хімії, фізики, матеріалознавства і багатьох інших наук про Землю є, перш за все, знання про структуру речовини, оскільки вона багато в чому визначає властивості останньої. Тому вчені поставили задачу навчитися винаходити нові матеріали за допомогою розрахунків їхніх структур на комп'ютері.

Задача проектування кристалічних структур, яка б ґрунтувалася на їхньому хімічному складі, донедавна вважалася нерозв'язною. Традиційно розроблення нових матеріалів для технічних потреб відбувалося або методом проб і помилок, або і зовсім випадково. Тепер, коли квантова теорія досягла достатньо високого рівня, за результатами робіт *Артема Оганова* і співавторів (див. публікацію “*Як навчити комп'ютер винаходити нові матеріали*”) стало можливим розробляти нові матеріали за допомогою комп'ютера.

Стійка кристалічна структура характеризується найнижчою енергією. Таку задачу розв'язують, досліджуючи всі можливі взаємні положення атомів та розраховуючи енергію для кожного з них і у такий спосіб визначаючи найнижчу енергію і оптимальну структуру. Проблема полягає в тому, що кількість варіантів у структурі астрономічно велика. Отже, ця задача не має прямого розв'язку, але можна її розв'язати, не здійснюючи повного перебору варіантів, а спрямовуючи розрахунок за допомогою самонавчання до глобального мінімуму енергії.

У цьому напрямку розроблено підхід, оснований на ідеях еволюції, який являє собою багатовимірну мінімізацію для пошуку будь-яких термодинамічно стійких станів [2]. Створення методів аналізу цих даних привело кристалографів в область багатовимірної геометрії. Аналіз схожих даних привів туди ж антропологів і літературознавців. Подібними методами літературознавці вже давно визначають авторство текстів, а генетики й антропологи визначають спорідненість між націями на основі ДНК.

На стиках наук дуже схожі ідеї можуть застосовуватись до найрізноманітніших областей науки. Якщо створені програми проектування структур нових матеріалів з атомів, то, копіюючи атомні ґратки аналогічно [1], можна отримати їх великорозмірні пінопластові моделі для ґратчастих просторових виливків, розвиваючи способи лиття таких комірчастих металовиробів.

Розширюючи спектр конструкцій виливків, ЛГМ-процес дозволяє відкрити новий напрям лиття стільникових, об'ємно-комірчастих, каркасно-ґратчастих металовиробів, які мають потенціал для застосування як полегшені несучі, армувальні, ізолювальні, захисні, демпферні просторові конструкції, що здатні

поглинати або пропускати через свої стільники потік чи речовини енергії.

Концепція спрощення зборки пінопластових моделей комірчастих виливків в об'ємні структури шляхом застосування повторюваних уніфікованих елементів серійного виготовлення має аналоги в різних математичних моделях. Повторюванням певної елементарної комірки також отримано цілий клас періодичних мінімальних поверхонь (МП). Елементарні комірки багатьох з таких МП, у свою чергу, можуть “збиратись” із копій якогось фундаментального елемента і його дзеркального відображення. Теорія МП — класична, але одночасно це одна з областей математики, яка розвивається на стику геометрії, топології та варіаційного обчислення. Наочною реалізацією МП є мильна плівка: вона оповиває контури різних конфігурацій і набуває форми, яка відповідає мінімуму потенціальної енергії (енергії поверхневого натягу), яка прямо пропорційна її площі.

Одним із вдатних прикладів структури з МП, яка безкінечно з'єднується і повторюється у трьох вимірах, є *гіроїд* (*gyroid*), вперше описаний американським фізиком *Аланом Шоеном* (*Alan Schoen*) з NASA в 1970 р., який підбирав надлегкий і міцний матеріал для космічних апаратів [3]. Поверхня гіроїда описується рівнянням

$$\cos x \cdot \sin y + \cos y \cdot \sin z + \cos z \cdot \sin x = 0.$$

Зразок гіроїда, отриманий у бронзі скульптором і математиком *В. Гроссманом* (*Bathsheba Grossman*) способом лиття за витоплюваними моделями, показано на рис. 1, а [4]. Зменшений ювелірний варіант того ж авторства виробляється з використанням 3D-принтера.

Тіла з гіроїдною структурою присутні в клітинах рослин і тварин в окремих блок-сополімерах при конденсації олігомерів. Узори на набряклих від води долонях учені пояснюють гіроїдною організацією “скелета” цих складок з волокон кератину, які в шкіру вкладені так, ніби вони знаходяться в порожнинах гіроїда. Гіроїдна структура (рис. 1, в) представлена на сайті Ульмського університету (University of Ulm, Institute of Polymer Science) [5].

Модель для виливка (рис. 1, а) отримана складанням повторюваних пластин у формі правильних шестикутників з фасонною поверхнею, яка має опуклі й угнуті частини. Фрагмент такого складання моделі з однакових фасонних полімерних пластинок темного й білого кольору показано на рис. 1, б. Такі пластини можна назвати фундаментальними елементами, а їхня форма у вигляді правильних шестикутника дозволяє скласти їх з двох, трьох чи шести частин як повторюваних елементів у поєднанні з копіями їхніх “дзеркальних відображень”.

Модель з поверхнею гіроїда можна скласти без обмеження розміру, використовуючи такі фундаментальні елементи лише одного виду. Для дрібносерійного виробництва пінопластових моделей такі пластини чи зазначені складові частини можна робити

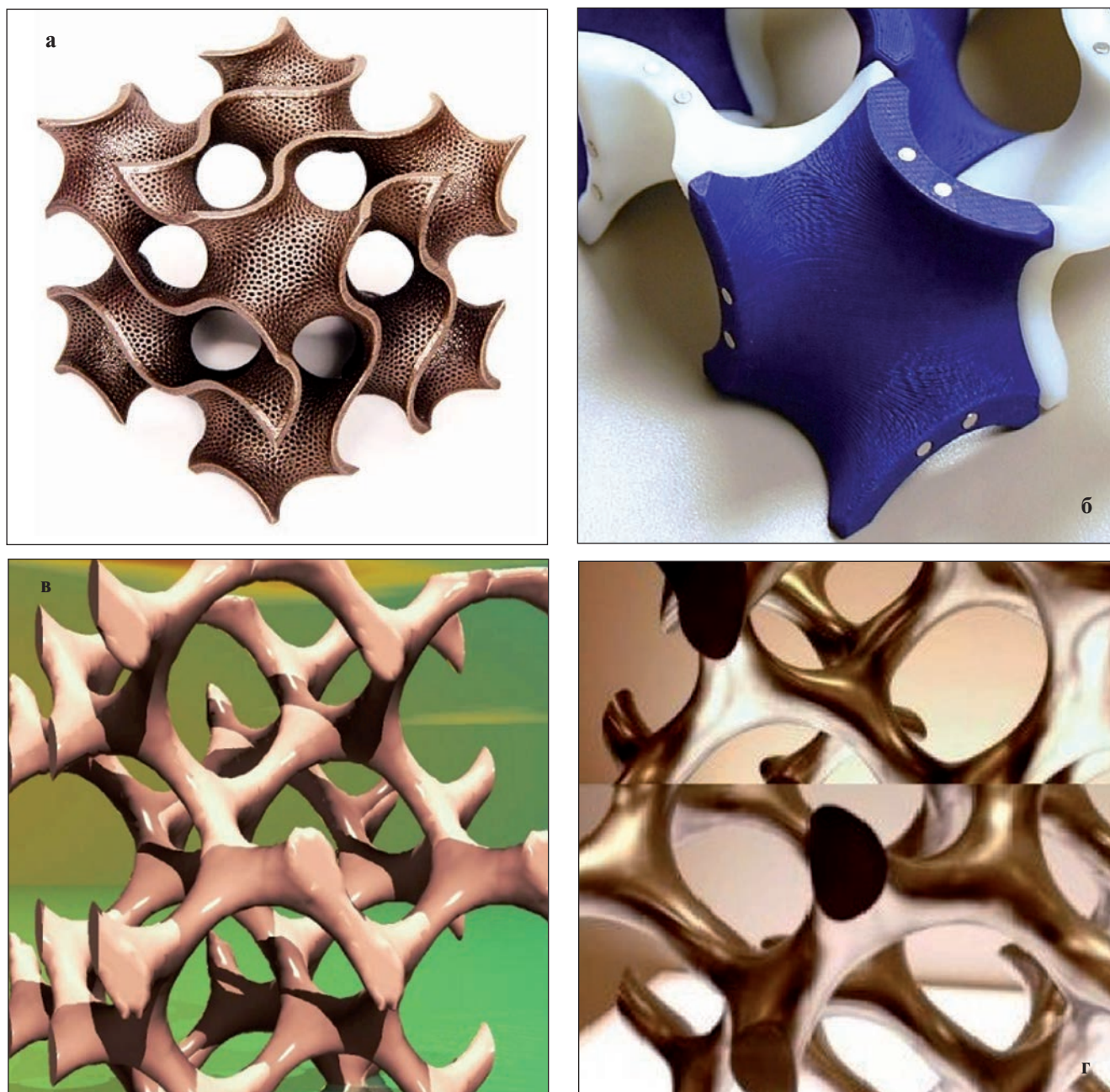


Рис. 1. Конструкції з гіроїдною структурою: а, г — металічні виливки; б — варіант збірки моделі з однакових вигнутих пластин у вигляді шестикутника; в — модель структури полімера

плоскими й вигинати за методом, описаним у [6]. Для серійного виробництва описаних моделей їхні повторювані елементи більш технологічно виготовляти на пласт-автоматах (чи в прес-формах автоклавним способом) і складати відомими способами: склеюванням, за системою *шип-паз* та ін.

Ливарна модель з МП при формовці взаємодіє з піском на мінімальній ділянці поверхні моделі, яка третяся об пісок, що сприяє рівномірному ущільненню піску. Для разових моделей наявність МП збільшує кількість варіантів їхнього технологічного розташування в піску контейнерної форми, уникаючи небезпеки утворення незаповнених піском підтунель і каналів. Зі зменшенням поверхні порожниної форми, через яку тепло від металу, який заливається, відводиться до піщаного середовища, зменшу-

ється площа контакту цієї поверхні з металом, що покращує заповнюваність форми металом. З тієї ж причини принцип МП ефективний для проектування моделей ливникових систем. Заовалені обриси відливка зменшують імовірність тріщин через утруднення усадки відливка.

На сайті [4] показана модель гіроїда, яка побудована за допомогою вільно розповсюджуваної програми *Surface Evolver*, створеної **Кеннетом Брэкке** (**Kenneth Brakke**). Пошук поверхні з мінімальною площею (чи сумарної енергії поверхневого натягу) — лише найпростіший додаток цієї програми. За її допомогою при проектуванні виливок або оптимізації конструкцій для підвищення їхньої технологічності для будь-якого виду формовки можна створювати поверхні, “мінімальні” з точки зору більш складних

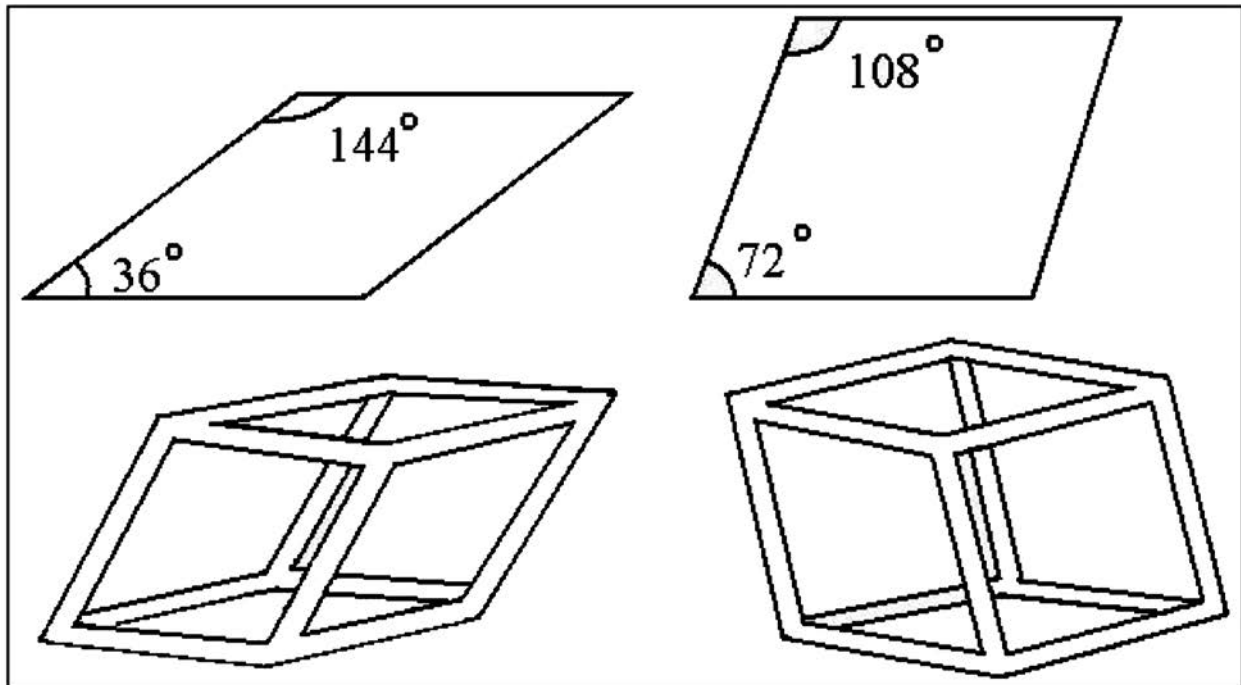


Рис. 2. Ромби з мозаїки Пенроуза і каркасні моделі ромбоєдрів

функціоналів. Такий функціонал (енергія) може бути комбінацією енергії поверхневого натягу, гравітаційної енергії, енергії деформації та ін., а також довільних поверхневих інтегралів, які задаються користувачем [7]. Це дає можливість не тільки отримувати на комп'ютері креслення моделі з МП, але і МП у поєднанні з заданими службовими характеристиками вилівка. Зокрема при ЛГМ таке креслення може відразу подаватися на керований комп'ютером 3D-фрезер, який в автоматичному режимі виготовить з пінопластових блоків ливарну модель або модель її прес-форми (наприклад, з двох половинок) для подальшого серійного виробництва ливарних моделей або їхніх частин за допомогою автоклава чи пласт-автомата.

Програма Surface Evolver при проектуванні виливків може обробляти об'єкти довільної топології, які підпорядковані різноманітним об'ємним і граничним зв'язкам. Наприклад, можна зафіксувати об'єм, який оточений поверхнею (ізопериметричні задачі), або контактний кут на лініях перетину бажаної поверхні з деякою заданою поверхнею. Для пошуку конфігурації з мінімальною енергією програма використовує метод градієнтного спуску і є одним із прикладів програм, придатних для побудови МП і їх поєднання з іншими поверхнями при конструюванні ливарних моделей або ливникових систем для різних ливарних процесів [7]. Аналітичність МП, кожна точка яких визначається у просторі аналітичною функцією, покращує технологічність проектування і виготовлення моделей, а також оснастки для них, контроль їхньої якості і виливків за ними, а також подальшої обробки виливків при здійсненні цих процесів за допомогою сучасного устаткування з програмним забезпеченням.

Дослідження можливості копіювання у литих комірчасто-каркасних конструкціях будови кристалічних ґраток з використанням об'ємних збірних структур з повторюваними уніфікованими елементами [1] отримало подальше продовження. Сучасний розвиток кристалографії в процесі узагальнення нових досліджень окрім традиційних кристалічних структур усе більше уваги приділяє *квазікристалам*, визнання яких відзначено Нобелівською премією з хімії за 2011 р. *Д. Шефتمان (D. Shechtman)*. Структурна довершеність термодинамічно стійких квазікристалів ставить їх поруч з найкращими зразками звичайних кристалів і дозволяє класифікувати їх як підклас кристалів. Створені і штучні матеріали зі структурою, аналогічною до структури квазікристалів, названі *квазікристалічними метаматеріалами*. Квазікристали мають дуже низьку теплопровідність і низький коефіцієнт тертя.

Модель будови квазікристала може бути створена на основі мозаїки *Пенроуза* з двома "елементарними комірками", з'єднаними одна з одною за визначеними правилами стикування [8]. У наш час розроблено 3-вимірне узагальнення мозаїки Пенроуза (сітка Аммана—Маккея), яка складається з вузького і широкого ромбоєдрів, шестигранних фігур, кожна грань якої — ромб. На рис. 2 зверху показані "тонкий" і "товстий" ромби з мозаїки Пенроуза, знизу — ескізи каркасних моделей ромбоєдрів, заповнення простору якими аналогічно до побудови квазікристала дає просторову модель [9]. Приклади способів монтажу схожих комірчасто-каркасних моделей наведені в [1].

Дослідження квазікристалів стимулювало відродження інтересу до ідей і методів побудови мозаїк, математичної теорії, яка називається *теорією замоцених*

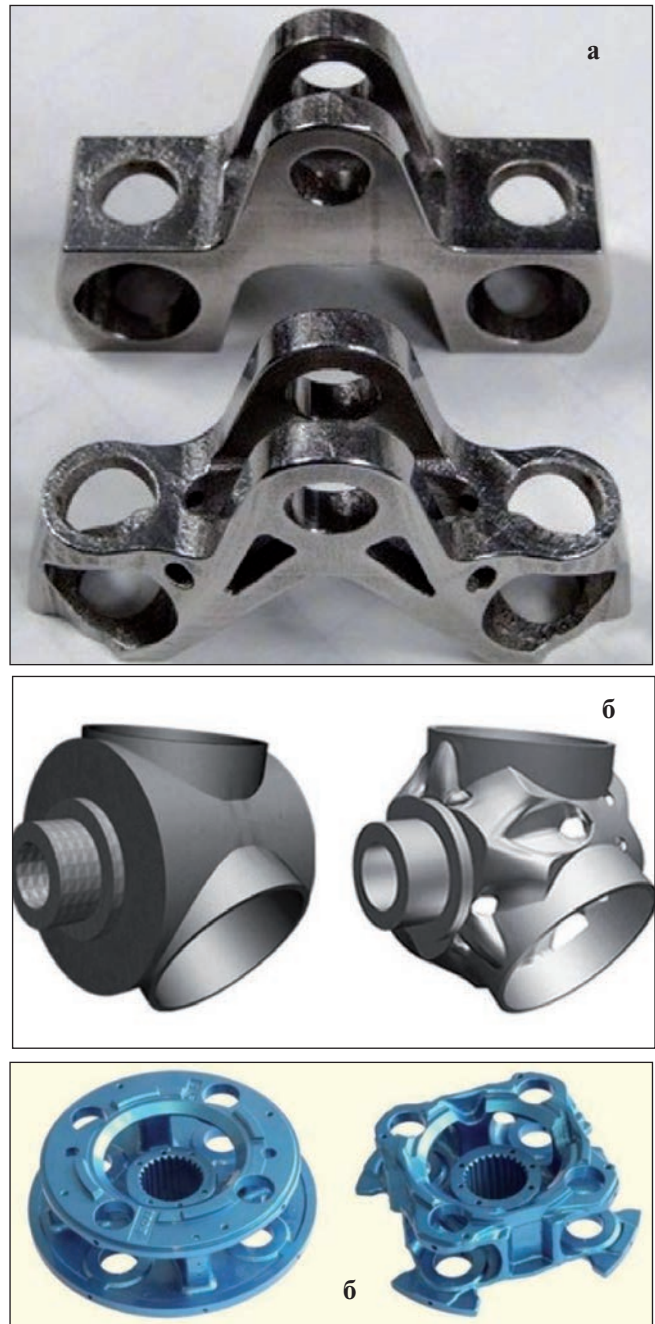
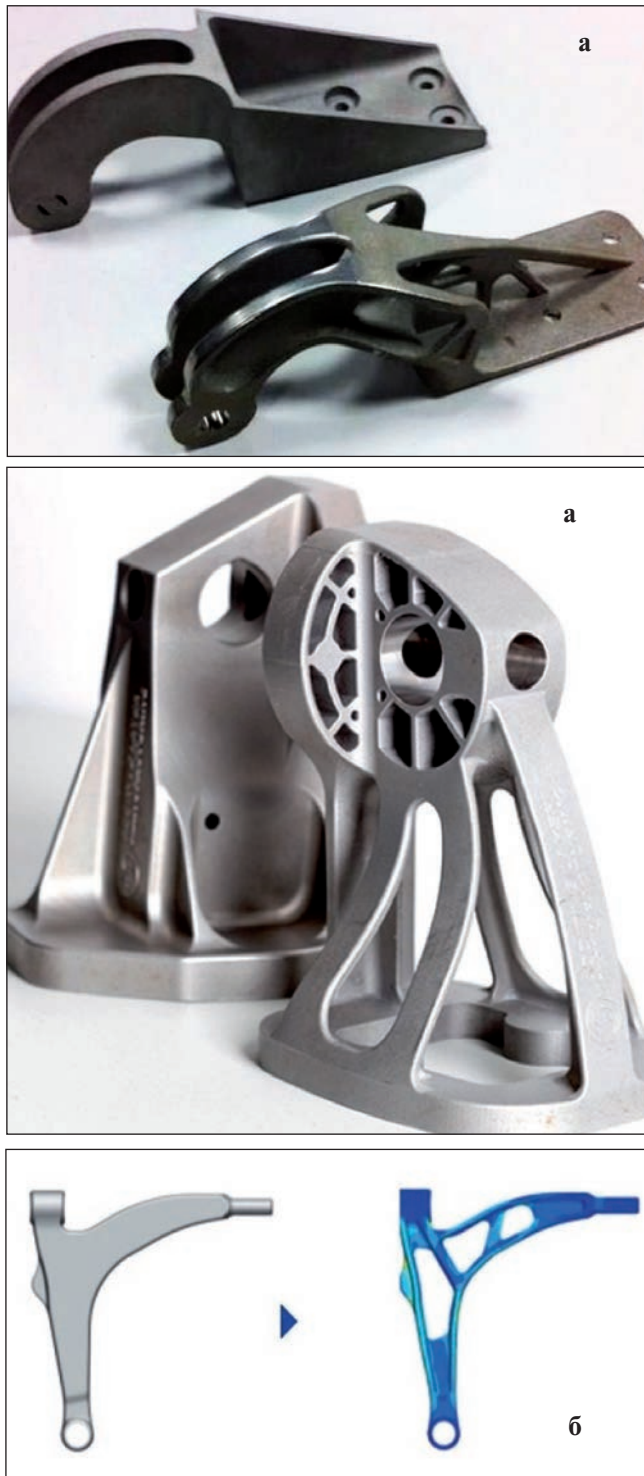


Рис. 3. Приклади комп'ютерної оптимізації конструкцій виливків

необмежених площини чи об'єму [8], до якої належать ізопериметричні задачі для багатогранників, скінченне і безкінечне розбиття на ромби, періодичні МП, 3-вимірні пазли, фрактальні дерева та ін. Зокрема, за допомогою комп'ютерної графіки розв'язуються задачі замощення методом кривих або поверхонь **Бевз'є**, який використовував їх для комп'ютерного проектування автомобільних кузовів. Технології програмно-віртуального конструювання просторових структур інтенсивно розвиваються. Опис квазіперіодичних структур формується на основі об'єднання різних дисциплін, таких, як сучасна геометрія, теорія чисел, статистична фізика і поняття золоті пропорції.

Неочікувана поява золоті пропорції в структурі квазікристалів свідчить про присутність в їхній симетрії *“живого мотиву”*, оскільки на відміну від неживих кристалів тільки живий світ допускає надзвичайні співвідношення золоті пропорції [8].

На рис. 3 показані приклади комп'ютерної оптимізації конструкції шістьох виливків, взяті з відкритих джерел в Інтернеті. На рис. 3, а подано у верхній частині фото — серійні виливки, нижче — конструкції виливків, “запропоновані” комп'ютером, більшість з яких монтують у рухомих конструкціях. На рис. 3, б у кожній парі зліва — серійний виливок, поруч — конструкція виливка, оптимізована комп'ютером з



Рис. 4. Приклад художнього лиття як архітектурної прикраси:
а — модель воріт;
б — секції алюмінієвих виливків колажу вздовж великої будівлі Нью-Йорка

урахуванням вимоги до його використання. Видно, як традиційні монолітні конструкції “перетворюються” у витончені каркасно-комірчасті, які є наглядними прикладами металозбереження і покращення зовнішнього вигляду. Нові конструкції нескладно виробити способом ЛГМ.

Усе ширше для виготовлення разових ливарних моделей із пінопластів застосовуються 3D-фрезери. Приклад великогабаритних моделей для художнього лиття показано на рис. 4, а; на задньому плані видно деталі 3D-фрезера. За такими моделям відлито з алюмінію колаж “*графіті*” (рис. 4, б) як багатометрова архітектурна прикраса багатоквартирного будинку в елітному кварталі Нью-Йорка (проект Herzog & de Meuron, 2006). Збірний колаж уздовж лицьової сторони будинку містить десятки виливків (включно з декількома ворітьми), спроектованих за допомогою комп’ютерних технологій, з товщиною стінок, оптимальною для процесу лиття.

Новий крок в отриманні металовиробів — їхнє виготовлення на 3D-принтерах.

Досить фантастично виглядають комірчасті конструкції, отримані на 3D-принтерах за комп’ютерними програмами. Комірчасті виливки можуть копіювати структури природи, створюватися уявою людини, комп’ютерним проектуванням за визначеними наперед вимогами, що значно розширює наявний спектр металопродукції.

У статті ми показали можливість проектування виливків у відповідності з математичними концепціями побудови структур і описали приклади таких виливків, які цілком уписуються в технологію лиття за каркасно-комірчастими пінопластовими моделями легкого складання, що копіюють структури природи з оптимальним поєднанням матеріалоемності, міцності та привабливості зовнішнього вигляду [1, 6, 10].

Безперечно, це перші кроки на шляху комп’ютерного конструювання виливків. Розвиток цього напрямку розширює існуючий спектр металопродукції появою комірчастих виливків, очікувана вага яких буде на 50—90 % легше компактних виробів. ■

Література

1. Дорошенко В.С. Способы получения каркасных и ячеистых литых материалов и деталей по газифицируемым моделям // Литейное производство. — 2008. — № 9. — С. 28—32.
2. Oganov A.R., Lyakhov A.O., Valle M. How evolutionary crystal structure prediction works — and why // Acc. Chem. Res. — 2011. — 44. — P. 227—237.
3. Schoen A.H. Infinite periodic minimal surfaces without self-intersections // NASA Technical Note TN D-5541. Washington D.C., 1970, 99 p.
4. Bathsbeba Sculpture. URL: <http://www.bathsbeba.com/math/gyroid/>.
5. University of Ulm. Institute of Polymer Science, Germany. URL: http://polymer.physik.uni-ulm.de/mol_graphics/.
6. Дорошенко В.С. Пространственные литые конструкции, получаемые в объеме песка // Металл и литейные Украины. — 2009. — № 7—8. — С. 45—52.
7. Мешков В. Минимальные поверхности и Surface Evolver Кеннета Брэкке // Вестник молодых ученых. — 2004. — № 1. — С. 84.
8. Беянин В.С. Квазикристаллы и золотая пропорция // Наука и жизнь. — 2005. — № 10. — С. 68—76.
9. Череди́нченко В.С. Материаловедение. Технология конструкционных материалов. 2-е изд. М.: Омега-Л., 2006. 751 с.
10. Дорошенко В.С. Математическое проектирование каркасно-ячеистых оликов // Литейное производство. — 2013. — № 2. — С. 9—12.

Дрогобич



Костянтин Буркут
канд. філол. наук,
учений секретар
Відділення літератури, мови
та мистецтвознавства
НАН України,
м. Київ

Дрогобич — західноукраїнське місто, що колись мало статус обласного центру, якось незаслужено обходять увагою. Рідко його світлина фігурують на сторінках подарункових видань, присвячених визначним місцям нашої країни; організовані туристичні поїздки сюди, в основному, здійснюються лише для невеликих груп людей, більшу частину яких становлять відпочивальники з санаторіїв сусідніх Трускавця і Моршина. Проте Дрогобич вартий уваги навіть мандрівників зі стажем.

Перша письмова згадка про місто датується, як стверджує в “Енциклопедії історії України” **Ю.З. Данилюк**, 1372 роком.

Видобуток солі розпочався тут значно раніше, що дозволило цьому населеному пункту активно збагачуватися, оскільки сіль тоді дуже цінувалася. На середньовічних міських печатках представлено герб Дрогобича, на якому зображено 9 топок солі. Емблема міста неодноразово модифікувалася, але сіль (в діжках чи сама по собі) була постійною її складовою. Цю речовину видобувають тут із природної ропи, так само, як і декілька століть тому. Щоправда, нині дрогобицьке солеваріння занепадає, життя на місцевому солевиварювальному заводі ледь жевріє.

Поруч із заводом знаходиться пам'ятка архітектури, яку не так давно (2013 р.) було включено до Списку об'єктів світової спадщини ЮНЕСКО. Йдеться про знамениту церкву Святого Юра, яку, за одними даними, перевезли в Дрогобич із села Надієва нинішньої Івано-Франківської області, а за іншими — добудували з перевезених фрагментів надіївського храму, що був викуплений дрогобицькою громадою у 50-х рр. XVII ст.

Нещодавно відреставрована церква перебуває в хорошому стані, чого поки не можна сказати про її дзвіницю (1670-і рр.), яку вінчає похилий хрест. Зайти в храм, що зараз є філіалом місцевого краєзнавчого музею, треба обов'язково, хоча б задля того, щоб подивитися на іконостас та стінопис XVII ст., створені за безпосередньої участі та під керівництвом **Стефана Маляра**.

Друга старовинна дерев'яна святиня міста — Воздвиженська церква (XVII ст.) — знаходиться не так далеко від Святоюрського храму, на вулиці Зварицькій, на території пожежної частини. Привітні охоронці частини охоче розповідають про церкву, що колись була приходським храмом солеварів, і дозволяють допитливим мандрівникам ближче її оглянути. Служби в святині проводяться лише раз на рік, на храмове свято.

І Святоюрська, і Воздвиженська церкви стоять трохи в стороні від середмістя Дрогобича, головною площею якого є Ринок. Над нею, як і над багатьма однойменними майданами старих міст, височіє будівля ратуші, спорудження якої завершилося в 20-х роках минулого століття. Кажуть, з ратушної вежі відкривається чудовий краєвид. На жаль, у автора цих рядків не було можливості це перевірити.



Дрогобич. Вид на площу Ринок з ратуші



Дрогобич. Вид з ратуші на катедру Пресвятої Трійці (верхнє фото) і на дзвіницю костелу Св. Варфоломія (нижнє фото)

Поруч із центральною площею міста знаходиться готичний костел Святого Варфоломія — ще одна пам'ятка архітектури національного значення. Храм було зведено на місці палат князівського воеводи. Відомості про час його побудови різняться. У деяких джерелах містяться твердження про XV століття, в інших — про XVI-те.

Дзвіниця костелу являє собою перебудовану оборонну башту, на якій за радянських часів було встановлено меморіальну таблицю на честь визволення міста козацько-селянськими загонами від польсько-шляхетських військ. Нині ця таблиця авторства львівського митця *Еммануїла Миська* сама по собі є пам'яткою місцевого значення. Слід сказати, що подія, яку вона прославляє, супроводжувалася неймовірною жорстокістю. Козацько-селянські загони увірвалися до костелу, розгромили його і знищили тих, хто шукав там притулку. Як стверджує *Ірина Пустиннікова* на своєму сайті “Замки і храми України”, в пам'ять про цю трагедію вхід, яким вдерлися до святині повстанці, було навечно замуровано.

Перед костелом стоїть пам'ятник визначному вченому, ректору Болонського університету і професору Краківського університету, першому українському автору друкованої книги *Юрію Дрогобичу*.



Церква Святого Юра,
яка включена до Списку об'єктів
світової спадщини ЮНЕСКО
(фото вгорі)

і Воздвиженська церква
(фото внизу)

Будинок
біолого-природничого
факультету
Дрогобицького державного
педагогічного університету
("Вілла Яроша")



Взагалі з містом пов'язані імена багатьох видатних людей: тут працював місцевий уродженець — польський письменник і художник єврейського походження *Бруно Шульц*, життя якого посеред міста нагло обірвала фашистська куля; викладав молодомузівець *Петро Карманський*; здобували освіту *Василь Стефаник*, *Лесь Мартович* та *Іван Франко*.

До речі, нещодавно в Дрогобичі створили цікаву мапу міста, на якій представлено 36 об'єктів, так чи інакше пов'язаних із життям і творчістю Каменяра та увічненням його пам'яті. До них належать костел Св. Варфоломія і палац *Леона Гартенберга*, про які митець згадує у повісті "Борислав сміється", пошта, з якої Франко відправляв кореспонденцію, нормальна школа монахів-василіян та гімназія імені Франца Йосифа, де він навчався тощо. Таким чином, поціновувачі Франкового таланту мають можливість створити за допомогою цієї карти свій маршрут і прогулятися ним. Карту можна безкоштовно отримати в туристично-інформаційному центрі Дрогобича, що знаходиться у будівлі міської ратуші, або на його сайті.

Цікаво також пройтися і по вулиці Франка, яка отримала свою нинішню назву в 1926 році, до 10-ї річниці смерті Каменяра. На ній розташовано багато красивих кам'яниць кінця XIX — поч. XX століть, посеред яких вирізняється масивна будівля гімназії (нині — головний

корпус Дрогобицького державного педагогічного університету, зведення якої завершилося 1896 року. Цей будинок, спроектований міським архітектором Дрогобича **Францішеком Єльонеком**, став новим корпусом державної гімназії імені Франца Йосифа. Старий корпус закладу, який нині розташований на вулиці Шевченка, і в якому власне і вчилися І. Франко, В. Стефаник та Л. Мартович, не міг уже забезпечувати необхідного місця для занять. У ньому зараз міститься філологічний факультет педагогічного університету. Напроти цієї споруди стоїть ошатна будівля нинішнього біолого-природничого факультету цього університету. Її колишнім власником був бургомістр Дрогобича і господар трускавецького курорту **Раймунд Ярош**, тому цю кам'яницю і називають "Віллою Яроша". Радимо зайти всередину будинку і оглянути залишки його внутрішнього оздоблення.

Насамкінець звернімо увагу ще на один дім, який знаходиться на центральній вулиці Дрогобича, названої на честь **Шевченка**. Раніше вона іменувалася Самбірською, потім — Панською, а згодом була відома як вулиця Міцкевича. В 1990-му році довжину цієї міської артерії було змінено разом із



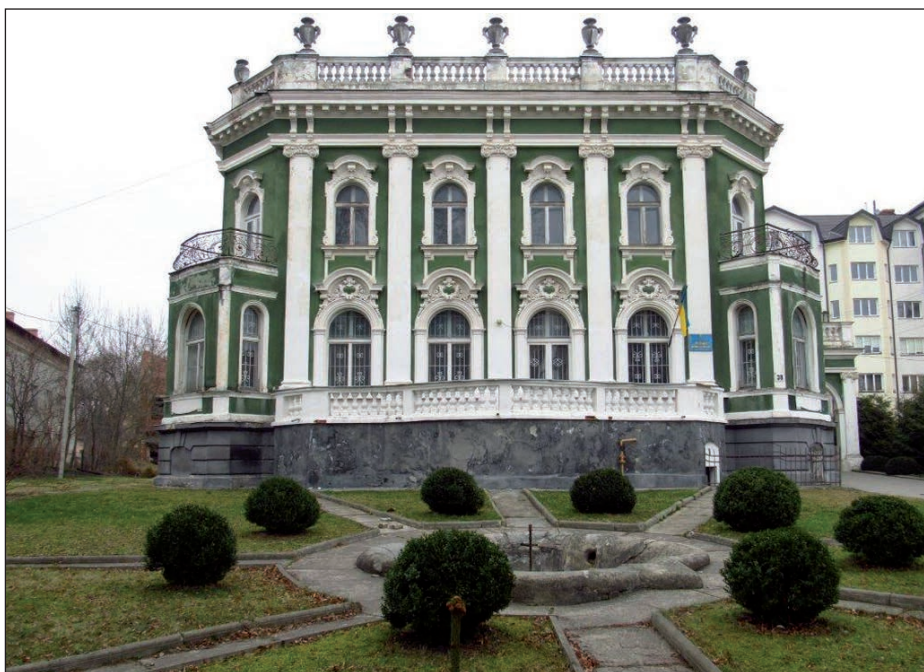
Головний корпус Дрогобицького державного педагогічного університету

назвою. До речі, колишній вулиці Шевченка присвоїли ім'я **Міцкевича**. Така от багата історія!

Але повернімося до згаданого будинку, який має номер 38. Цей палац, збудований на початку минулого століття, належав лікарю-рентгенологу **Йозефу Ротту**. Дослідники творчості **Бруно Шульца** впевнені, що саме цей будинок слугував прообразом вілли Б'янки, яку згадає письменник у творі "Весна". Отож палац і нині називають віллою Б'янки. За радянсь-

ких часів тут знаходилася дитяча лікарня, а згодом — гінекологічне відділення міської поліклініки. Нині в будинку перебуває Палац мистецтв або відділ європейського мистецтва Дрогобицького краєзнавчого музею.

В місті є ще багато цікавинок, про які ми не розповіли у цьому нарисі, тож радимо відшукати їх самостійно. Впевнені, що відвідати Дрогобича неодмінно подарують вам приємні спогади. ■



Будинок відділу європейського мистецтва Дрогобицького краєзнавчого музею ("Вілла Б'янки")

ДЕЩО ПРО РОДИНУ ЛИСЯНСЬКИХ



Михайло Ломоносов
студент 5 курсу
історичного факультету
Ніжинського державного
університету
ім. Миколи Гоголя,
м. Ніжин

Автор статті — переможець
конкурсу науково-популярних
статей і фотографій
Державного фонду
фундаментальних досліджень

Родина дворян *Лисянських* посідає особливе місце в історії міста Ніжина, Чернігівщини зокрема та України загалом. Представником цього старовинного роду був знаменитий мандрівник (український *Магеллан*), талановита й освічена людина *Юрій Лисянський*. У 2013 році відбулося святкування 240-річчя з дня народження видатного ніжинця. Кругла дата ознаменувала початок нового етапу в дослідженнях його життєвого шляху. У Музеї рідкісної книги Ніжинського державного університету відкрилася тематична виставка “Мандрівник козацького роду”, яка стала постійною. У вітринах маємо щастя споглядати раритетні речі, зокрема двотомне оригінальне видання з атласом карт та авторських малюнків, яке Ю. Лисянський видав власним коштом.

Природно, що численні здобутки Юрія Федоровича привертають увагу дослідників до суто особистісних життєвих граней цієї значної постаті, залишаючи таким чином у тіні багатьох членів родини Лисянських. На сьогодні маємо більше ста наукових праць, присвячених вивченню життєвої дороги Юрія Лисянського. У них також знаходимо надто куці, локальні згадки про членів його великої сім'ї. Наразі відсутнє ґрунтовне дослідження саме родини Лисянських. Це пояснюється відсутністю певних документів, які б пролили світло на долі представників даного роду. Наявні документи, на жаль, теж не відповідають на всі запитання, що постають у процесі досліджень родинних зв'язків Лисянських. Хоча саме завдяки першоджерелам, що зберігаються у Державному архіві Чернігівської області та його відділенні у м. Ніжин, дослідникам вдалося встановити походження *Федора Лисянського* — батька Юрія — та отримати певні відомості про матір та братів.

Невелика (в порівнянні з постаттю Юрія) частина досліджень про інших членів дворянської родини Лисянських у XVII—XIX ст. викликає жвавий інтерес.

Дослідники виводять дві гілки роду Лисянських — це так звані соницька та ніжинська. До останньої належить і Юрій Лисянський. За допомогою оприлюднених документів можемо простежити походження обох гілок від кінця XVII ст. Проте довести їхні родинні зв'язки (якщо такі існують) через відсутність документальних підтверджень поки що неможливо.

Цікавим є той факт, що прізвище *Лисянські* можна побачити в “Реєстрі усього Війська Запорізького”, який склали одразу після підписання *Богданом Хмельницьким* Зборівського договору 1649 року. У списку Чигиринського полку в Олив'ятинській сотні зустрічаємо *Василя Лисянського*. У тому ж полку тільки в Баклицькій сотні зафіксовані ще три Лисянських: *Місько*, *Юрко* й *Дмитро*. Не дивина, що є Лисянські і у Корсунському полку. Доцільним буде припустити, що на тогочасних українських теренах існували й інші гілки старовинного роду, які колись мали причетність до спільного кореня, але на кінець XVII ст. втратили кровний зв'язок.



Родоначальником саме ніжинської гілки Лисянських, представники якої дослужилися до старшинських чинів, є **Стефан Лисянський** — родовитий польський шляхтич, що був *“того краю (польського — Авт.) войска товарищем”*. З невідомих причин Лисянські змушені були переселитися в Україну, де й почали службу у Війську Запорізькому. Син Стефана **Семен (Єпіфан)** загинув 1712 року під час походу в званні полкового осавула. Ще за Стефана у володінні Лисянських перебував маєток у містечку Чорнухи Лубенського полку. Син Семена (Єпіфана), **Герасим**, у свою чергу, мав трьох синів — **Дем'яна** (нар. 1720 р.), **Федора** (нар. 1727 р.) та **Івана** (нар. 1732 р.) і дочку **Палагію** (точний рік народження невідомий). Двоє з синів Герасима Семеновича пішли по родинній стежці і займали посади у війську: Дем'ян — сотник Ніжинського полку до 1782 року, після — бунчуковий товариш, Іван — військовий товариш. Про дружину та дітей Дем'яна Герасимовича відомостей немає. Відомо лише, що він володів маєтком у с. Заньки Ніжинського повіту. Іван Герасимович мав дружину **Анастасію Семенівну** та двох синів — старшого **Якова** та молодшого **Трохима**. Також у його власності перебував маєток у Ічні Борзенського повіту.

Відмітна козацька складова в родоводі Лисянських, що дозволяє називати дворянську родину саме українською, радянські ж автори називали Лисянських за походженням поляками, свідомо ігноруючи українське начало древнього роду.

Не схожим на своїх братів за долею виявився третій син Герасима Семеновича — **Федір**. Він обрав не військову кар'єру, як водилося в їхній родині, а духовну. Хоча спочатку спробував себе в нудній бюрократичній роботі, перебував на службі в канцелярії Ічнянської сотні, а згодом — у Прилуцькій полковій лічильній комісії. Заносила **Федора Лисянського** доля й до Києва, де він був канцеляристом при Київській духовній консисторії. Саме тут він зрозумів своє покликання і обрав шлях церковника. 1760 року був благословенний у священники міста Ніжин і в 1781 р.

став протопопом (настоятелем храму) Іоанно-Богословської церкви.

У другій половині XVIII ст. Ніжин був значним політичним, промислово-торговельним та культурним центром Лівобережжя. Він був полковим містом, а пізніше і повітовим Чернігівського намісництва. Місто знаходиться на шляху від Києва до Москви. Вузлове положення Ніжина зумовило діяльність близько десятка ремісничих цехів та цегляних заводів, кількох мануфактур, а також щорічних ярмарків, які збирали велику кількість народу. Не відставав Ніжин і в сфері культурно-освітній: у 1696 році було відкрито Ніжинську грецьку школу, у 1762 — приватний пансіон для дворянських дітей. Відмічається також діяльність кількох парафіяльних шкіл. На 1780-й рік уже були збудовані три собори та шість церков, декілька монастирів. Перелічені вище достоїнства, на жаль, так і не підняли місто на щось вище, ніж шабел типового полкового поселення з традиційним провінційним колоритом. Життя в місті поживавлювалося лише під час ярмарків та недільних богослужінь. Ніжин тоді ніби оживав, прокидався.

Ось за таких історичних умов Федір Лисянський почав створювати сім'ю. Дружина його **Фотина Йосипівна** народила йому п'ятьох дітей. За сповідними книгами встановлені роки їх народження. Найстаршим був **Іван** — близько 1755/1758 р. н., **Ананій** (Анісій) — 1767 р. н., **Юрій** (в усіх документах Георгій) — близько 1773 р. н., **Петро** — 1777 р. н., **Єлизавета** — 1779 р. н. Неясною є подальша доля Петра та Єлизавети. З 1780 року не згадується Єлизавета, а з 1791 року — Петро. Скоріш за все, вони померли у дитинстві.

Через рік після народження Юрія в родині сталася біда. Вщент згорів будинок з усім начинням. Федір Лисянський був турботливим пастирем, допомагав прихожанам, чим міг. От і вони йому допомогли. Прихистили на перший час, зібрали деякі речі. Згідно з тогочасними канонами Федір не міг бути одночасно священнослужителем і належати до дворянського стану. Зрозуміло, що його діти теж не могли бути дворянами. Саме ця прикрість і стала причиною труднощів, які супроводжували їх майже все життя.

Прагнення дати дітям добру освіту не полишало Федора Лисянського. 1783 року він повіз своїх двох синів — Юрія і Ананія — вступати у Морський кадетський корпус, що знаходився в Кронштадті. Біля себе в Ніжині залишив старшого сина Івана, який після смерті батька продовжив його діяльність, очоливши парафію церкви Івана Богослова. Іван закінчив філософський клас Київської духовної академії. Одружений був з дочкою полкового хорунжого **Марією Болбинською** та за даними 1798 року очолював в с. Мохнівка Ніжинського повіту місцеву громаду вірян.

Щоб вступити до одного з найпрестижніших навчальних закладів Російської імперії, потрібно було належати до привілейованого класу — дворянства. Ця обставина ускладнювала владштування дітей на навчання. Дослідник **Є. Штейнберг** висловлює думку про допомогу впливових земляків. Підтримують



вченого і журналіст та письменник **Володимир Сапон**, і науковець, доктор історичних наук **Віктор Шевченко**, доповнюючи висловлену Штейнбергом думку гіпотезою про протекцію зі сторони князя **О.А. Безбородька** — канцлера при дворі **Катерини II**. Є припущення, що Федорові допоміг безпосередньо адмірал **Кутузов**, потрапити на прийом до якого і посприяв Федору найсвітліший князь Безбородько. Достеменно відомо, що того року юні Лисянські сіли на лави елітного освітнього закладу.

Після вступу синів до Морського кадетського корпусу Федорові все ж вдалося домогтися поновлення у дворянстві 1785 року. У офіційному дворянському довіднику міститься запис на підтвердження дворянської гідності Лисянських: *“Предки рода Лисянских в древние и новейшие времена служили Российскому престолу разные дворянские службы и жалованы были за оные чинами и другими почестями Монарших милостей. Все сие доказывается хранящимися в Герольдии копиями с документов, свидетельствующими о происхождении рода Лисянских”*.

Поступово маєтності Лисянських дрібнішали і врешті-решт Федір Лисянський перетворився в “*по-запомісного дворянина*”. Подружжя Федора і Фотини скінчило свій земний шлях в один і той же місяць 1803 року, так і не дочекавшись своїх синів додому. У витягу з метричної книги, який подає **А. Морозова**, зазначається: *“1803 года, декабря 10 дня благочинный*

протоиерей нежинской Богословской церкви Феодор Лисянский представился, а жена его того ж месяца 12 — Фотина Иосифовна — по долговременной болезни”. До речі, дослідниця припускає, що автором цього запису найімовірніше був **Іван Федорович Лисянський**.

У даній розвідці не будемо деталізувати біографію видатного морського мореплавця. Життєва дорога **Юрія Федоровича Лисянського** достатньо виписана. Звернімо увагу лише на деякі біографічні неточності. Найчастіше каменем спотикання у біографії Ю. Лисянського є дати народження та смерті. Їх існує близько десяти. Спільним у життєписі різних дослідників виступають два місяці — квітень та серпень, — в один з яких з’явився на світ Юрій Лисянський.

Авторитетний знавець Лисянських **В. Невський** подає навіть неправильний рік смерті — 1839, замість загальноприйнятого 1837 (посилання на В. Невського). Цю деталь відмітив історик **В.М. Шевченко**. Вчений схиляється до тези про квітневу дату народження Ю. Лисянського. Серпневий день народження зовсім не підходить, бо на час вступу, який відбувся у березні, юному Юрію не виповнилося б і 10 років. Також з більшою вірогідністю про квітневу дату народження Юрія говорить церковний календар та особливе положення родини, оскільки день Юрія припадає на весняні місяці.

Ще одним нерозв’язаним вузликом є місце народження майбутнього морського діяча. Одні пошукачі схиляються до тези, що Лисянський народився в Ніжині. Інші взагалі уникають у своїх доробках вказівок на точне місце народження Юрія Федоровича. Стосовно цієї, здавалося б, незначної проблеми побутує оригінальна версія співробітниці Ніжинського краєзнавчого музею **Л. Руденко**. Оскільки в ніжинських церковних книгах запис про народження Ю. Лисянського відсутній, дослідниця припускає, що хлопчик міг з’явитися на світ у маєтках численних родичів і був занесений до тутешніх церковних книг. До прикладу, на 1800 рік відомі маєтки Семена та Никифора Лисянських біля Сосниці Чернігівської губернії.

По різному склалася доля дітей Юрія Федоровича. На жаль, відомостей про їхнє життя майже немає, що певною мірою ускладнює дослідження родини Лисянських у XIX ст.

Відомо, що прийомний син Юрія закінчив Пажеський корпус, після чого служив у гвардії. Доньки кожна в свій час вдало вийшли заміж. Старший син **Олександр** після Пажеського корпусу служив у Кірасирському полку. Середній син виховувався в Морському кадетському корпусі, потім служив у кавалерії, згодом, раптом, після особистої невдачі розчарувався і пішов у монастир на Афонську гору. Лише молодший син **Платон** (нар. 1820 р.) радував успіхами в Морському кадетському корпусі і став мічманом у 1836 році. Йому випало йти по життю батьковою дорогою, примножуючи численні досягнення і вкотре прославляючи вже відоме в імперії та за її межами прізвище. Він служив на Балтійському, а потім на Чорноморському флотах. Був ад’ютантом адмірала **Михайла Лазарєва** (1849) і віце-адмірала Великого князя

Костянтина Миколайовича (1853). Очолював журнал “Морський збірник”, неодноразово публікував там свої доробки. Під час Кримської війни був начальником штабу адмірала **Матькова** — начальника загону гвинтових канонерських човнів. У 1857 р. командував гвинтовим фрегатом “Світлана” і спостерігав за будівництвом імператорської яхти “Штандарт”.

Ганебна для Росії Кримська війна показала всьому світові застарілість і регресивність флоту однієї з провідних морських держав. Після закінчення воєнних дій П. Лисянський присвятив себе оновленню та реформуванню вітчизняного мореплавства, яке в ті часи переживало застій. Важко оцінити вклад, який вніс Платон Юрійович у розвиток торгового та військового флотів Російської імперії. У 1858 р. П. Лисянський став капітаном 1-го рангу і неодмінним членом Вченого комітету Морського міністерства. Платон Лисянський був дійсним членом Російського географічного товариства. У 1892 році був удостоєний чина адмірала.

Платон Юрійович відомий також своєю благодійною діяльністю, якій віддавав значну частину свого часу і коштів. Зокрема, він заснував притулок в честь Святого благовірного князя Михайла Чернігівського в Санкт-Петербурзі. Незважаючи на те, що його дитинство пройшло далеко від України, Платон Юрійович ніколи не забував про коріння свого роду. Підтвердженням цьому є названий в честь сміливого князя-мученика з сіверянського краю благодійний заклад в імператорській столиці. Крім того, в 1883 році в пам'ять про свого рано померлого сина Платон Юрійович заснував у Санкт-Петербурзі на власні кошти “денную колыбельную для призрения бедных детей” на 6 місць. У 1888 році ці ясла були перетво-

рені в дитячий “Приют Господа нашего Иисуса Христа в память об отроке Василии”. П.Ю. Лисянський придбав для притулку будинок на Гатчинській вулиці і пожертвував капітал. Будинок був добудований за проектом архітектора **Християна Тацкі**. У притулку перебували 25 хлопчиків у віці 5—14 років — діти бідних батьків. Були церква і двокласна церковно-приходська школа. Відійшов з життя великий син великого батька 22 лютого 1900 року. Поховали Платона Лисянського на Смоленському православному кладовищі в Санкт-Петербурзі, в задалегідь підготовленому ним самим склепі. Тривалий час (до 1917 р.) нагляд за місцем вічного спочинку адмірала здійснювало “Императорское человеколюбивое общество”, в роботі котрого П.Ю. Лисянський брав активну участь до самої кончини і якому заповідав свій основний капітал. Родичів Платона Лисянського нині вже не залишилось.

Нещодавно в Державному архіві Чернігівської області та його відділі у місті Ніжині чернігівським дослідникам удалося розшукати нові документи про родину Лисянських. Архіви відкривають свої таємниці не одразу. Посилаючись на віднайдені джерела, можемо свідчити, що на 1830—31 роки на Чернігівщині проживав і двоюрідний небіж Юрія Лисянського — **Федір Трохимович Лисянський** — достовірно представник не ніжинської гілки роду. Виявляється, що дворянин Ф.Т. Лисянський, який мав власність у Ічні Борзнянського повіту, прохав про зарахування його до одного із запасних козацьких ескадронів, які за наказом військового губернатора формувалися в двох малоросійських губерніях.

Повертаючись до питання про дворянську належність родини Лисянських, звернемося до даних з архівного дослідження чернігівських пошуковців. За словами авторів публікації, 1844 року (вже навіть після смерті усіх братів) тимчасове присутствіє Герольдії Урядового Сенату відмовило у затвердженні їх у дворянстві (посилання на архівні матеріали). А 1850 року предводитель дворянства Ніжинського повіту **Г. Раківич** сповіщає губернське депутатське дворянське зібрання, що “...никого из сей фамилии в Нежинском уезде нет...” (посилання на архівні матеріали).

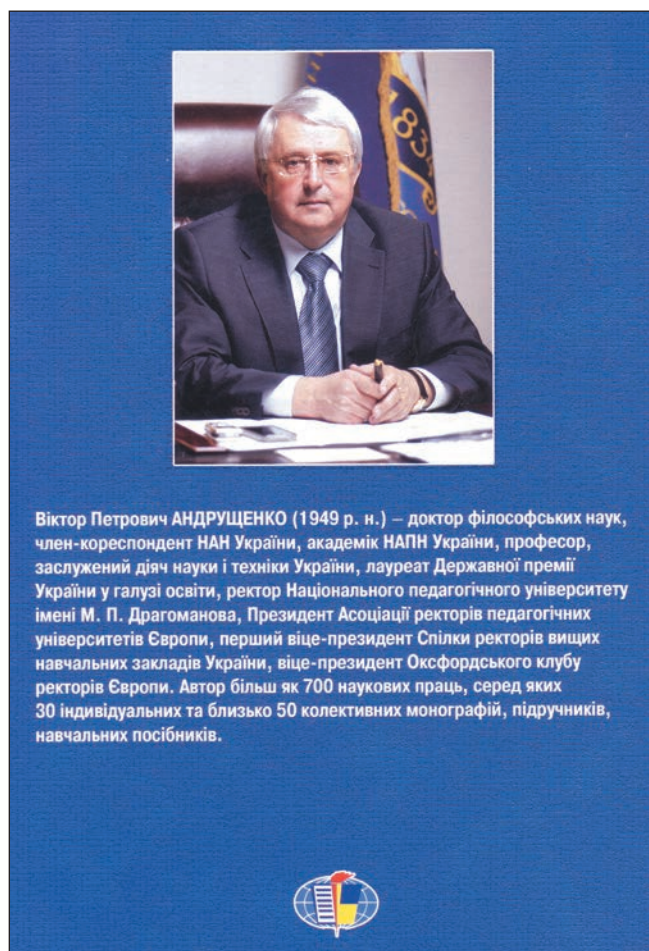
Як бачимо, для обширного і різнобічного висвітлення життєдіяльності нащадків Юрія Федоровича Лисянського бракує відомостей. Капітан виховував шістьох дітей — п'ятьох рідних та одного прийомного хлопчика — сина дружини **Ш.К. Жандр** від першого шлюбу. Яскравим представником родини став **Платон Юрійович**. Він піднявся по “трапу військово-морської кар'єри” навіть вище за свого батька. Достеменно, ніхто з нащадків козаків не дослужився на Імператорському флоті до чину повного адмірала. Як пише дослідник петербурзьких старожитностей **А. Шустов**, по смерті Платона Юрійовича у 1900 році нащадків Лисянських у Росії не лишилося. Не виключено, що інші гілки Лисянських мешкали, як і раніше, в Україні, поступово асимілюючись з іншими родами, губили у товщі історичних пластів свій зв'язок з родиною легендарного морського діяча. ■



Пам'ятник Юрію Федоровичу Лисянському, видатному мореплавцю й одному із засновників наукової океанографії, в м. Ніжині



З НАДІЄЮ БУТИ ПОЧУТИМ...



Презентація першого (2011) і другого (2013) видання книги в університетах Польщі, Німеччини, України та інших країн європейського простору освіти, її предметне обговорення в середовищі педагогів, науковців і політиків дозволяють зробити висновок про те, що завдання підготовки нових поколінь до життя разом в єдиному Європейському Домі не тільки не зменшується, але навпаки — загострюється, стає ще більш актуальним і невідкладним. Проблеми, вирішення яких покладається на плечі нашого покоління, а особливо — на плечі вчителя, діяльністю якого зростають знання, компетенції, цінності, не тільки не зникають, але стають ще більш нагальними, необхідними.

Ще три—чотири року тому ми з оптимізмом і гордістю говорили про відкритість Європейського Дому, гармонізацію цінностей та привабливість європейських стандартів, перспективи демократизації міжнародних відносин і новий європейський світ, який вибудовується зміною економічних, політичних і соціокультурних реалій, употужнюється діяльністю вчителя — вихованням нових поколінь у дусі європейських стандартів та цінностей, як раптом у наше життя увірвалась ... війна. Неочікувано. Не прогнозовано. Без явних на те передумов, а тільки за забаванкою однієї людини, яка замислила “деконструкцію світу” на власний смак і розсуд.

До сих пір всі ми жили в умовах миру. Звикли до миру. У мирному контексті розвивали економіку і політику, культуру і науку.

Ми відчували себе захищеними. Подорожували, спілкувались з представниками народів усього світу. Батьки з упевненістю у завтрашньому дні йшли на роботу, діти — до школи. Війна раптово змінила весь спосіб життя, економіку, культуру, виробництво і споживання. Не стала винятком і освіта. Освіта миру зосереджувалась на обміні міжнародними науковими та культурними здобутками, толерантності та співпраці. Вона формувала оптимістично-впевнений погляд на життя, і раптом... Анексія Криму, тероризм та вторгнення колишніх “*братів*” у наші території змінює не тільки суспільну атмосферу, але й психологію кожної особистості. Змінює вона й освіту. Життєвий простір і освіту заповнили розгубленість, страх, а також агресивні екзистенції не тільки щодо безпосередніх терористів, але й до всіх “*колишніх братів*”, особливо, до держави, яка гарантувала нам безпеку і недоторканість!

Сотні, а може й тисячі загиблих, зруйновані міста і села, сотні тисяч біженців... Все це руйнує усталені уявлення про мирне співіснування і стабільність міжнародних угод та домовленостей, підриває віру молоді у майбутнє, й допоки лунають постріли, створює і відтворює атмосферу ворожості й ненависті. Ми пишаємось героїзмом наших бійців і одночасно прекрасно розуміємо, що молодь поступово зневіряється в ідеалах, втрачає цінності, за які боролись старші покоління, що освіта і виховання мають здійснюватися на абсолютно інших принципах. А це вже — виклик, не зважати на який можуть тільки невігласи.

Є й ще одна обставина, якою не можна нехтувати: вкрай низький рівень життя пересічної людини, який підштовхує її не тільки до байдужості, але й до скоєння злочину. Раковою пухлиною розповзаються у суспільному організмі такі негативи, як бідність і безробіття, корупція, хабарництво, алкоголізм та наркоманія. Десятки, а може й сотні наркозалежних дітей навряд чи почують виховне слово вчителя, а їх корумповані батьки навряд чи відмовляться від кругленьких сум, на яких вони вибудували власний добробут. Тисячі пенсіонерів навряд чи зрозуміють політику підвищення цін і замороження пенсій, падіння рівня життя, а головне — байдужість до всяк і кожного великого і, особливо, пересічного чиновника. То ж з якими настановами має постати перед учнями вчитель? З якими морально-політичними установками має зайти в аудиторію професор? У чому вони повинні переконати своїх вихованців?!

Глобалізація та інформаційна революція, війна і внутрішні негаразди, суперечності, труднощі змінюють світ так швидко, що ми — педагоги — не встигаємо осмислити ці зміни, осягнути їх філософію, перевести їх на мову освітньої політики, а далі — на мову конкретних навчальних технологій. Анексія Криму, агресія колишнього “*старшого брата*” в південно-східних регіонах України, загрози, які відлунює агресор не тільки європейській спільноті, але й усьому цивілізованому світові, спонукають кожного до нового переосмислення цінностей, місця і ролі учителя у вихованні цих цінностей, підготовки

нового учителя для об’єднаної Європи XXI століття. У новому контексті висвітлюються нині завдання та перспективи діяльності Асоціації ректорів педагогічних університетів Європи. Нових підходів потребує процес імплементації в педагогічний простір європейських країн документа стратегічного значення — Педагогічної Конституції Європи (Франкфурт-на-Майні, Німеччина). Своєрідної корекції потребують передбачені цим документом плани щодо розробки спільних програм, підручників (книг для читання), а особливо створення Міжнародного педагогічного університету (Вільнюс, 2013). Залишається без відповіді перспектива (і сама можливість) продуктивної участі в цьому процесі ректорів провідних російських педагогічних університетів.

Як на мій погляд, проблеми, які аналізуються у першому та другому виданнях книги “Світанок Європи”, стають ще більш актуальними і затребними. У третє видання я не вношу суттєвих змін. Об’єднання Європи, гармонізація відносин у системі Єдиного Європейського Дому, зрощення європейських цінностей, виховання здатності жити разом на засадах миролюбства та демократії, солідарності та толерантності, екологічної безпеки та безумовне дотримання прав людини є тим невідкладним завданням, на якому мають бути зосереджені сили великих і видатних політиків, державотворців, виробничників, бізнесменів, пересічних громадян, а особливо вчителя, новою історичною місією якого є зрощення, розповсюдження, виховання гуманістичних цінностей для людини і людства, крайньою мірою, у нинішніх історичних умовах — для країн і народів європейського освітнього простору.

Видатному французькому філософу-екзистенціалісту *Альберту Камю* належать такі слова: “...кожне нове покоління, яке вступає у світ, намагається змінити його. Моє покоління зрозуміло, що зробити це неможливо. Однак від цього важливість нашого завдання не зменшується: ми маємо не дати світові зникнути”. Агресія з боку північного сусіда — це загроза не тільки для України, але й для всього світу. Ядерні, хімічні, бактеріологічні і т. п. поклади зброї масового знищення можуть бути приведені в дію в будь-яку мить. Тим паче, що цю “міль” контролює психічно невірвнований агресор.

Зупинити агресора, відновити мир, зняти загрози для Європи і світу, відродити довіру до державних і міждержавних структур, до міжнародних домовленостей, гарантій... Це проблеми і завдання, а може й історичне покликання — всякого і кожного. Ми — педагоги — також маємо зробити свій внесок. У його основі — виховання цінностей, формування особистості нового світобачення, гармонія національної і загальнолюдської моралі, норм і стандартів людяності. З надією бути почутим я пропоную читачеві третє видання книги. Отже, “Світанок Європи”... ■

*Віктор Андрущенко (листопад, 2014 р.).
Передмова автора
до книги “Світанок Європи”*

Нам пишуть



Шановний Ярославе Степановичу!

Давно приглядаюсь та переглядаю журнал “Світосгляд”. Для себе відзначаю вдалість вибору тематики статей, які є не лише корисними, але і необхідними для сьогодення. Думаю, що до 100-ліття Академії вийде кілька збірок. Бажаю Вам невтомної енергії в ці важкі часи.

Щиро,

Леонід Руденко, директор Інституту географії НАН України,
м. Київ, 13 листопада 2016 р. ■

Дорогі Ірина Борисівна, Оксана Степанівна і Лідія Миколаївна,

сердечно вітаю Вас із Воскресінням Христовим! Нехай гучні дзвони Великодня принесуть у Вашу оселю радість, віру, надію і любов. Нехай в садах завжди цвітуть вишні і яблуні, а їх краса і ніжність зробить людей добрішими і мудрішими!

Христос Воскрес! — Воістину Воскрес!

Олександр Празукін, доктор біол. наук, Ваш автор,
м. Севастополь, 16 квітня 2017 р. ■

Доброго дня, шановна Ірино Борисівно!

Дякую Вам за участь! До вечора 24-го квітня 1-й номер журналу таки добрався до поштової скриньки! Чесно кажучи, вже майже не чекала: заглянула на всякий випадок: десь у глибині все ж жевріла надія. Збралася було писати на Укрпошту з проханням розібратися, чому настільки довгим видався шлях видання з Київської експедиції до Одеської. В рідному поштовому відділенні і на Головноштамті поставилися формально: експедиція не отримувала, ми ні при чому... І вся розповідь ...

Але все-таки я цей журнал отримала! Дякуючи Вашому втручання, думаю.

Прошу вибачити за клопоти і щиро Вам дякую!

Всіх благ і процвітання Вам і “Світосгладу”!

З повагою,

Марина Вільданова, Ваш постійний читач,
м. Одеса, 26 квітня 2017 р. ■

Dear Yaroslav,

What an honor! I accept to be a member of the Editors of the Ukrainian journal. When will its next issue appear? By the way, the term in English for “Svitohlyad” would be “Worldview” (German “Weltanschauung”). Good word.

Best,

Gerson Sher, Washington, USA, September 15, 2016.

Friends,

Yaroslav Yatskiv has just sent me the published text of the speech I gave on December 14, 2015, at the NASU Physics Institute. It is beatifully done and I am very grateful in particular to Yaroslav for publishing it in Svit and to Serhiy Ryabchenko for the invitation to speak at the Institute in the first place.

I hope that the talk attracts some constructive discussion in Ukraine that might reinforce the positive steps that Ukraine has now taken to introduce reforms in its science policy, particularly with respect to the introduction of competitive grants and merit (“peer”) review.

My December visit in Ukraine was most memorable and I am certain that many of the excellent discussions I had there with scientists will figure prominently in my book. Thank you all for your warm welcome and kind interest. I hope to stay in touch and to contribute in any way. I can to the health of science in Ukraine.

Best wishes,

Gerson Sher, Washington, USA, May 23, 2016. ■
(from the correspondence of Ya. Yatskiv and G. Sher in 2016)