Від головного редактора

Пишу ці рядки в дні Травневих свят. І знову в серед людей мого покоління, майже по всій країні, відчувається тривога та неспокій за день завтрашній. І вперше в житті та діяльності молодих людей, які народилися вже в незалежній Україні, відбуваються екстремальні події такого масштабу. Це є свідченням епохальних змін у розвитку нашої держави й реакцією Росії на той факт, що Україна відходить від російської політичної моделі. Колись мої друзі любили таке жартівливе побажання: "Не дай, Боже, тобі, друже, жити в епоху змін", забуваючи при цьому, що позитивні зміни прискорюють розвиток суспільства. Наша країна вкотре отримала шанс відірватися від "темного минулого" і спрямувати свою енергію у "світле майбутнє".

Вибір за кожним із нас...

Тут, у цьому вступному слові, я дозволю собі декілька коментарів на актуальні теми сьогодення.

9 травня. а) Україна вперше відзначає цей день під власним символом, що базується на європейській традиції вшановувати пам'ять про тих, хто віддав своє життя за звільнення від нацистської чуми. Вшанувати, а не святкувати. Питання не просте. Ми, люди старшого покоління, які народились та жили в СРСР, звикли святкувати День Перемоги, не дуже перейматочись окремими "нестандартними запитаннями", які замовчували ці 70 років: "чому публічно не засуджено пакт Молотова — Рібентропа ?", "чому не дано офіційну оцінку діям (злочинам) Червоної Армії в країнах Європи, визволених у 1944—1945 роках?", "чому так багато розмов про УПА та бандерівщину?", "чому не чути оцінок дій армії Власова?" та ін. А головне: чому саме святкування, а не вшанування пам'яті?

Якщо бути відвертим, то святкування Дня Перемоги у мене завжди викликало суперечливі почуття. Але сімейна традиція саме святкувати перемагала та була зумовлена тим, що батько моєї дружини, Іван Назаров, загинув у перші дні війни.

Пам'ять про загиблих у Другій світовій війні назавжди залишиться в історії України.

б) Сьогодні вже стало очевидним, що ***В. Путін*** оголосив проти України ідеологічну війну. І, як зазначає ***В. В'ятрович***, для нас найбільшою небезпекою є подальша політизація дати 9 травня. Відродження радянських традицій святкування Дня Перемоги Росія використовує для посилення ідеологічного впливу на пострадянському просторі, зокрема підтримуючи в Україні проросійські та антидержавні настрої. З цією ж метою ***В. Путін*** підписав закон, що передбачає сурову відповідальність за "реабілітацію нацизму", а саме не можна буде наводити правдиві дані про втрати радянських збройних сил, що в багато разів перевищують офіційні, досліджувати сталінські плани нападу на Гітлера, умови перебування в СРСР військовополонених тощо. Знову об'єктом нового закону Росії стала її воєнна історія. Для російської владної еліти — це засіб впливу та пропаганди імперського патріотизму.

Будьмо уважні, не піддаваймося.

10 травня. Сьогодні людство святкує День астрономії. Хоч Україна і є знаною європейською астрономічною державою, ми ще не долучились до цієї традиції.

Астрономи України об'єдналися в Українську астрономічну асоціацію (УАА), яку заснували 22 січня 1991 року. З того часу УАА успішно функціонує, представляючи нашу державу у відповідних організаціях (Міжнародному астрономічному союзі, Європейському астрономічному товаристві тощо).

Останні події в Криму змушують нас шукати виходу зі ситуації, що склалася, а саме, перехід астрономічних установ Криму або в місцеве "проросійське" підпорядкування, або до складу Федерального агентства наукових організацій Росії.

На мою думку, жоден з цих варіантів не сприятиме розвитку астрономічної науки в Криму.

9—11 травня. Дебати кандидатів у Президенти України на Першому національному телеканалі справляють на мене якесь неоднозначне враження. Здається очевидним, що докорінних змін потребують як країна загалом, так і окремі регіони.

Україна переживає політичну, ментальну та економічну кризу. Наприкінці 2013 — на початку 2014 років на площі і вулиці міст та сіл України вийшли люди з гаслами: "*Так жити далі не можна*!". Але, щоб побудувати нове життя, треба починати із себе та підтримати рішучі дії нового Президента України.

Я ознайомився з програмами кандидатів у Президенти України і, скажу відверто, дещо замислився...

У цих програмах відсутнє розуміння того, що тільки наука та інновації в промисловому, аграрному та інших секторах економіки можуть вивести Україну на сучасний рівень розвитку.

Поживемо, побачимо!

25 травня.

Цей день увійде в історію нашої держави як день загального демократичного волевиявлення громадян на виборах Президента України. Ці вибори були особливими через низку обставин:

– стала очевидною агресія Росії щодо України, зокрема, анексія Криму, підтримка сепаратистських рухів на сході нашої країни та ін.;

– ще живі у пам'яті трагічні події та жертви Майдану;

– у передвиборній агітації кандидатів на президентство явно проявилося різне ставлення до того чи іншого вибору майбутнього України, неоднакові підходи до врегулювання проблем її сьогодення, зокрема воєнного конфлікту на Донеччині, окремі необґрунтовані амбіції та сподівання.

Не дивлячись на ці всі передвиборні обставини, народ України виявився розумнішим і віддав перевагу *Петру Порошенку*, обраному Президентом України у першому турі. ■

Ярослав Яцків

31 грудня 2013 р.

ПЕСЕНКА О ВОЕННОЙ СПРАВЕДЛИВОСТИ

Сабля не щадит смельчака и героя,
Меч находит брешь в самой прочной броне.
Ну, а трус, что песни и славы не стоит,
Выживет в каждой войне.
Пуля поразит и того, кто не воин,
Кто всего лишь верен себе и стране.
А подлец, что жить рядом с ним не достоин,
Выживет при каждой войне.
Падают в картечи пронзительном звуке
Умный и счастливый, и нужный жене, —
А на том огне нагревающий руки
Выживет при каждой войне.

Мир уже вот-вот новой бомбой накроет,
А когда уляжется пыль на Луне —
Видишь: по орбите несется и воет
Выживший и в этой войне.

По пустой орбите несется и воет
Выживший зачем-то и в этой войне.

Фото Євромайдану (31 грудня 2013 р.) і пісня — ***Ігор Жук***, к.ф.-м.н., с.н.с. Інституту космічних досліджень НАН України і ДКА України, м. Київ

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Нам пишуть

Дорогі читачі!

Насамперед, хочу висловити подяку журналові "Світогляд" за публікацію мого роману "Мисливець": саме коли його перший розділ з'явився у №1, 2012 р., він уперше став доступним для читачів. Відтоді "Мисливець" був опублікований італійською мовою видавництвом UTE й англійською — видавництвом Springer. Англійське видання супроводжене коротким есе, щодо "наукового підґрунтя роману".

Сподіваюся, що вам сподобалось читати про пригоди Майка Едвардса та інших героїв, але більше всього на те, що ви скористалися цією можливістю подумати, яким буде життя наших прапраправнуків, коли людство розпочне свою експансію у космосі. Наша цивілізація перебуває на межі грандіозних змін: Земля все більше і більше не відповідає зростаючим потребам суспільства, в якому все більша кількість людей прагне більшого достатку і багатства. Ці бажання можливо задовольнити тільки у контексті космічної цивілізації, де ресурси і можливості, які ми знайдемо поза нашою планетою, ставатимуть доступними людству, а тим часом наш вплив на навколишнє середовище нашої планети можна буде зменшити.

Науково-фантастичний роман, а особливо, "обтяжливий" науково-фантастичний роман (**авт.** — *hard science fiction*, — тобто такий, що спирається на науково-технічні принципи і дотримується наукової достовірності), це певний експеримент: автор створює світ і обставини, в які він занурює своїх героїв, а потім дозволяє ситуації вільно розвиватися.

Чи можливо подорожувати у космосі, більше того, від однієї планетарної системи до іншої, чи зміняться і яким чином наша поведінка, наші принципи та цінності? Наскільки людська природа зміниться під дією широкого різноманіття середовищ, у яких багато хто буде жити? Особисто я вважаю, що наша глибинна природа буде змінюватися дуже повільно, якщо взагалі змінюватиметься, і що наше людське оточення залишатиметься в своїй сутності сталим, навіть коли ми розроблятимемо корисні копалини на астероїдах, житимемо на космічних станціях чи стикатимемося з неочікуваною, і, можливо інколи, небезпечною дійсністю.

Урешті-решт, коли ми читаємо давню літературу, то зустрічаємо героїв, у яких пізнаємо наші власні чесноти і вади, які вірять у ті ж цінності, що й ми, і реагують так, як і ми. Дехто з антропологів стверджує, що коли б ми побачили одягнутого по-сучасному кроманьйонця у натовпі сучасних людей, нам знадобилося би багато часу, щоб вирізнити його. Тому чоловіки і жінки, які житимуть у майбутньому, робитимуть те, що й ми, і, якщо вони забажають подолати величезні космічні відстані, вони будуть мандрувати до тих місць, які вони вважатимуть своїм домом, місцем, де вони житимуть, працюватимуть, зустрічатимуть інших людей і розвиватимуть свою культуру. Подробиці можуть змінюватися. Майкові, наприклад, некомфортно на відкритому просторі, тому що він прожив більшу частину свого життя у штучно створеному середовищі (у тому, який ***Артур Чарльз Кларк*** називав *коридорною культурою*, приписуючи її людям, що жили на астероїдах), але у нас спільна людська природа.

Наскільки може бути реальним світ, описаний у науково-фантастичному романі? Зрозуміло, що неможливо передбачити майбутні технології в деталях, і завтра, як і сьогодні, життя людини дуже залежатиме від технологій. Але, зрештою, подробиці не такі вже й важливі: чи багато хто з нас усвідомлює докладно, що дозволяє нашому автомобілю чи мобільному телефону працювати, коли ми ними користуємось? Важливим є те, що описане не є цілком неможливим, що воно не суперечить базовим законам фізики. Тоді ці технології можуть бути частиною вищезгаданого експерименту. Суть полягає у тому, щоб зображені люди поводились природно, а фабула захоплювала. Якось відомий учений і автор науково-фантастичних творів ***Боб Форвард*** сказав мені: "*не дозволяй простому науковому факту зіпсувати хороше оповідання*"...

На цей час я завершив передісторію "Мисливця" і пишу його продовження: сподіваюся, що читачі, яким сподобався цей роман, зможуть також отримати задоволення й від майбутніх пригод його героїв.

Бажаю вам усім (і собі також), щоб ми могли жити в майбутньому, де ми були б розумними настільки, щоб здійснити мрії, про які часто говориться в науковій фантастиці, і водночас уникнути тих жахіть, які інколи вона передбачає. ■

Щиро Ваш,
Жанкарло Дженто, професор,
член Міжнародної академії астронавтики,
м. Турин, Італія, 14 травня 2014 р.
E-mail: *giancarlo.genta@polito.it*;
website: *http://www.giancarlogenta.it/*

(переклад з англійської — ***Людмила Костенко***)

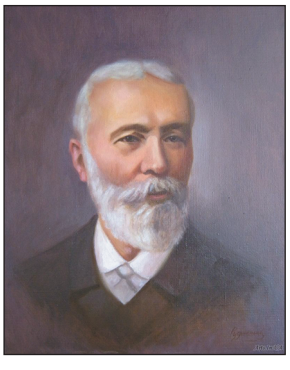
Нам пишуть

Шановна редакціє!

У № 3 "Світогляду" за 2013 рік була опублікована цікава стаття професора ***В.А. Шендеровського*** про видатного українського фізика ***Івана Пулюя***.

Хотілося б принагідно додати до цієї статті окремі матеріали, які залишилися непоміченими Василем Андрійовичем, можливо тому, що були опубліковані в "Короткому астрономічному календарі" (К.: Наукова думка, 1994. — вип. 41) в статті про ***Івана Пулюя*** за авторством ***Р.П. Гайди*** і ***Р.М. Пляцка***.

Ці матеріали стосуються популяризаторської діяльності ***І. Пулюя*** і, на мій погляд, будуть цікаві читачам "Світогляду".



"Високим науковим, методичним і публіцистичним рівнем відзначаються дві науково-популярні книги ***І. Пулюя***, що вийшли кількома виданнями українською мовою у Відні та Львові: "Непропаща сила" та "Нові й перемінні звізди".

У них ***І. Пулюй*** виступає не тільки як природодослідник і популяризатор досягнень науки, але й як філософ, чітко формулюючи мету наукового пізнання: відкриття законів природи за допомогою досліду. Поряд із цим, він вказує, що наука не повинна обмежуватись лише пізнанням природи, а має окреслити шляхи використання її могутніх сил для добра людини.

Наводячи дані астрономії про нові та змінні зорі, ***І. Пулюй*** поступово формує в читача думку, що нічого надприроднього в цих явищах немає, що ці космічні процеси підлягають тим же законам, які наука відкрила на Землі. Вчений особливо підкреслює фундаментальну роль законів збереження матерії та руху і, не обмежуючись мертвою природою, висвітлює енергетичні основи життя на Землі, розкриває роль енергії в життєдіяльності людського організму. Він іде ще далі, пов'язуючи ці міркування з проявами людської психології, бо в щонайменшому порухові нашого чуття вбачає наявність енергії, першоджерелом якої є Сонце. Попри релігійні погляди, ***І. Пулюй*** гнівно таврував злочинне насильство церковної інквізиції над ***Ґалілеєм*** та ***Джордано Бруно***.

Патріотичні почуття ***Пулюя***, його громадське кредо стисло відображені в його словах, звернених 1881 року до ***П. Куліша***, якому він присвятив згадану вище книжечку "Нові й перемінні звізди":

"*Чим хата багата, тим і рада, тож прийміть, добродію, на спомин моє оповідання про звізди. Се те саме оповідання, котрого Ви слухали "зоряної ночі" на Україні, у Мотронівському саду, коли ми, знуджені журбою над сумною долею України, літали думкою аж до неба, шукаючи душі одради, а знайшовши її в законі непропащої сили, мужались на нове діло.*

Коли доведеться сему невеличкому писанню побачити світ під українським небом, то, може, буде воно маленькою одрадою і тим нашим землякам, що не шукають опіки у чужих, а знають, що сила і спасеннє лежить у нас самих: у праці над освітою і добробутом народа". ■

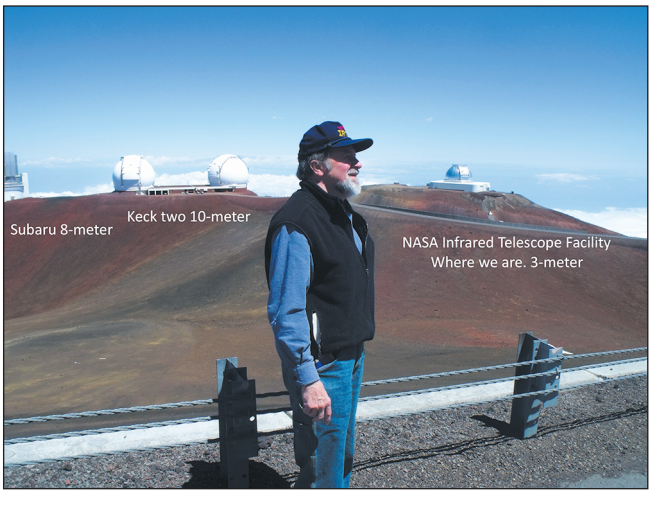
З повагою,
Роман Пляцко, д.ф.-м.н.,
ІППММ НАН України, м. Львів

Дорогий і вельмишановний Ярославе Степановичу!

Із великим запізненням (бо не був у Києві) одержав від Вас чудовий номер "Світогляду". Щиро дякую Вам за добрі слова привітання, за тепле дружнє ставлення й повагу. "Світогляд" для мене (і, мабуть, не тільки для мене) — видання неординарне, творче, благородне й пізнавальне. І в цьому, впевнений, Ваша особлива заслуга. А цей номер "Світогляду", присвячений 95-річчю Академії й Бориса Євгеновича, просто вражає, починаючи з колажу фотографій на обкладинці й у тексті, до самого змісту.

Ще раз велика Вам подяка. Завжди радий відповісти Вам взаємністю. ■

Ваш ***І. Трахтенберг***, 11 березня 2014 р., м. Київ



Дорогий Ярославе Степановичу!

Нещодавно повернувся з Обсерваторії на Кек-піку в Гаваях. Спостерігали атмосферу Марса, принагідно надсилаю фотографію.

Ми переживаємо всі події в Україні з Вами. Сподіваємося на добрі й спокійні висновки завтрашніх виборів. Бажаємо Вам та Україні всілякого добра. Вітайте всіх моїх колег, зокрема в ГАО. ■

Ваш ***Теодор Костюк***
Космічний центр ім. Годдарда, НАСА,
м. Грінбелт, США, 24 травня 2014 р.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Доброго дня, шановні колеги!

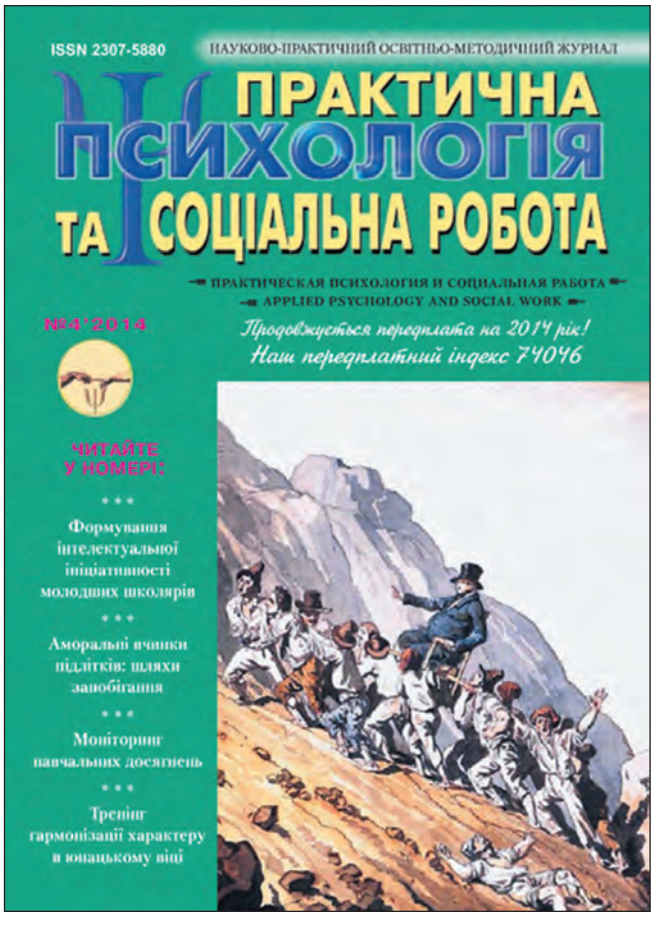
Звертається до Вас редакція всеукраїнських журналів "**Практична психологія та соціальна робота**" та "**Обдарована дитина**" (видавництво "Социс-Прес"), заснованих Національною академією педагогічних наук України. Наші журнали були першими в галузі психологічних видань в Україні і виходять уже 15 років, маючи високий авторитет серед фахівців.

Просимо Вас розмістити на шпальтах Вашого видання інформацію про наші журнали, які виходять щомісячно загальним накладом до 5000 пр. Їх читають понад 70 000 фахівців (освітян, психологів, соціальних працівників тощо). Раді будемо з Вами співпрацювати.

Звертаємо також Вашу увагу на нову розвиваючу дитячу книжку "Комікси для маленьких винахідників" зі серії книжок "Як виховати генія", яка вийшла друком на початку 2014 року. Це принципово новий посібник із розвитку мислення, винахідливості та креативності дітей молодшого шкільного віку. В ньому вперше представлено методику розвитку винахідницького мислення дитини за допомогою аналогій, поданих у формі коміксів та ілюстрованих історій, — маленький розумник набуде унікального досвіду самостійних відкриттів і навчиться мислити творчо. Навички винахідницького мислення й кмітливості, про які йдеться у цій книжці, вкрай необхідні майбутнім лідерам, підприємцям, інженерам, науковцям і кожній освіченій сучасній людині. Крім того, у захопливій формі розвиваються логічне мислення й увага школяриків. ■

З повагою ***Олександр Губенко***,
канд. психологічних наук, с.н.с. Інституту психології
ім. Г.С. Костюка НАПН України,
видавець і головний редактор журналів "Практична
психологія та соціальна робота" й "Обдарована дитина"

Наші координати: м. Київ, вул. Княжий Затон 11, оф. 71.
E-mail: *social@freenet.com.ua*, тел./факс: (044) 572-55-56,
http://www.psyjournals.org.ua



Нам пишуть

СВІТОГЛЯД

ВІЧНОНЕЗМІННИЙ КАЛЕНДАР

Олександр Макарчук
учитель фізики та астрономії районного ліцею,
м. Сторожинець Чернівецької обл.

Годинник створено для рахування часу протягом доби. Календар — для рахування днів, тижнів, місяців протягом року. Проте годинник кожен використовує не одну добу, а календар — тільки один рік. Люди увесь час намагаються створити такий календар, яким можна було б користуватися багато років. Але створити годинник виявилося значно простіше, ніж незмінний календар. Годинник розділено точно на 12 годин, а рік має 365 діб 5 годин 48 хвилин 46 секунд. Ось це неціле число ускладнює створення незмінного календаря.

Останнім часом пропонуються два найкращі варіанти вічного календаря: 12-місячний і 13-місячний. Але їхнім недоліком є наявність безіменних днів — без числа, без назви.

Ідея створення 13-місячного вічнонезмінного календаря виникла в мене 2000-го року, але у відповідях із різних національних і міжнародних організацій частково відчувалось незадоволення числом "13". Врахувавши всі недоліки, у 2012 році я запропонував ще два варіанти 12-місячного вічнонезмінного календаря. Всі варіанти не мають безіменних днів.

Відмінність їхня, від попередньо запропонованих вічних календарів, ***у пропозиції додаткового тижня у високосному році, а не одного дня***. Відповідно, високосним буде не кожен 4-й, а кожен 6-й рік.

Розрахунки таких календарів зроблено від 01.01.2001 року на 315 000 років, а наступні 315 000 років календар знову буде повторюватися. Щоб середня тривалість року точніше наближалася до істинної — 365,2422 доби — пропоную кожні 90 років вводити додатковий високосний рік. Отже, 89-й і 90-й роки будуть високосними, потім 179-й і 180-й і т.д., але кожні 3150 років такий додатковий високосний не вводиться. 3149-й не буде високосним, а тільки — 3150-й. І, нарешті, 315 000-й рік не має бути високосним. Тоді середня тривалість року, за моїм календарем, за 315 000 років ідеально збігається з істинною — 365,2422 доби.

Отже, підкреслю ще раз, що кожен 6-й рік є високосним, а кожних 90 років уводиться додатковий високосний рік. Кожних 3150 років цей додатковий високосний рік не вводиться. Кожен 315 000-й рік не є високосним. За цих умов середня тривалість року за 315 000 років ІДЕАЛЬНО збігається з істинною — 365 діб 5 годин 48 хвилин 46 секунд.

Якщо ж Земля буде змінювати свої періоди обертання, то шляхом введення чи ліквідації додаткового високосного року можна відкорегувати мій календар. У такому календарі кожен день тижня буде навічно пов'язаний тільки з певними числами місяців. Назвати день на майбутні роки після 2000-го року можна без жодних розрахунків. Тому пропоную роки 2001-й, 2002-й і т. д. називати 1-й, 2-й і т. д. роки Новітньої ери.

У майбутньому відпаде потреба друкувати календарі щороку. На карточці, в телефоні, комп'ютері, на стіні квартири, офісу, на майданах, вокзалах тощо будуть незмінні таблиці календаря, як і годинники. Розклад руху транспорту, спортивних змагань, робочого часу, різних заходів можна без помилок складати на багато років. А Ваш День народження щороку буде в один і той же день.

У наведених нижче таблицях — зразки пропонованих мною варіантів вічнонезмінних календарів. Надпростим і найзручнішим у використанні кожною людиною є, на мою думку, 1-й варіант. За ним миттєво, без обдумувань і обчислень, можна сказати, що 17.03.5897 року буде середа, а 34.13.60000 року буде субота. За 2-м і 3-м варіантами подібно, але складніше, бо в місяцях є по 28 і 35 днів.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Варіант 1. Вічнонезмінний календар — рік має 13 місяців

Січень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Лютий						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Березень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Квітень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Травень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Червень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Липень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Серпень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Грибень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Вересень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Жовтень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Листопад						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Грудень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

29 30 31 32 33 34 35 — це додатковий тиждень для останнього місяця високосного року, яким буде кожен шостий рік.

Варіант 2. Вічнонезмінний календар — рік має 12 місяців

Січень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Лютий						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Березень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Квітень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Травень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Червень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Липень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Серпень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Вересень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Жовтень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Листопад						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Грудень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

29 30 31 32 33 34 35 — це додатковий тиждень для останнього місяця високосного року

Варіант 3. Вічнонезмінний календар — рік має 12 місяців

Січень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Лютий						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Березень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Квітень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Травень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Червень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Липень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Серпень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Вересень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Жовтень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

Листопад						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	32	33	34	35

Грудень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28

29 30 31 32 33 34 35 — це додатковий тиждень для останнього місяця високосного року

Варіант 4. Вічнонезмінний календар — рік має 12 місяців

Січень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Лютий						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Березень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Квітень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Травень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Червень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Липень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Серпень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Вересень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Жовтень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Листопад						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Грудень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

31 32 33 34 35 36 37 — це додатковий тиждень для останнього місяця високосного року

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Варіант 5. Вічнонезмінний календар — рік має 12 місяців

Січень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Лютий						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Березень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Квітень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Травень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Червень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Липень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Серпень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Вересень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Жовтень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Листопад						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Грудень						
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Нд
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

31 32 33 34 35 36 37 — це додатковий тиждень для останнього місяця високосного року

Із пропонованих варіантів календаря, саме за 4-м і 5-м, значно складніше назвати на майбутнє день тижня і число. Бо ці 4-й і 5-й варіанти побудовані на базі теперішнього календаря. Останній тиждень високосних років у 1—3 варіантах однаковий. Наприклад, 34-го грудня 60 000-го року буде в суботу. У 4-му і 5-му варіантах будуть інші числа. Субота — 36-го грудня.

Читайте, вдумуйтесь і робіть свої висновки! Чекаю Вашої оцінки на поштову адресу ліцею та на мою електронну адресу: ***olexandrmakarchuk@ukr.net***.

Література:

1. Вечные календари (**А.В. Буткевич**, **М.С. Зеликсон**: при редакционном участии **И.А. Климишина**). 2-е изд. — М.: Наука, 1984. — 206 с.

2. **Володомонов Н.В.** Календарь: прошлое, настоящее, будущее. 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. — 80 с.

Від редакції. **Пропонуємо декілька відгуків на запропонований О. Макарчуком вічнонезмінний календар.**

"Олександр Кирилович Макарчук надіслав листи із детальним описом винаходу в різні світові організації. Звертався у Всесвітню асоціацію календарів (США), Міжнародний астрономічний союз (Франція), резиденцію вищого духовного керівництва римсько-католицької церкви (Ватикан); академії наук Великобританії та Росії, посольство України в Японії. Звідусюди надійшли відповіді із поміткою "Ваш лист одержано".

Світова спільнота насторожено сприймає число "13". Заперечення аргументують в основному з релігійних позицій. Адже майже кожна релігія має свій церковний календар, адаптований під сучасний григоріанський. Однак, згадаймо, що подібних змін церква вже зазнавала в момент заміни колишнього юліанського календаря.

В Україні запатентований винахід теж зустрічає перепони на шляху до світового застосування. Так, директор ГАО НАН України Ярослав Яцків називає економічні труднощі, зокрема неможливість поділити 13 місяців на рівні квартали та півріччя. На противагу 13-місячному, Олександр Кирилович розробив аж чотири варіанти не менш раціональних 12-місячних календарів. Ухвалити рішення про перехід на новий календар може лише ООН, зваживши усі "за" та "проти".

Поширенню пропозиції О.К. Макарчука сприяють його колишні учні, друзі родини, знайомі. Тому усім небайдужим людям варто долучитися до популяризації та наукового обґрунтування винаходу краянина. Адже спільними зусиллями легше сколихнути світ до кроку в новітню еру. Крім того, нинішній стрімкий науково-технічний прогрес стимулює до більш раціональної, вдосконаленої форми організації такого загальнолюдського ресурсу, як час" (**Ірина Панкратова**, матеріал опубліковано в суспільно-громадському віснику Сторожинецької міської ради "Наш Сторожинець", випуск № 1 (6) від 10 січня 2014 р.).

О. Макарчук надіслав свого листа також до Президії НАН України на ім'я президента, академіка ***Б.Є. Патона***. За пропозицією Відділення фізики і астрономії НАН України та Української астрономічної асоціації відповідне звернення з проханням розглянути новаторську розробку вічнонезмінного календаря відправлено у квітні 2014 р. до професора ***Мізухіко Носокави***, голови Комісії з часу Міжнародного астрономічного союзу.

Винахід ***О.К. Макарчука*** запатентовано в Україні (свідоцтво № 9443 від 23.02.2004 р.). ■

Новини книговидання

СВІТОГЛЯД

НОВИНИ АКАДЕМІЧНОГО КНИГОВИДАННЯ

Черговий нарис про нові видання хочеться розпочати з привітання — наприкінці 2013 року побачив світ перший том із безпрецедентного дванадцятитомника "***Історія української літератури***". Фундаментальне академічне видання, підготовлене в Інституті літератури імені Т.Г. Шевченка НАН України з залученням відомих вітчизняних фахівців, покликане відтворити тисячолітню історію розвитку українського письменства, починаючи від X століття до сьогодні. Еволюційний рух думки і слова показано як необхідну складову становлення української ідентичності, описано жанри й форми літературних творів, видатні особистості в письменстві, унікальні літературні пам'ятки. Редакційну колегію видання очолює академік НАН України ***В.Г. Дончик***.

Перший том, обсягом понад 800 сторінок, присвячений літературі Київської Русі (раннього та зрілого Середньовіччя) й літературі пізнього Середньовіччя, тобто охоплює період від X до першої половини XVI ст., від усної словесності до позначених ренесансним впливом авторських літературних творів. Розвиток літературного процесу відтворено в контексті коротко охарактеризованих історико-культурних обставин, описано релігійні, історичні, ораторсько-повчальні твори, латиномовна й перекладна література. На багатьох чорно-білих і кольорових ілюстраціях — сторінки зі старовинних книг і зображення історичних персоналій, а доповнюють книгу літопис подій, іменний покажчик і покажчик анонімних авторів.

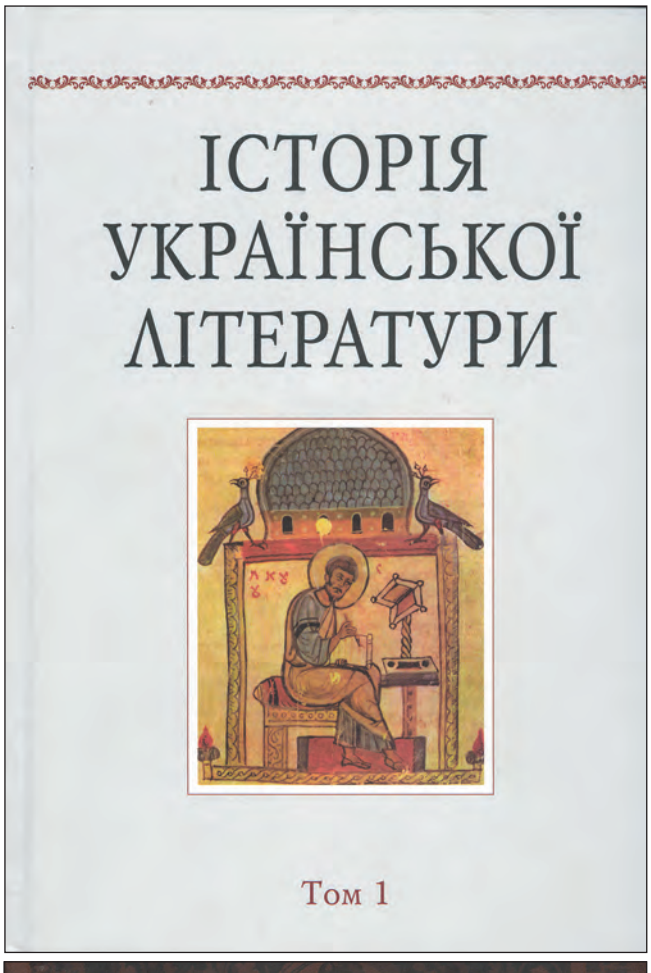
У передмові, написаній академіком НАН України ***М.Г. Жулинським***, зазначено: "*Перед авторами академічного курсу історії української літератури постав розвихрений історичний потік, у якому вирізняються творчі контрапункти, апогеї, цикли, спалахи, паузи, затихання — все те, що визначає розвиток літератури й мистецтва, є повсякчасно пульсуючою художньою енергією, спрямованою на духовне прозріння і моральне вдосконалення людини, осягнення нею трансцендентного образу світу, своєї національної суті та гуманістичної місії. ... Українська література з її незчисленним гроном яскравих індивідуальностей світової величини постає як вияв невиснажного духовного потенціалу, бездонності творчих, художньо-мистецьких джерел, культурної самобутності української нації в її тисячолітньому розвитку*".

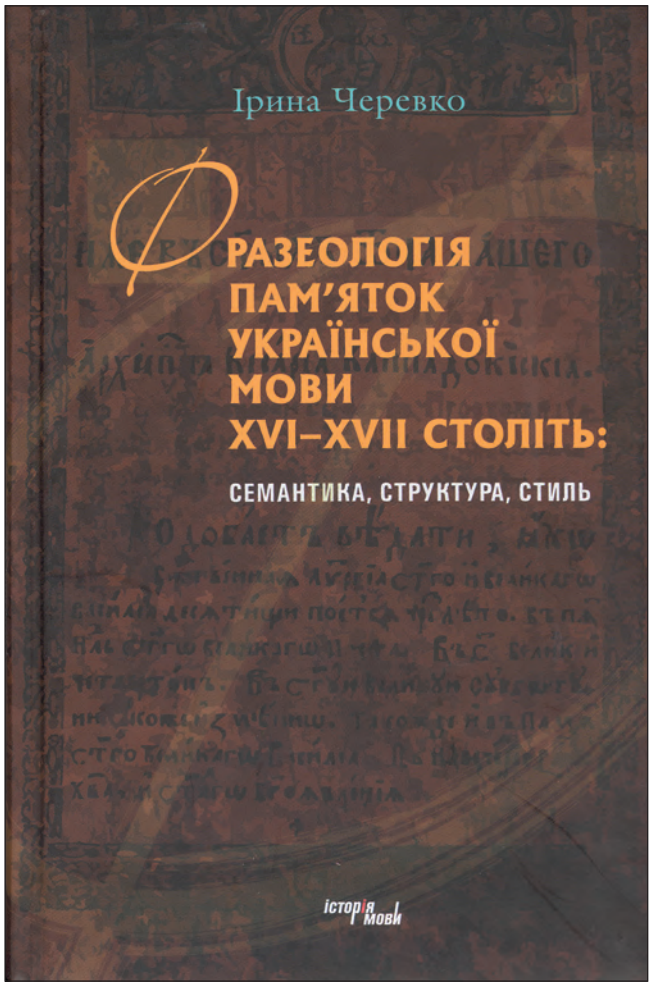
Видання здійснено за державним замовленням на підготовку та випуск видавничої продукції Національної академії наук України Видавництвом "Наукова думка" НАН України в 2013 р.

Дотичним до попереднього масштабного проекту є конкретне вузьке авторське дослідження "***Фразеологія пам'яток української мови XVI—XVII століть: семантика, структура, стиль***" ***Ірини Черевко***. Книгу підготовлено в Інституті українознавства ім. Івана Крип'якевича НАН України в серії "Історія мови" й опубліковано у Львові 2013 р. Досліджуючи різні за стилем українські писемні пам'ятки й проаналізувавши понад півтисячі фразеологізмів, І. Черевко класифікує їх, простежує їхній історичний розвиток, описує семантичні ряди та структурні моделі, що формують фразеологізми на позначення фізичного та психоемоційного станів людини, її поведінки та мовленнєвої діяльності. Внаслідок порівняльного аналізу зафіксованих фразеологізмів із фразеологічними одиницями інших слов'янських літературних мов (білоруської, російської, польської, чеської, болгарської) авторка доходить висновку: серед дієслівних фразеологічних одиниць переважають такі, що містять негативну оцінку різноманітних дій і станів осіб, до яких вони застосовуються. Пояснити це явище, на думку автора, можна особливостями українського менталітету, а саме критичним ставленням до власних дій і вчинків, до негативних рис характеру та їх проявів, тому саме негативне викликає емоційнішу реакцію. Отже, фразеологічні засоби, вжиті доречно й відповідно до функціонального стилю, увиразнюють і збагачують мову, роблять її колоритнішою та яскравішою, слугують виявом національної специфіки та відображенням ментальності.

Видання доповнено вагомим переліком використаних опублікованих праць і джерел фразеологічного матеріалу, а також індексом проаналізованих фразеологізмів.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)





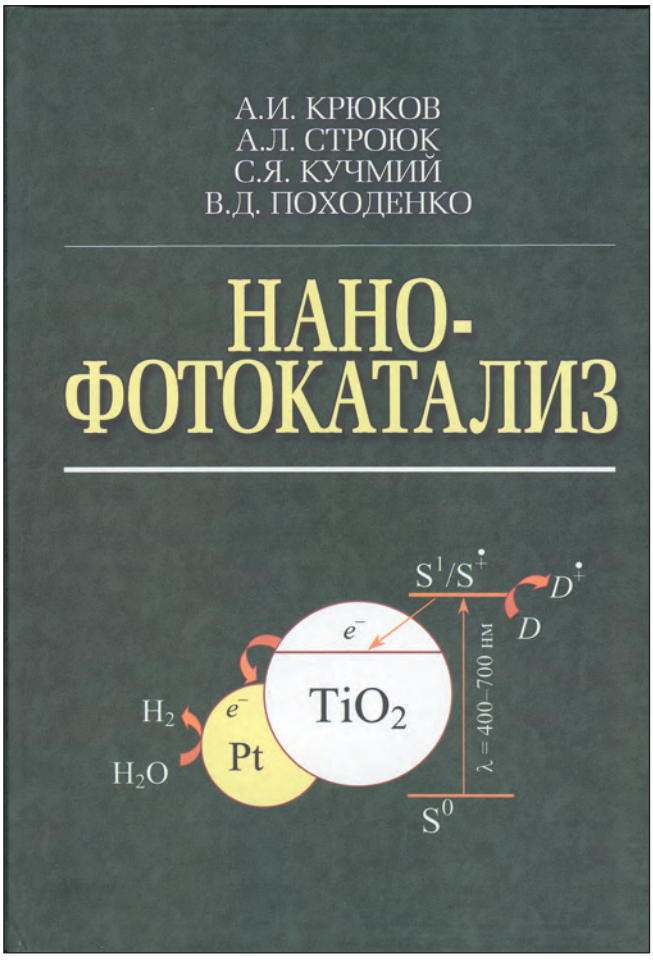
Проблеми безпеки, пов'язані з бурхливим розвитком атомної енергетики, докладно розглянуто в науковій монографії "***Проблеми безпеки атомної енергетики: уроки Чорнобиля***" (російською мовою). Книгу підготовлено в Інституті проблем безпеки атомних електростанцій НАН України й випущено в Чорнобилі в 2013 р. Автори є знаними фахівцями в різних галузях: академік НААН України ***Б.С. Прістер*** — радіоеколог і спеціаліст з радіаційної безпеки, академік НАН України ***О.О. Ключников*** — фахівець у галузі ядерної фізики й атомної енергетики, академік НАН України ***В.М. Шестопалов*** — у царині гідрогеології, екології та інженерної геології, академік НАН України ***В.П. Кухар*** — з проблем елементоорганічної та біоорганічної хімії. Всі вони — активні учасники ліквідації негативних наслідків аварії на Чорнобильській АЕС.

Аналізуючи аварії на атомних підприємствах, що відбувались від 1952 року в США, Канаді, Великій Британії, Франції, Японії та СРСР, автори стверджують, що людство не зробило жодних висновків із цих випадків. А найголовніше, що воно не навчилося ретельно оцінювати кожну аварію і "бути готовим до аварії настільки, щоб не допустити її переростання в катастрофу", а "*аварію від катастрофи відділяє настільки мала дистанція, що її можна й не помітити. Для Чорнобильської катастрофи точка відліку становила всього 56 секунд*" (переклад мій — **А.Р.**).

Такий обсяг матеріалу з питань аварій на атомних підприємствах уперше викладено настільки систематизовано і, разом з тим, доступно й зрозуміло пересічному читачеві. Значну увагу приділено ролі держави в системі ядерної безпеки, оскільки, на думку авторів, без створення дієвого механізму виконання правил міжнародної безпеки експлуатації АЕС людство повинно визнати, що ще не доросло до атомної енергетики. Адже саме недотримання принципу пріоритету безпеки над економічними й політичними чинниками "*стало реальною причиною низки аварій у світовій атомній енергетиці, що супроводжувалися викидом радіонуклідів у навколишнє середовище*".

Важливі висновки, що значною мірою мають вигляд рекомендацій керівникам галузі та держави, ґрунтуються на багатому фактичному матеріалі, наведені кількісні оцінки аварійних і поставарійних процесів створюють підстави для категоричних формулювань щодо необхідності утвердження пріоритету безпеки в атомній енергетиці.

Чудовим прикладом науково-популярної літератури є авторський визначник ***Ніни Гураль-Сверлової*** та ***Романа Гураля*** "***50 найпомітніших молюсків Львова та околиць***". У маленькій — близько 70 сторінок — книзі в публіцистичній формі описано найпомітніших представників наземних і прісноводних молюсків, слимаків і равликів, які вигідно мешкають на території Львова та його найближчих околиць. Прості й разом з тим докладні описи, доповнені кольоровими фотографіями живих молюсків, мушель та черепашок, дозволять кожному



натуралісту-аматорові легко впізнати побачене створіння. Навіть, якщо воно належить до видів, занесених до Червоної книги України.

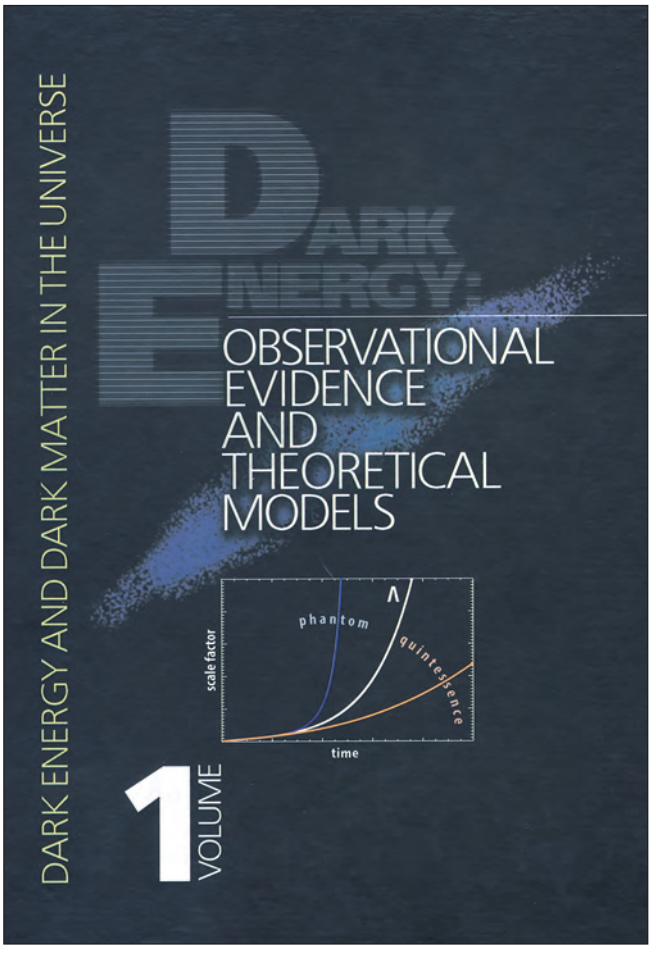
До книжки, що вийшла друком 2013 року, додається на диску електронне видання, доповнене й підготовлене тими ж авторами. Також видання представлено на надзвичайно цікавому електронному ресурсі лабораторії малакології Державного природознавчого музею як частина просвітницької програми "***Молюски***" (*http://www.pip-mollusca.org/page.epubl/*). Випуск книги й диску здійснено Державним природознавчим музеєм НАН України у Львові.

Друга половина XX та початок XXI століть характеризуються активним розвитком наукових напрямів, одночасно дотичних до різних галузей науки. Так, на початку 1970-х рр. на основі багатьох експериментальних даних сформулювались засади вчення про фотокаталіз як самостійний науковий напрям, досягнення якого матимуть якнайширше застосування — в хімічних технологіях, сонячній енергетиці, охороні навколишнього середовища, реєстрації інформації тощо. Досить швидко було встановлено, що фотокаталіз як процес, котрий відбувається за участі комплексів металів та грубодисперсних напівпровідникових матеріалів, залежить від розміру частинок речовини: зменшення розміру напівпровідникових частинок спричиняє зміни в електронній структурі одержуваної речовини — це так звані розмірні й квантово-розмірні ефекти. Це явище, що дозволяє в підсумку значно розширити асортимент напівпровідникових матеріалів, визначило стрімке формування нового міждисциплінарного наукового напряму на основі "класичного" напівпровідникового фотокаталізу й фізико-хімії нанорозмірних і наноструктурованих матеріалів-фотокаталізаторів. У 2005 році новий науковий напрям отримав назву — нанофотокаліз, накопичено значний фактичний і експериментальний матеріал, сформульовано його засади — основні положення фотокаталізу хімічних реакцій напівпровідниковими наночастинками. Однак підсумкової роботи, що узагальнила б нагромаджені відомості, досі не було.

Тож науковий колектив з Інституту фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України створив таку наукову монографію, присвячену фотокаталізу, зумовленому дією світла на наночастинки напівпровідників та напівпровідникові наноструктури, основам нанофотокаталізу, фізико-хімічним принципам конструювання фотокаталітичних систем, електронним процесам і механізмам реакцій у відповідних системах тощо. "***Нанофотокаталіз***" (авт. — ***А.І. Крюков***, ***О.Л. Строюк***, ***С.Я. Кучмій***, академік НАН України ***В.Д. Походенко***, відп. ред. — академік НАН України ***В.Г. Кошечко***) — не тільки наукова монографія, але й довідковий і навчальний посібник, що вміщує ґрунтовний розширений вступ і понад дві тисячі позицій у переліку літературних джерел.

Книгу випущено Видавничим домом "Академперіодика" НАН України 2013 року.

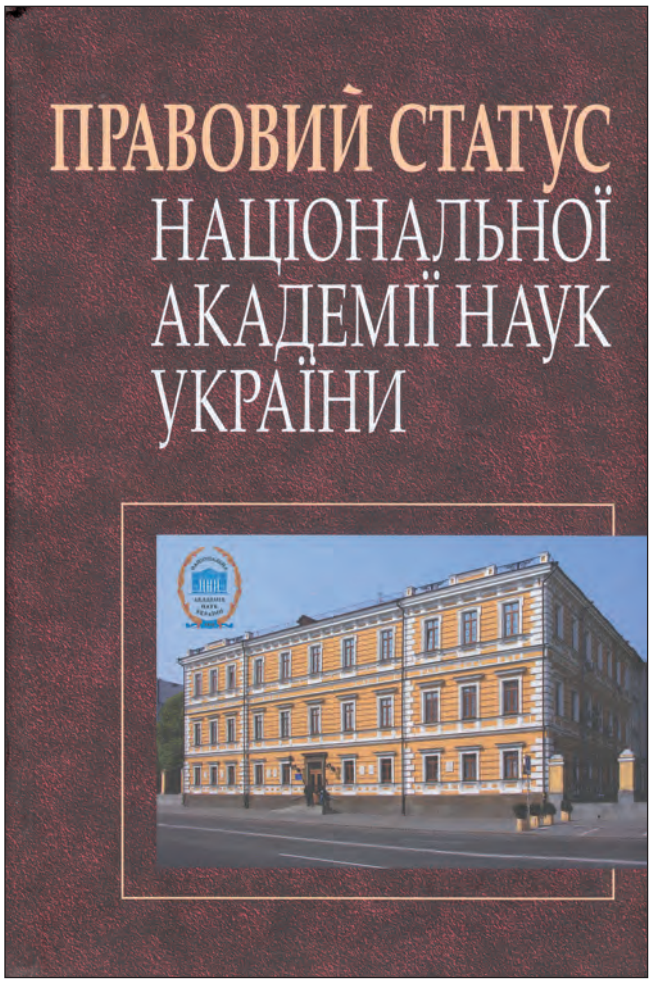
Космомікрофізика також належить до нових міждисциплінарних напрямів досліджень. Видавничій дім "Академперіодика" НАН України у межах ініційованого Науково-видавничою радою НАН України проекту "Українська наукова книга іноземною мовою" розпочав випуск англомовного тритомника "Темна енергія і темна матерія у Всесвіті". Головний редактор видання — академік НАН України ***В.М. Шульга***. До роботи були залучені фахівці з академічних установ — Радіоастрономічного інституту, Головної астрономічної обсерваторії, Інституту теоретичної фізики ім. М.М. Боголюбова, Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С. Підстригача, Інституту ядерних досліджень, ННЦ "Харківський фізико-технічний інститут", а також з національних університетів: Львівського імені Івана Франка, Одеського імені І.І. Мечникова, Київського імені Тараса Шевченка, Харківського імені В.Н. Каразіна. У першому томі (автори — ***Б. Новосядлий***, ***В. Пелих***, ***Ю. Штанов***, ***О. Жук***) викладено спостережувані аргументи, які вказують на існування темної енергії, методи та оцінки її основних параметрів, моделювання темної енергії скалярними полями. Проблему темної енергії проаналізовано в рамках як стандартної, так і багатовимірних космологічних моделей. Обговорюються питання, пов'язані з позитивним визначенням гравітаційної енергії в загальній теорії відносності, енергетичні умови та наслідки їх порушення за наявності темної енергії.



Інститут держави і права ім. В.М. Корецького НАН України до 95-річчя від заснування Національної академії наук України здійснив друге, доповнене і доопрацьоване, видання книги "***Правовий статус Національної академії наук України***" (відповідальний редактор — академік НАН України ***Ю.С. Шемшученко***; опублікованої у видавництві "Юридична думка"). Авторами вивчено і проаналізовано комплекс першоджерел і чинних нормативних актів, що визначали правовий статус вищої наукової організації нашої держави на всіх етапах її становлення й розвитку. Основні з вивчених документів, що стосуються визначення правового статусу Академії, вміщено в цьому виданні.

Перша частина книги — історична — містить опис змін правового регулювання діяльності Академії від дня її заснування до початку 1990 рр.

Друга частина присвячена сучасним засадам науково-організаційної діяльності НАН України від моменту набуття Україною незалежності, всебічному висвітленню особливостей сучасного правового статусу Академії, засад її науково-організаційної та міжнародної діяльності. На основі проаналізованого матеріалу в книзі сформульовано пропозиції та рекомендації щодо забезпечення ефективнішого функціонування НАН України як самоврядної наукової організації. ■



Анна Радченко
канд. геол. наук, заступник директора
ВД "Академперіодика" НАН України

ЦІННОСТІ ЛЮДСЬКОГО ЖИТТЯ

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

Останнім часом все частіше доводиться стикатися з глобальними проблемами, які впливають на процес розвитку людства. Це — запобігання війні, екологія, продовольча та енергетична кризи, демографія тощо. За великим рахунком головна проблема людства полягає в неосвіченості. В історії все вже давно відбувалося й описано нашими мудрими попередниками, тому потрібно вивчати й звіряти свої дії з цією спадщиною. Адже цінності людського життя невмирущі. Вони вічні.

Джавахарлал Неру писав: "*Наші думки визначають наші вчинки, наші вчинки складаються у звички, наші звички стають нашими цінностями. Наші цінності — це наша доля*".

Смисл життя

Існує багато визначень того, що є життя. З біологічної точки зору життя — це період існування окремо взятого організму від моменту виникнення до його смерті. Офіційно підтверджена максимальна тривалість життя *Homo Sapiens* — 122 роки й 164 дні. Саме стільки прожила француженка ***Жанна-Луїза Кальман***, яка пережила дві світові війни, була присутня на похованні ***Віктора Гюго***, спостерігала за зведенням Ейфелевої вежі.

Настане час, коли генетика та геронтологія зможуть вирішувати більшість питань (якщо не всі питання) щодо процесів старіння та керувати ними. Але чи достатньо вмотивована сама людина для життя, якщо не вічного, то достатньо довгого?

Нерідко доводиться чути нарікання на так звану втому від життя. Це — неприродньо. Життя — невід'ємна потреба усього живого. Людина втомлюється не від життя, а від того, що її сутність і якість не відповідають внутрішнім потребам особистості. Якщо немає будь-яких фізіологічних причин чи захворювань, то такий стан з'являється через втрату життєвого орієнтиру, тобто сенсу життя.

Усі світові релігії однаково трактують питання про божественне призначення людини, яка має творити добро на землі. Філософи й письменники вважають так само. Наприклад, ***Аристотель*** наголошував, що сенс життя в тому, щоб "*служити іншим і робити добро*". Видатний письменник і прекрасний лікар ***А.П. Чехов*** писав, що "*сенс життя в боротьбі*". ***Оскар Уальд*** вважав, що "*сенс життя — це самовиявлення*". Різні епохи, різні люди, різні думки...

Видатний психотерапевт ***Віктор Франкл***, якого іноді називають одним із духовних учителів XX сторіччя, вивчаючи в 1950—1960 роках зріст кількості депресій, агресії, захворюваності наркоманією та алкоголізмом, дійшов висновку, що в основі цих станів лежить внутрішня пустота й

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

безглуздість існування людини. Як терапевтичне рішення цих проблем ***Франкл*** запропонував так звану *логотерапію* або *терапію смислу життя*. Він дістав практичне підтвердження своєї теорії в нацистських таборах, де провів три роки. За спостереженнями ***Франкла*** найбільші шанси вижити мали люди, які відзначалися міцним духом, мали сенс, заради якого варто було жити. Здатність людини не ламатися під ударами, які падають на тіло й душу, ***Віктор Франкл*** іменує "упертістю духу". "*Життя*, — казав він, — *пролітає миттєво, а ми живемо, наче пишемо чернетку, не розуміючи в метушні, що наше життя — лише мить*". Провідна думка наукових пошуків ***Франкла*** полягає в тому, що без життєвих цінностей сенсові життя ніде взятися.

Які вони, життєві цінності?

Життєві цінності існують тільки там і тільки тоді, де й коли існує людина. Загальнолюдські цінності — поняття об'єктивне, вони не залежать від статі людини, її раси, громадянства або соціального стану. У 1997 році в Женеві засновано Міжнародну Асоціацію людських цінностей. Її метою є сприяння в глобальному масштабі розумінню таких людських принципів: гідності людини, поваги до інших, турботи про охорону Землі, єдності та взаємодопомоги тощо.

Усе це точно перекликається з поняттям європейських цінностей, про які тепер багато говорять у зв'язку з проблемою підписання Асоціації України з Євросоюзом. Вони закріплені Європейською Конвенцією про захист прав людини та основних свобод. Це свобода, демократія, рівність, верховенство закону, повага до прав людини, серед яких права меншин.

Саме тому багато країн, в тому числі й наш народ, так прагнуть до Євросоюзу — всі хочуть жити в країні, яка сповідує високі моральні цінності. Але не всі замислюються над тим, що прокинутись зранку в Євросоюзі — ще не означає цінності ці отримати. Ніхто, крім нас самих, не змінить нашу країну й не внесе в наше життя ці європейські цінності.

Аксіологія — наука про цінності — розподіляє їх на дві групи: матеріальні та духовні.

Цінності матеріальні й духовні

Не секрет, що сучасне суспільство надає матеріальним цінностям і благам більше значення, ніж внутрішньому світу людини, його моральним якостям. Люди так сконцентрувалися на матеріальному, що для багатьох щастя ототожнюється виключно із достатком, який забезпечують гроші, — наявністю комфортного житла, престижного автомобіля, сучасних гаджетів, можливістю відпочивати за кордоном. Саме тому в наш час високе поняття "сенс життя" замінено приземленішим, — якість життя.

До речі, лауреати Нобелівської та інших престижних наукових премій також по-різному опікуються немалою сумою в мільйон двісті тисяч доларів США. Наприклад, лікар і великий гуманіст нашої епохи ***Альберт Швейцер***, який обґрунтував необхідність універсальної етики "*благоговіння перед життям*" — біоетики, збудував, на преміальні кошти, лепрозорій у Габоні. Радянський письменник ***Михайло Шолохов*** Сталінську премію віддав 1941 року до Фонду оборони, Ленінську — на розбудову школи, де навчався, а Нобелівську — витратив на мандрівку до Європи.

Я зовсім не закликаю займатися виключно духовними пошуками, сидячи в лахмітті під яким-небудь деревом. Навпаки, потрібно забезпечити себе й своїх близьких гідним існуванням. Матеріальні цінності в житті — міцний базис. Гроші вирішують багато, але не все. Вони ніколи не вирішать і не здійснять головного: не куплять істинну щиру любов, не гарантують вірної дружби, не пробудять почуття. Жити й нічого не відчувати. Жити й не бачити краси навколишнього світу, не здобувати знань, не приносити користь — це лише жалюгідна подоба життя.

Життя — абсолютна цінність

Життя безцінне за своєю суттю, але воно матеріальне і, як усе матеріальне, має свою ціну. Це, звичайно, суперечність. За певну суму життя можна застрахувати, забрати (як, наприклад, при замовних убивствах), або дати (як при сурогатному материнстві).

Західні дослідники медицини оцінюють людське життя в 45 млн. доларів США. Саме стільки коштує людське тіло, виходячи з цін на органи на "чорному ринку".

Підрахунки вартості "*середньостатистичного життя*" не зупиняють й економісти, які прирівнюють її до вартості продукції та послуг, недоотриманих від загибелі або втрати працездатності громадянами в результаті стихійних лих, терактів або інших надзвичайних ситуацій. З моральних позицій такі підходи образливі й неприйнятні, бо людина — це не тільки те, що вона виробляє. Професійна діяльність — лише частина життя.

Разом з тим, це дає можливість країні визначати й встановлювати суми компенсацій, які отримують сім'ї загиблих у резонансних, масштабних трагедіях. Згідно зі світовою практикою, розмір страхової виплати вимірюється річним прибутком людини. От і виходить, що ціна життя середньостатистичного американця або європейця вища, ніж такого ж за віком і соціальним статусом українця.

Як лікар я стверджую, що життя й здоров'я — вищий дарунок і вони безцінні. Ціну здоров'я людина усвідомлює лише тоді, коли приходить хвороба. Парадоксу в цьому немає. Якби не було болю й недуг, людина так і не оцінила б того, що в цій сфері товарно-грошові взаємовідносини не діють. Здоров'я не можна купити, а свою хворобу — продати. В цьому велика моральна цінність здоров'я.

Іноді здоров'я ототожнюють з відсутністю захворювань. Це не зовсім правильно. Існує багато прикладів перемоги людей над своїми недугами, фізичними вадами. Зокрема, дивовижний приклад ***Ніка Вуйчича***, 30-річного австралійського мільйонера, який народився без рук і ніг. У своїх спогадах він пише, що нераз хотів покінчити з життям, але під час навчання в університеті переборов себе й виступив перед слухачами. Це було початком його кар'єри професійного оратора. Він відвідав десятки країн, його чули мільйони людей. У своїх виступах Нік завжди повторює: "*в житті буває, що Ви падаєте і, здається, підвестися немає сили. Не здавайтеся, пробуйте знову і знову. Невдача — це не кінець. Головне — не те, що Ви впали, головне те, що Ви в результаті підніметесь*". Сильні духом люди кидають виклик діагнозам та безпорадності, знаходять своє місце й призначення. Так, вони хворі фізично, але їхній дух не зломлений, тобто, здоровий.

Медики під час подій в Києві у лютому 2014 р. показали неймовірну самоорганізованість.

Медична допомога на Євромайдані. Фото Артема Сліпачука.
Резервний госпіталь у Трапезній церкві Михайлівського собору. Фото (с. 17) надане Іванною Нечай

Цінності на межі життя

Не зовсім правильно вести відлік життя від дати народження людини. Це лише перехід від однієї стадії розвитку людини до іншої. З погляду сучасної генетики й ембріології нова людина формується в момент, коли хромосоми батька й матері об'єднуються й утворюють єдине ядро, яке містить неповторний генетичний матеріал.

Народження людини давно не таємниця, але воно залишилось дивом. Змінюватись може все — політика, країни, гроші, мода ... і лише диво народження людини було й залишиться дивом на усі часи.

Однією межею життя є народження, другою — смерть. Ми розуміємо, що смерть є природним завершенням життя кожної живої істоти. Проте, не хочемо знати про це, поки живі.

У давні часи говорили: "*memento mori*", тобто "*пам'ятай про смерть*", бо вона міцний фактор нашого життя, який нагадує про крихкість та тимчасовість буття, загартовує людину й визволяє від багатьох ілюзій.

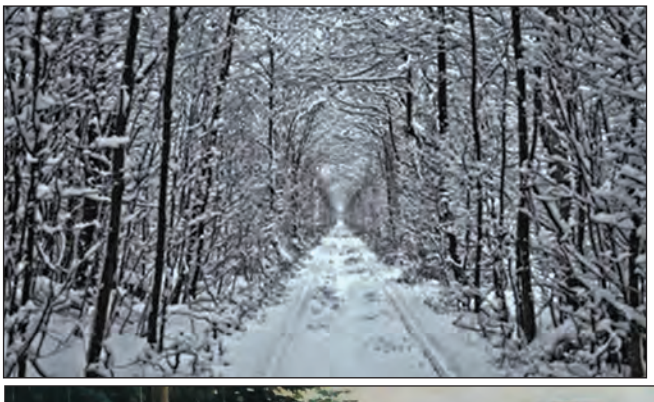
Отже, смерть виконує важливі ціннісні функції і сама в цих функціях стає цінністю. Часто говорять: вмерти достойно. Це означає залишатись людиною до кінця, зберігати мужність і гідність, не дозволяти смерті звести людину до чогось нікчемного, тваринного, жалюгідного. До честі людини — вона вміє це робити.

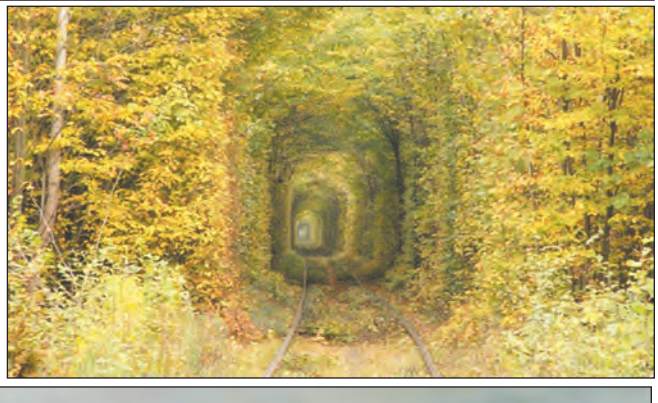
Чи має право лікар позбавити людину життя, коли біль нестерпний, а смерть неминуча? В деяких країнах узаконено евтаназію. Чи готове до цього українське суспільство? Думаю, що при її легалізації наші лікарі й пацієнти отримають багато нових проблем, пов'язаних із небезпекою зловживань, тому лікарське товариство ставиться до цієї проблеми негативно. Інша річ, коли людина сама кидає виклик смерті в ім'я свободи свого народу, заради виконання громадянського обов'язку. Люди, трапляється, жертвують своїм життям і в мирний час заради порятунку іншої людини — винести із пожежі або витягти з води. Загинути заради майбутнього Батьківщини. Це називається подвигом.

Далеко ходити за прикладами не потрібно, достатньо лише згадати, що відбувалося в Києві нещодавно. Понад 100 смертей, більше двох тисяч покалічених людей різного віку, різних національностей, різних професій — такий результат боротьби народу за Україну без диктатури. Або події в Одесі чи в східних регіонах країни.

Інстинкт самозбереження — один із базових людських інстинктів. *Подвиг* — це внутрішній порив. У хвилини небезпеки немає часу на роздуми. Рішення кинутися на допомогу й врятувати виникає на рівні підсвідомості. А це — досвід попередніх поколінь і свій життєвий досвід, плюс виховання та сформовані моральні принципи. Тому спрямованість душі не на себе, а на інших відіграє вирішальну роль у здатності людини здійснювати подвиг. І далеко не кожний на це здатний.

Є багато прихильників думки про те, що лікар зобов'язаний, якщо потрібно, пожертвувати заради хворого своїм життям. І таких прикладів історії відомо чимало. Саме лікарі випробували на собі дію нових ліків, навіть отрути, нових методів і методик лікування. Багато з них залишилися інвалідами, хтось втратив життя. Все це сприяло розвитку медичної науки й лікування. Багато з наших великих попередників вчиняли справжній подвиг, нехтуючи своїм здоров'ям і життям.





ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Свобода та відповідальність як людські цінності

Свобода є абсолютною загальнолюдською цінністю. Роздуми про це містяться навіть у стародавніх філософських працях ***Платона***, ***Сократа***, ***Аристотеля*** та ***Епікура***, про це писали ***Гете***, ***Шиллер***, ***Шопенгауер***, ***Ніцше***.

Наприклад, німецький філософ ***Іммануїл Кант*** вважав, що людина вільна, якщо вона підпорядковується не іншій людині, а закону, обов'язковому для всіх. Це перегукується із тезами відомої "Декларації прав людини і громадянина". Цей важливий документ Великої французької революції, який покладено в основу сучасного європейського конституційного права, визначає розуміння свободи як можливості робити все, що не нашкодить іншому.

У різних культурах свободі й вільнодумству приділяють різну увагу. Наприклад, на Заході вони пріоритетні, а на Сході — більше прихильні до традицій. Американські дослідники стверджують, що віднайшли ген, відповідальний за активність сиротонину, хімічної речовини, яка здійснює передачу електричних імпульсів у головному мозку й відповідає за емоції і настрій людини. Відповідно до цієї гіпотези в народів, які створили демократичні суспільства в Європі та Північній Америці, цей ген активніший. Звідси й генетична схильність до вільнодумства в представників західного суспільства. З іншого боку, події останніх років серед деяких арабських країн також демонструють прагнення до повалення деспотичного, авторитарного ладу.

Незважаючи на благу мету — утвердження в суспільстві принципів свободи й рівності — в багатьох із цих країн події розвиваються агресивно. І замість перемоги демократії відбувається кровопролиття. Тобто така загальнолюдська цінність як свобода конфліктує з абсолютною цінністю — життям.

Схожа ситуація стала можливою, на жаль, останнім часом і в нашій країні.

Важливо розуміти, що свобода — це не вседозволеність. Свобода — це відповідальність за вчинки та їхні наслідки. Коли кожен громадянин країни, в тому числі й політики, будуть готові нести відповідальність за власні слова й справи та перестануть їх перекладати на чиїсь плечі, суспільство стане по-справжньому громадянським і вільним.

Відповідальність є зворотною стороною свободи, її *alter ego*. Діяти або не діяти. Часто кожен із нас опиняється перед таким вибором. Але потрібно розуміти, що яким би не був цей вибір, моральну відповідальність, у будь-якому разі, несе кожен із нас, бо ми вчиняємо згідно зі своєю волею.

Якщо повернутись до зимових подій у нашій країні, напрошується питання: чи можливим було не допустити кровопролиття, не дивлячись на загострення конфлікту між владою і повсталим народом? Можна.

Влада повинна була думати не про власні амбіції, а про долю країни. Вона зробила свій вибір, а в результаті — кров, смерть, як наслідок — повалення цієї влади. Цінностей у житті чимало. Одні з'являються і розвиваються разом із розвитком людства. Інші існують та існуватимуть поза часом. Добро і краса, обов'язок і честь, свобода і гідність — це ті духовні опори, на яких тримається світ.

Нині, під час моральної кризи, як ніколи актуальним є Духовний заповіт ***Матері Терези***:

— Люди бувають нерозумними, дріб'язковими та егоїстичними, в будь-якому разі, вибачайте їх.

— Якщо ви проявили доброту, а люди звинувачують вас в особистих спонуканнях, у будь-якому разі, виявляйте доброту до них.

— Якщо ви чесний і відвертий, то люди будуть кривдити вас. У будь-якому разі, будьте чесні та відверті.

— Те, що ви будували роками, може бути зруйновано миттєво, в будь-якому разі, будуйте.

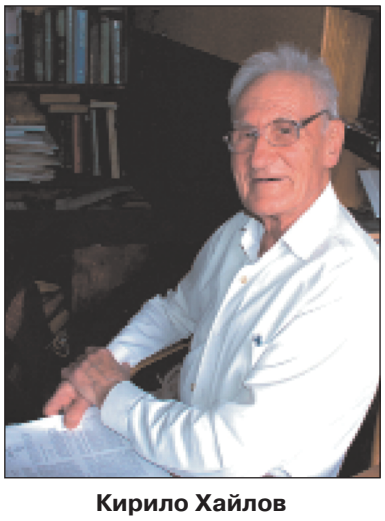
— Добро, яке ви зробили сьогодні, завтра забудуть. У будь-якому разі, робіть добро.

— Урешті-решт ви самі впевнитесь, що все це між вами та Богом, і ніколи не було між вами і людьми.

НАУКА — ПРАКТИКА ЖИТТЯ ТА ЕВОЛЮЦІЇ НА ЗЕМЛІ

"Цей світ є витвором вищої природи,
яка створює нижчий світ, подібний до її єства"
Plotin. Enneiad. III. 2.3

Однією з важливих ознак розвитку наукового знання, освіти й світової життєвої практики на початку XXI сторіччя є зростаюча інтеграція всіх головних форм трудової діяльності, глобалізація людства. В науці, в роки її дитинства, переважав протилежний процес — пізнавальне розділення складного світу на окремі частини, спеціалізація знань за все вужчими та вужчими науковими напрямами. Для людської життєвої практики це було бажаним, давало все більше можливостей і професій. У масштабах світу відбувався паралельний процес — з'являлося різноманіття релігій, політик, країн. Тепер вже стає необхідним поєднання, інтеграція різних знань у складі світової науки. А народи, країни, релігії налагоджують міжнародні контакти, організовують союзи, блоки й коаліції країн і вірувань. У цьому аспекті нічого незвичного в еволюції людства не було. Проте були в ній інші аспекти, не властиві для природи й дуже істотні.



Кирило Хайлов
доктор біол. наук,
професор,
м. Севастополь

Біологічна еволюція (видоутворення) базувалась на генетичному механізмі й накопиченні організмами та їхніми видами біологічної інформації. Еволюція людського суспільства має принципово іншу основу. Люди створили й з великим прискоренням розвивають **виробництво власної, антропогенної інформації** для свого зиску. Її записують на різних твердих носіях у вигляді літер і знаків, які допускають безліч різних комбінацій — слів.

Слова дозволяють створювати різними мовами неймовірне різноманіття текстів, які висловлюють людські бажання, смисли, плани, програми, інколи войовничі. На цій основі історично сформувалась культура людського буття, принципово відмінна від буття дикої (безкультурної?) живої природи. Ні, просто в споконвічних земних істот своя, незлобива, культура і практика життя.

Умовно кажучи, "*гени культури*" — це записи інформації на різних консервативних носіях: на глиняних табличках, папірусах, на папері, в книгах, у законах і конституціях. Людські мови, бажання, прагнення, цілі, а далі закони і конституції, які їх формулюють (тобто *потік антропогенної інформації*) — ось головне джерело і керівний фактор еволюції людства.

Людство органічно містить у собі знаряддя праці, які використовує, різні природні матеріали, ресурси для природно-господарської й промислової діяльності, котра вимагає видобутку підземних копалин і різних енергоносіїв.

Органічно необхідною частиною людства стали всі його матеріальні й духовні *вироби і цінності*: від монет й інших грошових знаків, прози, віршів і музики, ложок і виделок — до атомних електростанцій та супутників на орбітах Землі й у далекому космосі. Люди працюють на Землі, Місяці, Марсі, навіть на орбітах поблизу Сонця, нас очікує “стикування” космічного апарата "Розетта" з ядром комети Чурюмова—Герасименко з подальшою посадкою на нього спускного апарата. Проте, чи не найбільш незвичним, небаченим виробом усього людства є незрима глобальна мережа Інтернету. Географічного місця на поверхні Землі вона нібито не має, але її соціальна значущість збільшується надто стрімко. І до якого матеріального і духовного стану цей *виріб* приведе людство — не знає ніхто.

Зважаючи на такі важливі особливості людства, огляд еволюцій та їхніх результатів почнемо з природи в масштабі Всесвіту.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

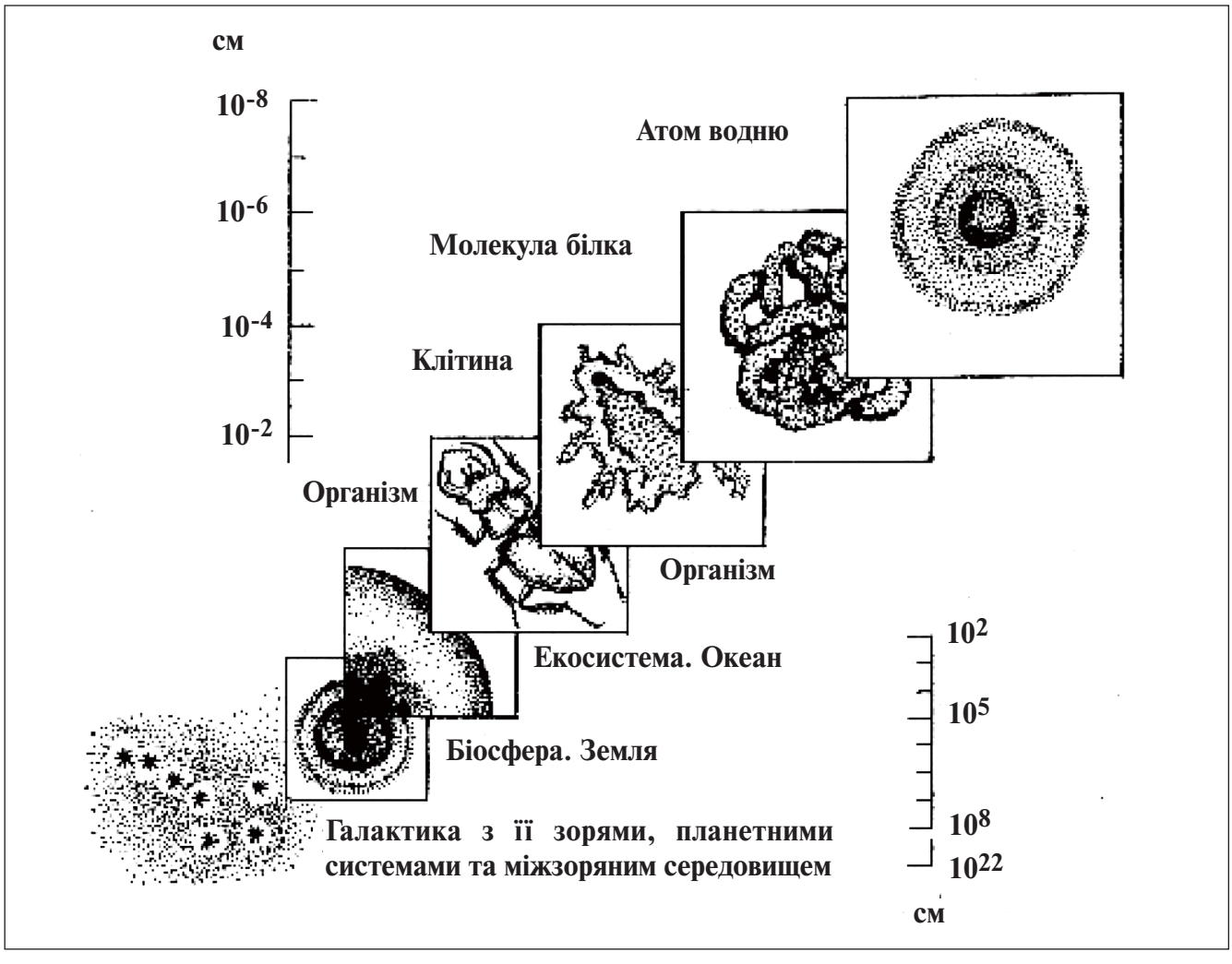


Рис. 1. Ієрархія рівнів, на яких досліджуються живі істоти (Айзатулін та ін., 1979). На кожному з них величезну роль відіграють периферичні структури

1. Метрика Всесвіту за головними класами об'єктів

"**Природа**" — поняття дуже нечітке, корисне лише в найширшому значенні. "**Земна природа**" — це, перш за все, планетарне тіло Землі з усіма її оболонками, під якими сховане і мільярди років розвивається життя. На рис.1 показано основні типи структур Всесвіту і Землі з її мешканцями на шкалі (в логарифмічному масштабі) їхніх лінійних розмірів.

Діапазон характерних довжин природних тіл перекриває приблизно 30 порядків величин, починаючи з атома водню (10^{-8} см) і закінчуючи нашою Галактикою (10^{22} см). За геометричним об'ємом об'єктів це ряд у 90 порядків величини: від 10^{-24} до 10^{66} см^3.

Як бачимо, світ видимих природних тіл грандіозний. Тому він розподілений між науками, які спеціалізуються на вивченні окремих його ділянок. Пізнавальні можливості кожної науки визначаються переліком об'єктів і широтою діапазону, який вивчається. Маса тіла вважається найважливішою фізичною, екологічною і біологічною характеристикою матеріальних об'єктів.

Порівняймо за характерною масою діапазони об'єктів, які вивчаються різними науками.

Географії належить ряд, яких охоплює 17 порядків величин (від невеликого озерця, 10^{10} г води, до географічної оболонки Землі, приблизно $6{\cdot}10^{27}$ г). Хімія вивчає об'єкти в діапазоні 12 порядків (від атома водню, 10^{-22} г, до молекули ДНК, 10^{-10} г). Об'єкти біології, Гео і Хім, утворюють ряд у 16 порядків величин (від ДНК, 10^{-10}, до китів і слонів, $2{\cdot}10^{6}$ г). Екологія ж розповсюдила свої інтереси на 40 порядків, від мікроскопічних бактеріальних колоній з масою 10^{-13} г до Світового океану і Землі з масою $6{\cdot}10^{27}$ г. Основні об'єкти ландшафтознавства приблизно зіставні з екосистемами географічного масштабу.

Судячи з розмірів низки досліджуваних об'єктів, пізнавальні можливості екології на 23—24 порядки величин ширші, ніж у біології та географії. Найбільш фундаментальними науками є фізика й математика. Пізнавальний ряд фізики збігається з розмірним рядом Всесвіту, межі і склад якого є предметом досліджень сучасній космології та астрономії. Існують, звичайно, й інші критерії оцінки пізнавального діапазону різних наук.

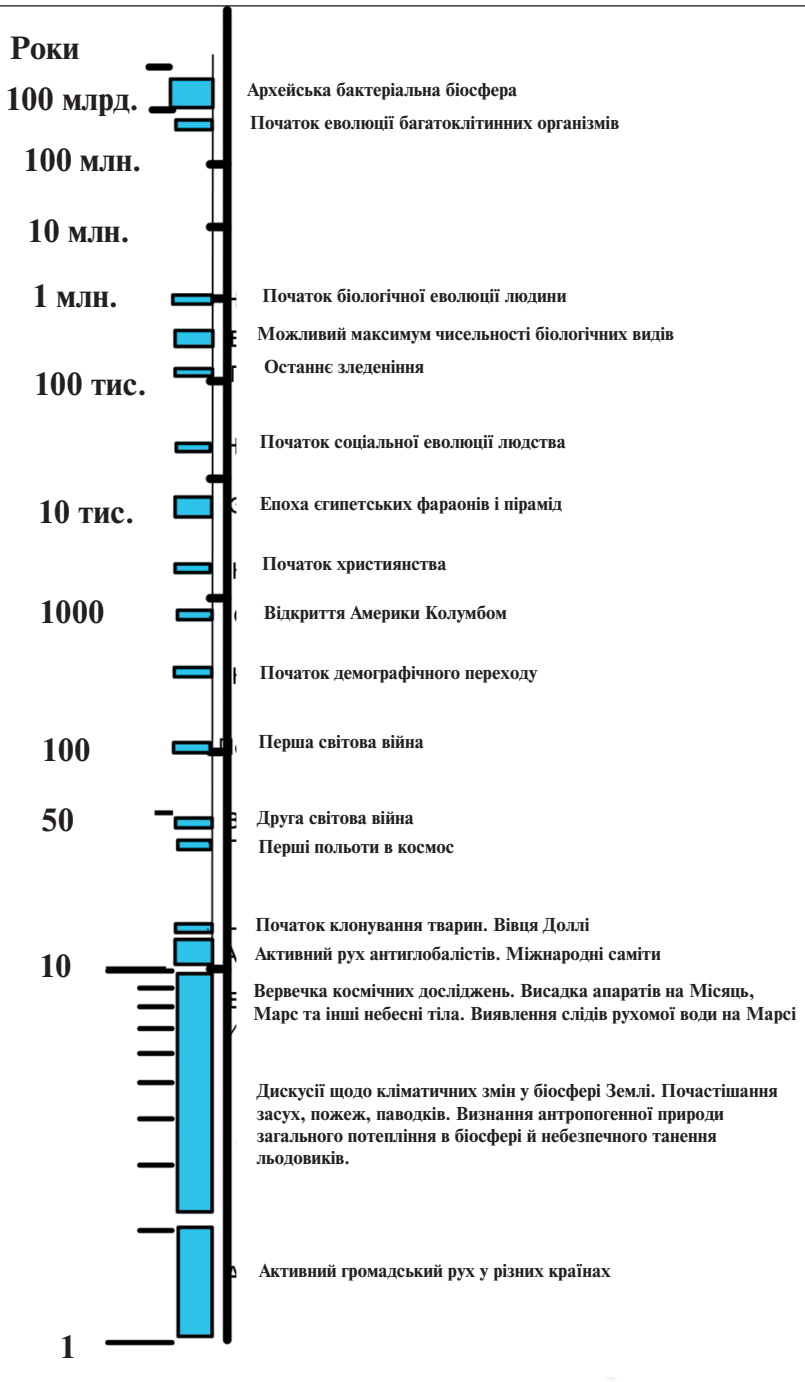


Рис. 2. Еволюція життя

2. Метрика декількох еволюцій

Еволюцій у Всесвіті і на Землі безліч. Кожна має свої особливості й відмінні характеристики. Одна з можливостей порівнювати еволюції різного типу полягає в тому, що всі вони можуть бути представленими в єдиному фізичному часі, хоча в них є свій відносний час. Фізичний вік Землі дорівнює приблизно 6 млрд років. Розтягнути цей шлях на аркуші паперу книжного формату з кроком навіть у сторіччя неможливо. На рис. 2 це зроблено в логарифмічному масштабі, який дозволяє "стиснути" процес еволюції у науково правильний (натуральний) спосіб. Окремі моменти загальної еволюції життя, включно з соціальною еволюцією людства, та її окремі етапи позначено на рисунку синіми прямокутниками.

Імовірно, еволюція Всесвіту триває близько 14 млрд років, а біологічна — близько 5 млрд років. Еволюція архейських, без'ядерних бактерій, їхніх угруповань і екосистем тривала 4,5 млрд років із загальних п'яти. Еволюція тканинних організмів відбувалася значно швидше — всього 500 млн років. Наприкінці тривалого архейського періоду, коли сформувався повний генетичний апарат із розгалуженням наборів хромосом, у біосфері почалось бурхливе видоутворення й могла проживати максимальна

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

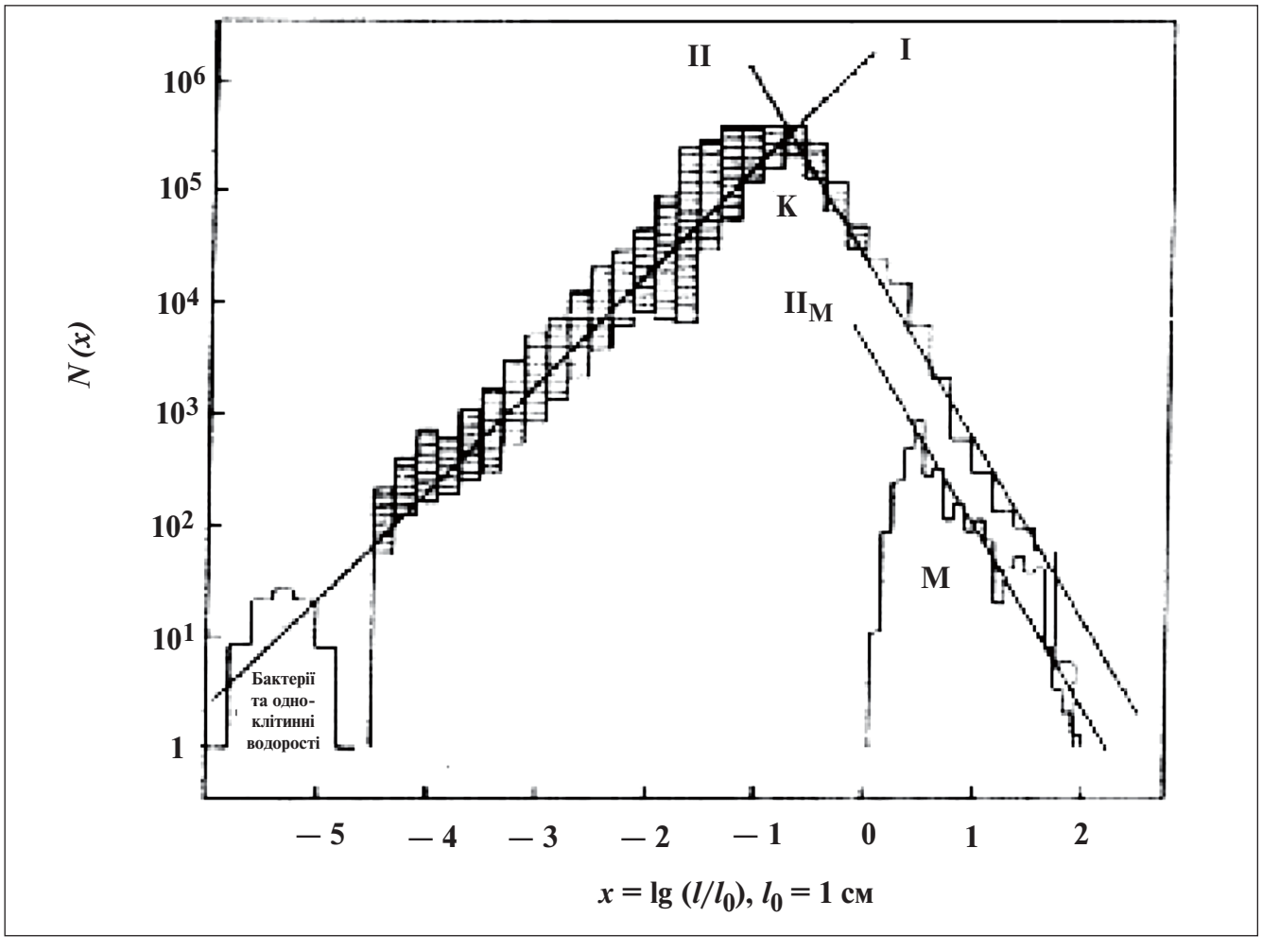


Рис. 3. Розподіл травоїдних видів тварин Світової біоти за індивідуальною довжиною тіла організмів. По ординаті відкладено $N(x)$ — загальна кількість видів у їхній глобальній сукупності (x). По абсцисі, l_0 — довжина тіла. Контур ліворуч знизу — віруси. I — лінія збільшення кількості видів, II — лінія зниження кількості видів, M — види ссавців, II_M — лінія, яка узагальнює зниження кількості видів ссавців. Рисунок взято з [7] без змін

кількість видів живих істот ([2, 6], див. рис. 3), в основному одноклітинних і дрібних тканинних.

Біологічна еволюція людини почалася приблизно 1 млн років тому. Соціальна еволюція людства тривала близько 20 тис. років. Стародавнє царство в Єгипті починається у третьому тисячолітті до н.е. В 1492 році ***Колумб*** ступив на берег Америки. Приблизно 300 років тому розпочався найважливіший період сучасної історії людства — демографічний перехід, поки що далекий від завершення. Всього сторіччя тому почалась Перша світова війна й через історичну мить — Друга. Минув ще один проміжок часу — і люди вийшли до ближнього космосу; промайнули найрізноманітніші дуже важливі історичні події — і відбулась посадка комічних апаратів на поверхню Марса, а далі вже й за межі Сонячної системи. Найближчі й важливі світові події на Землі — загальне антропогенне потепління клімату, все частіші руйнівні погодні аномалії та демографічні зміни в людському населенні світу.

У логарифмічній метриці всі події постають в об'єктивно порівняльній часовій розмітці. Зрозуміло, що точність датування подій у давнину невисока, але не це головне. Важлива можливість не тільки подумки, але й наочно (як на рис. 2) уявити собі стисліcть наших знань про природу й світ, як у науці, так і в підручниках (у них — особливо). Потрібно, проте, мати на увазі, що зручність компактного виду знань має й зворотний бік. Це — втрата подробиць у подіях (як кажуть, "диявол завжди ховається у деталях").

Об'єктивна розмітка подій зручна ще тим, що дозволяє усвідомити "прискорення часу", що спостерігається в наші дні й зростання актуальності подій, які відбуваються. Суспільно важливі наслідки висадки ***Колумба*** на Багамських островах стали актуальними лише багато років потому. По-іншому, з ходом фізичного часу частота подій зростає (рис. 2 цього не відображує), тоді як час реагування на них скорочується. Це дуже небезпечний стан: *думати ніколи, потрібно щось робити, а як — не знаємо...*

Серед світових подій, що відбувалися на Землі, найбільше вражає еволюція організмів, яка дуже яскраво проявляється в різноманітті й зміні їхніх видимих "ознак". Біологічний прогрес прийнято розуміти як послідовне збільшення різноманіття організмів шляхом природного відбору на генетичній основі. Проте, негенетична еволюція угруповань, екосистем і біосфери, яка тривала мільярди років,

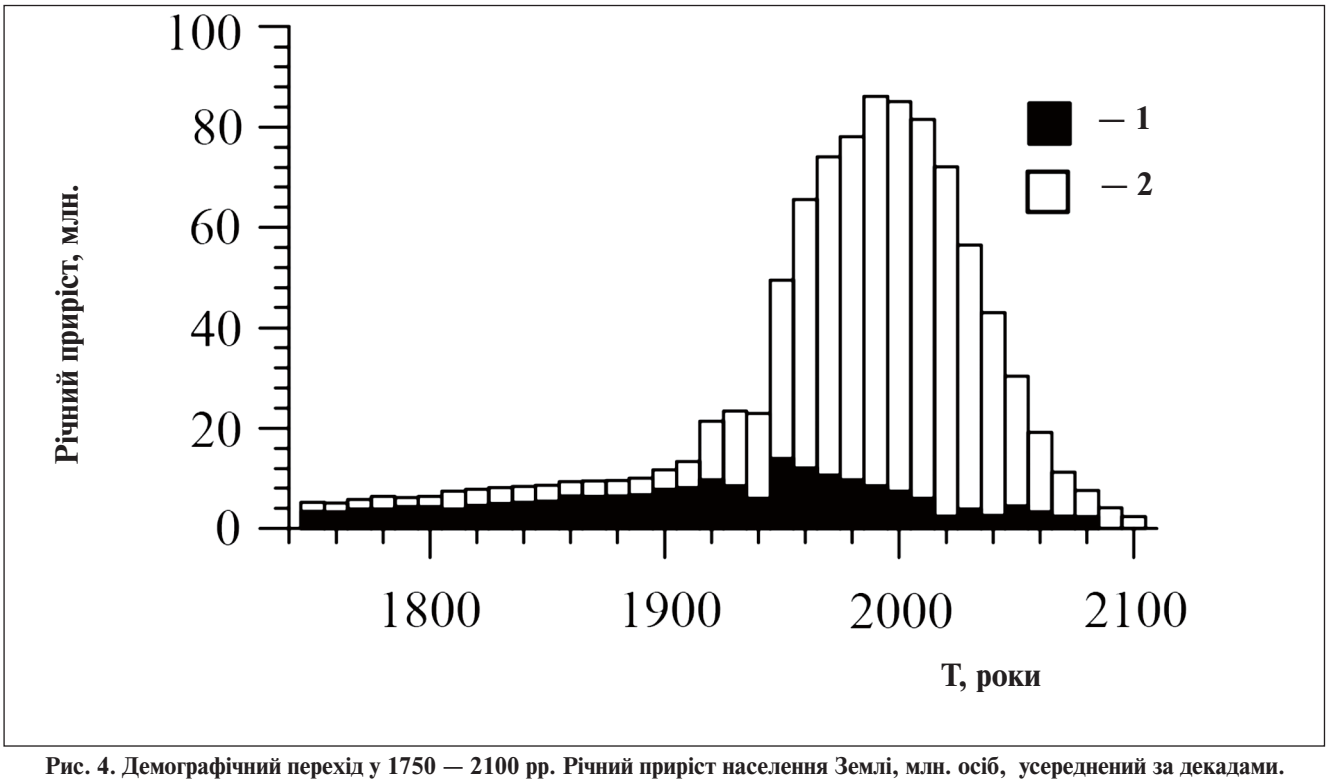


Рис. 4. Демографічний перехід у 1750 — 2100 рр. Річний приріст населення Землі, млн. осіб, усереднений за декадами. 1 — розвинені країни, 2 — країни, які розвиваються (взято без змін з роботи Капиці [4])

проходила на основі законів, мало пов'язаних із генетикою. В термінах "біологічного" прогресу еволюцію екосистем і людського суспільства описати неможливо. На основі своїх законів відбувались також геофізична, геохімічна і геологічна еволюції планетарного тіла Землі. Чи потрібно й чи припустимо порівнювати між собою "еволюції" та "прогрес" природних об'єктів таких різних типів як організм, угруповання, екосистема, людство, біосфера й незмінне тіло Землі? А якщо можна, то порівнювати в підручниках якого профілю — біологічного, географічного чи соціально-суспільного? Відповіді до сьогодні немає, та питання так і не ставилось! Розмітка історії життя на Землі (як на рис. 2) спонукає разом із нею ставити і задумуватись над такими запитаннями, але відповідей на них не дає.

У низці еволюцій різного тип — одна з найважливіших, але не розгадана до кінця — *еволюція власне видового різноманіття організмів*. Річ у тім, що чисельність особин різних видів живих істот біологам невідома. Інколи публікуються лише вірогідні значення чисельності видів в окремих великих таксонах. Зрозуміло, що еволюція самих видів (у термінах природного відбору) до числового *показника різноманітності* стосунку не має. Однак наприкінці XX і на початку XXI сторіччя це питання ставало зрозумілішим.

3. Еволюція видового різноманіття

Одним із біологічних міфів світового масштабу є так звана *проблема видового різноманіття*. У підручниках із біології стверджується, що видове різноманіття — це основа стабільності життя, що в ході еволюції воно неухильно збільшувалось, а люди, забруднивши середовище проживання, створили екологічну кризу, наслідок якої — антропогенне вимирання видів, зниження їх різноманіття.

Проте, ще в другій половині XX сторіччя було показано [6], а потім аргументовано доведено [7], що загальна кількість видів живих істот і зміна їх загальної кількості (відповідно, й різноманітності) ніяк фундаментально не пов'язані з людством і його діяльністю у біосфері.

Погляньмо на рис. 3 з роботи ***В.Г. Горшкова*** [7]. На графіку показано зміну числа рослиноїдних видів морської біоти залежно від їхніх розмірів за весь час еволюції життя. На абсцисі відкладено не еволюційний час, а індивідуальну довжину тіла, яка збільшується упродовж біологічного прогресу, від нижчих до вищих, від дрібних до великих. Якщо загальну чисельність видів виразити як функцію довжини тіла особин, то в подвійних логарифмічних координатах графік є перетином двох ліній — висхідної й низхідної. Точка їх перетину припадає на види, характерна довжина тіла котрих приблизно дорівнює від 0,03 до 0,3 см.

Висхідна лінія закономірно піднімається від бактерій і одноклітинних водоростей до організмів не більших від 0,3 см. Підйом видового різноманіття відповідає приблизно першим 4 млрд. років, тобто більшій частині еволюції життя (в основному одноклітинні). Низхідна лінія відображає всього лише останні 500 млн років з 4,5 млрд років [3]. Низхідна ділянка відображає еволюцію більшої частини видів тканинних рослин і тварин, у тому числі вищих ссавців, включно з людьми. Графік на рис. 3 вказує також на

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

помилковість біологічної гіпотези про те, що видове різноманіття в цілому має закономірний максимум у часи, досить віддалені від людини та її діяльності на Землі. Окрім того, підтверджується давно помічена наукою помилковість думки біологів про те, що нібито різноманіття видів є головною умовою стабілізації життя. Якби це було правильним, то різноманіття видів частини земної біоти з великими тілами мало б збільшуватися. Навпаки, всі групи вищих живих істот, ссавці в тому числі, мають (згідно з рис. 3) видове різноманіття, яке закономірно зменшується.

Логічним є інше пояснення: забезпечити харчуванням велику кількість видів із великим, ненажерливим тілом біосфера була не в змозі й автоматично, шляхом саморегуляції забороняє появу нових видів. Інакше кажучи, низхідна лінія на рис. 2 означає не *вимирання* видів, а їхню "*непояву*" в еволюції. Зниження чисельності видів без їхнього гіпотетичного "вимирання" — іманентна властивість самого життя, яка проявилась у період формування "системи біологічних видів".

Але що це за "*іманентна властивість життя*"?

Відповідь давно відома й полягає в тому, що універсальним обмежувачем життя будь-якого біологічного виду є кількісне значення дефінітивної (в дорослому віці) індивідуальної маси тіла.

У фізіології мікроорганізмів, тканинних рослин, тварин і людини відоме загальне правило: інтенсивність будь-яких життєвих функцій неухильно, але завжди з дисперсією, корелює з величиною індивідуальної маси тіла. З масою тіла корелює й тривалість індивідуального та групового життя будь-яких живих істот.

Чим більше тіло травоїдної тварини, тим нижча інтенсивність його життєвих функцій, але тим довша законна тривалість життя. Якщо б кількість видів великих травоїдних тварин упродовж еволюції збільшувалась, то вони б знищили всю рослинність і еволюція зупинилась би задовго до появи людини.

Безперечно, антропогенні втрати різноманіття видів теж присутні (в цьому біологи праві), але ці втрати лише накладаються на закономірний знижувальний тренд видового різноманіття в еволюції, якоюсь мірою його посилюючи. Проте, на графіку, зображеному на рис. 2, показати це посилення неможливо, бо кількісні дані про антропогенне вимирання видів досі не узагальнено.

Проблема різноманіття видів має й низку інших аспектів. Окрім загальної кількості видів, важливим еволюційним показником життя є характерна для кожного виду *загальна кількість його особин (N) на зайнятій ним земній поверхні (S), тобто характерна величина N/S*; в екології її називають "*густиною популяцій*". Біологи, які вивчають життя, констатують насправді не стільки вимирання видів, скільки низьку чисельність особин окремих видів, уже близьких до вимирання. Але в будь-якому випадку *вимирання видів* — це зовсім інший процес, ніж описаний лінією II на рис. 3.

4. Еволюція глобальної людської популяції

Давно відомо, що процеси з висхідною динамікою, нетривалим переходом через вершину з подальшим зниженням у природі типові. Такий процес спостерігається і в збільшенні глобальної людської популяції упродовж її *природної еволюції*. Радикальна зміна темпів зростання чисельності людства (величина його річного приросту в млн. осіб) називається в соціальних науках "*демографічним переходом*" (*рис. 4 з книги Капиці С.П. "Общая теория роста населения Земли"; її можна знайти в Інтернеті*).

За модельними розрахунками демографічний перехід охоплює приблизно 100 років, від 1950 року до 2050 року. За ним настає низхідний шлейф і стабілізація чисельності населення Землі на рівні приблизно 10—12 млрд осіб.

Уповільнення темпів зростання глобальної людської популяції в період демографічного переходу є *внутрішньою*, *іманентною*, *еволюційною властивістю* складно-популяційної системи. В людській світовій популяції існують функціональні відмінності, які створюють конструктивні взаємодії — синергізм, позитивний на підйомі кривої росту й негативний на її спаді. Умови проживання, зі свого боку, також впливають на інтенсивність життєвих функцій, на швидкість зростання людської популяції в цілому. Зовнішні умови не визначають загальний одновершинний тренд.

Відносно всіх видів організмів (наземних — на своїх територіях, водних — на акваторіях) виконується просте й зрозуміле правило: чим більша площа проживання, тим більше на ній мешканців. Проте, головне полягає в тому, що зі збільшенням площі проживання чисельність її населення зростає з відставанням від величини площі. Інакше кажучи, відбувається "розрідження життя" на земній поверхні та її вільному просторі. Густі поселення, "згущення життя", дозволяється природою тільки дрібним організмам із характерною для них великою чисельністю (терміти, мурахи в мурашниках, бджоли у вуликах). Людям густі поселення протипоказані. Чим менша індивідуальна маса тіла чи його прижиттєвий об'єм, тим більша чисельність особин на даній площі. Зі збільшенням густини проживання швидкість біологічного росту знижується, в людей також.

5. Порівняння наукових методологій

Що з чим можна порівнювати і які порівняння можуть призвести до помилок? Чи існують наукові операційні правила, придатні для всіх розділів природознавства? Якщо говорити про Природу і життя, то вони можуть розвиватися шляхом самоорганізації тільки на основі загальних принципів і законів. І тоді в явищах життя повинні бути стани як вірогідні, допустимі, так і неможливі, заборонені. В такому випадку мислення й дії природознавця не можуть бути довільними. Якщо наукові операції визнати *цілковито вільними* (як хочу, так і вивчаю, що найчастіше і

практикується), то запропоновані наукою гіпотези й "закони" можуть виявитися помилковими.

У науці й практиці поняття "*методологія*" широко відоме, але в земному природознавстві рідко згадується. В найширшому значенні математика і фізична аксіоматика це методологічні інструменти в чистому вигляді. Є серед них і "теорія подібності" (умовно її можна назвати "теорією наукових порівнянь"). У науках описових, як біологія XIX сторіччя, "порівняльний метод" був головним науковим інструментом, але правил порівняння біологи не знали. Тому в низці базових розділів науки про життя накопичились методологічні прорахунки й помилки у висновках, у тому числі концептуально важливі. Тепер їх доводиться виправляти.

Тема еволюції в біології завжди була головною. В підручниках із т. зв. "загальної біології" в XX сторіччі й на початку нового XXI сторіччя детально викладено "синтетичну теорію еволюції" (СТЕ), згідно з якою еволюція життя відбувається на основі природного відбору за вирішальної участі "зовнішнього середовища". Проте, як випливає з сучасних знань, природний відбір міг діяти тільки в одній із форм еволюції, інші проходили без нього. Але в такому випадку єдиної теорії еволюції на основі природного відбору неможливо побудувати: виникнуть помилки в інтерпретації й у розумінні життя на Землі.

Школярі та студенти на початку XXI сторіччя мали б здивуватися й задуматися. Дивно виходить: людство розвивається, живе й працює в заселеній області Землі, в її біосфері, а враховувати в своїх дослідженнях людство й біосферу, їхнє різне еволюційне походження й життєвий стан (раптом вони захворіли і почались кризи) біологам не обов'язково. Як міг виникнути такий парадокс у біології? У чому історично помилялися? І, нарешті, що тепер і кому доведеться корегувати?

Характерна особливість видоцентричної методології полягає в тому, що хоча життя без Землі неможливе, відстале тіло Землі, тобто твердінь, гідросферу й атмосферу, біологи не розглядають, замінюючи умовним поняттям "зовнішнє, навколишнє середовище" (абіотичне). Це ніби так, якби океанологи ввели для себе аналогічне безадресне поняття "навколишнє середовище океанів". І тоді, за прикладом біологів, перестали б вивчати взаємодію водних мас з іншими фізичними полями Землі, відмовились від знань про складну динаміку атмосфери, про формування хвиль, поверхневих плівок і льоду тощо. Тоді всі труднощі в інтерпретаціях і неминучі в такому випадку протиріччя довелось би списати на шуми в "зовнішньому середовищі океанів" і відфільтровувати їх. А головне — щоб тоді океанологи зрозуміли про життя, поведінку й еволюцію океанів?

"Навколишнє середовище" організмів ні вимірних розмірів, ні зовнішніх границь не має й простягається до Сонця й далі. Проте, безкінечний і безмежний об'єкт методами фундаментальних наук вивчатися не може, вимагає просторових, часових та інших кількісних обмежень.

Постулат скінченності, обмеженості будь-якого буття в часі, речовині, енергії та інформації, які кожному дискретному відсіку земного простору відповідають, — це обов'язкова умова наукової методології, в точних науках загальновизнана. Неможливо зрозуміти життя і проживання організмів на Землі без знання про її масивне планетарне тіло, без знання про геометрію її поверхні (з врахуванням фрактального рельєфу) та без інформації про гідросферу, атмосферу та інші оболонки з діючими в них потужними силами, які не підвладні життю. На перетині географічних оболонок і фізичних силових полів проживає людство, цілком від незмінного світу залежне. Поняття "навколишнього середовища" все це ігнорує, а вимірювання в кожному окремому випадку декількох змінних "зовнішніх факторів" не замінює розуміння складно організованої земної природи.

Вивчати тіло Землі та біосферу з людством, яке проживає на ній, біологи не зобов'язані, тому що ці об'єкти не мають необхідних "ознак життя", позначених у стародавні часи, при мізерних тоді знаннях. Введене ***В.І. Вернадським*** узагальнююче поняття "*жива речовина*" (в межах біосфери) біологи визнали неприйнятним, як таке, що нібито ігнорує специфіку видів організмів. Але ж аналогічне фізичне поняття "*маса*", також "ігнорує" специфіку різноманітних фізичних тіл. Методологія точних наук тим особливо й корисна, що вводить цілу групу загальних понять й операцій, придатних для будь-якої області знань. Посилання на "специфіку життя" приводить до дуже грубих змістовних помилок.

Науку часто розуміють як "чисте знання", в абстрактному (нематеріальному) вигляді, як сукупність змістовної інформації. Таке розуміння цілком доречне й корисне, але мало практичне.

У практиці життя й проживання на Землі наука реально існує й функціонує тільки в своєму біокосному стані, як і стан будь-якого живого тіла.

Висушіть організм, видаліть з нього воду і мінеральні речовини — і його життя припиниться. Віднімість у наукової установи її знання і територію, яку вона займає, перестаньте надавати кошти на наукове обладнання — й інститут не зможе працювати, як і будь-який організм без надходження води та їжі. Не визнаючи права власності науки на матеріальні засоби (на її знаряддя праці), відбираючи матеріальну власність у працівника наукового колективу, вбиваємо науку, як убиваємо ліси й життя водоймищ. Тоді ніяких "новацій" і бажаних "впроваджень у практику" не вийде.

Навчально-методологічні міркування

Зрозуміло, що наведені в епіграфі до статті слова ***Платона*** можна віднести тільки до природного буття світу. ***Платон*** висловив ідею *природного матрицювання*, нижчого буття за законами вищого рівня. Духа над Речовиною. Люди ж, діючи зі своєї власної волі, відхиляються від законів *природного* життя та еволюції, не встигнувши їх усвідомити.

Осмислення земної природи в школах і університетах має спиратися на загальнонаукову методологію, а в шкільних підручниках про неї немає ні слова. Справа частково в тому, що математика в школах викладається відсторонено, а для засвоєння природознавства потрібно математику дещо "приземлювати", наближати до практики життя на прикладі різних реальних задач. Незмінну Землю, також і Всесвіт, в підручниках з біології представляє міфічна Людина, яка дуже пишається собою, і космонавти в красивих костюмах, що осмисленню природи ніяким чином не сприяє.

Автору доводилось у колі вчених-ботаніків порівнювати на графіках плоди рослин (кавуни, яблука, дрібні ягоди) з різними типами заселених водяними рослинами екосистем (морями, озерами, ставками). А мені гарною науковою мовою заперечували: *такі порівняння "некоректні" й "методологічно неприпустимі*". Ні, якщо дослідження вимагає незвичного порівняння, то при дотриманні загальнонаукових правил, вони допустимі й навіть необхідні.

Наведу інший приклад банального методологічного непорозуміння. У біологічній морфології кінця XVIII і початку XIX сторіч нерідко використовувалось старовинне якісне поняття "мерон", вимірювання якого не вимагалось. У біологічній літературі початку XXI сторіччя постулюється існування якихось "біосферомеронів", територіальні межі яких не задані і їхнє обчислення неможливе.

У науці, яка називає себе *теоретичною географією*, постулюється існування об'єктів з назвою "моноцентричні ареали". Ні чітких меж, ні розмірів такі "ареали" не мають і не можуть вимірюватися. В глобальній екології нерідко зустрічається поняття "*соціосфера*" також без визначення її зовнішніх граней у складі біосфери. Всі ці структури абстрактні. Сучасні освічені автори називають їх "моделями"; нехай так, але це моделі філософського типу. Їхні назви і вербальні описи дуже промовисті й вражаючі, але їхнє моделювання в загальноприйнятому, кількісному значенні неможливе. Немає в них і доказових інтерпретацій. Гіпотетичні об'єкти в природознавстві і природокористуванні, які не відповідають загальнонауковим методологічним стандартам, як правило, не приносять користі. ■

Література

1. **Айзатуллин Т.А**, **Лебедев В.Л.**, **Хайлов К.М.** Океан. Активные поверхности и жизнь. – Л.: Гидрометеоиздат, 1979.–192 с.
2. **Горшков В.Г.** Физические и биологические основы устойчивости биосферы. – М.: ВИНИТИ, 1995. – 470 с.
3. **Заварзин Г.А.** Лекции по природоведческой микробиологии. – М.: Наука, 2004. – 348 с.
4. **Капица С.П.** Общая теория роста населения Земли. – М.,1999.
5. **Печчеи А.** Человеческие качества. — М.: Прогресс. – 300 с.
6. **Численко Л.Д.** Структура фауны и флоры в связи с размерами организмов. – М.: МГУ, 1981. – 208 с.
7. **Gorshkov V.G.**, **Gorshkov V.V.**, **Makarieva A.M.** Biotic regulation of the environment. – Springer, 2000. – 364 p.

ВЛАСТИВОСТІ НАНОЧАСТИНОК:

медико-біологічний аспект

Іван Чекман
доктор мед. наук, професор,
член-кореспондент
НАН України і НАМН України,
зав. кафедри фармакології
та клінічної фармакології
Національного медичного
університету ім. О.О. Богомольця,
м. Київ

В останні роки став бурхливим розвиток нанонауки, а в медицині відбулось становлення наномедицини, нанофармакології. Нанотехнології відкривають нові можливості для управління матерією. Багато в чому це пов'язано з новими унікальними властивостями, яких набуває матерія при переході від макро- до нанорозмірів. Встановлені й вивчені різні фізичні властивості наночастинок (електромагнітні, термодинамічні, електричні).

У цій статті закцентовано увагу на фізичних властивостях наночастинок у медико-біологічному аспекті.

На кафедрі фармакології та клінічної фармакології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця протягом 14 років проводяться дослідження з наномедицини й нанофармакології. Вивчаються фармакологічні й токсикологічні властивості наночастинок срібла, міді, заліза, вуглецю, нанодисперсного кремнезему, нанокомпозитів. Встановлено важливі фармакологічні ефекти цих матеріалів. Проте, відкритим залишається питання: що ж спричиняє появу високої фармакологічної активності наночастинок? Можливо, відповідь на нього слід шукати не в площині біології, медицини і фармакології, а в фізичних феноменах, які виникають на нанорівні.

Яким чином відбувається обмін і перетворення енергії у наносистемах? Які фізичні, хімічні, фізико-хімічні властивості втрачають свій вплив, а які його набувають у наноматеріалах? Як ці нові властивості наноматеріалів впливають на можливість застосування у медичній практиці для лікування й діагностики захворювань?

Андрій Прискока

Андрій Дорошенко

Павло Сімонов

аспіранти кафедри фармакології та клінічної фармакології
Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця, м. Київ

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

I. Нанотермодинаміка

Нанотермодинаміка, як окремий напрям фізики, сформувалась у 2001 р., коли Т. Хілл сформував перший закон термодинаміки для малих систем, до яких належать і наносистеми. Для цього він використав перший закон термодинаміки для макросистем

$$dU = TdS - pdV + \Sigma_i \mu_i dN_i ,$$

де U — внутрішня енергія системи, T — абсолютна температура, S — ентропія, p — тиск, V — зміна об'єму, в який були введенні хімічний потенціал i-того компоненту системи μ_i та кількість речовини N_i.

Оскільки для малих систем велике значення має кількість окремих систем, Т. Хілл збільшив внесок доданка $\Sigma_i \mu_i dN_i$ у результат рівняння і ввів поняття "*підрозділього потенціалу*", який є хімічним потенціалом окремої малої системи:

$$dU = TdS - pdV + \Sigma_i \mu_i dN_i + EdN,$$

де E — "підроздільний потенціал", вплив якого зростає із збільшенням N — кількості окремих малих систем (наприклад, наночастинок). Вказане рівняння є спробою сформулювати перший закон термодинаміки для малих систем, в тому числі й наноматеріалів. Подальше диференціювання цього рівняння розкриває сутність підроздільного потенціалу E:

$$dE = - SdT + Vdp + \Sigma_i N_i \mu_i ,$$

з якого випливає, що E є функцією T, p, μ (температури, тиску та електрохімічного потенціалу, відповідно).

У пошуку термодинамічних закономірностей існування наносистем дослідники зіштовхнулися із проблемою негомогенності більшості нанорозмірних систем і необхідністю введення так званих локальних термодинамічних функцій: локального тиску, температури, хімічного потенціалу та щільності. Такий підхід був названий "*квазітермодинамічним припущенням*". Окрім того, зі зменшенням розміру частинки змінюються закономірності зміни її термодинамічних величин, зокрема поверхневої енергії. Так, при розмірах частинки 1—10 нм, її термодинамічні властивості вимагають уточнення, а при розмірі менше 1 нм вони набувають властивості поверхні. Важливим є розуміння розмірностей негомогенності таких систем, оскільки при переході від макрорівня до нанорівня втрачається вплив одних фізичних параметрів (наприклад, гравітації) і посилюється вплив інших, таких як діаметр капіляру, поверхневий натяг, довжина Толмена (величина, що описує зменшення поверхневого натягу в краплі рідини при переході від мікро- до нанорозміру).

II. Фізичні феномени, які виявляються у матеріалів при переході до нанорозмірів

Капілярна довжина. Капілярна довжина рідини описується таким рівнянням:

$$l^2_c = 2\sigma / g (p_1 - p_g)$$

де l_c — капілярна довжина, σ — поверхневий натяг рідини, p_l та p_g — щільність рідкої та газової фаз, g — прискорення вільного падіння. Капілярна довжина вказує, при якому розмірі хвилі рідини зникає переважний вплив гравітації на її поведінку, і в той же час значущими стають інші сили, зокрема поверхневий натяг. Зі зменшенням довжини хвилі рідини зменшується й вплив гравітації на її поведінку, що є дуже важливим у розумінні капілярних процесів.

Довжина Толмена. Толмен довів, що при зменшенні радіусу краплі рідини, зменшується її поверхневий натяг:

$$\sigma_R = \sigma_\infty (1 - (2\sigma/R) + ...),$$

де σ_R — поверхневий натяг краплі при заданому радіусі R, σ_∞ — поверхневий натяг безкінечної пласкої поверхні, σ — довжина Толмена.

Для більшості рідин довжина Толмена становить близько 1 нм, отже відчутні зміни поверхневого натягу слід очікувати при зменшенні радіусу краплі до нанометрових величин.

Лінійний натяг. Лінійний натяг — це сила, яка виникає вздовж лінійної границі контакту між трьома фазами, яка намагається або скоротити або збільшити довжину цієї контактної лінії. Лінійний натяг може мати як позитивні (тоді лінія контакту скорочується), так і від'ємні значення (лінія контакту збільшується). Лінійний натяг пов'язаний із вільною енергією F, яка утворюється внаслідок трифазної взаємодії (наприклад, "водний субстрат—рідина—повітря":

$$F = V^\alpha \psi^\alpha + V^\beta \psi^\beta + V^\gamma \psi^\gamma + A^{\alpha\beta}\sigma^{\alpha\beta} + A^{\gamma\beta}\sigma^{\gamma\beta} + L^{\alpha\beta\gamma}\iota^{\alpha\beta\gamma},$$

де α, β, γ — фази, між якими відбувається взаємодія; F — вільна енергія міжфазної взаємодії; V — об'єми фаз, розділених еквімолярною поверхнею розділу; A — контактна площа між фазами (площа поверхні, на якій відбувається взаємодія); ψ — тиск на межі розділу фаз; L — довжина контакту трьох фаз; σ — поверхневий натяг; ι — лінійний натяг.

Співвідношення ι/σ (лінійного натягу до поверхневого натягу) пов'язані з поверхневими явищами у наносистемах на межі розділу фаз та самозбіркою наносистем у рамках трифазної взаємодії (наприклад, "вода-розчинник-повітря"). При цьому, незважаючи на доволі малу величину, порядку 10^{-5} — 10^{-12} Дж/м, при переході до нанорозмірних систем внесок лінійного натягу ι у результат рівняння значно збільшується в порівнянні із поверхневим натягом σ, що може слугувати важливою характеристикою наносистеми. Для деяких наноматеріалів внесок лінійного натягу спостерігають навіть на макроскопічному рівні. Ймовірно, величина лінійного натягу, має значення й для пояснення механізму фармакологічної дії наночастинок, зокрема, наносрібла, яке має високу протимікробну активність, в тому числі, й проти антибіотикорезистентних штамів. Так, взаємодія наночастинки срібла та бактеріальної клітини є трифазною взаємодією, — де у ролі фаз виступають наночастинки, бактеріальна мембрана та зовнішнє фізіологічне середовище (наприклад, плазма крові).

Наразі, у світі, дослідження лінійного натягу проводяться в рамках суто теоретичних аспектів

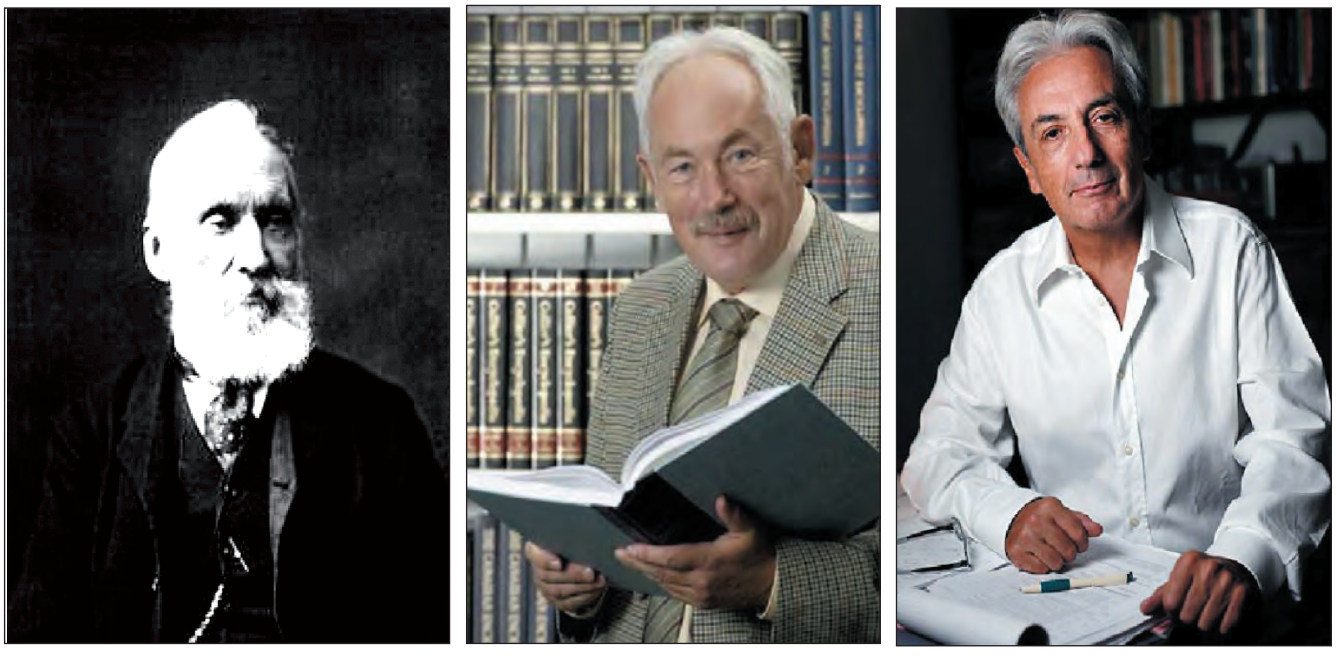


Рис. 1. Учені, які зробили внесок у відкриття та дослідження явищ магнетоопору й гігантського магнетоопору. Зліва направо: британський фізик Вільям Томсон, лорд Кельвін (1824—1907), німецький фізик Петер Андреас Грюнберг (1939 р. н.), французький фізик Альбер Ферт (1938 р. н.)

фізики, однак не виключено, що вони можуть бути переведені у практичну площину і допоможуть у теоретичному обґрунтуванні фармакологічної й токсикологічної дії наночастинок. ***Дж.Г. Вайс*** зі співавторами для знаходження лінійного натягу нанокраплі в трифазній взаємодії "рідина—тверде тіло—пара" використали модифіковане рівняння Юнга. Враховуючи кут міжфазної взаємодії, кривизну краплі та поверхневі натяги на границі фаз ("рідина—тверде тіло", "тверде тіло—пара", "рідина—пара"), ***Вайсом*** зі співавторами встановлено, що величина лінійного натягу може коливатися у доволі широкому діапазоні: від 10^{-5} до 10^{-11} Дж/моль. Для перевірки свого припущення дослідники створили комп'ютерні моделі нанокрапель різної геометрії (циліндрична та сферична) на поверхні твердого тіла. Змінюючи параметри системи (змочуваність поверхні, зміна контактного кута), були обраховані залежність довжини лінії контакту. Внесок лінійного натягу знаходили, порівнюючи результати трифазної взаємодії циліндричних та сферичних крапель, оскільки відомо, що лінійний натяг не має ефекту при взаємодії циліндричних крапель. Вченими встановлено, що зі зменшенням об'єму і, відповідно, розміру краплі, лінія контакту трифазної взаємодії збільшується, контактний кут зменшується (крапля "розтікається"), а величини лінійного натягу ι стають від'ємними.

Ці результати розвинуто в недавній роботі ***Лю*** зі співавторами, в якій за допомогою комп'ютерного моделювання підтверджене існування лінійного натягу у трифазній взаємодії нанокраплі у системі "рідина — тверде тіло — пара". Дослідники визначили ефективний метод встановлення величини лінійного натягу сферичних нанокрапель, а також закономірності зміни лінійного натягу в залежності від таких параметрів як контактний кут, хімічний потенціал та міжфазне притягання. Встановлено, що лінійний натяг не залежить від хімічного потенціалу, а величина контактного кута міжфазної взаємодії на нанорівні є наслідком конкуренції двох сил: поверхневого натягу на межі двох фаз ("рідина — тверде тіло", "тверде тіло — пара", "пара — рідина"), який є залежним від хімічного потенціалу, як і лінійного натягу, незалежного від хімічного потенціалу. Автори також вказують на неможливість застосування модифікованого рівняння Юнга для визначення лінійного натягу, оскільки взаємозалежність між косинусом контактного кута і кривизною контактної лінії не є лінійною.

Останні дослідження підтверджують значущість лінійного натягу і в біологічних системах, таких як ліпідна мембрана. ***Гарсіа-Саєс А.*** та співавтори вказують на роль лінійного натягу в формуванні доменів на поверхні мембрани. Під доменами розуміються збагачені сфінголіпідами та холестеролом регіони на поверхні мембрани, існування яких у реальних біологічних мембранах передбачається "*теорією рафтів*" (*raft theory*).

Зміна рухливості та тимчасове скупчення молекул у цих доменах може мати прямий вплив на здатність мембрани виконувати біологічні функції та забезпечувати можливість здійснення таких клітинних процесів, як збудливість, презентація антигенів та міжклітинні взаємодії. Передбачуваний розмір цих мембранних доменів варіює від декількох одиниць до сотень нанометрів.

Для дослідження трифазної взаємодії "наночастинка—мембрана—вода" і встановлення ролі лінійного натягу у цій взаємодії пропонується така схема:

1. Розробка теоретичної моделі взаємодіїї "наночастинка—мембрана—фізіологічне середовище" із застосуванням програм моделювання міжмолекулярної взаємодії. Необхідно обрахувати можливі кути міжфазної взаємодії, змінюючи різні параметри системи (розмір частинки, форма тощо), а також зміни лінійного натягу.

2. Створення системи, наближеної до біомембрани, в якій можливе існування ліпідних доменів (рафтів).

3. Синтез монодисперсних наночастинок (наприклад, наночастинок срібла) різної форми (циліндрична, сферична, трикутна) для встановлення закономірностей змін лінійного натягу та його залежності від форми наночастинки.

4. Використання атомного силового мікроскопа для занурення наночастинки у мембрану, вимірювання кута трьохфазної взаємодії, знаходження значення лінійного натягу. Порівняння отриманих результатів із теоретичною моделлю.

Нанотермодинаміка відкриває можливості для передбачення поведінки малих систем та можливості для теоретичного обґрунтування механізму дії тих із них, що мають медичне значення. Особливу увагу, на думку авторів, необхідно приділити взаємодії наночастинок із біомембранами на межі трьох фаз та внеску лінійного натягу у таку взаємодію.

III. Гігантський магнетоопір

Початок електроніки, що базується на фізичних ефектах, зумовлених спіном, відносять до 1988 р. — року відкриття явища гігантського магнетоопору (англ. — "*giant magnetoresistance*", або "*GMR*"). Але передумови даного прориву були закладені ще в другій половині XIX століття. Почалося все з відкриття британським фізиком ***Вільямом Томсоном*** у 1857 році ефекту магнетоопору, що полягав у зміні опору електричного провідника під впливом зовнішнього магнітного поля (рис. 1). Цей феномен і нині широко застосовують в електронних пристроях, серед яких жорсткі диски комп'ютерів, які зберігають інформацію, а також сенсори, що виявляють зміни характеристик магнітного поля. Останні знайшли використання, зокрема, і в медицині.

1988 рік ознаменувався проривом у фізиці загалом та електроніці зокрема, адже науковий світ дізнався про існування ефекту гігантського магнетоопору (*GMR*). Цікаво, що дане відкриття здійснене незалежно двома групами дослідників — у Юліхському дослідницькому центрі під керівництвом німецького фізика ***Петера Андреаса Грюнберга*** та в Університеті Париж-Південь XI під керівництвом французького вченого ***Альбера Ферта*** (рис. 1).

Обидва наукові колективи незалежно один від одного спостерігали явище зменшення електричного опору у тонких багатошарових металічних структурах під впливом на останні зовнішнього магнітного поля. ***А. Ферт*** описав новий феномен, давши йому назву "*гігантський магнетоопір*", тоді як ***П.А. Грюнберг*** окреслив потенційну сферу застосування сенсорів, побудованих на даному принципі, та подав відповідну заявку на патент. Неймовірно, але факт, — обидві дослідні групи незалежно одна від одної представили результати власних досліджень на одній і тій самій конференції та опублікували відповідні роботи у одному й тому самому журналі "Physical Review Journal" за 1988 рік. Коли автори дізналися про такий неймовірний збіг обставин, то вирішили по-дружньому поділити лаври та разом володіти правами на відкриття.

П.А. Грюнберг та ***А. Ферт*** працювали над моделюванням систем на основі послідовних шарів магнітного та немагнітного матеріалу завтовшки декілька атомів. І хоча початкові прототипи таких елементів працювали лише в умовах наднизьких температур, фізики не-вдовзі винайшли матеріали і методи для відтворення технології в умовах кімнатної температури.

Відкриття *GMR* стало несподіванкою: хоча ефект магнетоопору вже був добре відомий фізикам, прорив у даному напрямку не спостерігалося протягом останніх 130 років досліджень. ***П.А. Грюнберг*** та ***А. Ферт*** сформулювали визначення гігантського магнетоопору як квантово-механічного ефекту, що спостерігається у металічних плівках з послідовних феромагнітних і провідних немагнітних шарів та полягає у значній зміні електричного опору таких структур при зміні взаємного напряму намагніченості сусідніх магнітних шарів під дією зовнішнього магнітного поля. В основі ефекту, як виявилося, лежить розсіяння електронів, що залежить від напряму спіну.

У 2007 році за це відкриття ***П.А. Грюнберг*** та ***А. Ферт*** удостоєні Нобелівської премії з фізики. Нобелівський комітет так описав важливість прориву: "*Відкриття гігантського магнетоопору відчинило двері до безлічі нових наукових та технологічних можливостей. Історія ефекту GMR наочно демонструє, як абсолютно несподіване наукове відкриття може дати поштовх до розвитку зовсім нових технологій та створення нових комерційних продуктів*".

Нині дослідження зі створення та застосування елементів *GMR* інтенсивно проводяться у багатьох країнах світу, зокрема, в Україні. Розроблено декілька конфігурацій таких систем, серед яких багатошарові структури, спінові клапани, системи магнітного тунельного переходу та конфігурація гранульованого сплаву. Так, багатошарові структури складаються з двох та більше шарів феромагнетику зі сплаву Fe—Co—Ni товщиною, зазвичай, 4—6 нм, розділених надтонким (3—5 нм) шаром провідника — немагнітного металу, яким зазвичай є мідь.

Взаємні орієнтації намагніченості шарів у системі можна змінювати то в одному, то в іншому напрямах. Якщо намагніченість шарів спрямована однаково, через провідник легко проходять електрони провідності, якщо напрями протилежні — виникає опір. У цій конфігурації можливо досягти різниці опорів у 4—9% і більше за умови множинного повторення базової структури.

Окремо виділяють конфігурацію спінового клапану, у якій до багатошарової структури зверху чи знизу додається шар антиферомагнетику (закріплюючий шар). Таким чином, у прилеглому шарі феромагнетику (закріпленому шарі) завдяки утворенню межі розподілу досягається "фіксація" магнітного поля, іншими словами, намагніченість даного шару відносно нечутлива до змін зовнішнього магнітного поля. Другий шар феромагнетику є "вільним" — його намагніченість змінюється під дією зовнішнього магнітного впливу. Опір спінового клапана при антипаралельних магнітних полях у феромагнетиках на 4—20 % вище, ніж при паралельних. Спіновий клапан вважається відкритим, якщо намагніченості у його шарах орієнтовані паралельно, та закритим у протилежному випадку.

Магнетоопір збільшується при нанесенні усередині закріплюючого шару або поверх вільного шару додаткової плівки з нанооксидів. Ефект досягається завдяки дзеркальному розсіюванню електронів провідності на поверхні розділу метал/ізолюючий шар.

У випадку системи магнітного тунельного переходу шари феромагнетику розділені не провідником, а надтонким ізолюючим матеріалом (тунельним бар'єром). Електрони проходять дану плівку за принципом спін-залежного тунелювання. Це явище отримало назву "*ефект тунельного магнетоопору*". Як слідує з квантово-механічних постулатів, ймовірність тунелювання вища за умови паралельності обох магнітних моментів. У експериментальних приладах з метою підвищення продуктивності всієї системи часто застосовують поєднання ефекту тунелювання з принципом роботи спінового клапана. Як ізолюючий шар використовують сполуки Al_2O_3 та MgO. Системи магнітного тунельного переходу теоретично здатні надавати значення різниці опорів у 70 і більше відсотків, але впровадження цих елементів у практику вимагає подальших досліджень. Так, принцип тунельного магнетоопору покладений у основу новітніх експериментальних пристроїв магнеторезистивної оперативної пам'яті (MRAM), але продуктивності елементів магнітного тунельного переходу ще не достатньо для оптимальної роботи даних систем.

Ще одна конфігурація систем *GMR* — гранульовані плівки Co—Cu та Co—Ag, які також проявляють ефект гігантського магнетоопору. В цьому випадку останній пов'язаний із спін-залежним розсіюванням електронів на межах кластерів Co. Параметри приладів з такою конфігурацією *GMR* елементів значною мірою залежать від умов синтезу та обробки наногранул (кластерів). Ступінь магнетоопору при цьому знаходиться у залежності від розміру кластерів Co, що зазвичай становить біля 30 нм у діаметрі та 10 нм у висоту. Існують також подібні системи із значно меншим розміром кластерів — близько 20 Ангстрем. Різниця опорів у таких системах, зазвичай, становить $\leqslant 9\%$.

У останні роки з розвитком нанотехнологій та винайденням таких пристроїв як "лабораторії на чипі", спостерігається поштовх у створенні приладів нанофлюїдики, здатних транспортувати рідину по нано-каналах з подальшим проведенням якісного та кількісного визначення складників дослідного матеріалу. З огляду на даний факт спінтроніка має стати новою перспективною технологією розвитку біосенсорів та біочипів, які можуть застосовуватися у діагностиці патологічних процесів в організмі людини.

Комерціалізація ефекту *GMR* — першої хвилі спінтроніки — відбулася досить швидко у порівнянні з іншими передовими технологіями. Нині спінтроніка є галуззю, що стрімко розвивається, перебуває у фокусі багатьох наукових програм по всьому світу, але весь потенціал практичного призначення ефекту ще далеко не повністю вичерпаний. Ефект *GMR* вже сьогодні застосовується у магнітних голівках для зчитування інформації з жорстких дисків, а також у багатьох сенсорах та датчиках. У розробці перебувають такі новітні технології, як сканери для розпізнання наземних мін, а також вже згадувані MRAM пристрої, у яких спіни електронів застосовуються для кодування даних. Перша комерційно доступна магнітна голівка жорсткого диску, що працювала за принципом *GMR* та мала будову багатошарової плівки з послідовних компонентів [NiFe (15 нм)/Cu (2,6 нм)/FeNi (15 нм)/FeMn (10 нм)], була розроблена корпорацією IBM у 1997 році, після чого місткість вінчестерів зросла у сотні разів.

GMR сенсори знайшли застосування й у рослинництві — для контролю умов росту та поливу, дослідження родючості рослин, а також для визначення необхідних заходів захисту врожаю.

У медицині високороздільні *GMR* сенсори застосовують з метою виявлення невидимих тріщин у медичних імплантатах, для проведення тестів з дослідження протеїнів та ДНК у молекулярній діагностиці захворювань. У 2008 році ***Муджика*** та ін. повідомили про виявлення за допомогою *GMR* датчику штаму *Escherichia coli* O157:H7 у таких продуктах харчування, як м'ясо та молоко.

Лі зі співавторами у 2006 р. розробили мікроскопічний *GMR* сенсор з конфігурацією спінового клапану для виявлення нанорозмірних суперпарамагнітних маркерів у біологічному матеріалі *in vitro*. Доведено, що прилад здатен при кімнатній температурі виявляти мінімальні дози монодисперсних наночастинок Fe_3O_4 розміром 16 нм найменшою кількістю у 23 елементи. Відклик сенсора посилювався пропорційно збільшенню кількості наночастинок, — ця залежність мала лінійний характер.

Принцип роботи систем виявлення сполук за допомогою *GMR* у медицині полягає в маркуванні біомолекул магнітними мікро- або наночастинками та виявленні магнітного поля розсіювання даних частинок за допомогою *GMR* сенсора після взаємодії маркера з мішенню.

GMR датчики вигідно відрізняються від інших чутливістю, широким діапазоном визначення, дешевизною та портативністю, можливістю проведення визначення при кімнатній температурі, гнучкістю застосування. Також перевагою є можливість інтеграції пристроїв з "лабораторією на чипі".

Для того, щоб досягти необхідної чутливості, тобто визначення окремих молекул, розмір магнітних маркерів має бути сумірним з даними біомолекулами. У випадку дослідження ДНК ідеальним є розмір частинок 20 нм та менший. Такі наночастинки не будуть заважати міжмолекулярній взаємодії, крім того, одна частинка буде з'єднуватися з одиничною молекулою ДНК, що дозволить з високою точністю кількісно інтерпретувати результати. Точності визначення також сприяє монодисперсність магнітних наночастинок за розміром та магнітним моментом, чого складно досягти у випадку мікрочастинок.

З іншого боку, настільки малі частинки представляють проблему при визначенні за допомогою сенсорів тому, що магнітні моменти наночастинок дуже малі через обмежений фізичний об'єм, відносно велику площу поверхні та існування значного температурного впливу на магнітні моменти, тобто, суперпарамагнетизму. Саме тому, для виявлення таких надмалих маркерів необхідно застосовувати детектори, засновані на явищі *GMR*.

Малий фізичний об'єм наночастинок обмежує їхні магнітні моменти, а отже — й магнітні поля розсіювання. Саме з цієї причини в оригінальному дослідженні ***Лі*** та ін. (2006) застосували сенсор *GMR* з конфігурацією спінового клапану, адже останній володіє високою чутливістю до слабкого магнітного поля наночастинок. Цей експеримент довів доцільність та ефективність використання мікроскопічних спінових клапанів у виявленні та кількісному визначенні монодисперсних суперпарамагнітних наночастинок як магнітних маркерів у біодіагностиці.

У 2008 р. ***Ямада С.*** у своєму дослідженні застосовував *GMR* сенсор з конфігурацією спінового клапану при визначенні розподілу наночастинок для гіпертермії у організмі *in vivo*, а також для вимірювання мікрострумів нервової системи.

Переміщення магнітних наночастинок у організмі пацієнта можна контролювати за допомогою зовнішнього магнітного поля, тому такі наноструктури застосовують для адресної доставки ліків, як контрастні агенти в магнітно-резонансній томографії (МРТ), а також, за умов додаткового нагріву цим зовнішнім магнітним полем, — для гіпертермії при лікуванні злоякісних новоутворень. З огляду на те, що при всіх описаних вище випадках колоїдний розчин з наночастинками в організмі пацієнта піддається розподілу, важливо вміти визначати концентрацію наночастинок у певних органах перед проведенням та після клінічних процедур. Голка з *GMR* сенсором призначена для відстеження наночастинок саме у таких випадках.

Важливим параметром для діагностики та лікування таких захворювань як множинний склероз, хвороба Альцгеймера або Паркінсона може виявитися розподіл магнітного поля нервової системи. При цьому доцільно застосовувати розглянутий апарат зі спіновим клапаном. Під час дослідження голка буде вводитися у тіло пацієнта поблизу нерва у такий спосіб, щоб розташуватися у безпосередній близькості до бокової площини останнього, після чого вимірюватиметься магнітне поле, створене навколо довгого тонкого провідника, яким є нерв. У дослідженні ***Ямади*** з метою імітації нерва застосована проволока радіусом 15 мкм. Симуляцією нервового імпульсу виступав електричний струм частотою 1 кГц. Голка сенсора розміщувалася таким чином, щоб безпосередньо торкатися проволоки. Сигнал сенсора на виході посилювався у 1000 разів та аналізувався за допомогою осцилографа чи синхронізуючого підсилювача.

Отже, відкриття явища гігантського магнетоопору сприяло виникненню та розвитку нового наукового та технологічного напряму — *спінтроніки*, у якій значна увага приділялася спіну електрона — квантово-механічній характеристиці, що відображає власний момент імпульсу частинки. Розроблені різні конфігурації *GMR* систем, серед яких особливо перспективними є спінові клапани, системи магнітного тунельного переходу. Гігантський магнетоопір знайшов застосування у електронних приладах, розроблених для багатьох галузей економіки, зокрема, для медицини. На сьогодні спінові клапани впроваджуються у клінічну практику у вигляді сенсорів для діагностики та лікування захворювань, а також відстеження наночастинок в організмі людини. У подальшому спінтроніка розвиватиметься у напрямі оптимізації систем на основі ефекту тунельного магнетоопору та інтеграції останніх з "лабораторіями на чипі" та іншими засобами нанофлюїдики, що допоможе ефективніше здійснювати діагностичні та терапевтичні медичні заходи.

IV. Магнітні властивості наночастинок

У 1930 році ***Я.І. Френкель*** і ***Я.Г. Дорфман*** теоретично обґрунтували, що при зменшенні такого кількісного показника як розмір частинки речовини її магнітні властивості набувають нової якості. Магнітні властивості наночастинок залежать від багатьох чинників, серед яких хімічний склад, тип кристалічної ґратки і ступінь її дефектності, розмір і форма наночастинок, взаємодія із оточуючою матрицею або іншими наночастинками. Унікальні фізико-хімічні властивості нанооб'єктів обумовлені "квантовими розмірними ефектами", зростанням питомої кількості поверхнево розташованих атомів. Але перш ніж розглядати розмірні ефекти, що виникають у магнітних матеріалах, необхідно зупинитися на основних питаннях, що торкаються даної фізичної властивості.

Речовини можна класифікувати за їх відповіддю на вплив зовнішнього магнітного поля. Опис орієнтацій магнітних моментів (тобто векторів взаємодії з магнітним полем) у речовині допомагає визначити різні форми магнетизму, що спостерігаються в природі. Розрізняють п'ять основних типів магнетизму: *діамагнетизм*, *парамагнетизм*, *феромагнетизм*, *антиферомагнетизм*, *феримагнетизм*. Під дією зовнішнього магнітного поля атомні петлеві струми, що виникають через орбітальний рух електронів, відштовхуються від прикладеного ззовні магнітного

поля. Всі речовини володіють таким типом слабкого відштовхування від магнітного поля, що називається *діамагнетизм*. Однак, діамагнітна взаємодія є відносно слабкою і в результаті будь-яка інша форма магнітної взаємодії, якою також може володіти речовина, звичайно переважає над ефектами від петель електронного струму. З точки зору електронної конфігурації речовини, діамагнетизм спостерігається у речовинах із заповненими електронними оболонками, при цьому магнітні моменти спарені і, в цілому, нівелюють один одного. Діамагнетики мають від'ємну магнітну сприйнятливість ($\chi<0$) і слабко відштовхуються від прикладеного ззовні магнітного поля (наприклад, SiO_2, N_2, H_2, H_2O, вісмут тощо).

Усі інші типи магнетизму, які спостерігаються у речовинах, частково пояснюються наявністю неспарених електронів у електронних оболонках їх атомів.

Речовини, у яких магнітні моменти атомів неспарені, виявляють парамагнітні властивості. В зв'язку із цим так звані *парамагнетики* мають магнітні моменти без дальнього просторового впорядкування і малу додатну магнітну сприйнятливість ($\chi<0$), тобто притягуються магнітним полем. До парамагнетиків належать O_2, NO, $FeCl_3$, алюміній, платина тощо.

Феромагнетики (наприклад, Fe, Co, Ni) — речовини, у яких орієнтовані атомні магнітні моменти мають однакову величину, що може сильно підвищувати щільність магнітного потоку. Крім того, орієнтовані моменти у феромагнетиках можуть забезпечувати спонтанну намагніченість за відсутності зовнішнього магнітного поля і за температури, яка нижча за певну критичну (так звану точку Кюрі).

Речовини, атомні магнітні моменти яких мають однакову величину, але впорядковані антипаралельно, проявляють антиферомагнітні властивості (наприклад, $FeSO_4$, FeO, FeS). Обмінна взаємодія призводить до того, що результуюча намагніченість магнітних моментів дорівнює нулю. *Феримагнетики* — матеріали, у яких магнітні моменти атомів (чи іонів) різних підґраток мають антипаралельну орієнтацію, як і у антиферомагнетиках, але моменти різних підґраток нерівні, тому результуючий момент не дорівнює нулю (наприклад, Fe_3O_4, Fe_3S_4). У зв'язку із цим макроскопічно магнітні властивості феримагнетиків подібні до феромагнетиків.

Фero- та феримагнетикам притаманне явище магнітного гістерезису. *Магнітний гістерезис* — явище залежності намагніченості (або магнітної індукції, яка виникає у матеріалі), від вектора напруженості ***H*** зовнішнього магнітного поля. При цьому визначають *коерцитивну силу* (коерцитивність) — таке розмагнічуюче зовнішнє магнітне поле напруженістю, яке необхідно прикласти до феро- чи феримагнетика, попередньо намагніченого до насичення, щоб зменшити до нуля його намагніченість або індукцію магнітного поля. За коерцитивністю речовини поділяють на магнітом'які та магнітотверді. Масивні частки фери- чи феромагнетиків за спрямованістю магнітних моментів атомів, які їх утворюють, формують

Таблиця 1. Розрахункові критичні діаметри однодоменних частинок металів та їхніх сплавів сферичної форми (Leslie-Pelecky D. L. et al., 1996; Batlle X. et al., 2002)

Речовина	Критичний діаметр (D_c), нм
hcp Co	15
fcc Co	7
Fe	15
Ni	55
$SmCo_5$ (самарій-кобальт)	750
Fe_3O_4	128
γ-Fe_2O_3	166

Примітка. *В таблиці позначено фази кобальту:*
hcp *— гексагональна щільноупакована ґратка;*
fcc *— гранецентрована кубічна ґратка*

магнітні домени — просторові області, в котрих магнітні моменти окремих частинок орієнтовані однаково, в результаті чого досягається максимальне намагнічування. Суміжні магнітні домени відділені один від одного доменними стінками. Розміри доменів можуть досягати 100 мкм. Поняття магнітних доменів запропонував на початку XX століття ***П'єр Вейс*** для пояснення особливостей гістерезису в феромагнетиках.

Парамагнетики при розмагнічуванні втрачають намагніченість і не можуть слугувати постійними магнітами, а також не мають гістерезису. Суперпарамагнетики можуть мати, як і феромагнетики, високу намагніченість насичення, але, як парамагнетики не мають гістерезису, тобто розмагнічуються за відсутності зовнішнього магнітного поля.

При зменшенні лінійних розмірів частинок речовини її магнітні властивості зазнають змін. Двома найвивченішими *ефектами кінцевого розміру наночастинок* є: "ліміт" однодоменності, "ліміт" суперпарамагнетизму.

Ефекти кінцевого розміру: однодоменні частинки. Відомо, що у великих (масивних) магнітних частинках (матеріалах) наявна мультидоменна структура, в якій ділянки з односпрямованою намагніченістю відокремлені доменними стінками. Процес утворення доменних стінок відбувається за рахунок рівноваги між магнітостатичною енергією (ΔE_{MS}), яка зростає пропорційно до об'єму речовини, і енергією доменної стінки (E_{dw}), котра підвищується пропорційно до площі границі між доменами. Якщо розмір зразка зменшувати, виявляється критичний об'єм, нижче якого більше енергії необхідно для створення доменної стінки, ніж для підтримання зовнішньої магніто-

статичної енергії (поля розсіювання) однодоменного стану. Цей критичний діаметр, при якому частика набуває однодоменного стану, звичайно лежить в діапазоні кількох десятків нанометрів і залежить від речовини. Критичний діаметр сферичної частинки D_c, нижче якого існує однодоменний стан, досягається, коли $\Delta E_{MS} = E_{dw}$. Типові значення D_c для деяких важливих магнітних матеріалів наведено в таблиці 1.

Однодоменні частинки мають однакову намагніченість з розташуванням усіх спінів в одному напрямі. Намагніченість можна переспрямувати шляхом обертання спіну, так як відсутні стінки доменів. Це є поясненням дуже високої коерцитивної сили H_c, яка спостерігається у наночастинок в певному розмірному діапазоні. Як ілюстрація, ізотермічна залежність коерцитивної сили H_c від певного розміру магнітної наночастинки представлена на рис. 2. *Підвищення коерцитивної сили H_c при зменшенні розміру частинки* витікає з теорії Стонера-Вольфарта, згідно з якою спіни атомів, котрі формують наночастинку, обертаються когерентно, тобто узгоджено. Експериментально встановлено, що коерцитивна сила у реальних магнітних матеріалів (включно, наноматеріали) є значно меншою ніж пограничні значення, передбачені теоретично, навіть за дуже низьких температур. Одна з причин полягає у тому, що під дією зовнішнього магнітного поля спіни атомів, котрі формують наночастинку, можуть обертатися не тільки узгоджено, але й більш складним чином з утворенням "вирів", "лопатей" тощо. Поява неузгоджених режимів обертання має місце, якщо наночастинки формують агломерати, наприклад, ланцюги. Узгоджене обертання може, мабуть, відбуватися в частинках, які абсолютно не мають дефектів, мають однакову форму та нульову анізотропію ("неоднаковість") поверхні.

Коерцитивна сила H_c повинна бути тим меншою, чим більша кількість варіантів (механізмів) обертання спіну в напрямах, які протилежні початковому. У мультидоменних частинках таке обертання може додатково поєднуватися зі зміщенням границь доменів. Зі зменшенням розміру частинки кількість доменів також зменшується і роль міждоменних границь у перемагнічуванні стає менш вираженою. Як наслідок, зі зменшенням величини діаметру D до критичного розміру частинок (D_c) коерцитивна сила підвищується. Однак, *подальше зменшення розміру частинки* і перехід до однодоменного стану обумовлює зростання ролі теплових флуктуацій. Це пояснює пониження H_c при D менше D_c (рис. 2).

Іншим джерелом високої коерцитивної сили в системі малих частинок є анізотропія (тобто "неоднаковість у просторі") форми. Відхилення від сферичності для однодоменних частинок є важливим і впливає на коерцитивну силу. Експериментальне визначення критичного діаметру частинок, вище якого однодоменна частинка стає мультидоменною, є складним завданням, хоча на сьогодні є можливість спостерігати цей перехід безпосередньо за допомогою магнітного силового мікроскопа або квантового магнітного інтерферометра (μ-SQUID).

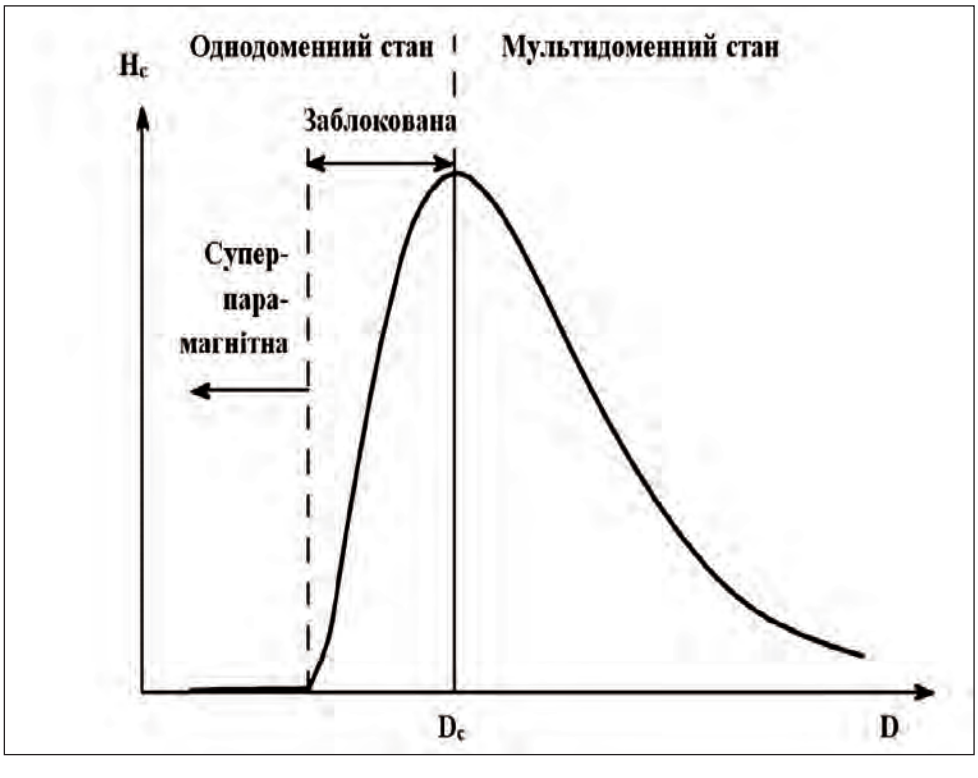


Рис. 2. Схематичне зображення залежності коерцитивної сили H_c від діаметра частинки D.
Коментар: зі зменшенням розміру частинки до D_c відбувається її перехід від мульти- до однодоменного стану (справа наліво).
При досягненні критичного діаметру D_c спостерігається підвищення коерцитивної сили,
тобто магнітної твердості речовини (Martin J.I. et al., 2003)

V. Ефекти кінцевого розміру: суперпарамагнетизм у нанорозмірних частинках

Другим важливим феноменом, який виникає при подальшому зменшенні розмірів магнітних частинок і який властивий нанорозмірним магнітним частинкам, є суперпарамагнетизм. *Суперпарамагнетизм* є однією з визначних властивостей наночастинок, яка обумовила їх експериментальне відкриття в середині XX століття. Явище суперпарамагнетизму можна зрозуміти, розглядаючи поведінку ізольованої однодоменної магнітної частинки. Зі зменшенням розміру магнітної частинки теплова енергія (k_BT) перевищує енергетичний бар'єр, що відокремлює два однаково енергетично стійкі напрями намагніченості ($K_{eff}V$), і намагніченість легко перевертається. За цієї умови ($k_BT > K_{eff}V$) система стає парамагнітною. Іншими словами, зменшення розміру частинок звільняє магнітні моменти від утримуючих їх сил і дозволяє намагніченості однодоменної частинки флуктувати від одного напряму осі анізотропії до іншого (так само, як в ідеальному парамагнетику). При цьому замість атомного магнітного моменту в даному випадку спостерігається гігантський магнітний момент всередині кожної частинки. Це явище відрізняється від звичайного парамагнетизму тим, що ефективний момент однодоменної частинки є сумою магнітних моментів іонів/атомів, що входять до її складу, яких може бути в ній тисячі. Саме тому така система називається суперпарамагнітною.

Отже, *суперпарамагнетизм* — вид магнетизму, властивий наночастинкам феро- чи феримагнітних матеріалів, при якому магнітний момент однодоменної частинки спонтанно й випадково, внаслідок теплових флуктуацій, змінює свою орієнтацію. Ключовою передумовою, при якій наночастинки володіють суперпарамагнетизмом, є таке значення температури, яке перевищує так звану *блокуючу температуру* — температуру, що відповідає максимальному намагнічуванню (T_B). Вище T_B система є переважно суперпарамагнітною, а нижче — переважно феромагнітною (рис. 3). За відсутності зовнішнього магнітного поля суперпарамагнетики мають у середньому нульовий магнітний момент, тобто ведуть себе як парамагнетики, хоча з великою магнітною сприйнятливістю. Наночастинки оксиду заліза стають суперпарамагнітними при розмірі до 20 нм, а наночастинки металічного заліза — при розмірі близько 3 нм.

Цікавим поясненням розмірних ефектів у нанорозмірних частинках є поняття "*параметру дефектності*". Вважається, що основні фізичні властивості макроскопічного матеріалу зазнають значних змін, коли розмірність його частинок зменшується до таких величин, за яких співвідношення кількості поверхневих атомів N_s до загальної кількості атомів N у частинці наближається до 0,5. Цікаве формулювання цього критерію запропоновано для магнітних наночастинок, які можуть зумовлювати вищеописані феномени. Припускаючи, що у поверхневому шарі з товщиною Δr ("*параметр дефектності*") кількість обмінних (ковалентних) зв'язків вдвічі менша за таку в

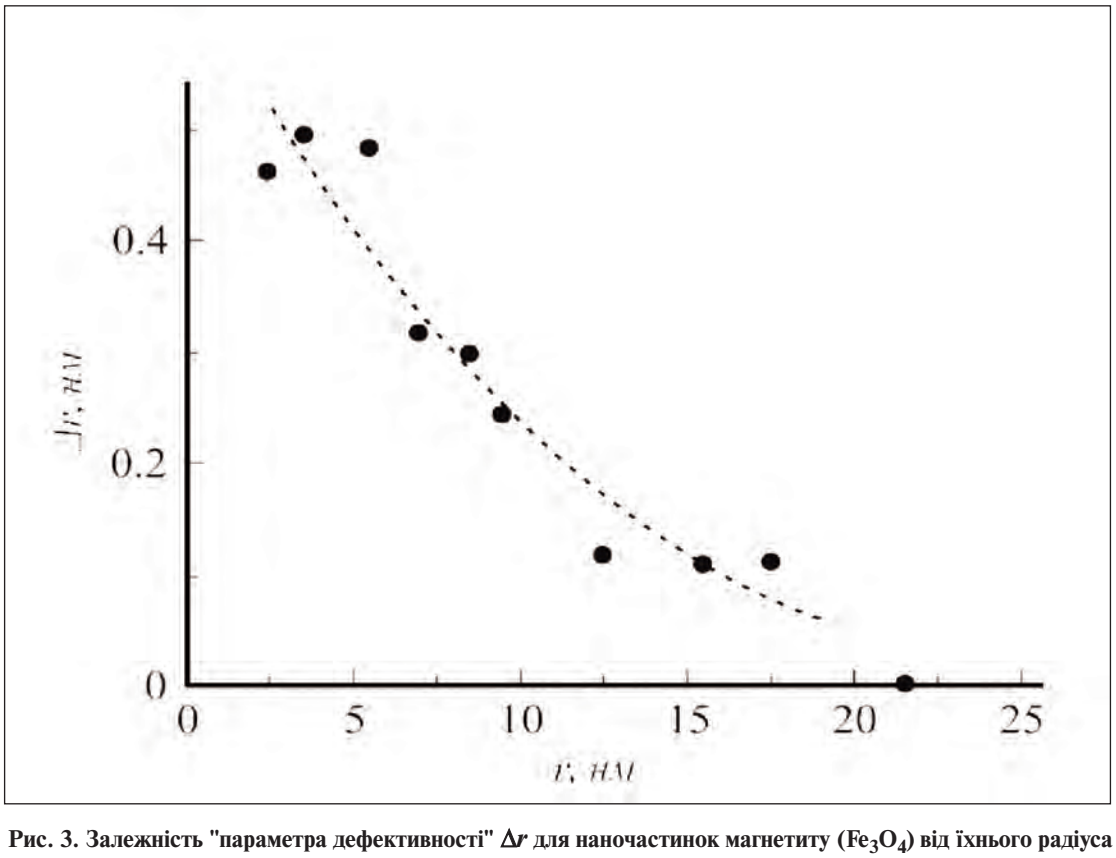


Рис. 3. Залежність "параметра дефективності" Δr для наночастинок магнетиту (Fe_3O_4) від їхнього радіуса r (Николаев В.И. и др., 2003) — пояснення міститься у тексті

товщі частинки, а також те, що температура Кюрі (або точки Кюрі, T_c, перевищення якої призводить до переходу феро- і феримагнітних властивостей до парамагнітних) є прямо пропорційною до щільності обмінних зв'язків. ***В.І. Ніколаєв*** і ***А.М. Шипілін*** проаналізували залежність T_c від розміру частинок магнетиту. Встановлено, що "*параметр дефективності*" залежить від радіусу частинки r. Так, для магнетиту $\Delta r \to 0$ при $r \geqslant 20$ нм (радіус однодоменного стану для магнетиту близько 70 нм). Зі зменшенням радіусу частинки параметр Δr значно зростає і для $r = 2{,}5$ нм він становить близько 0,5 нм (рис. 3). Отже, чим менший розмір магнітної частинки, тим на більшу ефективну глибину Δr поширюється порушення її регулярної структури ("*дефективності*"). Як наслідок, величину Δr, дійсно, можна вважати "*параметром дефективності*" магнітної структури наночастинок.

Отже, з огляду на вищесказане, в більшості сферах застосування ефективність наночастинок найбільша при такому їхньому розмірі, що менший за певну критичну величину, яка, в свою чергу, залежить від хімічного складу і становить, як правило, близько 10—20 нм. Як наслідок, кожна наночастинка стає окремим магнітним доменом і набуває суперпарамагнітних властивостей. Кожна така наночастинка має великий постійний магнітний момент і виступає в ролі гігантського парамагнітного атома, що швидко відповідає на дію зовнішніх магнітних полів і має мізерну залишкову намагніченість і коерцитивну силу (поле, що необхідно прикласти, щоб довести до нуля намагніченість). Ці властивості роблять суперпарамагнітні наноматеріали дуже перспективними для великого обсягу застосувань у біології і медицині.

Однак, неодмінною проблемою пов'язаною із частиками у цьому розмірному діапазоні, є їх внутрішня нестабільність. Такі малі об'єкти мають тенденцію до утворення агломератів, щоб понизити енергію нанорозмірних частинок, пов'язану із високим значенням співвідношення площі поверхні до об'єму. Крім того, оголені металеві наночастинки хімічно високоактивні і легко окиснюються, що призводить, в цілому, до втрати магнітних властивостей і дисперсності. Через це для ефективного застосування магнітних наночастинок ключовою є розробка підходів до хімічної стабілізації оголених магнітних наночастинок під час, а також після їх синтезу, що досягається шляхом функціоналізації поверхні органічними або неорганічними сполуками.

VI. Квантові властивості наночастинок: реакції за участю спінової перебудови

Прості хімічні реакції можна розглядати як такі, що протікають за участю спінової перебудови з врахуванням активаційного бар'єру. Спін — це власний кутовий та магнітний момент електрону, який є суто квантовою його характеристикою. Електронний спін атомів та молекул складається із спінів окремих електронів; за відсутності зовнішніх магнітних полів він зберігається у відповідності з загальними вимогами фізики кутового моменту. Зміну спінового стану електронів у молекулі може бути викликано або сильним зовнішнім магнітним полем, або за рахунок спін-орбітальної взаємодії (СОВ). При цьому необхідно звернути увагу на роль спінових ефектів у біохімічних та фармакологічних реакціях, які потребують подальших ґрунтовних досліджень. Якщо наночастинка здатна легко змінювати спіновий стан, то тим самим відкриваються великі можливості для так званого *спінового каталізу*, тобто її вплив на біохімічні реакції значно посилюється. Пояснити це явище можна реакцією зв'язування молекулярного кисню гемоглобіном. Активним центром гемоглобіну є залізопорфірин в оточенні білкових молекул, який має 4 неспарених електронних спіни (квінтетний стан). Молекула кисню, як відомо, також є парамагнітною і має триплетний основний стан. При зв'язуванні кисню гемоглобіном основний стан всього комплексу (оксигемоглобіну) є синглетним, тобто при такому зв'язуванні обов'язково повинна проходити зміна спінового стану. Цитохром Р-450 входить до складу пероксидази із коріння хрону, а також ряду інших важливих ферментів, які здійснюють гідроксилювання вуглеводнів. Він також включає в себе залізопорфірин і його реакції проходять через цілу низку змін спінових станів. На основі квантово-хімічних розрахунків з урахуванням спін-орбітальної взаємодії досліджені електронні механізми подолання спінової заборони в ферментативній активації молекулярного кисню у низці гемовмісних ферментів, пероксидаз, монооксигеназ, гемоглобіні, міоглобіні, цитохромах та інших флавопротеїнах, а також ативності глюкозоксидази, що є важливим для протікання біохімічних реакцій.

Терапевтична дія наночастинок металів, покритих оболонкою органічних речовин і здатних проникати через клітинні мембрани, прилипаючи до уражених молекулярних утворень відповідальних за патологію клітини, можуть зводитись до локального розігріву при збудженні за допомогою світловодів, або каталізу таких біохімічних реакцій, які виправляють збій, або знищують уражену ділянку. При цьому принципово важливим є врахування можливості переходів зі зміною спіну в металокластері, що неможливо здійснити при використанні звичайних ліків, які являють собою звичайні діамагнітні молекули в основному синглетному стані. Такі ліки також здатні впливати на перебіг біохімічних процесів у клітині шляхом хімічних реакцій типових для традиційної органічної хімії.

Зміна спінових станів в біомолекулах є однією з невід'ємних властивостей живої матерії, яка характеризується *самоорганізацією*. Тому квантово-хвильові властивості наночастинок з їх високою здатністю до зміни спінових станів повинні бути дуже корисними при розгляді фармакологічної дії таких препаратів. Квантова нанофармакологія якраз і повинна виявляти такого роду квантові переходи при терапевтичній дії наночастинок.

VII. Біомедичне застосування магнітних наночастинок

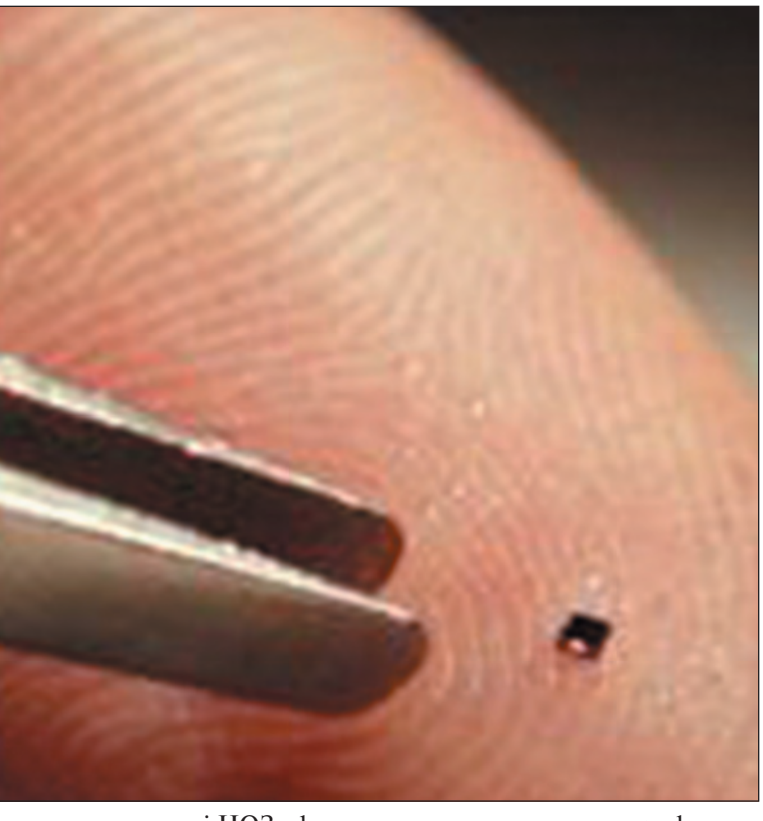
Найширше вивчаються магнітні наночастинки на основі заліза, нікелю, кобальту, Fe_3O_4 (магнетиту), γ-Fe_2O_3 (маггеміту), FeO (вюститу), α-FeOOH (гетиту), карбідів заліза, Co_3O_4, CoO, сплавів Fe-Co, Fe-Ni, Fe-Pt та інші. Перераховані наночастинки мають великий потенціал у промисловому застосуванні, включаючи створення пристроїв пам'яті з високою щільністю запису, магнітних чорнил, а також у ксерографії, електроніці (записуючі пристрої), каталізі тощо.

У зв'язку із тим, що наночастинки на основі оксигідроксидів заліза у вигляді феритину утворюються в організмі, а також згідно з чисельними даними стосовно біологічної безпечності штучно створених наночастинок оксидів заліза (НОЗ), саме на основі цих магнітних наноматеріалів проводиться більшість розробок і досліджень з метою застосування у медицині і фармації.

Завдяки своїм магнітним властивостям НОЗ застосовують у якості контрастних агентів для МРТ. Якщо НОЗ перебувають у зовнішньому постійному магнітному полі, їх магнітні моменти орієнтуються відповідно напряму магнітного поля і посилюють його магнітний потік. НОЗ, створюючи істотні локальні зміни у магнітному полі, спонукають оточуючі протони (ядра водню у складі молекул, на які настроєні магнітно-резонансні томографи) швидко дефазувати, що призводить до помітних змін сигналу при МРТ. НОЗ впливають на повздовжню (спін-решітчасту, Т1) та поперечну (спін-спінову, Т2) релаксацію навколишніх ядер, причому НОЗ здатні значно скорочувати час спін-спінової релаксації, а тому посилювати Т2-зважене зображення. У зв'язку із цим часто НОЗ відносяться до Т2-контрастних агентів з негативним контрастним ефектом, так як створюють темні ділянки на дисплеї чи МР-томограмах. Однак, НОЗ із розмірами менше 10 нм також посилюють Т1-зважене зображення. Після зникнення магнітного поля броунівський рух порушує орієнтування НОЗ.

Прикладом комерційної реалізації даного підходу є *ferucarbotran* і *ferumoxides*. *Ferumoxides* (AMI-25) складається із кристалів магнетиту 4,3—4,8 нм, покритих декстраном, і має гідродинамічний розмір частинок ~ 120—180 нм. *Ferucarbotran* (SHU555A) має серцевину з кількох кристалів магнетиту і маггеміту розміром близько 4,2 нм кожен, покритих карбоксидекстраном, і має гідродинамічний розмір близько 62 нм. Дані препарати після внутрішньовенного введення порівняно швидко захоплюються макрофагами і переважно накопичуються у печінці і селезінці, тому є підходящими для покращення візуалізації цих органів при МРТ. На основі відсутності у злоякісних пухлинах печінки клітин Купфера заснована візуалізація за допомогою препаратів НОЗ як первинних, так і метастатичних новоутворень.

Завдяки подовженому $T_{1/2}$ з плазми крові, препарати на основі надмалих суперпарамагнітних НОЗ, які мають гідродинамічний розмір менше 40—50 нм, можуть застосовуватися при магнітно-резонансній ангіографії. Оскільки надмалі НОЗ накопичуються у лімфатичних вузлах, вони можуть використовуватися для їх контрастування, в тому числі, для виявлення метастазів. При цьому, наночастинки залишають кровоносне русло і лімфатичними судинами досягають лімфатичних вузлів, повторюючи шлях просування емболів із пухлинних клітин. Через те, що



надмалі НОЗ ефективно захоплюються макрофагами та іншими фагоцитуючими клітинами, ці наночастинки можна використовувати для МР-діагностики запальних і дегенеративних розладів, пов'язаних із високою макрофагальною активністю, наприклад, у випадках ішемічного інсульту, атеросклерозу, в т.ч. ще до звуження просвіту судини. Прикладом надмалих НОЗ, що знаходять медичне застосування, є *feru-moxytol* — нанопрепарат, що складається з наночастинок з нестехіометричного магнетиту, які покриті карбоксиметилдекстраном і мають гідродинамічний розмір 17—31 нм.

Окрім магнітно-резонансної діагностики онкологічних захворювань за допомогою НОЗ, ці частинки також застосовують для лікування злоякісних пухлин. Більшість хіміотерапевтичних засобів відносно неспецифічні і можуть ушкоджувати здорові тканини, спричинюючи побічні ефекти, що може призвести до відміни їх застосування у кожному окремому випадку. Застосування біосумісних магнітних рідин як систем для доставки лікарських засобів до патологічної ділянки в організмі за допомогою магнітного поля називається "*магнітний таргетинг (націлювання) лікарських засобів*". Зокрема, продемонстрована магнітна доставка епідоксорубіцину, мітоксантрону у пухлину.

Магнітна гіпертермія полягає у локальному підвищенні температури в патологічній ділянці, в якій зосереджені магнітні наночастинки, під впливом зовнішнього магнітного поля. Ця методика ґрунтується на здатності НОЗ поглинати енергію змінного магнітного поля і перетворювати її на тепло. Перевагою даної методики є селективність руйнівного впливу з мінімальним впливом на прилеглі неуражені тканини. Зокрема, даний метод застосовують для лікування хворих на гліобластому. На сьогодні клінічні дослідження з магнітної гіпертермії проводяться у Німеччині MagForce Nanotechnologies AC (*www.magforce.de*). НОЗ застосовують також в імунологічних дослідженнях, зокрема в створенні високочутливих імуносенсорів. Для визначення специфічного антигену простати (PSA) були запропоновані НОЗ, поміщені у полімерні везикули зі специфічними антитілами на поверхні.

Спроби створити наноматеріали із кращими магнітними властивостями, ніж у НОЗ, привели до синтезу композитних наночастинок, зокрема $MnFe_2O_4$. Ці наночастинки перевершили НОЗ у якості контрастних агентів для МРТ при дослідженнях *in vivo*. Зокрема, в експериментальних дослідженнях добре візуалізували пухлини масою 50 мг. НОЗ із приєднаними атомами тербію, крім магнітних, демонстрували також і флуоресцентні властивості, причому вони не були токсичними при цитологічних дослідженнях.

Окрім діагностичних застосувань, композитні нанокристали на основі заліза можуть застосовуватися для лікування злоякісних новоутворень. Так, поєднання можливості візуалізації пухлини за допомогою МРТ з її знищенням призвело до розробки наноскорин Fe_3O_4—FePt. Створені і випробовуються гантелеподібні наногетероструктури, зокрема, наночастинки Fe_2O_3—CdSe, які мають добре виражені магнітні і флуоресцентні властивості.

Дослідженнями зарубіжних і вітчизняних вчених встановлено важливий науково-практичний факт, що наноматеріали (фулерени, дендримери, ліпосоми та інші нанооб'єкти) можуть слугувати переносниками лікарських засобів з метою їх адресної доставки до патологічних процесів. Це — новий і перспективний метод лікування багатьох захворювань.

Висновки

Незважаючи на те, що відкрито багато фізичних феноменів, які мають місце при переході матерії на нанорівень, залишається чимало таємниць. Унікальні оптичні, електромагнітні, електричні та інші властивості наноматеріалів вже працюють на користь людству. Створено і створюються немало лікарських засобів на основі наночастинок, однак не можна сказати, що їх фармакологічні властивості можуть бути цілком пояснені наявними знаннями з фізики, біохімії чи фармакології.

Особливо інтригуючими стануть відкриття нових квантових властивостей наночастинок, адже відомо, що зі зменшенням розміру об'єкта все більшу роль відіграють квантові ефекти. У XX столітті людська цивілізація вийшла на новий рівень керування матерією, а у XXI, можливо, знайде пояснення всім нанорозмірним феноменам. ■

(**Від ред.** — список посилань у статті містить понад 120 найменувань, тому з повною версією статті можна буде ознайомитися на сайті журналу. Запрошуємо читачів до обговорення.)

Шановні читачі!

Редколегія"Світогляду", продовжуючи медичну тематику цього числа журналу, пропонує Вам декілька інтерв'ю на актуальні теми філософії медицини, проблем демографії і довголіття, здорового образу життя, які підготував Едуард Щур.

РОЗДУМИ НА РОЗСТАННЯХ

Останнім часом у середовищі інтелектуально розвинутої молоді з'явилася "свіжа" й доволі модна течія з вишукано-претензійною назвою "трансгуманізм". Причому запропоновані його західними ідеологами мажорні техно-прогнози стають, хоч як це недивно, дедалі популярнішими. Невже таки й справді знайдено нарешті ту саму вельми жадану рятівну стебелинку?

Обговоримо це питання з професором ***Світланою Пустовіт****.*

Світлана Пустовіт
доктор філос. наук,
професор,
завідувач кафедри
філософії та біоетики
Одеського національного
медичного університету,
м. Одеса

— Не секрет, що переважна більшість населення Землі позбавлена нині достатнього рівня наукових знань і відповідних світоглядних установок щодо вектора подальшої еволюції суспільства. За таких умов поведінка окремих індивідів, які не мають чітких орієнтирів, стає важкопередбачуваною і досить податливою щодо зовнішніх провокативних впливів. Конкретні ж прояви цього стали в Україні останнім часом очевидними: зокрема, тут маються на увазі відомі всім випадки суцільної дикунської агресії, супроводжуваної некерованими діями окремих громадян, які просто-напросто не розуміють, що саме довколо них відбувається і яку саме роль вони відіграють у цій чужій і дуже небезпечній для себе п'єсі.

Окрім того, як відомо, новітня потужна хвиля біопсихоінформаційних технологій виводить нині споконвічний і розмірений, як нам раніше здавалося, процес пізнання навколишньої живої природи на якісно новий, незвіданий досі виток. Причому, мова йде не тільки про таємничий феномен людської психіки, але й про соціокультурні, навіть світоглядні, аспекти загальноземного буття. А відтак проблема масового маніпулювання індивідуальною і колективною свідомістю (водночас із спробами докорінного перетворення людського організму) набуває дедалі більшої актуальності. Звідки вже волею-неволею напрошується висновок, що задля правильного осмисленого вибору своїх подальших еволюційних шляхів ми з вами, перебуваючи на передньому рубежі вітчизняної науки, маємо спиратися лише на достовірний інтелектуальний продукт, вироблений суто природничою суспільною практикою. Принаймні, якщо дійсно-таки прагнутимемо до торжества істини і справедливості.

— Але дехто вважає, що сучасний біонанороботобум це, скоріше, навпаки — причина прийдешнього антропологічного колапсу…

— І мають при цьому цілковиту рацію! Адже увесь цей шквал проривних технологій, підкріплених певним набором інформаційних засобів, формул, схем, інструментів, необхідних для успішного ведення справ в тій чи іншій сфері діяльності, створюють реальну можливість для безпосереднього вторгнення у людську психіку (не кажучи вже про

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

пряму генетичну загрозу!). Окрім того, визнання факту плинності нашого єства спонукає деяких сучасних філософів розглядати останнє як своєрідне підсобне знаряддя для різноманітних мистецьких, біоконструкторських чи, навіть, безоглядних хакерських проектів. Що стосується земної будущини, то вона здебільшого усвідомлюється цими "швидкоспеченими оракулами" у вигляді постлюдської суто технарської цивілізації (хоча, на їхню думку, це ще не пресловутий апокаліпсис, а, радше, якісно новий спіральний виток на шляху еволюційного розвитку).

— Але, хто саме нині сповідує переважно трансгуманістичні ідеї?

— До числа чи не найбільших ідеологів можна віднести іранця ***Есфандіарі*** (який вважається засновником цієї течії), американських винахідників ***Кіма Е. Дрекслера*** та ***Реймонда Курцвейла***, австрійця ***Ганса Моравека***, шведських футурологів ***Андерса Сандберга*** та ***Ніка Бострома***, а, також, певною мірою, українського емігранта (колишнього, до речі, киянина) ***Олександра Болонкіна***. Вони пропонують всіляко підтримувати розробки новітніх нанобіоінформтехнологій і, головним чином, — у плані створення штучного інтелекту (в тому числі, й завантаження людської свідомості в комп'ютерну пам'ять).

Однак, не менш актуальним зараз є й критичне ставлення до трансгуманізму, "нотки" якого частогусто можна простежити в гучних публічних виступах знаного американського філософа ***Френсіса Фукуями*** та у публікаціях ***Бориса Юдіна***, колишнього директора Інституту людини РАН.

— Світлано Віталіївно, чи згодні Ви з тим, що трансгуманізм як течія (чи соціокультурний феномен) поступово на наших очах перетворюється з мажорної, по-дитячому наївної, утопії у вельми близьку до дійсності мінорну антиутопію?

— Дійсно, всіх тверезомислячих людей, вочевидь, більше цікавить, чому ж саме настало сьогодні таке розчарування його, начебто, на перший погляд, прогресивними ідеями?

Зокрема, особисто я вважаю, що сумнозвісний занепад моралі, на жаль, виходить вже майже "на фінішну пряму".

Цю проблему неможливо вирішити раціональним чином — за допомогою штучного інтелекту чи тих же таки нано-роботів.

Наприклад, докорінно змінюється проблема взаємостосунків добра і зла, а саме — подібно до картини, описаної свого часу ***Ж. Бодріяром*** в його базовій праці "Символічний обмін і смерть", у сьогоднішньому суспільстві теж спостерігається порушення символічного обміну добра та зла. Все, що зосталося нашим втомленим від сует і марнот громадянам, це хіба "постійне вмирання", тобто зло тут виступає як зовнішня причина, котра заважає їхньому щастю та підриває людське здоров'я.

Іншими словами, зло сьогодні вже майже усіма сприймається як результат неправильного суспільного устрою, безсовісних управлінців чи навіть самих державних керманичів, а зовсім не як наслідок власного гріха чи, скажімо, хибного, але цілком свідомо зробленого вибору. Крім того, переважна більшість щирих переживань та почуттів поступово переноситься вже у віртуальний світ, тобто, майже відірвану від реалій, підступне й добряче засмоктуюче інтернет-сміття.

І ще одне важливе зауваження: зараз поступово на місце "*людини зметикованої*" приходить уже "*людина інформована*". Тобто, простіше кажучи, чим більше той чи інший індивід у чомусь поінформований, тим менше в нього залишається стимулів про щось самостійно мислити. В результаті, сучасна людина в курсі майже геть усього на світі, але рівним чином нічого не знає достеменно: адже, хоча їй і доводиться оперувати з невпинно зростаючими масивами образів і цифрових даних, але ж, насправді, між тим, вона розуміється в них все менше й менше.

— Яким чином усі ці вибухово-еволюційні зрушення розгортатимуться на практиці?

— Наведу, як приклад, один із типових сценаріїв (авторство якого безпосередньо належить вже згаданому ***Р. Курцвейлу***). Отже, буквально за рік-два потужність суперкомп'ютерів зрівняється, по суті, з потужністю людського мозку. А до 2030 року вони навчаться без усіляких проблем проходити так званий тест Тьюринга, довівши тим самим наявність у них розуму в прямому значенні цього слова.

Потому комп'ютери вже й зовсім перестануть існувати як звичні для нас відокремлені об'єкти, прийнявши нетрадиційну портативну форму, тобто вбудовуватимуться в одяг чи інші предмети повсякденного побуту.

Окрім того, починаючи вже з наступного десятиліття, активно використовуватиметься різноманітна нанотехніка. Зокрема, спеціальні мініатюрні роботи стануть підживлювати окремі клітини, видаляючи також із організму й різний шкідливий послід.

У 2030-ті роки лікарі, в разі потреби, вставлятимуть нейрочіпи прямо в мозок, здійснюючи у такий спосіб введення чи виведення необхідних для пацієнта сигналів безпосередньо з самісінької сірої речовини.

Отже, поняття віртуальної реальності міститиме у собі не тільки зір і слух, але й усі органи чуття. Це призведе до ефекту "повного занурення", коли для виходу з реальності (чи, скажімо, для перенесення в іншу точку простору) не знадобиться вже застосовувати жодних додаткових пристроїв.

Далі — більше... У 2040-ві роки людське тіло зможе взагалі, вочевидь, приймати будь-яку форму за дизайнерським бажанням самого замовника. Переважну більшість внутрішніх органів буде замінено на штучне кіберобладнання суттєво кращої якості. Цілком закономірний наслідок — уже в 2045 році вся наша планета почне перетворюватися в суцільний велетенський комп'ютер.

— Модифіковане тіло з можливістю докорінної перебудови за власною забаганкою, прокачаний мозок із абсолютною пам'яттю… То ж чи залишиться тут взагалі місце для душі й людяності?

— Навряд чи... Взяти навіть окреме явище. Вислів "*час лікує*" вказує на те, що пам'ять ставить завісу для важких спогадів, притуплює сприйняття давно минулих днів. Людині ж майбутнього з її здатністю пам'ятати все, миттєво відтворюючи в думках будь-яку подію, — чи не буде моторошно залишитися *тет-а-тет* з усіма своїми переживаннями? Знову й знову зустрічатися з низкою до болю знайомих облич, не забуваючи нічого?.. Або ж — якщо буде можливим перебудовувати тіла на свій розсуд, — як зміниться психологія людства? Адже зараз, навіть нова зачіска або фізична рана можуть змінити людську психіку, що ж буде тоді, коли особа зможе змінити себе цілком? Чи впорається сама із собою?!

Хоча, відверто кажучи, трансгуманізм у цілому залишає без відповіді ще й безліч інших наріжних проблем. Зокрема, виходячи із закону ***Мура***, технологічна міць подвоюється кожні півтора року. Запитання: і де ж розумово осяжна межа цьому?! А крім того, чи зможе людина відмовитись від імплантантів, що поліпшують її природу?

Наближається прихід нанотехнологій, коли можливим стане майже все. Крім того, навряд чи виникнуть якісь труднощі з перебудовою людського тіла для якісного збільшення природних здібностей чи, скажімо, із забезпеченням організму енергією — незалежно навіть від того, вживалася яка-небудь їжа чи ні. Різноманітні нейроінтерфейси й імплантанти, розроблені вже сьогодні, будуть значно вдосконалені, отож їхня біологічна сумісність з нервовими тканинами стане ще якіснішою. Ось коли, зрештою, настане час найсправжнісінької віртуальної реальності й повноцінної взаємодії з комп'ютерами!

Та чи будемо ми готові до найголовнішого в історії переходу в стадію постлюдства й чи залишимося добрими слухняними гуманними істотами, на яких покладена вища надія планети і місія самого Творця? Або ж розпадемося на два ворожих табори — людей і надлюдей!.. Чи це і є новий ступінь планетарної еволюції — в образі Надлюдини, за якою так (пригадаймо!) сумував ***Ніцше***, — як, власне, і решта філософів, які мріяли про довге й щасливе буття?

Адже, хіба не очевидно, що людина живе лише дещицю з належного їй терміну? Коли вона тільки знаходить свою думку й навчається мислити, коли мозок починає політ — тіло вже хиріє, і в якихось 70 років не здатне виконувати роль повноцінного вмістилища для мозку й душі.

Хоч, з іншого боку, одразу виникає інше цілком логічне запитання — кого саме наділяти безсмертям? Чи просто залишити це в компетенції його величності природного відбору?.. Наразі, всі ці запитання видаються нам риторичними, але ж коли-неколи їх таки неодмінно доведеться вирішувати!..

— А як особисто Ви оцінюєте загрозу принципової жорстокої конфронтації в майбутньому суспільстві між постлюдьми та їхніми земними попередниками — найзвичайнісінькими Homines Sapientis? І чим вона, на Вашу думку, може закінчитися?

— Навряд чи обов'язково бути "любомудром", аби спрогнозувати ймовірний хід подій!.. Адже цілком зрозуміло, що ні еволюції, ні ноосфері, ані, тим більше, суворому "нордичному" космосу зовсім не потрібні наші занадто субтильні й недолугі *Homines Sapientis*, які швидко стомлюються, повністю залежать від довкілля, третину відведеного їм життя проводять уві сні, а мислять, за вселенськими мірками, вкрай повільно.

Тим паче, що за допомогою згаданих уже нанотехнологій можна буде зміцнити не лише звичну для всіх "сому", але й суттєво підсилити навіть сам "дух"! А постійний зв'язок із всеосяжними Грід-мережами дозволить закачувати інформацію одразу ж у мозок, нехтуючи банальною щоденною муштрою й заучуваннями. Що ж до віддаленіших перспектив, то там уже, судячи з усього, знайдеться можливість навіть для напівфантастичного, здавалося б, перебазування власного "***Я***" в інше тіло — навмисне для цього вирощене чи, скажімо, клоноване.

— Якою ж тоді вам вбачається роль філософії в її нестримному потязі до істини (а, відтак, і до жаданих обріїв щастя)?

На жаль, сьогодні. в умовах шалених соціальних потрясінь і воєн та й деякої навіть кризи чинної влади, найдревніша наша "цариця наук" вимушена тимчасово перейматися дещо іншим, а саме — духовним осмисленням теперішніх реалій. Тобто, користуючись висловом відомого грузинського філософа ***Мераба Мамардашвілі***, для вітчизняних філософів настав час трагічних веселощів. Я маю тут на увазі, що наша професійна спільнота являє собою поки ще сукупність розрізнених особистостей. І лише дійшовши до відчаю у з'ясуванні причини й сенсу своїх дій, а, відтак, сповна очистившись у цьому чуттєво-емоційному вирі, вона зрештою матиме-таки право стати бадьорою й веселою (чи то пак навіть трагічно-веселою). Причому "веселість" філософії у даному контексті означає її незламний оптимізм щодо суб'єкта — з його твердою націленістю на власні духовні пошуки й зусилля (навіть попри будь-які підкинуті кимось сумнівні ноу-хау чи псевдотехнології).

Адже людство завше шукатиме сенс свого життя, дедалі поглиблюючись у пізнанні навколишнього світу та засобах самовдосконалення. Але, при цьому, воно все одно залишатиметься у попередніх своїх біологічних рамках, являючи зовні собою живу й доволі вразливу планетарну суперістоту, якій, до речі, так само будуть притаманні відчуття болю й сорому, ненависті й любові, урочистих піднесень та розчарувань... Принаймні, це моя принципова тверда позиція, якої я непорушно дотримуюся! ■

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

ДІАМЕТРАЛЬНІ ПОГЛЯДИ НА ГЕНЕТИЧНО МОДИФІКОВАНІ ОРГАНІЗМИ (ГМО)

Експерименти "*in vivo*" з перевірки шкідливих наслідків ГМО тривають у світі і в Україні.

Ми звернулися з проханням поділитися своїми думками до координатора такого роду досліджень, лікаря ПП "Апімедценту", канд. біол. наук. ***Сергія Мусича***.

— Сергію Миколайовичу, розкажіть, що ж саме спонукало Вас на цей рішучий крок?

— Річ у тім, що, будучи фізіологами старої, ще радянської школи, ми не мали жодного морального права змиритися із явно сумнівними результатами, поширюваними з вуст різних незалежних експертів.

По-перше, навіть в елементарних шкільних підручниках чорним по білому записано: "*будь-які білки розщеплюються в шлунково-кишковому тракті на амінокислоти*". І тільки останні мають змогу проникати крізь мембрану ворсинок тонкого кишечника. Таким чином, оскільки кожна жива істота вибудовує свій індивідуальний білок із засвоєних нею амінокислот, то, проковтнувши зміїну отруту (якщо, звичайно, у внутрішніх органах немає кровоточивих ерозій), можемо "розжитися" хіба що незначним проносом.

По-друге, хромосоми також повністю розпадаються на окремі азотисті основи. Отже, це означає, що жодної спадкової інформації через їжу передати неможливо; отже, ніякої генетичної небезпеки в природі не існує, бо всі такі "потенційні шпигуни" просто-напросто виводяться назовні. Адже, в іншому разі, спричинений цим хаос давно б уже огульно знищив будь-які крихкі "паростки" земного життя!...

Сергій Мусич
канд. біол. наук,
лікар ПП "Апімедцентр",
м. Київ

— Який же насправді шкідливий чинник викликає більшість так завзято списуваних на ГМО дистрофічних змін?

— Організм із засвоєних амінокислот здатний створювати величезні запаси свого білка в сполучних тканинах і базальних мембранах. Коли білкові сховища вщент заповнюються, закупорені білками капіляри (по яких потрапляє кисень й, відповідно, виводяться продукти дисиміляції) різко зменшують свою обмінну функцію. Внаслідок цього відбувається самоотруєння організму відходами власної життєдіяль-

ності. Ось що, насправді, дає поштовх усім подальшим нищівним руйнаціям! Зокрема, спочатку розвивається компенсаторний запальний процес, який дозволяє дещо підсилити кровообіг у пошкоджених тканинах. Більш тривале надходження зайвого білка призводить до кровоточивості й формування тромбів — причому, закінчується це інсультом або ж інфарктом. Нашим піддослідним щурам, одначе, це "не світить", та нагально загрожує тим, які зловживають м'ясними продуктами (за винятком хіба що еволюційних м'ясоїдів — корінних мешканців Крайньої Півночі, в яких кишечник приблизно на 70 см коротший, ніж у еволюційних вегетаріанців — індусів).

Сучасному, до знемоги урбанізованому, обивателю перевищити норму споживання тваринних білків доволі легко; а от рослинних — складніше, оскільки людський шлунково-кишечний тракт не спроможний засвоїти десятиразову норму харчового раціону. Отже, непорушний закон еволюції свідчить: де багато рослин — кишечник подовжується, а де їх майже немає — коротшає, оскільки білок тваринного походження стає згубним для організму.

Проте, чому в різних біологічних видів, які живляться сирими ГМ-продуктами, виникають такі невтішні наслідки, котрі, тим більше, накопичуються навіть і в поколіннях? Виявляється, будь-які білки (а в бобових їх — безліч!) мають у своєму складі токсичну сірковмісну амінокислоту — гомоцистеїн, яку можна вважати "молодшою родичкою" відомого всім метіоніну, але якраз вона ініціює процес ушкодження артерій.

При харчуванні термообробленою їжею організм дістає можливість уникнути шкідливого контакту з цистеїном, перетворюючи його в нейтральну речовину цистатіон, та сечовивідними шляхами позбавляється останньої геть. Але у випадку із сирими білками (чи, скажімо, при занадто частому споживанні термооброблених) він уже не встигає адекватно справлятися з цим важким завданням. Проте, як ви щойно переконалися, ГМО тут абсолютно ні до чого. Воно, скоріше, цілком може виступити своєрідною "рятівною стеблинкою", яка б позбавила людство від білково-споживчих крайнощів.

Адже, як нещодавно було встановлено, ні ГМО, ні славнозвісні жири (що асоціюються, зазвичай, із холестериновими бляшками), ані сидячий спосіб життя не можуть насправді вважатися серйозними факторами ризику при віковій серцевій ішемії, а тільки так зване червоне м'ясо, тобто тваринний протеїн! Рослинні ж білки (наділені навіть явно чужинським геном) ніколи не засвоюються повністю — як і важкоперетравлюваний білок грибів. Тому вони не призводять до інсультів чи ішемічної хвороби серця.

Однак, тут підходимо до найцікавішого: то кому ж вигідно нагнітати істерію численними небилицями про ГМО, які підтасовуються до розряду мутагенних організмів?

Бо ж, як виявилося, ця "одіозна абревіатура" зовсім не заважає американським бізнесменам підвищувати ціни на свою генно-модифіковану продукцію до 100 $ за кілограм.

— Яким же тепер особисто Вам вбачається подальший хід подій?

— Звичайно, треба готуватися до того, що життя без ГМО внаслідок відповідної політики остракізму ставатиме напруженішим: зокрема, інсульти та інфаркти значно помолодшають. Натомість як у США ніхто якраз і не збирається себе труїти, оскільки генно-модифіковані організми й самі цілком здатні протистояти шкідливим комахам чи бур'янам.

Зверніть увагу, пречудові дублянки й шуби з різнобарвного хутра китайського виробництва коштують у півтора-два рази дешевше, оскільки корми з ГМО набагато рентабельніші й корисніші за будь-яке м'ясо. Та й у Європі, ставлячи маркування "ГМО", мають, зазвичай, на увазі зовсім не ганебне тавро (як, скажімо, в Україні), а дещо іншу цінову градацію.

На вітчизняних теренах ГМ-картопля зі щавлем остаточно вже канула в лету — завдяки тим же невігласам, які стверджують, ніби від неї "лізується" (тобто розчиняється) шлунок. Для колорадського жука їсти щавель — як неуків годувати картоплинням. Глянули б тоді такі горе-моралізатори на себе — від чого в них почнуть раптом "лізуватися" кишки!..

Таким чином, через відвертий чиновницький спротив, не доживемо ми до масового споживчого впровадження ГМО (а що вже тут сподіватися на субпродукти, корисні для здоров'я біодобавки чи інші кулінарні делікатеси!). Жахаючись тіней уявної чи, можливо, спровокованої кимось небезпеки, мало чим відрізняємося від дикунів. Адже якщо, припустимо, улюблений ваш домашній песик з апетитом наїсться ГМ-кролятини, то в результаті він зовсім не стане "гемеошним", оскільки природа давно вже й самостійно потурбувалася за це, — без нас.

Загалом, наприкінці сьогоднішньої бесіди, хотілося б іще раз нагадати вічно актуальні слова ***Конфуція***: "*У посейбічному житті все, на жаль, швидкоплинне. Незмінними ж залишаються хіба лише велика людська мудрість і велика дурість*". ■

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Володимир Ткаченко
доктор екон. наук,
академік РАПН,
професор Дніпропетровського
університету ім. Альфреда Нобеля,
президент Міжнародної академії
біоенерготехнологій,
м. Дніпропетровськ

Інший погляд на генетично модифіковані організми

Тема ГМО, насправді, має приховану від стороннього ока передісторію. Донедавна для створення нових сортів рослин прийнято було використовувати чудово вже, здавалося б, зарекомендовану методику довготривалої природної селекції: в тому числі, направленого комплексного мутагенезу, віддаленої гібридизації, а також штучної експериментальної гаплоїдії (з подальшою поліплоїдією).

І тут раптом стало можливим швидке (тобто за якихось пару років) надання трансгенним організмам попередньо спланованих властивостей — шляхом передачі декотрим із відомих сільськогосподарських культур чужорідних для них генів, запозичених від бактерій, грибів і, навіть, ... від вищих тварин.

Однак, задумаймось над таким простим практичним запитанням: а добре це, власне кажучи, чи погано? Люди, далекі від досліджень, що проводять екологи, анітрохи не сумніваючись, запевнятимуть: "*Звісна річ — добре!*" (намагаючись переконати в цьому й решту). Але, в той же час, більшість міністрів аграрної політики і продовольства України за першої-ліпшої нагоди не втомлювалися нагадувати, що вирощування генно-модифікованих посівних культур у нас на законодавчому рівні заборонено. Не знічев'я ж вони, вочевидь, "*озброїлися*" такими категоричними судженнями!..

Наблизимося до істини в цьому питанні.

Аграрним сектором МАБЕТ було впроваджено цільову іноваційну програму досліджень "Технологія біодинамічного перетворення ґрунтів шляхом ферментативної активізації їх родючості", а відповідні результати опубліковано в ґрунтовній монографії, яка, до речі, не так давно побачила світ.

Тему ГМО, на мій погляд, можна розглядати зі зворотнього, негативного боку відомих масових процесів хімізації в сільському господарстві. Ні для кого не секрет, що до 70% теперішніх площ ГМ-рослин займають спеціальні гербіцидно-резистентні посіви сої, рапсу та кукурудзи, а в Африці — олійної пальми. Тобто, оскільки гербіциди не шкодять урожаю корисних генно-модифікованих культур, знищуючи в той же час зайві "безгосподарські" бур'яни, — то, відтак, значно вже скорочуються й усі супутні агровитрати.

— Але кому ж усе це потрібно?

Виявляється, за хімізацією (а значить, і неминучою ГМО кампанійщиною) стоять впливові транснаціональні корпорації: "Dow Chemical", BASF, "Bayer", "Dupont", "Astrazeneca"("Syngenta"), "Monsanto" тощо. Логіка тут проста: гербіцид "Раундап" від фірми "Monsanto" знищує всі рослини, окрім ГМ-бобів тієї ж самої "Monsanto", що дозволяє потроїти кількість застосовуваних агрохімікатів, а, відповідно, й підсумковий прибуток. Тому використання ГМ-рослин в агротехнологіях на сьогодні майже повністю пов'язане з хімією — це, так би мовити, само собою зрозуміло.

Але безоглядна масова хімізація "задля цифрових показників" (тобто з метою підвищення врожайності), яка настійливо пропонується нашому сільгоспвиробникові ще з початку 1970-х, в реальності обернулася руйнуванням чи не найродючіших тодішніх вітчизняних чорноземів і — як наслідок — суттєвим погіршенням якості одержуваної продукції (не кажучи вже про шкідливі для здоров'я наслідки).

У зв'язку з цим я щиро порадив би вам звернути особливу увагу на дослідження французьких учених із університету Кана, які довели існування безпосереднього зв'язку між цілою низкою смертельно небезпечних онкохвороб і генно-модифікованими продуктами (коли після двох років годування ГМ-кукурудзою майже всі піддослідні щурі померли від раку). Не дарма ж тоді ***Стефан ле Фоль***, міністр сільського господарства Франції, у 2013 р. за результатами цих експериментів поспішив тут же оголосити про введення в країні надзвичайних заходів ветеринарно-біологічної безпеки.

Так що, як бачите, ця сумнозвісна (хоча й цілком безневинна, здавалося б) абревіатура ГМО загрожує вже сьогодні не лише самобутності живого покриву нашої планети, але й усьому цивілізованому людству загалом!... ■

(**Від ред.** – журнал "Світогляд" повернеться в наступних числах до питання медико-екологічних наслідків впровадження ГМО).

СТАТЗВІТИ ГОВОРЯТЬ ПРО МАСШТАБНУ ДЕПОПУЛЯЦІЮ, НАТОМІСТЬ ЗАГРОЗОЮ Є ВИМИРАННЯ

За твердженнями окремих зарубіжних експертів, буквально через якихось 10—15 років на нас посуне справжня навала нових, так званих рецесивних (тобто генетично прихованих, а отже, — таких, що принципово виявляються лише в третьому поколінні) недуг, спричинених Чорнобильською катастрофою.

Не слід чекати, доки організм "у дростки" виснажиться, а краще самому різними шляхами таки спробувати його привести до норми. Пропонуємо вам ознайомитися з деякими найдоступнішими методиками "науки виживання", котрі можна використовувати у своєму повсякденному побуті. Мова йтиме про прогресивну концепцію професора ***Г.Д. Бердишева*** *"SOS — медицина майбутнього".*

— Людина в XXI столітті відчула на собі дію трагічного парадоксу цивілізації. Адже не секрет, що для кожного з нас немає більшої цінності, аніж здоров'я. Ось чому поготів прикро усвідомлювати, що ми живемо менше, ніж якась там нікчемна черепаха, і, причому, значна частка нашого життя минає в хворобах. Особливо ж ця трагічна вікова розбіжність виглядає зрозумілішою, коли ще й зважити на ті неабиякі технічні можливості, що стали загальнолюдським надбанням у III тисячолітті.

За всю багатовікову історію Україна ще не стояла так близько до біологічного виродження. В науці є закони генетичного виродження народу: якщо протягом трьох століть підряд хоча б наполовину вражається генофонд біопокоління (тобто від появи на світ людини до народження нею потомства), то цей народ вимирає... Якщо ушкоджуються гени, з'являються хвороби, прискорене старіння з неминучими летальними наслідками. *Генофонд ушкоджується трьома групами чинників: природними, соціальними й умовно-соціальними. Перші — це хімічні, фізичні й біологічні. Другі — війна, революція, голодомор, самогубство, травматизм. Треті — наркоманія, алкоголізм, зловживання ліками. Отже, потрібна медицина, яка б нормалізувала функцію генів.*

Особливо зросли темпи пошкодження генофонду в Україні після Чорнобильської катастрофи. Виявилося п'ять головних наслідків цього радіаційного впливу: через порушення функцій генів зростає кількість психосоматичних захворювань; зросла кількість хворих на рак; з'явилися ознаки збільшення спадкових патологій, особливо властивих першому поколінню, які безпосередньо позначаються на людській зовнішності (заяча губа, вовча паща, короткопалість); насуваються найбільш загрозливі патології — рецесивні, вибуху яких слід очікувати в другому чи навіть

Геннадій Бердишев
доктор мед. наук, доктор біол. наук,
професор,
у 1971—1991 рр. — завідувач кафедри
загальної і молекулярної генетики
біологічного факультету
Київського національного університету
ім. Тараса Шевченка, у 1991 — 2001 рр. —
професор, а у 2001 — 2004 рр. — провідний
науковий співробітник цієї кафедри.
Відомий також як автор нестандартних
підходів до лікування
(нетрадиційна медицина)
В останні роки —
професор кафедри екології
Університету сучасних знань,
м. Київ

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

третьому поколіннях; прискорене старіння, яке призводить до зростання, більш ніж на третину, відриву біологічного віку від календарного.

Сьогодні наше довкілля надзвичайно забруднене токсичними речовинами — мутагенами і канцерогенами. *Як же нам вижити в цьому світі?* Відповідь на це запитання дає сучасна інтегральна медицина, тобто союз науки й народної медицини.

Прикладом такої інтеграції може бути "SOS—медицина майбутнього", яку я розробляю вже майже піввіку. Ще зі студентської лави я захопився працями видатного вченого ***І. Мечникова*** й відтоді сповідую макробіотику, а також дотримуюся здорового способу життя: не пиячу, не палю, займаюся фізкультурою. За власним рецептом готую собі воду зі зниженим вмістом дейтерію і тритію (радіоактивних ізотопів водню), яка є аналогом талого льоду. Я тривалий час жив у Південно-Східній Азії, вивчав східну медицину. Там, коли пацієнт приходить на прийом до лікаря, то лікар підводить його до дзеркала і каже: "*Це твій найкращий лікар*". Тобто людина власноруч має дбати про себе.

Як генетик можу сказати, що саме вода, їжа, а також екобудинок, де ми проводимо 80% свого життя, — чи не найголовніші з відомих нам чинників впливу на геном. Якщо використовувати методи геномного захисту, то жити в забруднених радіацією зонах узагалі можливо. Але, якщо поселити в цих зонах людей, не прищепивши їм навичок виживання, — то це вже просто-напросто аморальний і безвідповідальний злочин. І щоб там не казали про малі дози радіації, які нібито підвищують опір організму, це, в дійсності, на превеликий жаль, стосується лише комах.

Відтак, ми з колегами перепробували безліч різноманітних методик, зупинивши свій вибір саме на комплексній, яка передбачає захист організму як від зовнішніх шкідливих загроз, так і від суто внутрішніх безсторонніх факторів.

— Геннадію Дмитровичу, які ж, урешті-решт, головні принципи "SOS-медицини майбутнього"?

— Передусім, передбачається використання природних факторів і сполук. Це антимутагени та інші могутні біостимулятори з лікарських і дикорослих рослин, продукти бджільництва та моря, методи бальнеофізіотерапії, різноманітні види загартування організму. Застосовуються також антимутагенні чаї, напої, коктейлі тощо.

Природні антимутагени вводять, в основному, крізь шкіру та слизові оболонки носа, меншою мірою — через легені. При цьому дуже важливим елементом є врахування генетичних та фенотипних особливостей людського організму, професії, віку, способу життя, що дає змогу підібрати найефективніші методи захисту спадкового апарату.

Як свідчить досвід, моя SOS—медицина виявилась вельми ефективною, а її поширення не потребує значних капіталовкладень.

— Напевно, через мережу спеціалізованих вечірніх шкіл чи, навіть, "народних університетів" для дорослих?..

— Так, і серед першорядних предметів там викладати гігієну харчування! Адже людей, які проживають в екологічно несприятливих умовах, треба рятувати багатовіковими творчими надбаннями самої матінки-природи, яка навдивовижу багата на всілякі захисні засоби. Зокрема, в багатьох рослинах містяться радіоадаптогени, що допомагають організмові протистояти агресії з боку зовнішніх негативних чинників. Існують серед них навіть такі, що "витягують" радіонукліди з кісток або ж, приміром, перешкоджають їхньому всмоктуванню зі шлунка в кров'яне русло.

Варто зауважити, що лише за мінімальної теплової обробки продуктів у них зберігається найбільша кількість природних захисних речовин. До речі, знайомлячись із центрами довголіття в Китаї, Індії та Японії, я звернув увагу, що саме "сире" харчування є основою здоров'я й довголіття. Але лише за умови, що сирі продукти екологічно чисті.

Населення Японії, яке потерпало внаслідок атомного бомбардування Хіросіми й Нагасакі, вижило й стало ледь не абсолютним чемпіоном із довголіття переважно завдяки антирадіаційному харчуванню. Японці вживають виключно морську продукцію разом із жовто-забарвленими овочами і фруктами. А ось ще один, безумовно гідний уваги, досвід гімалайського племені хунзю: тамтешні старожили майже не п'ють молока і не їдять м'яса, зате фрукти для них важливіші навіть за хліб.

Вивчивши особливості харчування японців, корейців, китайців та індусів, я розробив коригувальну систему фітопрофілактичного харчування, яка ґрунтується на принципах сироїдства. Адже ні для кого не секрет, що наукові поняття збалансованого й адекватного харчування так званої "середньої людини" — це повнісінька абстракція. Судіть самі: одні не здатні перетравлювати лактозу свіжого молока (таких близько 15 %), тож їм треба вживати кисломолочні продукти; інші — не перетравлюють білок зерен пшениці й тому їм підходить лише вівсяний хліб; для третіх — шкідливі солі щавлевої кислоти, що містяться в помідорах. Виходить, для кожного пацієнта потрібно скласти індивідуальне меню.

Таким чином, система фітопрофілактичного харчування, запропонована концепцією SOS—медицини, дає змогу максимально зменшити надходження радіонуклідів з їжею, загальмувати їхнє всмоктування і нагромадження в організмі. Головним джерелом радіонуклідів для людського організму (80%) є вода та їжа. Тому їжа повинна бути ліками, зцілювати основні недуги. В ній мають міститися необхідні елементи сироїдства й мінімум кулінарної обробки. Звичайно, продукти треба вживати екологічно чисті, але їх зовсім не обов'язково завозити з інших країн. Адже спеціально для цього ми розробили технологію вирощування екологічно чистих сільськогосподарських продуктів на уражених територіях.

Та все ж, чи не найбільшої шкоди завдає людському організму радіоактивно брудна вода. Саме тому разом із кандидатом технічних наук ***І. Варнавським*** ми розробили очисні водоустановки, котрі, до речі,

з 2013 року впроваджують (за нашими патентами) в повсякденну практику дещо кмітливіші за вітчизняних функціонерів угорські колеги.

А ще ми перевірили 1500 рослин на вміст різноманітних захисних чинників і сполук. З'ясувалося, що близько 15 % з них мають оптимальний набір таких сполук.

Отож, мінімальна норма щоденного вживання овочів, фруктів і свіжих городніх приправ має бути, як у кавказьких довгожителів, 500—600 г; причому, щонайменше, добра чверть із них — тобто помаранчевого кольору, бо це є зовнішньою ознакою каротину, з якого в організмі утворюється потужний радіапротектор — вітамін А. Необхідні й антоціани, які містяться в буряках, чорній смородині, чорноплідній горобині, а також у деяких сортах винограду. Особливо корисно для мешканців районів, потерпілих від Чорнобильської катастрофи, якомога більше вживати сирих фруктів. Між іншим, справжнім санітаром кишечника вважається дуже популярна серед дітлахів та жіноцтва звичайнісінька городня диня.

— Геннадію Дмитровичу, це все, без сумніву, дуже актуально і доречно, але чи випробовувалися десь уже на практиці Ваші корисні рекомендації; і чому вже навіть сама назва авторського ноу-хау містить очевидну концепційну прив'язку до майбуття?

— Почну з другої половини запитання. Річ у тім, що, згідно з моїм екологічним вердиктом, усі мешканці Землі майже стоять вже однією ногою в безнадійній сміттєвій прірві. Причому, будь-які очисні нанотехнології, хоч на них і покладаються певні сподівання, навряд чи вже будуть спроможні щось суттєво виправити, бо засадні закони математики та розвитку природних систем не дають нам щонайменшого простору для позитивних емоцій! Отже, людство, а, точніше, навіть — його заможна еліта, кінець-кінцем вимушене буде, відмежовуючись від решти "невдах", зводити якісь закупорені багатоярусні будівлі (на кшталт досить нашумілого американського проекту "Біосфера-2"), а потім — через півтори-дві тисячі років — відправиться жити під рятівну товщу матінки-Землі. Ось чому запропонована мною система, безпосередньо пов'язана з адаптацією до умов екстремального існування, незабаром, гадаю, стане в пригоді кожному...

Що ж до її попереднього "іспиту на міцність", то чи не краще, мабуть, було б поцікавитися про це в кількох сотень пацієнтів-ліквідаторів черкаського санаторію "Мошногір'я", які не тільки об'єктивно скинули свій біологічний вік років на десять, але й залишили в місцевій книзі відгуків чимало щирих теплих слів, навіть віршованих побажань! Окрім черкащанів, у практичній "обкатці" деяких наріжних пунктів "SOS—медицини" надали мені активну творчу допомогу керівники Ірпінського військово-медичного центру, приморського санаторію "Алушта" та відомчого Будинку відпочинку залізничників, що в селі Капітанівка на Київщині.

— Яку саме дієту Ви відтепер рекомендуєте чорнобильцям?

— Перш за все, на мою думку, для них надзвичайно корисно було б ознайомитися з "Тижневою формулою харчування" ***А. Єрмолової***. Отож: сім днів —

ВПЛИВ РАДІАЦІЇ НА ПОХОДЖЕННЯ ЛЮДИНИ

Науково доведено, що в останній крейдовий період мезозойської та на початку кайнозойської ери відбувся в системі життя необхідний глобальний процес, який зумовив вимирання одних видів і зародження інших. Це супроводжувалося відповідними геологічними процесами.

Наприкінці мезозойської ери проходили складні рухи з піднесенням і опусканням земної поверхні, які могли спричинятися зміною земних полюсів, або іншою космічною активністю. У верхньому крейдовому періоді відбулися великі розломи земної кори й цілих материків. Деякі вчені вважають, що в цей період розкололась Гондвана, утворивши Африку й Південну Америку. На початку кайнозойської ери відбулися сильні тектонічні рухи, що змінили поверхню Землі й надали їй сучасного вигляду. В цей період між двома ерами відбулася якісна зміна життя: багато видів вимерло, але на їхній основі та тих, що залишилися, з'явилися нові види, які становлять нинішню різноманітність рослинного й тваринного світу, в тому числі ссавців, до яких належить і людина.

У чому ж причина таких глобальних змін рослинного і тваринного світу саме в той період?

Однією з головних причин, на моє тверде переконання, стала радіація, тобто тривалий вплив підвищеного рівня радіації: десь більшою мірою, а десь — меншою, яка безперешкодно проривалася на поверхню з розломів Земної кори в цей період. Саме це й спричинило пік мутації всього живого (хромосомних і генних) на основі наявного тоді біологічного

салати зі свіжих овочів, присмачені олією або сметаною, з лимонним соком або яблучним оцтом; п'ять разів на тиждень — тваринні білки (риба, м'ясо, сир, яйця, твердий сир) із сирими овочами; двічі на тиждень — рослинні білки (бобові); два дні — каші; двічі на день — житній хліб по 140 г; три дні на тиждень — печена картопля або інші овочі, зварені на парі. І щодня — по 100 г кисломолочного сиру, трохи змащеного сметаною. Хоч від себе додав би ще до вищевказаного раціону прянощі: цибулю, часник, хрін, петрушку, кріп, селеру.

Опроміненим людям допоможуть і деякі лікарські трави, що належать до природних біостимуляторів: женьшень, елеутерокок, лимонник, золотий корінь. Причому, більшість із них добре екстрагується різними видами меду. Щодо харчових добавок, то це може бути, наприклад, хліб з альгінатом натрію (зменшує відкладення радіоактивного стронцію на 40%), морська капуста (знижує вміст радіоактивного стронцію більше ніж удвічі) тощо.

Та не менш важливе значення має і правильність приготування їжі. Адже тоді значно знижується вміст радіонуклідів у вживаних продуктах, а отже, і в самому людському організмі. Продукти ретельно промиваються водою й розчином харчової соди та солі. Після цього треба розрізати їх на шматочки і вимочити спочатку в чистій воді, а потім у слабкому розчині кухонної солі (0,5—1 г на 1 л води). Рекомендую варити, а не смажити їжу. Бо лише за таких умов ослаблений радіацією організм хоч трохи насичується конче потрібними йому захисними біорегуляторами.

Окрім того, пропоную рецепт приготування лікувально-антирадіаційного чаю, котрий готують із цілющої води. *На літр води — столова ложка чистотілу (через 2-3 порції чаю чистотіл замінюють на кропиву або кульбабу в тій же кількості, потім знову беруть чистотіл), по одній чайній ложці шавлії та подрібненого кореня солодки, одна-дві чайні ложки пресованого листя сенни або кореня крушини. Суміш із водою ставлять на вогонь і доводять до початку кипіння, нагрів вимикають і в розчин засипають одну-дві ложки чаю (бажано індійського чи цейлонського), настоюють 4—5 хв., ледь перемішують. Можна в чай додати 50—100 г молока.* Відтак, суміш знову підігрівають до початку кипіння, перемішують, проціджують через марлю або сіточку — лікувально-проносний чай готовий. Він має м'яку послаблювальну дію, проте досить надійно очищає шлунково-кишковий тракт, жовчний міхур та нирки. А крім того, здійснює цілющий вплив на центральну нервову систему, поліпшуючи загальний тонус організму.

І на завершення ще один із найефективніших антирадіаційних рецептів — медовий збір: *на 100 г меду взяти 5 г бджолиного пилку, 2 г прополісу, 1 г маточного молочка, 2 г гомогенату личинок бджіл, по 20 г соку граната й лимона, 1 г водорозчинного вітаміну А. Суміш ретельно змішати. Вживати по 1 чайній ложці двічі-тричі на день. Збір добре тонізує й підвищує життєдіяльність організму, звільняючи його від радіонуклідів, пестицидів, токсичних речовин.* ■

Інтерв'ю зі С. Пустовіт, С. Мусичем
і Г. Бердишевем брав ***Єдуард Щур***

Анатолій Резнік
студент
філологічного факультету
Східноєвропейського
національного університету
ім. Лесі Українки,
м. Луцьк

матеріалу. (Прошу не ототожнювати поняття мутації й гібридизації, бо остання призводить до виродження через змішування видів (заплідненням), а мутація — це зміна в межах виду під впливом певних чинників зовнішнього середовища, в першу чергу, радіації).

Тогочасний період характеризується утворенням і природним відбором тих якісних змін, що формували нові генетичні й екологічні взаємозв'язки кожного живого організму з навколишнім середовищем. Відомо, що радіація є одним із основних чинників життя на Землі. Безперервний вплив підвищених доз радіації на живі організми, що тривав не тисячоліттями, а мільйонами років, розбалансувавши закони спадковості, викликавши пластичність ДНК-РНК, спричинив зміни в будові як окремих генів, клітин, так і органів, систем та їхніх функцій. Це відбилося на подальших фізіологічних і морфологічних особливостях цілих організмів, породивши тим самим розмаїття флори й фауни з максимальною здатністю пристосовуватися до умов навколишнього середовища.

Найбільший вплив радіація спричиняє на мозок і нервову систему вищих видів тварин. Це відповідь на одвічні запитання — *чому зараз мавпи не розумнішають*? і чи взагалі можливе їхнє перетворення на людей?

Відповідний тривалий радіоактивний вплив на все живе й спричинив ті колосальні зміни (позитивні та негативні) в природі, яка сьогодні позиціонує життя на Землі. Для виникнення нового виду потрібний біологічний матеріал (вид) і вплив на цей біологічний матеріал (**ред.** — геном) відповідних умов навколишнього середовища, в першу чергу, радіації. ■

салати зі свіжих овочів, присмачені олією або сметаною, з лимонним соком або яблучним оцтом; п'ять разів на тиждень — тваринні білки (риба, м'ясо, сир, яйця, твердий сир) із сирими овочами; двічі на тиждень — рослинні білки (бобові); два дні — каші; двічі на день — житній хліб по 140 г; три дні на тиждень — печена картопля або інші овочі, зварені на парі. І щодня — по 100 г кисломолочного сиру, трохи змащеного сметаною. Хоч від себе додав би ще до вищевказаного раціону прянощі: цибулю, часник, хрін, петрушку, кріп, селеру.

Опроміненим людям допоможуть і деякі лікарські трави, що належать до природних біостимуляторів: женьшень, елеутерокок, лимонник, золотий корінь. Причому, більшість із них добре екстрагується різними видами меду. Щодо харчових добавок, то це може бути, наприклад, хліб з альгінатом натрію (зменшує відкладення радіоактивного стронцію на 40%), морська капуста (знижує вміст радіоактивного стронцію більше ніж удвічі) тощо.

Та не менш важливе значення має і правильність приготування їжі. Адже тоді значно знижується вміст радіонуклідів у вживаних продуктах, а отже, і в самому людському організмі. Продукти ретельно промиваються водою й розчином харчової соди та солі. Після цього треба розрізати їх на шматочки і вимочити спочатку в чистій воді, а потім у слабкому розчині кухонної солі (0,5—1 г на 1 л води). Рекомендую варити, а не смажити їжу. Бо лише за таких умов ослаблений радіацією організм хоч трохи насичується конче потрібними йому захисними біорегуляторами.

Окрім того, пропоную рецепт приготування лікувально-антирадіаційного чаю, котрий готують із цілющої води. *На літр води — столова ложка чистотілу (через 2-3 порції чаю чистотіл замінюють на кропиву або кульбабу в тій же кількості, потім знову беруть чистотіл), по одній чайній ложці шавлії та подрібненого кореня солодки, одна-дві чайні ложки пресованого листя сенни або кореня крушини. Суміш із водою ставлять на вогонь і доводять до початку кипіння, нагрів вимикають і в розчин засипають одну-дві ложки чаю (бажано індійського чи цейлонського), настоюють 4—5 хв., ледь перемішують. Можна в чай додати 50—100 г молока.* Відтак, суміш знову підігрівають до початку кипіння, перемішують, проціджують через марлю або сіточку — лікувально-проносний чай готовий. Він має м'яку послаблювальну дію, проте досить надійно очищає шлунково-кишковий тракт, жовчний міхур та нирки. А крім того, здійснює цілющий вплив на центральну нервову систему, поліпшуючи загальний тонус організму.

І на завершення ще один із найефективніших антирадіаційних рецептів — медовий збір: *на 100 г меду взяти 5 г бджолиного пилку, 2 г прополісу, 1 г маточного молочка, 2 г гомогенату личинок бджіл, по 20 г соку граната й лимона, 1 г водорозчинного вітаміну А. Суміш ретельно змішати. Вживати по 1 чайній ложці двічі-тричі на день. Збір добре тонізує й підвищує життєдіяльність організму, звільняючи його від радіонуклідів, пестицидів, токсичних речовин.* ■

Інтерв'ю зі С. Пустовіт, С. Мусичем
і Г. Бердишевем брав ***Єдуард Щур***

Анатолій Резнік
студент
філологічного факультету
Східноєвропейського
національного університету
ім. Лесі Українки,
м. Луцьк

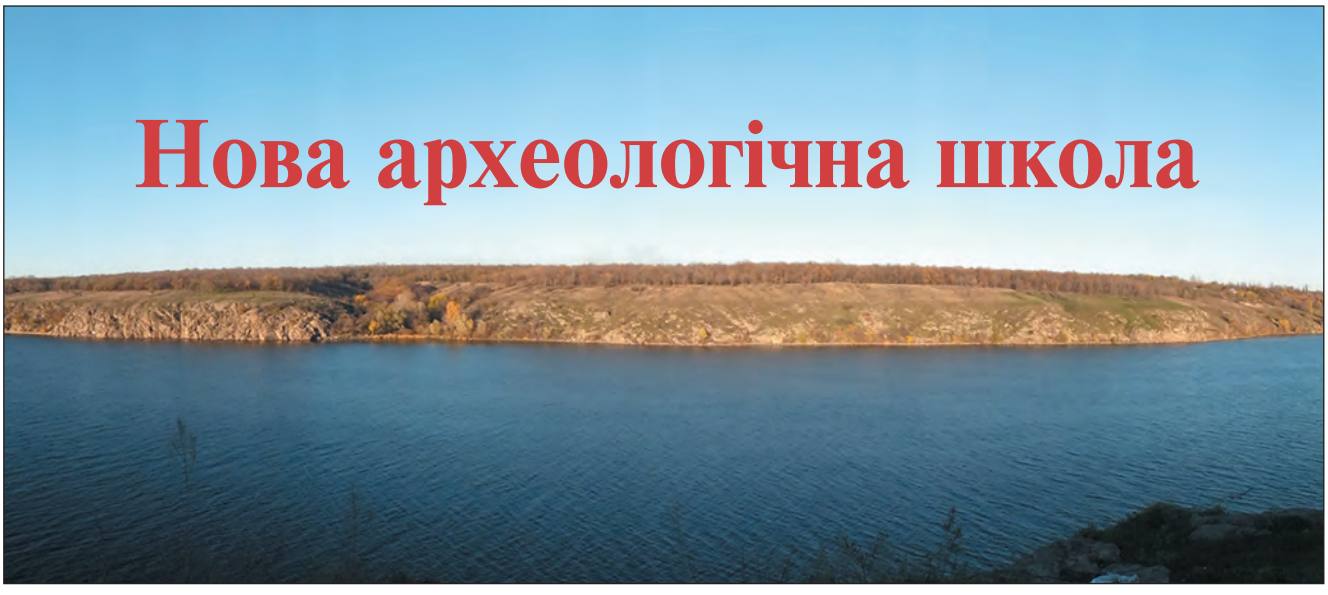
матеріалу. (Прошу не ототожнювати поняття мутації й гібридизації, бо остання призводить до виродження через змішування видів (заплідненням), а мутація — це зміна в межах виду під впливом певних чинників зовнішнього середовища, в першу чергу, радіації).

Тогочасний період характеризується утворенням і природним відбором тих якісних змін, що формували нові генетичні й екологічні взаємозв'язки кожного живого організму з навколишнім середовищем. Відомо, що радіація є одним із основних чинників життя на Землі. Безперервний вплив підвищених доз радіації на живі організми, що тривав не тисячоліттями, а мільйонами років, розбалансувавши закони спадковості, викликавши пластичність ДНК-РНК, спричинив зміни в будові як окремих генів, клітин, так і органів, систем та їхніх функцій. Це відбилося на подальших фізіологічних і морфологічних особливостях цілих організмів, породивши тим самим розмаїття флори й фауни з максимальною здатністю пристосовуватися до умов навколишнього середовища.

Найбільший вплив радіація спричиняє на мозок і нервову систему вищих видів тварин. Це відповідь на одвічні запитання — *чому зараз мавпи не розумнішають*? і чи взагалі можливе їхнє перетворення на людей?

Відповідний тривалий радіоактивний вплив на все живе й спричинив ті колосальні зміни (позитивні та негативні) в природі, яка сьогодні позиціонує життя на Землі. Для виникнення нового виду потрібний біологічний матеріал (вид) і вплив на цей біологічний матеріал (**ред.** — геном) відповідних умов навколишнього середовища, в першу чергу, радіації. ■

Нова археологічна школа



Олег Тубольцев
ст. наук. співр.
Національного заповідника
"Хортиця",
голова Громадської
організації
"Нова археологічна школа",
м. Запоріжжя

У радянській археології невибагливі 1970-ті роки стали живильним середовищем для зростання плеяди людей особливих, але невідомих. Курні намети, кільки в томаті нікого не лякали. Навпаки, романтичні умови зцементували коло однодумців, які повністю відповідали своїй епосі. Ці люди працювали запоєм, без вихідних; легко виконували і перевиконували всі можливі й неможливі норми. Перспектива індивідуальних вигод їх дратувала й видавалась образливою. Вони були носіями найвищої — моральної — сторони радянської археологічної науки, світлими лицарями від знань про "черепки та кісточки".

Спільнота й ініціатива цих людей викликали до життя археологічні гуртки. Вони створювалися і працювали повсюдно: на станціях юних туристів, у загальноосвітніх школах, училищах. Завдяки цьому в археологічних експедиціях Радянського Союзу перебувала величезна кількість молоді. Фактично, багато з цих підлітків ставало кадрової зміною старших товаришів, вже набувши необхідних навичок життя і роботи у польових умовах, а також того досвіду спілкування, який тепер називають "соціалізацією". Деякі з гуртків, як, наприклад, гурток ***А.В. Віноградова*** при Ленінградському Палаці піонерів, дійсно виховав величезний загін талановитих радянських учених.

Археологічні дослідження тоді повністю фінансувала держава. Деякі експедиції були досить успішно інтегровані в економіку 1970—1980-х рр. Наприклад, розвиток меліорації спричинив велетенський сплеск розкопок курганів. Тому в кризові 1990-ті було зупинено більшість розкопок, згорнуто масштабні дослідження. Колись багатолюдні польові табори музеїв, а потім і університетів повільно завмирали.

Я дуже добре пам'ятаю, як начальник експедиції Херсонського краєзнавчого музею вчив нас поодинці вести розкопки великого кургану. Потім ця сцена ще кілька разів повторювалася в інших експедиціях. У ті часи археологи, практично позбавлені державної підтримки, виявилися нечисленною маргінальної групою із зовсім непривабливим майбутнім. Новий час цинічно перемелював "світлих лицарів". Археологія ставала проектною наукою. Дискретність фінансових процесів диктувала інші умови існування, вимагала пристосування і опанування нових видів діяльності — написання і виборювання грантових проектів, роботу на приватні колекції, створення науково-популярної літератури. Тепер непомітність була суттєвою перешкодою для ефективної роботи. Відродження вимагало зростання нового, приватного, дрібнобуржуазного дієвого і прагматичного героя.

У розвинених країнах за відсутності цільових державних програм бюджетні асигнування археології такі ж мізерні, як і в сучасній Україні. Але по всьому світу розвиваються волонтерські проекти, які дозволяють

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

На розкопках неолітичного поселення Кам'яна Могила

На розкопках ординської будівлі на Кінських Водах

підтримувати археологію через "археологічний туризм", пропаганду активного відпочинку. Багате античною та середньовічною археологією узбережжя Іспанії приваблює постійний потік мандрівників, джунглі Амазонії з досі мало дослідженими містами індіанців стають центрами для глобальних археологічних проектів. Сприятливі кліматичні умови, хороше харчування, різноманітні освітні програми залучають до експедицій сотні людей, котрі часто обирають археологію як один зі способів урізноманітнення відпочинку.

Україна має прекрасні яскраві археологічні об'єкти, більшість з яких сконцентрована в мальовничих місцях по берегах річок і на морському узбережжі. Організацію розкопок таких античних міст як Ольвія і Херсонес вже давно можна розглядати як великі волонтерські проекти. Підвищує актуальність впровадження таких волонтерських проектів й те, що протягом останніх двадцяти років дитячі літні табори як організації не тільки остаточно розвалилися, а й морально застаріли.

Одним із прикладів сучасного волонтерського руху в українській археології є запорізька Громадська організація "**Нова археологічна школа**" (*https://vk.com/club2665125*). Її засновники — колишні студенти історичного факультету Запорізького університету, археологи, випускники гуртка юних археологів Запорізької обласної станції юних туристів — ***Олег Тубольцев*** і ***Дмитро Кобалія***. Нині Громадська організація співпрацює зі школами, музеями, університетами, іншими профільними організаціями, популяризуючи археологію як науку і спосіб життя.

Даний проект — спроба повернути улюбленій справі простоту і привабливість. Десять років роботи "Нової археологічної школи" унаочнюють творчий синтез педагогіки й археології. Під час літньої експедиції відбуваються екскурсії, лекції, ігри та конкурси. Але, разом з цим, польовий табір "Нової археологічної школи" не схожа на молодіжні трудові табори радянських часів. Згідно з усіма вимогами тут розташовано польову камеральну лабораторію, до складу експедиції у разі необхідності входять археозоологи, антропологи, реставратори. Побут організовано таким чином, щоб усі учасники проекту мали можливість концентруватися на роботі, але й не залишатися без відпочинку.

Ординська мозаїка. Кінські води

Ми відмовилися від гонитви за площами і знахідками. Ми відмовилися від гонитви за площами і знахідками. На відміну від археологічних гуртків радянського часу, НАШ як організація акцентує увагу на формуванні у молоді позитивного, творчого ставлення до минулого, на пропаганді активного відпочинку в експедиціях.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Кераміка ямної культури. Генералка-2, острів Хортиця

На розкопках унікальної пам'ятки ямної культури на острові Хортиця — Генералка-2

При цьому польові та лабораторні дослідження істотно перетинаються зі суміжними дисциплінами — історією, краєзнавством, програмуванням, психологією, реставрацією та іншими. Знахідки не подаються як мертві предмети за склом, вони є постійним джерелом нової інформації, кроком до знання про минуле. За десять років матеріали з розкопок, здійснених за участю "Нової археологічної школи", не стали мертвими наповнювачами музейних фондів. Їх активно використовують під час написання звітів, а також у інформаційних проектах. Учасники НАШ щороку здобувають призові місця на конкурсах Малої академії наук.

За останні роки члени організації спільно зі співробітниками Інституту археології НАН України взяли участь *у розкопках Міри* — унікальної палеолітичної стоянки на березі Дніпра. Тут на глибині восьми метрів ховається шар із стародавнім житлом, де збереглися знахідки крем'яних знарядь і фрагменти кісток коня.

Проект *розкопок черняхівського поселення Портмашево* проводився у співпраці зі Запорізьким обласним центром охорони пам'яток. У результаті проведених охоронних розкопок вдалося дослідити велику ділянку пам'ятника, який невдовзі був би повністю зруйнований внаслідок берегової ерозії Каховського водосховища.

Вивчення *ординського городища Кінські Води* спільно зі Запорізьким національним університетом дозволило відкрити частину стародавнього мусульманського громадського будинку, прикрашеного колись багатим мозаїчним панно.

За останні три роки "Нова археологічна школа" взяла участь *у розкопках неолітичного поселення Кам'яна Могила—1* і однойменної пам'ятки археології та давнього мистецтва. Тут, серед безлічі горизонтів, археологам вдалося знайти сліди найдавнішої доместикації тварин на території України. У роботі комплексної експедиції також взяли участь співробітники Інституту археології НАН України, Інституту доісторії і ранньої історії (м. Берн, Швейцарія) та Інституту вивчення рослин Університету м. Берн.

Одним з найбільш тривалих проектів "Нової археологічної школи" є розкопки унікальної пам'ятки ямної культури на острові Хортиця — Генералка-2. Тут з 2000 року разом зі співробітниками Національного заповідника "Хортиця" ми проводимо ретельні дослідження складної конструкції з ровів, яка поки не має аналогій у вітчизняній науці.

Поселення, загадкові курганні могильники стають місцями народжень нових відкриттів. За десятиліття існування "Нової археологічної школи" в експедиціях взяло участь понад тисячу школярів і студентів зі Запоріжжя, Києва, Мелітополя, Одеси, Москви, Берліна.

Звичайно, не все так безхмарно. Робота таких організацій потребує розуміння з боку громадськості, держави та бізнесу. Однак сьогодні ніби крізь мутний кристал починають проглядати вже знайомі риси світлої пори.

Прогулянка центром Кіровограда

Костянтин Буркут
канд. філол. наук,
ст. наук. співр.
науково-організаційного
відділу
Президії НАН України,
м. Київ

Свою історію місто над Інгулом починає від будівництва фортеці святої Єлизавети, яке розпочалося 1754 року. Військове укріплення зводили, щоб запобігти нападам на південні кордони Російської імперії. В 1769 році фортецю взято в облогу сімдесятитисячним військом кримського хана Керим-Гирея, яке так і не наважилося її штурмувати.

На території цитаделі бували ***П.О. Румянцев-Задунайський***, ***Г.О. Потьомкін***, ***О.В. Суворов***, ***М.І. Кутузов***.

Тепер на Валах — саме так називається район, де розташовані залишки фортеці святої Єлизавети — є меморіал воїнам, які загинули під час Другої світової війни та перша міська лікарня, деякі корпуси якої споруджено ще на початку XIX ст. і свого часу вони належали фортифікаційному комплексу. Цікаво, що під час Кримської війни в фортечному шпиталі оперував видатний хірург ***Микола Іванович Пирогов***.

У 1775 році слобода, що виникла поруч із фортецею, отримала статус міста і назву Єлисаветград.

Серед найстаріших споруд нинішнього Кіровограда, що неподалік від фортеці святої Єлизавети, виділяється Грецька церква (зараз — кафедральний собор Різдва Пресвятої Богородиці) на Великій Перспективній (в недалекому минулому — вулиця Карла Маркса). Її було зведено на місці старого дерев'яного храму за типовим проектом у 1812 році, дзвіниця датується кінцем 20-х рр. XIX століття. У 1890-х роках церкву розширили. Це єдиний храм Кіровограда, який не був закритий в радянський період.

Грецька церква

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Спасо-Преображенська церква

Іншим об'єктам християнського культу за часів СРСР пощастило менше: Успенську церкву зруйнували (на її місці нині міськрада), будівлю Покровського храму (XIX ст.) використовували як приміщення для складу, Спасо-Преображенську церкву (XIX ст.) перетворили на картинну галерею — філіал місцевого краєзнавчого музею. Лише в кінці 80-х — на початку 90-х років минулого століття храми повернули православній громаді.

Якщо від Грецької церкви рухатися по Великій Перспективній у напрямку центру міста, то можна побачити незвичайну будівлю колишнього "Пасажу", яку зведено в стилі модерн у кінці XIX на початку XX століття. Втім, історики ще дискутують щодо точної дати появи цього будинку, так само як і щодо його функціонального призначення: на думку одних — в "Пасажі" був готель, на думку інших — торговий дім, треті вважають, що тут водночас містилися і готель, і торговий дім... Точно можна сказати, що зараз у цьому будинку знаходиться Кіровоградський обласний художній музей, серед скромної колекції якого особливо відзначається картина ***О.К. Саврасова*** "Захід сонця".

Оглянувши "Пасаж", йдемо далі по Великій Перспективній у напрямку центральної площі. Перша на цьому відрізку вулиця, що перетинає Велику

Будівля колишнього Пасажу

Перспективну, називається Преображенською (на честь храму, про який вже згадувалося). До речі, тепер церква перебуває в дуже хорошому стані, навколо неї розбили затишний квітник. У теплу погоду на подвір'ї храму приємно посидіти і відпочити душею.

Наступна вулиця, що перетинає Велику Перспективу, названа на честь видатного письменника ***Миколи Гоголя*** (ще в 1909 році в зв'язку з сотою річницею

Будинок лікаря Мейтуса

від дня його народження). Вона спочатку складалася з двох вулиць: Безпопівської та Василівської, а вже в 20-ті роки минулого століття до неї приєднали Успенську. Таким чином, вулиця Гоголя стала однією з найдовших у середмісті (загальна протяжність її становить близько 3 км). Серед будівель, розташованих на ній, виділяються колишня громадська талмуд-тора та поштамт (кінець 19 століття), що являє собою одну з візитівок міста.

На іншій стороні Великої Перспективної знаходиться масивний сірий будинок з колонами. Це Кіровоградська міська рада, перед нею стоїть відкритий порівняно недавно, 2009 року, пам'ятник ***Олександру Миколайовичу Пашутіну*** — єлисаветградському міському голові. О.М. Пашутін обіймав цю посаду від 1878 до 1905 рр. Це був зразковий мер, саме за його часів у місті з'явився водогін, введено електричний трамвай, побудовано телефонну станцію. Книга О.М. Пашутіна "Исторический очерк г. Елисаветграда" є надзвичайно цінним документом для краєзнавців.

Кредо легендарного міського голови викарбовано на пам'ятнику: "*Служіння громаді має бути метою життя*".

Вулиця Тімірязєва, що розміщена вище, але паралельно до вулиці Гоголя, також прикметна кількома старими будинками. Але, найбільшими її "цікавинками" є стовпчики обабіч дороги, що перешкоджали виїзду екіпажів на тротуар.

Пам'ятник Олександрові Миколайовичу Пашутіну

Велика хоральна синагога

Вулиця Віктора Чміленка, частина якої обрамлює центральну площу Кіровограда, характеризується незвичайними спорудами. У цьому зв'язку достатньо пригадати про колишній центральний гастроном міста (т. зв. "Дзеркальний", названий через наявність дзеркал на його фасаді), велику хоральну синагогу й будинок Мейтуса.

Будівлю колишнього центрального гастроному було зведено на початку XX ст. на розі вулиць у формі корабля. В Кіровограді поширена байка, що за царських часів там був публічний дім. Проте, краєзнавець й екскурсовод ***Вадим Смотренко*** запевняє, що будинок належав фірмі з виготовлення швацьких машин "Singer". Велику хоральну синагогу побудовано за проектом архітектора ***О.Л. Лишневського*** в 1890-х роках на місці старої дерев'яної єврейської божниці, зведеної 1853 року. За радянських часів у приміщенні цієї величної споруди функціонував будинок культури заводу "Гідросила". В 1991 році синагогу повернуто єврейській релігійній громаді міста. Цікаво, що в будівлі тепер міститься й музей "Євреї Єлисаветграда", який є одним із кращих серед музеїв національних меншин України.

Будинок лікаря ***Сергія Мейтуса***, зведений за проектом відомого єлисаветградського архітектора ***Я.В. Паутенка***, датується кінцем XIX — початком XX ст. У цьому домі пройшла юність визначного українського композитора, автора опер "Украдене щастя", "Гайдамаки", "Ярослав Мудрий", ***Юлія Мейтуса***. Зараз тут функціонує музей ще одного видатного музичного діяча, що народився в Єлисаветграді, - піаніста і педагога ***Генріха Нейгауза*** та музична школа його імені. Продовжуючи музичну тему міста, варто згадати імена ***Ференца Ліста*** (він дав тут свій останній концерт), двоюрідного брата Г. Нейгауза ***Кароля Шимановського***, який навчався в Єлисаветграді, а також співаків ***Федора Шаляпіна***, ***Леоніда Собінова*** та композиторів ***Модеста Мусоргського***, ***Антона Рубінштейна***, ***Миколи Лисенка***, які виступали на місцевих сценах.

Центральна площа міста донедавна мала назву на честь ***Сергія Мироновича Кірова***, посередині височів пам'ятник цьому полум'яному трибуну революції. Тутешня молодь, призначаючи побачення, не відала, що місце поруч із постаментом було чи не найрадіоактивнішою точкою Кіровограда. Цікаво, що пам'ятник, автором якого є ***М.Г. Манізер***, являв собою двійник монумента, котрий стоїть у російському Петрозаводську. В часи Великої Вітчизняної Війни його знесли фашисти, відновили колишній символ Кіровограда у повоєнному 1947-му.

Бібліотека ім. О.М. Бойченка

Вже під час незалежності України, після подій Євромайдана, 23 лютого 2014 р., пам'ятник знову демонтували, а на наступний день площу було перейменовано на честь Героїв Майдану.

27 грудня 1934 року, невдовзі після трагічної загибелі 1-го секретаря Ленінградського обкому ВКП (б), місто було пойменоване на його честь: Кірове, попри те, що Сергій Миронович тут ніколи не був. До цього воно ще раз змінювало свою первісну назву: з 1924 до 1934 рр. цей населений пункт в центрі України позначався на картах як Зинов'євськ. Таке ім'я місту дали на честь його уродженця, теж революціонера Григорія Зинов'єва. Нинішня назва, яка містить в собі частину первинної, використовується з 1939 року. Таке ім'я прижилося: на місцевому референдумі, який відбувся в 2000-му, понад 70% жителів міста проголосувало за збереження теперішньої назви. "*Нас уже і Бог знає, як кіровоградців*", — говорила одна моя знайома з цього приводу.

Втім, повернімося до місцевих цікавинок. Напроти центральної площі знаходиться масивна будівля старого банку (кін. 19 ст.), поруч із нею — колишній готель "Північний" (гостиница "Северная" — мовою оригіналу), оздоблений каріатидами.

Паралельно вулиці Віктора Чміленка розташована Дворцова (донедавна — Леніна), частина якої також обрамовує площу Героїв Майдану. Ця вулиця заслуговує на окрему статтю, на окрему прогулянку, дуже вже на ній багато цікавих об'єктів знаходиться. Згадаємо хоча б деякі з них. Розпочнемо з нещодавно капітально реконструйованої будівлі обласного академічного українського музично-драматичного театру ім. М.Л. Кропивницького (колишнього Зимового театру). Саме на його сцені 27 жовтня 1882 року відбулася перша вистава Товариства українських артистів під орудою М.Л. Кропивницького. У той день трупа представила глядачам п'єсу ***І.П. Котляревського*** "Наталка Полтавка" із ***Марією Заньковецькою*** в головній ролі.

Не можна також оминути увагою два будинки, що розташовані на розі Дворцової та Декабристів. В одному з них нині знаходиться обласна бібліотека для юнацтва ім. О.М. Бойченка. Цей дім, зведений в еклектичному стилі, є пам'яткою архітектури кінця позаминулого століття. На початку XX ст. він належав братам Марущакам. На першому його поверсі знаходилися торгові приміщення, на другому — житлові. Елементи старого інтер'єру можна побачити і зараз. Після революції 1917 р. дім віддали під бібліотеку.

Будинок напроти є останнім творінням вже згаданого нами архітектора ***Я.В. Паученка***, який в останній день свого життя креслив деталь цієї незакінченої споруди. Дім збудований для фотографа

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Дім фотографа Д. Харлаба

Д. Харлаба на початку 10-х років минулого століття. До революції на першому поверсі цієї будівлі розташовувалися магазини та акціонерні товариства. За радянських часів приміщення будинку якийсь час займав банк, після війни тут функціонувало ательє, а згодом — гастроном (на першому поверсі) і ощадкаси й банк (на другому). Дім зазнав певних перебудов, зокрема були розширені віконні отвори, а нещодавно перед спорудою, яка належить черговому в її історії банку, з'явився металевий навіс, що, м'яко кажучи, не прикрасило будівлю.

До найбільш привабливих будинків, розташованих на Дворцовій, належить дім купця ***Абрама Давидовича Барського***, у якому зараз міститься обласний краєзнавчий музей. Ця споруда зведена за проектом ***О.Л. Лишневського*** в стилі модерн. Можна довго милуватися химерними маскаронами, що символізують день і ніч, барельєфами та горельєфами цієї імпозантної будівлі. Слід сказати, що її інтер'єр також не розчарує відвідувача. Експозиція музею складається з природничого та історичного відділів, зала "Краєзнавство" і кунсткамери місцевого збирача старожитностей ***Олександра Ільїна***.

Неподалік від музею знаходиться ще одна перлина архітектурної спадщини ***Якова Паученка***. Йдеться про водолікарню ***Ісака Абрамовича Гольденберга***, збудовану в кінці XIX століття, в її архітектурі проглядають риси мавританського стилю. Свого часу це був досить прогресивний медичний заклад. В його стінах окрім водолікування практикувалося також світлолікування та електролікування, хворі могли прийняти вуглекислу ванну і скористатися послугами масажиста. Цікаво, що дружина лікаря, Іда Яківна, за словами місцевого краєзнавця ***Костянтина Шляхового***, в цій же будівлі торгувала вином. Нині в приміщенні також знаходиться медичний заклад — міська лікарня № 3. Умови для хворих там спартанські, більшість устаткування залишилося ще з часів СРСР. Попри це лікарі тут працюють сумлінно і докладають усіх зусиль для повернення людям здоров'я.

Ще один будинок, який знаходиться в кінці Дворцової вулиці, приверне увагу любителів авангардного живопису. Тут, на Дворцовій, 89, розташований художньо-меморіальний музей ***О.О. Осмьоркіна***. Цей дім належав рідному дядьку художника ***Якову Паученку***, який побудував його наприкінці XIX століття в неоруському стилі. В експозиції музею, створеного в 1985 році, представлено картини й особисті речі ***Олександра Осмьоркіна*** та роботи його численних учнів. Тут також організовуються тематичні виставки, присвячені життю і діяльності колишнього власника будинку, видатного єлисаветградського архітектора ***Якова Васильовича Паученка***.

На вулиці Шевченка (колишній Петрівській), що йде паралельно Дворцовій, особливо виділяються дві будівлі, в яких раніше розташовувалися чоловіча й жіноча гімназії. Чоловіча прогімназія з'явилася в Єлисаветграді 1879 року. Як повідомляє ***Сергій Литвин*** у розвідці "Створення єлисаветградської класичної чоловічої гімназії", їй було надано приміщення одного із будинків московських лавок. У 1886 — 1887 рр. будівля закладу, який на той час вже став гімназією, зазнала змін: за проектом архітектора ***Є.С. Шостовського*** надбудовано другий поверх і зроблено двоповерхові добудови. В 1890 році було освячено домову церкву, споруджену при гімназії на кошти міського голови О.М. Пашутіна та інших доброчинців. Серед учнів гімназії, що проіснувала до 1920 року, багато знаменитих особистостей: письменники ***Володимир Винниченко*** і ***Ярослав Івашкевич***, поет ***Дон Амінадо***, автор міномета "Катюша" ***Георгій Лангемак***, композитор ***Юлій Мейтус***, нобелівський лауреат з фізики ***Ігор Тамм***, математик ***Микола Чеботарьов***...

За радянських часів будинок колишньої чоловічої гімназії був відомий як Дім офіцерів, зараз споруда належить МНС.

Неподалік знаходиться будівля колишньої жіночої гімназії, в ній і нині міститься навчальний заклад, який, щоправда, має більш високий статус: Кіровоградський державний педагогічний університет імені Володимира Винниченка. Цей будинок, який зараз називають старим корпусом університету, зведено за проектом відомого зодчого, котрий певний час працював на посаді міського архітектора, Олександра Лишневського, про якого ми вже згадували, коли розповідали про дім Барського та синагогу. Жіноча гімназія, що раніше містилася в будинку генерала Еккельна на Великій Перспективній, переїхала сюди в 1904 році. В буремному 1920-му цей

Водолікарня І.А. Гольденберга

Музей О.О. Осмьоркіна

Будівля колишньої чоловічої гімназії

заклад припинив своє існування. В 1927 році в приміщенні колишньої гімназії відродився навчальний процес: воно було передано педтехнікуму, якій по черзі змінювали в 30-і рр. педагогічний та учительський інститути. Під час війни тут функціонував госпіталь (спочатку радянський, потім — німецький). 25 березня 1944 року у вузі знов розпочалися заняття. У 1949 році на честь 150-ліття від дня народження ***О.С. Пушкіна*** інституту присвоєно ім'я видатного російського поета. З 1992 року навчальний заклад носить ім'я уродженця Єлисаветграда, письменника, драматурга і політичного діяча ***В.К. Винниченка***.

В Кіровограді є ще багато цікавого, про що ми не сказали під час цієї невеличкої подорожі. Щоб пересвідчитися в цьому — приїжджайте і знайомтеся з містом! Сподіваємося, що цей невеличкий нарис певною мірою надихнув вас на таку мандрівку. ■

Кіровоградський педагогічний університет

Святогірський Успенський монастир, м. Слов'яногірськ, Донеччина

ДОНЩИНА

Андрій Івченко
канд. геогр. наук,
ст. наук. співр.
Інституту географії
НАН України,
м. Київ

Донщина, в історико-географічному значенні, — найсхідніша частина сучасної України, що, майже повністю (крім найпівнічніших районів), обіймає території Донецької та Луганської областей загальною площею понад 50 тис. км^2. Незважаючи на те, що освоєння Донщини нашими предками слов'янами почалося значно пізніше, ніж, скажімо, Придніпров'я чи Галичини, завдяки потужному економічному розвитку впродовж останнього століття, вона значно випереджає будь-який регіон України за густотою населення, що складає, наприклад, у Донецькій області 178 осіб на км^2, а загальнодержавний показник дорівнює лише — 79 осіб на км^2.

Меморіал "Міус-фронт", околиці м. Красний Луч, Луганщина

Перші поселення на теренах Донщини (в східній частині Приазовської височини) відомі з раннього палеоліту, а численні залишки помешкань пізнього палеоліту, розкопаних археологами, досить щільно вкривають береги долин Сіверського Донця і його приток. Наприкінці IX ст. на ці землі прийшли кочові племена скотарів печенігів, на початку XI ст. — торків, а в середині XI ст. — половців, від перебування яких у безкраїх степах залишилися десятки тисяч кам'яних ідолів. У 1220—41 рр. зі сходу відбулося масове й руйнівне монгольське вторгнення, що охопило значні території до Польської й Балканських держав включно. Воно на століття зумовило знелюднення й занепад у розвитку Донецького краю, залучивши його в межі так

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Пам'ятник С. Бубці, НСК "Олімпійський", м. Донецьк

званого Дикого поля, контрольованого Золотою Ордою. Зі середини XV ст. значна частина донських земель (передусім приазовських) входила до Кримського ханства, яке згодом підпало під владу Османської імперії. Довгий час ці землі слугували місцем єдиного притулку для поодиноких селянських родин, які тікали від злиднів на Донщину з півночі та заходу. Активне заселення краю почалося у період визвольної війни українського народу (1648—1654 рр.), від жахів якої бігли селяни з Правобережної України. XVIII ст. пройшло в численних війнах, що вела Російська імперія з Туреччиною за розширення своїх просторів і за вихід до південних морів. Вони сприяли поступовому витісненню мусульманської держави з Північного Причорномор'я та Приазов'я, а згодом і Криму, та досить активному заселенню Донщини слов'янами (селянами з Росії, Правобережної України та Слобожанщини і, навіть, вихідцями з Балкан — сербами) та християнським населенням Криму (греками, грузинами, валахами та вірменами).

За адміністративно-територіальним поділом Російської імперії північна частина Донщини входила до Українсько-Слобідської (з 1835 р. — Харьківської) губернії, центральна частина — до Катеринославської губернії, а західна частина — до земель Війська Донського. В другій половині XIX ст. — на початку XX ст. Донецький край, завдяки вільному допуску західноєвропейського капіталу (англійського, французького, бельгійського та німецького) і будівництву мережі залізничних доріг, поступово перетворюється в центр гірничодобувної, металургійної, машинобудівної та інших промисловостей на півдні Російської імперії. За радянських часів на Донщині, що продовжувала інтенсивно економічно розвиватися, видокремлено Донецьку область, яку 1938 р. поділено на дві — Сталінську та Ворошиловоградську, що існують донині, але з іншими назвами.

Пам'ятник А. Солов'янецку — "донбаському герцогу", м. Донецьк

Миколаївська церква, м. Артемівськ

На фоні багатьох регіонів України, Донщина не може похвалитися великою кількістю архітектурних або культурних пам'яток та їхнім поважним віком. Найвидатнішою культурною спорудою Донецького краю є надзвичайно ефектні, розташовані на крейдяних скелях над Сіверським Донцем, будівлі Святогірського Успенського монастиря (перші згадки датуються 1624 р.), нещодавно освяченого як третя в Україні (після Києво-Печерської та Почаївської) православна лавра. На Донщині збереглося кілька храмів кінця XVIII — початку XIX ст., адміністративні та громадські споруди часів Російської імперії та багато пам'яток радянської епохи, серед яких видатні меморіальні комплекси часів Другої світової війни ("Міус-фронт", "Саур-Могила" тощо), десятки різноманітних музеїв і монументів.

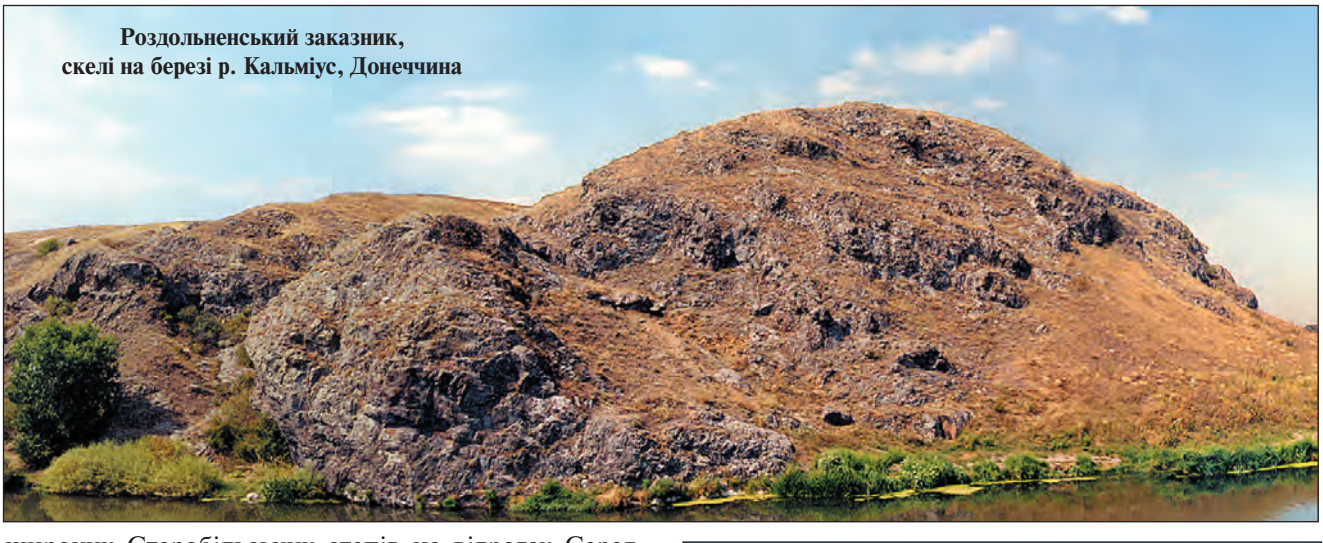
Вознесенська церква, м. Олександрівськ, Луганщина

Здавалося б, недоречно говорити про природну красу краю, в якому ледь не обов'язковою складовою краєвиду є терикони, свічки фабричних димарів та обриси гігантських заводів. Але неповторна краса Донщини додає своїх, інколи надзвичайно мальовничих, штрихів до природного полотна України.

На території Донщини створено два природних заповідники, філії (або ділянки) яких розкидано по різних районах Донецької та Луганської областей. Найстарішою заповідною ділянкою ще з 1931 р. був "Стрільцівський степ" (Міловський р-н) — невеликий шматок (нинішня площа 5,22 км^2) колись

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

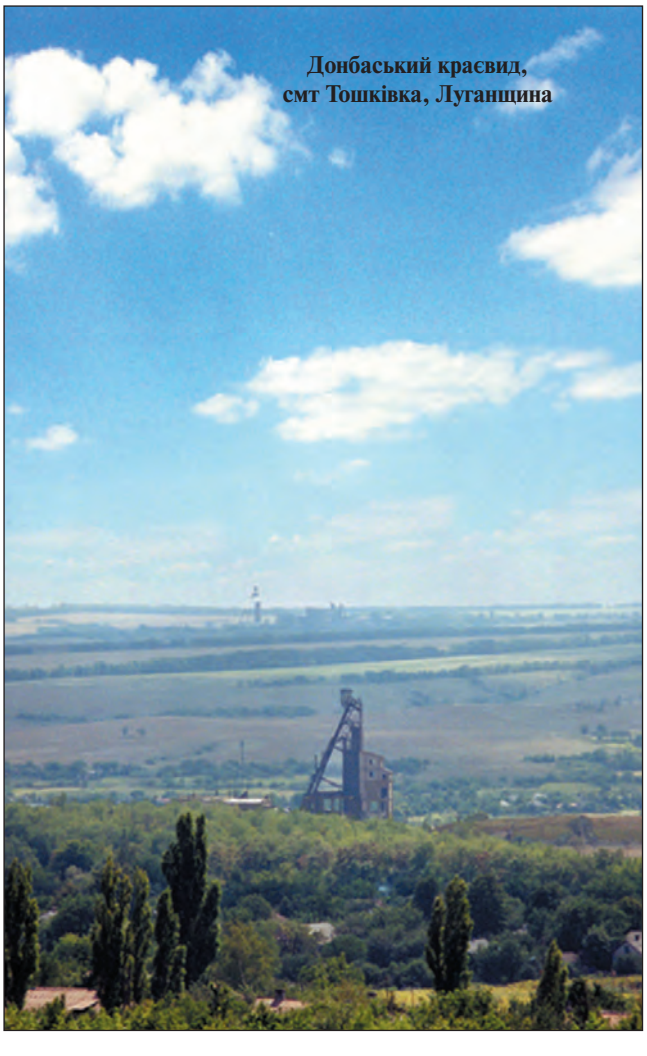
Крейдяні скелі, с. Білокузьминівка, Донеччина



Роздольненський заказник, скелі на березі р. Кальміус, Донеччина

широких Старобільських степів на відрогах Середньоруської височини, де опікуються збереженням найбільшої в Україні колонії байбака європейського. Тепер це одна з трьох ділянок Луганського природного заповідника, створеного 1968 р. Інші його філії — Станично-Луганська (або Придонецька заплава), розташована в однойменному районі на площі 4,98 км² й опікується збереженням заплавних екосистем лівобережної частини Сіверського Донця та Провальський степ, утворений у Свердловському районі у 1975 р. на площі 5,87 км² у найбільш підвищеній частині Донецького кряжу. Український степовий природний заповідник, заснований у 1961 р., більшість складників якого розташовані в Донецькій області та віддаленні одна від одної, репрезентує різноманітні степові ділянки. Це і Хомутовський степ (Новоазовський район, площа 10,3 км²) — країна ковили, єдине місце в Україні де можна зустріти 12 її видів, і Кам'яні Могили (Володарський район, площа 4,56 км²) — кам'янистий варіант сухих різнотравно-типчаково-ковилових степів і Крейдяна флора (заснована в 1988 р. в Краснолиманському районі на площі 11,34 км²) — де охороняються рослини, що ростуть на крейдяних породах.

На Донщині в 1997 р. створено, напевно, один із наймальовничіших національних природних парків рівнинної України — "Святі Гори". Своєрідний ландшафтний комплекс парку (заг. площа — 405,89 км²) включно крейдяні останці, балки та яри корінного правого берега головної водної артерії Донщини — Сіверського Донця та її майже трикілометрову заплаву й борову терасу на протилежному березі річки. ■



Донбаський краєвид, смт Тошківка, Луганщина

Життя отця Івана Музички — служіння Церкві й Україні

Анатолій Колодний
доктор філос. наук,
професор,
заступник директора —
керівник
Відділення релігієзнавства
Інституту філософії
ім. Г.С. Сковороди НАН України,
м. Київ

Доктор богослов'я, отець-професор ***Іван Музичка***. Як про нього, так і про багатьох, подібних до нього, талановитих і вірних Україні науковців, письменників, митців, духовних осіб, які волею долі опинилися в еміграції, не так давно ми лише "знали", що вони в переважній більшості своїй, як "українські буржуазні націоналісти", є нібито "найзлішими" ворогами свого народу. Проте, перші зустрічі й розмови з ними вщент розвіюють ці версії комуністичної доби. З'являється відраза до того, що писалося, і тих, хто писав, бажання повернути нашому народу духовні скарби цих, скажу образно, журавлів, ключ яких довго не повертав до самовіддано й палко любимої ними України. Я, автор статті, вже повернув Україні православного отця-богослова з Канади ***Степана Ярмуся***, греко-католицького богослова зі США ***Володимира Олексюка***, греко-католицького отця-історика Церкви з Австралії ***Івана Шевціва***. Останньому присвятив навіть шестисотсторінкову монографію "Іван Шевців — життєпис українця-християнина". На черзі видрук вибраних творів фундаментального богослова ***Івана Ортинського*** з Німеччини.

Але це не легко було мені зробити. Самі вони вже якось звикли, змирилися із станом незнаних в Україні, більше того, утвердилися в думці щодо своєї малозначущості для неї, що навіть із якимсь небажанням, а то й ніяковістю сприймають саму ідею духовного повернення на Батьківщину, боротьбі за свободу і незалежність якої віддали найкращі роки свого життя. Вони ще не зовсім усвідомлюють те, що їхні творчі здобутки, з одного боку, є невід'ємною складовою духовної культури українського народу, мають історичну значущість, а з другого — ще можуть прислужитися нашій країні в нинішні складні часи її духовного та національного відродження, боротьби за українську Україну.

Багатьох зусиль мені й отцю Івану Шевціву, як щедрому спонсору, довелося докласти, щоб добитися згоди від професора Івана Музички на видрук у 1999 році масовим тиражем його вибраних творів під загальною назвою "Християнство в житті особи і народу". Аргументи з його боку були різні: і що те все не має ніякої наукової вартості; і що тяжко зібрати ті всі "писання", яких чимало й розсипані вони в різних газетах і журналах; і що все те треба виправляти в дусі часу, а то — "мозольна праця"; і що є потреба у витраті коштів на більш значущі наукові розвідки.

Дійсно, як зазначає о. Іван, праць у нього чимало: "*Мені і списка нелегко зладити, бо того сотні хіба є. Якби не Ви, то я б сам не звернув уваги, скільки я того всього понаписував за 50 років*". З'ясувалося до того ж, що Іван Музичка — вдалий журналіст-фельєтоніст ("*В мене є "купа"*

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

о. Іван Музичка. Рим, Італія, 2006 р. Фото публікується вперше.
З архіву родини Колодних. Фото Людмили Филипович

фельєтонів — понад 100! Всі вони на виховні теми під псевдонімом "Кашук"). Окрім цього, він ще й письменник. З великим зацікавленням прочитав я його оповідання "Марічка".

Оцінюючи свій життєвий шлях, о. Іван Музичка відзначає, що лише на 30 відсотків він є науковець, бо "*радше був при практичній праці, а на науку не залишалося часу. А міг би писати багато! Яке б там воно було, не знаю, але не було кому мене відповідно використати*". Перебуваючи в кімнаті отця, що в будинку Українського католицького університету в Римі на Бочеа, як там говорять, переконався, що Іван Музичка має величезний масив невидрукуваних праць, серед яких багато богословських лекційних курсів, читаних ним у різних духовних навчальних закладах, виголошених доповідей на конференціях тощо. Дуже тривожуся за цю безцінну творчу спадщину отця-професора Івана. Хто її збереже й оприлюднить? Втратити її — великий гріх!

Багато сил і натхнення віддав отець Іван співпраці із Блаженнішим Патріархом ***Йосифом***. У видрукуваному доробку останнього можемо також віднайти в такий спосіб зреалізований творчий талант доктора-богослова І. Музички. Свої наукові розвідки, міркування-оцінки подій минулого й сьогодення науковець подавав найчастіше в часописах "Богословія" й "Патріярхат". Останнім часом з'явилися його праці й у різних наукових виданнях України, в тому числі й відділення релігієзнавства ІФ НАНУ.

Попередній глава Української Греко-Католицької Церкви ***Любомир Гузар*** довгі роки співпрацював з о. Іваном Музичкою в Римі. Його він називає "*мислителем неабиякого формату*", "*богословом з біблійним способом думання*". "*В його душі залишається на ціле життя подив для військової дисципліни, який у письмовій творчості проявляється ясністю думки, економією вислову, потягом до глибин життєвих правд*". І далі владика Гузар пише: *"Отець Іван — це син української землі, якого не змінив довголітній побут поза її межами. Набував богословського знання, працював, душпастирював, навчав у різних західно-європейських країнах, в чужих середовищах високої інтелектуальної та духовної напруги, спілкувався з представниками різних культур, але назавжди залишився українцем*".

Тематична палітра праць Івана Музички надто широка, але привертають увагу читача насамперед твори, зорієнтовані на висвітлення історії духовного життя в Україні, обстоювання ідеї християнської єдності українського народу, необхідності оновлення церковного життя в дусі ІІ Ватиканського Собору. Отця Івана турбують проблеми богословської думки України, питання родинного виховання і мішаних подружь, мирянського руху й душпастирства, екології й демократії, священного мистецтва, об'єктивність пізнання і висвітлення української християнської історії та бачення її своєрідності. З болем у серці, а воно в нього складно опероване, він сприймає нинішні біди суспільно-політичного життя, міжконфесійних і

с. Пуків Рогатинського району Івано-Франківської області, де народився Іван Музичка.
Фото В. Банаха

міжцерковних відносин в Україні й прагне якось зарадити цьому.

Не стану тут переповідати зміст праць Івана Музички, його аргументації. Читач сам може це відтворити, прочитавши опубліковані нами його вибрані твори. Зауважу лише при цьому, що праці ці писалися в різні роки й для різного читача, а тому в них можна віднайти відгомін часу, відмінність форм і стилю, тематичну багатогранність. Основна ідея, яка пронизує всі праці науковця-богослова — з'ясування ролі й місця християнства в житті особи й народу. Власне, це й зумовило таку узагальнювальну назву його збірки. Інших видруків книжкової форми отець фактично не має. Йому ніколи було цим займатися. Свої праці він встигав читати, а не друкувати.

Буваючи в Україні, отець Іван щоразу завертав до села Пуків, що на Івано-Франківщині, де він народився 15 листопада 1921 року в сім'ї незаможних рільників. "*Моє село належить до найсвідоміших у Рогатинському районі й серед важких обставин під різними окупантами провадило поступове своє громадське і національне життя, на господарському відтинку здобувало серед нелегких економічних криз і обставин засоби до життя без біди і нужди, і вміло без нічиєї допомоги здобути багато для своїх майбутніх поколінь*" [Музичка Іван. Нарис про село Пуків. — Лондон, 1991. — С. 3]. Пуків завжди був національно свідомим селом. Тут кожний усвідомлював необхідність у складних перипетіях історії "*йти серед полум'я війни здобувати Україну", боротися за свою національну гідність, "справжнє національне обличчя*" [Там само. — С. 16].

Родинне вогнище Івана Музички було національно-свідомим і глибоко релігійним. Найкращим заняттям у вільний час було читання українських книг і часописів. Тим, що став священиком, о. Іван Музичка завдячує, насамперед, своїй матері. Батька свого згадує як "*дуже здібного чоловіка і до всього, як кажуть, кмітливого, що знав кілька робіт*".

Релігійне життя в Пукові, відзначає отець Іван, "*стояло високо, проблем не було, церковна дисципліна була строга...*". Село любило церковний спів. Утреня і Вечірня служилися щонеділі й у свята. Пуків найкраще святкував Великдень. Воскресну Утреню співали тут могутньо й із запалом. У Пукові співав її майже весь народ. "*Село справді було немов писанка. А гагілки! На церковнім подвір'ї крутилось водночас напевно з вісім, а то й більше хороводів дівчат, дітей і жінок різного віку*"[Там само. — С. 66, 67]. Окремою національною маніфестацією була панахида на могилі українського вояка, якого застрелили поляки в часи визвольних змагань. Його могила була святково приготовлена до цього. Це збереглося донині.

Отець Іван вважає, що саме Церкві завдячує село своїм духовним поступом, своїми характером і здобутками. Через її вхідні сходи пройшли тисячі-тисячі людей, які йшли туди шукати Божої помочі, сил у неволі, бадьорості в боротьбі, йшли зі своїми гріхами, з покаянням і виходили легкими ногами, готові до боротьби хоч із самим дияволом. "*Церква кожної неділі і свята була битком набита... Всі богослужіння були для нас атракцією душ*" [Там само. — С. 30, 32].

За свою високу релігійну духовність і національну свідомість, позитивну окремішність серед інших сіл Пуків має віддати данину передусім своєму багаторічному парохові ***Василю Соловію***. Душпастирська праця його була зразковою. Він умів бути безпосе-

реднім у розмовах із селянами, літніми людьми і свій вільний час повністю присвячував громадському життю. Завдяки отцю Василеві село, хоч яким патріотичним воно не було, не знало, що таке шовінізм. Незнані були в селі якісь політичні чи національні конфлікти, не було в Пукові сект, радикал-соціалістів, усунуто "пусте байдикування" молоді. Від 1938 року юний Іван був піддячним у сільській церкві.

Свідками духовної сили села були його шестикласна школа і Народний дім. В Пукові, як відзначає в своїх споминах Іван Музичка, "*народ читав!*". В селі надзвичайно активно працювала читальня, яка мала різні гуртки, оркестр. Драматичний гурток і хор читальні, які належали до найкращих в повіті, що організував отець Соловій. Певний час диригентом хору був ще юний тоді Іван Музичка.

Характерною особливістю того часу була якась "*суспільна хуторянщина. Кожне село жило своїм життям, було для себе республікою*".

Пуків завжди "*йшов з духом часу*". Проте, життя українського села в часи польського володарювання було надто важким і його не слід ідеалізувати, як це подеколи буває. "*Головною перешкодою до будь-яких покращень у господарстві була цілковито зла економічна ситуація в польській державі і повністю нерозумна податкова система. Селянин не мав ніякої підтримки, платив надзвичайно високі податки, потрібні йому індустріальні вироби коштували немилосердні гроші, а продукт селянина був майже безвартісний*" [Там само. — С. 47].

Польська влада пильно стежила за діяльністю читалень і молодіжних організацій в українських селах. Вона все контролювала й ставила всілякі перешкоди в створенні будь-яких молодіжних об'єднань, навіть католицьких. Нині "польські борці за правду геноциду", нібито влаштованого їм українцями, зокрема УПА, цього не згадують, піддають забуттю.

А між тим, одного разу до Пукова зайшов загін польських вояків. Було добре побито декількох господарів, розгромлено й опломбовано читальню. Відновлена остання була лише завдяки впливу о. Соловія, але вже під іншою назвою — "Кружок Рідної Школи". Молодь, як згадує о. Іван Музичка, гуртувалася навколо цього "Кружка". "*В неділю пополудні приходили до залу Народного Дому, співали пісні, хлопці виконували різні вправи, відбувалися звіти, лекції, дискусії, танці, проби. Всі в різний спосіб брали участь у тій діяльності. Було велике зацікавлення пізнати свою історію, географію, читати книжки*" [Там само — С. 46]. Єдиною організацією молоді, яку влада не забороняла, був "Хліборобський Вишкіл молоді", що діяв при товаристві "Сільський господар". "*Це була надзвичайно корисна організація, бо вчила молодих нового способу господарювання*" [Там само]. Душею тієї організації в повіті був пуківський громадянин ***Петро Онуфрик***, який, попри хліборобський вишкіл, навчав молодь історії України, освоюючи її національно і націоналістично. Робив це він надзвичайно вміло. Молодь села охоче горнулася до тієї практичної організації.

Окрім отця Соловія, в селі працювала низка осіб, які, маючи університетську освіту, своїми лекціями чи просто бесідами, в набитому людьми залі читальні, вчили правді й науці. Вони виховували односельців, підносили рівень освіти села та вчили тому, "*як у неволі кувати волю*". "*Біля них*, — відзначає о. Іван Музичка, — *виховувалися на добрих патріотів їхні товариші — сільські хлопці, вчилися від них і працювали над собою в самоосвітніх гуртках серед різних перешкод від польських властей*" [Там само. — С. 38, 39].

Такою людиною в Пукові, зокрема, був ***Михайло Верес*** — директор, збудованої коштом села, шестикласної школи, яку 1934 року закінчив Іван Музичка. Він був свідомим українцем, добродієм, "*плугатарем на полі народної освіти*". За великий "злочин" — навчання географії українською мовою і за старими українськими картами — польська влада замінила його "україножером" і полонізатором ***Маріяном Віцяком***. "*В школі після цього діти бунтували, робили різні пакості вчителям, встрявала навіть поліція,* — пише о. Іван. — *Кілька хлопців (між ними і мій брат Степан) покинули школу. Таким застав цей стан вересень 1939 р.*".

Прихід більшовиків не змінив ситуацію. Багато сільських інтелігентів — чесних та відданих працівників свого народу — було "зліквідовано" за їхню велику працю і патріотизм. "*Совєтський історик чи плиткий пропагандист бачить в них тільки "буржуазних націоналістів" і навіть не розуміє того слова... При тому він не бачить у себе таких же російських націоналістів чи скоріше шовіністів або російського холуя*" [Там само. — С. 39].

Від 1934 до 1941 року Іван Музичка навчався в Приватній гімназії Володимира Великого, яку в Рогатині було відкрито за стараннями товариства "Рідна школа". Гімназія, за його споминами, мала добрих вчителів. Особливо високо оцінює він працю вчителя української літератури ***Василя Ратича***, завдяки якому пізніше виявив "*потяг до пера*".

Виховання в Рогатинській гімназії було здорове і патріотичне. Тут цементувався дух самостійності. Молодь жила ідеями націоналізму Донцова. Надто інтенсивно в ній працювали гуртки "Пласт" і "Відродження". Серед гімназійних учителів, які вчили патріотизму не на словах, а на ділі, був ***Микола Угрин-Безгрішний***. Він, як згадує професор, хотів у нас всіх бачити вояків, не нездарів і дядьків, вимагав чистої української мови, збільшення нашої щоденної лексики, воював з діалектизмами-полонізмами.

Поляки пильно стежили за життям гімназії, бо в їхніх очах вона була неблагонадійною. Її через це щороку піддавали різним інспекціям, а то й прямим обшукам, щоб відшукати компрометуючі матеріали. Від 1930 до 1933 року вона була закрита за надто український у ній дух. Після реформи гімназії, проведеної за вказівкою польської влади в 1934 році, почався процес її полонізації. З'явилися підручники польською мовою. Історію та географію взагалі було наказано вивчати по-польськи. За свою "милу натуру" пан Музичка під час іспиту почув від голови іспитової комісії Даєвського такі слова: "*Панове, то єст*

панство польське і польські єнзик мусіц виучиць є досконале". Учителі гімназії розуміли своїх учнів. Не втрачаючи терпіння і з відчуттям великої відповідальності вони прагнули "вивести їх у люди". Серед виховних заходів практикувались екскурсії до різних місць рідного краю для огляду історичних пам'яток.

Навчання релігії в гімназії було регулярним за відповідно складеними програмами. Релігійне вихованням тут проводив катехит о. ***Теодосій Кудря***. З приходом більшовиків у 1939 році навчання релігії було припинено.

У Рогатинській гімназії існувала добра рівновага між навчанням науці й патріотичним вихованням. А між тим, у той час точилися гострі дискусії з того приводу, що ставити на перше місце — освіту чи революційне діяння. Дехто тоді розцінював науку, піднесення свідомості народу як "*безцілеві старання для добра нації*", обстоював боротьбу проти окупантів, здатність на самопожертву в цьому ж найвищу вартість. В наявності в наших інтелігентів такого ферменту як "здобування науки й освіти" добачувалося деким тоді "угодовство" (термін тих часів!), "коляборація", співпраця з ворогом.

Ці дискусії, протистояння і, зокрема, схильність до революційних рухів (націоналізму і марксизму) спричинялись під впливом двох полюсів, які з'явилися після війни: на Сході — комуністична держава Радянський Союз, на Заході — гітлерівська Німеччина зі своїм расизмом. Знали також плани ***Пілсудського*** і ***Грабського***.

У Галичині в двадцятих роках діяли і германофіли, і радянофіли. Були вони і в Рогатині, і в його гімназії. Опинилися ми, як зазначає о. Іван, опісля між двома, а то й трьома ворогами, які не приховували свої злі наміри щодо нас. "*То були екстреми і не треба дуже дивуватися, якщо зважити весь історичний амбітус, ту атмосферу, яка тоді існувала, а головне — дика і нелюдська поведінка окупанта, якою він натворив собі в національних меншостях лютих ворогів. Іншими словами: якби поляки дотрималися того, що обіцяли на світових конференціях, включно до автономії, то тим самим вони б постелили нам шлях до денаціоналізації (як це сталося в еміграції, де не було національних утисків).*

Ми — трохи дивний народ і самі в цьому признаємося: коли нас б'ють, то ми стаємо добрі, єднаємося, стаємо завзяті в обороні свого "Я" [Музичка Іван. Рогатинська гімназія за польської окупації (1920—1939 рр.). Рукопис. — С. 4—6].

Іван Музичка наголошує водночас і на тому, що Україні завжди потрібна була й інтелігенція. Вона таки справді є мозком нації. Саме завдяки інтеліґенції почалося наше відродження в XIX столітті. Інтеліґенції завдячує своїм станом Західна Україна і цим відрізняється вона від центральних земель, з яких наша інтеліґенція йшла на північ. Справжні інтелектуали мають, очевидно, свої дороги і методи. Тому їм не треба закидувати опортунізм, ренегатство, швейкізм, блюдолизтво, назадництво, тартюфізм і іншу погань.

За час своєї діяльності Рогатинська гімназія дала Україні дуже багато. Це — велика кількість освіченої молоді, вчених-інтелігентів, священиків, мужів науки в різних сферах. Вона дала вояків, громадських діячів, виховувала героїв, які любов до України засвідчували своєю смертю на фронтах, у в'язницях, концентраційних таборах, на засланні.

Українська гімназія в Рогатині. 1926 р.

Навчаючись в гімназії, Іван Музичка одержував стипендію колишнього її учня, відомого видавця ***Івана Тиктора***. Від 1940 року настирливий юнак був водночас й учнем музичної школи. В 1942 році він заочно закінчив ще й факультет теорії музики і гармонії Інституту Народної творчості в Львові.

Пуків мав добре організовану кооперацію, яка проводила в селі чесну торгівлю і збут сільськогосподарської продукції, "*забираючи в той спосіб їх з рук жидів, в яких вона від століть у нас знаходилась*". Від 1939 року помічником у крамаря кооперації працював Іван Музичка. "*Хоч це і була томляча робота від ранку до пізньої ночі*, — пише він. — *Але я радо гордився тим, бо таким чином приніс моїй мамі, як винагороду, мій перший в житті заробіток у формі того всього, що потрібне було на Свято. Для бідної родини — це благодать*" [Там само. — С. 51]. За кошти кооперації Іван Музичка пройшов курс книговедення в Союзі Кооперативів у Львові, який дав освіту йому з питань кооперативної бухгалтерії. Опісля, вже за радянської окупації, він ще навчався на місячних курсах бухгалтерів у Станіславові.

З приходом у край 1939 року радянської влади почався сумний і тривожний час у селі. Постало якесь безладдя після спроб організувати в Пукові колгосп, комсомол. Потім пройшли арешти, з'явилися "підпільники". Як згадує о. Іван, "*ми скоро побачили, що з тією владою жартів нема... Тільки вибух війни врятував мене і мою родину від жахливих наслідків*" [Там само. — С. 76]. Але якщо спочатку німців у Пукові сприймали з певною радістю і вдячністю за визволення від більшовиків, то їхні грабежі, примусове здирство, рекрутування молоді, арешти породило думку: "*Порядна армія такого не робить!*"

Село із захопленням сприйняло вістку про проголошення нашої української державності в червні 1941 року у Львові. Утворилася підпільна організація, яка завершилася організацією потім Української Повстанської Армії.

Отець Іван ніколи не вдається до описання "одісеї" із своїм покликанням. А між тим ще з дитинства він мріяв стати священиком. Саме з мрією про священицьке служіння Іван Музичка подався до Рогатинської гімназії. Проте, ближче до її здійснення він був лише в 1941 році, коли в нього з'явилася можливість вступу до духовної семінарії у Львові. Щодо цього він мав зустріч навіть з митрополитом ***Андреєм Шептицьким***. Отець-ректор ***Йосиф Сліпий***, прийнявши юнака, назвав ту кількість харчу, яку він має привезти з собою як умову для навчання в семінарії. Проте, як згадує Іван Музичка, в нашій хаті того голодного 1941 року такої кількості продуктів не було навіть на всю нашу численну родину. Батьки з плачем просили зачекати. "*Я послухав батьків!*" [Музичка Іван. З Ріміні до Риму. — Лондон, 1986. — С. 5]. Відтоді Іван Музичка почав учителювати — спочатку в сусідньому селі Путятині, а потім — у рідному Пукові. Від 1942 року він працює вже в школі вправ при Рогатинській вчительській семінарії. "*Це була гарна сторінка мого життя, в якій я багато навчився і пізнав під рукою д-ра К. Кисілевського*", — пише він [Там само. — С. 6]. Навесні 1943 року почалась організація Української дивізії "Галичина". До неї добровільно пішла велика кількість гімназистів і студентів. "*Це були не якісь горлорізи чи паливоди, як часто ворожа нам більшовицька пропаганда писала* (і пише нині — Авт.). *Були це молоді люди, які в тодішніх обставинах не думали про якусь "нову Європу", яку хотів створити Гітлер, чи новий лад у світі за теоріями нацизму..., а мріяли таки про свою вільну Україну, яку треба у воєнній суматосі здобути чи бути готовими її здобувати. Ситуація була заскладною, щоб можна було скласти готові досконалі рецепти, але і сидіти із складеними руками і чекати на те, "що з того вийде", не гідне було б скількимільонного народу. Були різні думки і кроки, базовані на реалістичній калькуляції, і були люди, що їх по-геройськи здійснювали. В живім народі, що живе гадками, будуть завжди у складних ситуаціях різні шукання доріг до своєї волі. Що ж, наслідок вийшов не такий, на який розраховували люди. Бо ж не всіма справами керуємо ми, люди, в історії...Вийшло таки зрештою на чиєсь — на користь ворога. В тім і трагедія. Один ворог пропав, а інший скористав. Нам доводиться далі чекати...*" [Там само. — С. 3, 4].

Йосиф Сліпий (попереду) та митрополіт Андрій Шептицький (у візочку). Фото — Центральний державний історичний архів у Львові

Із вчителів гімназії Іван Музичка став кандидатом номер один до Дивізії і то ж відразу до її "Пресової квартири". Зауважимо, що музику маршу "До бою" цієї дивізії написав саме він. Разом з ним до дивізії пішло ще два його рідні брати. Протягом всього 1943 року юнак проходив рекрутський вишкіл, після чого попав до дивізійного оркестру. У вересні 1944 року через захворювання лімфатичних залоз Івана Музичку було направлено до дивізійного госпіталю, де він водночас пройшов і санітарний вишкіл. До закінчення війни, тобто травня 1945 року, — праця санітаром амбулаторії цього ж госпіталю.

Потрапивши до англійського полону, Іван Музичка в червні 1945 року був переведений до Белярії біля міста Ріміні в Італії. Саме тут у нього з'явилася реальна можливість зреалізувати свою життєву мету — стати священиком. У табір для полонених приїхали

"отці з Риму" з пропозицією зголоситися на богословські студії в семінарії. Так 26 колишніх вояків Української Дивізії "Галичина", серед них й Іван Музичка, від 21 листопада 1945 року стали студентами Папської Колегії ім. Святого Йосафата.

Хоч навчальний процес у Колегії і не був організований вдало, відсутнє було літургійне виховання і кожний практично був відданий сам собі, проте, як засвідчує життєвий успіх о. Івана Музички (та й покійного вже о. Івана Шевціва з Австралії), ті, хто вмів щадити і використовувати час, любив самостійно працювати, вміло скористалися цим режимом, бо ж "можна було додатково прочитати, пізнати". "*Як над собою працюєш, таким і будеш*", — зауважує о. Іван.

І саме так треба було робити, бо Колегія із тодішнім її викладацьким складом, власне, не була здатною вдало організувати навчальний процес. Так, за 8 років навчання в ній І. Музичка зміг прослухати (і то проведених за вимогою студентів) по дві лекції з проповідництва і старослов'янської мови, одну — з літургіки і три — з історії. Проте, як опісля писав професор, визнаючи гірку правду: "*Лекції відбувалися в такому стилі і з таким змістом, що наш ентузіазм їх вимагати відпав*" [Музичка Іван. Від Ріміні до Риму. Спогад. — С. 23]. Цю традицію зламав ІІ Ватиканський Собор, встановивши такі вишколи для настоятелів: "*Тому, що вишкіл вихованців залежить і від мудрих законів, і передусім від здібних вихователів, директори і професори Семінарій нехай вибираються з найкращих людей і нехай будуть підготовлені основам науки, з відповідним душпастирським досвідом й до того ж з окремим духовним і педагогічним вишколом*".

В тодішньому стані Української Семінарії ім. Йосафата завинила скоріше Конгрегація Східних Церков, яка цікавилася роботою її тільки під кутом адміністративним і фінансовим, а не навчальним й виховним. Відтак Семінарія залишалася схоластичною, віддаленою від життя і потреб Церкви установою. Хоч випускник Римського університету й одержував почесний титул "доктор", але він не набував тут, в семінарії, "зацікавлення, бажання і запалу працювати з пером", писати популярні статті до газет, не вмів навіть охрестити дитину [Там само. — С. 24].

Отець Іван Музичка слушно відзначає: "*Чи засада самовиховання в такій важливій справі, як духовне формування священика, є доброю, — можна дуже сумніватися. Вона є легка для виховника-настоятеля, але не дасть потрібний вислід у виховуваного... Духовне виховання охоплює цілу людину, а не тільки її душу і її спасіння*" [Там само. — С. 22].

Протягом двох років Іван Музичка вивчав філософію в університеті "Урбаніяна", вважаючи її важливою в священицькій праці, хоч в семінарії розглядали її як потрібну тільки для богослов'я, а її вивчення — "марнуванням часу". Засуджуючи негативне ставлення до філософії — "занедбаної у нас науки", професор, опісля, з болем зауважує: "*Люблінський католицький університет в Польщі після війни настільки підніс філософські студії, що сьогодні вперше в католицькім світі заговорили про люблінський томізм! За такий короткий час Польща піднесла свої філософські студії, які так потрібні сьогодні Церкві. Теперішній папа, на відміну від попередніх, які здебільшого були правниками* (мається на увазі Іван Павло ІІ. — Авт.), *є філософом*.

Будинок Української Папської Семінарії св. священномуч. Йосафата на Джаніколь (Рим, Італія), яку заснував Папа Лев XIII своїм особливим Листом від 18-го грудня 1897 року – «Paternam benevolentiam» (Батьківська доброзичливість)

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Папа Іван Павло II та митрополит Йосиф. Зустріч у Римі в 1978 р.

Вислід польських наукових планів! У нас філософське поле стоїть пусткою. Тоді в атеною, в якому ми вчилися, філософія не стояла високо, але мав він сьогодні вже відомого італійського філософа ***Корнелія Фабра****, який славився своїм методологічним підходом, вмінням захопити філософією своїх учнів і глибиною філософської думки... З його окремого тоді академічного курсу томістичної філософії скористалося з нас тільки двоє. Наша Церква може бути на нашому філософському полі сівачем і піонером*" [Там само. — С. 25].

Як і філософію, богослов'я Іван Музичка вивчав в університеті "Пропаганда Фіде", хоч в семінарії і не заохочували до ґрунтовного його вивчення. Враховуючи багатства ватиканських архівів, більшість семінаристів все ж орієнтувалася на історію. Безумовною заслугою Римської семінарії після Першої світової війни було те, що вона назбирала тут багато документів для написання історії Церкви в Україні.

З певним занепокоєнням Іван Музичка відзначає ще й такий факт: "*Були здібні студенти перед нами і деяких ми застали. Могли з них вийти вчені для нашого богослов'я і Церкви. Але їх в тому напрямі не формували, або потім змарнували і в Римі не залишився ніхто для студій. У Римі не було жодного українця-професора в університетах! А куди менші народи мали їх*" [Там само. — С. 25]. З приходом до керівництва Церквою в Римі блаженнішого Йосифа з'явилася спроба реформування роботи Колегії. Проте, справа закінчилася тихою "самореформою", бо ж Конгрегація Східних Церков вважала, що оскільки заклад є папським і "він похвально виконував своє завдання протягом усіх тих довгих років, то Владики не мають права вмішуватися в її діяльність" [Лист Конгрегації від 21 листопада 1966 року].

Проте, якщо до приходу в семінарію дивізійників життя тут не нагадувало життя Христової родини, живої спільноти любові, то саме вони внесли своєю вояцькою дружбою в її стіни, на певний час, дух взаємної приязні й життя в любові. "*Наш приїзд*, — згадує о. Іван, — *вніс багато позитивного, що мало вплив на дальший характер діяльності Колегії і поставив цю подію на окреме місце в її історії. Ми, дивізійники, прийшли до Колегії не як вже десь в якійсь семінарії випущені вибранці, щоб в Римі стати скоро докторами і продовжувати свою кар'єру по канцеляріях чи в наукових сферах різних інституцій із чистенькими все новими і делікатними рясами, що так часто бачимо в Римі. Воєнні роки й війна не одного із нас впровадили в тяжку і нелегку працю. При війську треба завжди бути готовим, як не на щось "заубер махен", то таки завжди, щоб потиснути плечем і натужити руки й ноги. Нічого там без тягара і ваги немає — все якесь залізо. В семінарії св. Йосафата в будинку і на подвір'ї завжди була якась робота. Серед наших попередників мало було охочих до якоїсь праці... Ми ніякої роботи не лякалися*" [Там само. — С. 31]. Саме працею дивізійників було відремонтовано і зроблено придатною для використання куплену ще в 1928 році митрополитом Андреєм і пограбовану в роки війни в Кастельгаддольфо віллу. Саме вони тоді дали будівлі назву "Вілла Андрея".

Дивізійники внесли ще одну новину в життя семінарії: "*Ніхто в рясі під час вакацій не ходив, хіба хтось з "докторів" чи "тубільців". Ми ходили в тому, що мали. Всі кругом знали, що ми — "духовний народ". Наші сусіди з Колегії пропаганди нам завидували, бо вони під час виконання вакацій ходили в своїх чорних рясах з червоними поясами. Зрештою, в дусі вони признавали, що всіх тих робіт вони в своїх чистеньких рясах не могли б виконувати" [Там само. — С. 32]. Італійські священики і студенти цю рясу респектували як щось невід'ємне від тіла і такий, зрештою, був припис канонічного права. Ми з дива не могли вийти, коли бачили, що й у футбол грали в рясах. Хто сьогодні годен в це повірити?! Може і спали в рясах... Так робили й наші попередники. Ми зламали традицію... Але на завершення додам, що ця латинська крайність — пересада з рясами в Італії перейшла сьогодні в іншу. Сьогодні вже не пізнаєте тут, хто священик, не цураються навіть джінсів-галанців! Латинники все стрибають по крайнощах!*" [Там само. — С. 33].

Зрештою, заслуга дивізійників в тому, що вони добилися зміни офіційної назви Колегії — "Колегія Рутено" на "Колегія Україно". За це активно "воював" і постраждав тоді колега І. Музички по навчанню ***Іван Шевців***, якого ректор колегії називав "революціонером" і хотів позбутися його.

За всі ці нововведення семінаристів-дивізійників, звісно, недолюблювали в Колегії, вважали їх неортодоксальними. Але вони були добрими студентами. І коли отець Іван у своїх споминах подеколи ставить питання: "*Чи не випередили ми цим і нашими новими вимогами до настоятелів деякі постанови Другого Ватиканського Собору?*", то йому можна відповісти: Собор не випередили, але жили в дусі часу, в дусі Христової Церкви любові, а не удільності, окремішності. Тому й залишили помітну і прикладну сторінку в житті Колегії.

Навчання кожного із семінаристів-дивізійників спонсорувала одна із американських сімей, що організував кардинал ***Тіссеран***. Для Івана Музички таким добродієм була католицька родина із містечка Мілвокі штату Вісконсен. Набожна американка німецького походження ***Розмері Вокер*** дуже хотіла, щоб один із її двох синів став священиком. Проте вони не сповнили бажання матері. З цих міркувань вона погодилася оплачувати навчання одного із семінаристів у Колегії імені святого Йосафата. "Придбаним сином" для неї став Іван Музичка.

1951 року Іван Музичко захистив докторську дисертацію з богослов'я на тему: "Вода у Східній Літургії". Ще до закінчення Колегії в травні 1951 року він був рукоположений на ієрея владикою ***Іваном Бучком***. Цей же єпископ забрав його до душпастирства в Європі в листопаді 1953 року. Більше двадцяти років (до листопада 1975 р.) о. Іван служив у парафії м. Волвергамптон в Англії. Тим, що Церква стала духовним вогнищем їх релігійного життя, волвергамптонська громада завдячує насамперед своєму парохові, який до того ж відзначався ще й своєю громадською активністю. Він був катехитом у місцевій Школі українознавства, членом редакційної колегії (два ро-

Майбутній верховний архиєпископ УГКЦ Любомир Гузар (зліва) супроводжує свого духовного батька, Йосифа Сліпого. Оселя Спілки української молоді Еленвілл у Сполучених Штатах, 1968 р.

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

ки — редактором) церковно-релігійного журналу "Наша Церква", членом Церковного Суду. В ці роки Іван Музичка стає дійсним членом Наукового Товариства ім. Т. Шевченка.

Разом з о. ***Любомиром Гузарем*** від 1970 року о. Іван працює в службі Патріарха Йосифа Сліпого. Він був покликаний останнім і до створеного ним в Римі Українського католицького університету. Тут він викладав катехитику, пасторальне богослов'я і церковний спів. Від 1976 до 1985 року о. Іван — проректор університету. Перейшовши звідси на посаду ректора Колегії св. Софії, о. Музичка очолював її аж до 1994 року. Очолював і в наступні роки, але з деякими перервами). З часу свого другого прибуття до Риму отець став парохом української парафії св. Сергія і Вакха.

Особливо вболівав о. Іван за виховання молоді. Йому ніколи не бракувало часу поїхати у виховні молодіжні табори СУМ і Пласту. Він активно залучав молодь до ним же організованих самодіяльних мистецьких гуртків, зокрема, хору й оркестру. В розмовах із батьками о. Іван наголошував на тому, що виховання — то систематична праця над низкою рис душі й характеру, відповідальна праця перед Богом, рідним народом та його історією. Під час відзначення п'ятдесятилітнього ювілею о. Івана Музички говорилося, що він "*у своїх проповідях глибоко релігійного і патріотичного змісту, коли постає потреба, не вагається вдарити на всі струни української душі..., звертає обличчя молоді до батьківщини — України, до Шевченківської України. В релігійних проповідях о. Іван розвиває тему виховання відповідальності перед Богом, виховання любові до Бога й великих людських ідеалів!*"

Саме в останні тридцять років життя розкрився талант Івана Музички як богослова. До того він присвячував себе переважно душпастирюванню, яке в Церкві розглядалося як більш важлива справа, ніж наука. Певно тому, як вдало зауважує Іван Музичка, "*немає в нас такої речі, як українське богослов'я чи філософія, не говорячи вже про інші ділянки науки, на яких священство повинне бути на першому місці. Не дивно тому, чому миряни у нас мали постійно відкриті дороги до секуляризації і для них християнська духовність, християнські науки були невідомими речами й вони шукали всяких інших течій Заходу для своєї поживи. Цей духовний гріх у нас надто довго б'є по нашій духовності і наших вартостях*" [Там само. — С. 46].

Отець-доктор активно, як співредактор від 1970 року, працює в журналі "Богословія". Тут ним надруковано чимало богословсько-наукових статей. Першою з них була "Катехиза в наші часи". Він є також активним дописувачем часопису "Патріярхат", який друкує не лише його науково-популярні статті, міркування щодо подій суспільного і церковного життя України, а й окремі тематичні проповіді.

Від 1991 року о. Іван Музичка щорічно по декілька разів на рік приїздить в незалежну Україну. Тут він працює викладачем Українського Катехитичного центру при Львівській єпархії Греко-Католицької Церкви, виступає з лекційними спецкурсами в різних духовних навчальних закладах і на катехитичних курсах в Києві, Івано-Франківську, Тернополі, Дрогобичі, Жовкві, Зборові. Його лекції слухали й студенти державних навчальних установ, зокрема, Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова, Львівської академії мистецтв, Києво-Могилянської академії. Мета кожних відвідин о. Іваном України, як це він сам зауважує, — "*праця для добра душ і нашої богословської науки*". Він є активним учасником циклу наукових конференцій "Церква і соціальні проблеми", які проводила Львівська лісотехнічна академія, наукових конференцій із сакрального мистецтва Львівської академії мистецтв, читань, присвячених 400-літньому ювілею унії, які проводила Богословська академія.

Знаменно, що коли о. Іван буває в Україні, він не залишає рідного йому села Пукова й дорогого для нього Рогатина, де "завжди залишає їм якесь своє слово". Іван Музичка постійно співпрацює з релігієзнавцями України. Він є Почесним науковим співробітником відділення релігієзнавства Інституту філософії ім. Г.С. Сковороди НАН України.

"*Здавалося мені, що, ставши пенсіонером, буду мати множество часу*, — пише автору цієї статті професор І. Музичка, — *а вийшло навпаки: ані праці не зменшилося, ані часу не прибільшилося!.. Дякувати Богу, голова ще працює і то мало не по-стахановському!*" [Лист від 23 січня 1996 р]. Проте, в кожному листі о. Іван скаржиться на стан свого здоров'я, бо ж з роками "*сили вичерпуються, так би мовити починають бастувати, а ніякої профспілки немає, щоб допомогла в цьому*" [Там само]. Якщо раніше о. Іван раз-два на рік обов'язково приїздив в Україну, то 2013 рік виявився таким, що отець на літо залишився через стан здоров'я в спекотному Римі. Більше того, після смерті рідної сестри, в якої в Пукові він бажав прожити останні роки життя, то тепер нам отець з сумом пише: "*Раніше я мріяв, щоб моє тіло з'їли українські хробаки, то тепер бачу, що його з'їдять італійські*".

В Україну о. Івана постійно тягне почуття туги за нею, прагнення хоч якось допомогти їй в нелегкому здобуванні незалежності, національному й духовному відродженні, в постанні української України. "*Для мене ні Лондон — Англія, ні тим більше Рим — Італія не були ніколи Батьківщинами*, — продовжує він. — *Належав я до тих емігрантів, що був повним чужинцем скрізь, де б не бував. Ніде мене чужина не причепилась ні на крихітку і ніякого сліду не лишала... Я завжди мріяв, чи повернуся колись в Україну. Але якийсь тихий-тихий голос мені неначе шептав, що повернуся. Проте, я тому голосові чомусь не вірив, бо як же тоді це було можливим. Але у людей неможливо, а у Бога все можливо! І ось коли таке сталося, я, "чужинець", мушу їхати до своєї незалежної Держави, про яку мріяв з дитинства*".

Не стану тут переповідати своїми словами думки-тривоги о. Івана Музички про нинішній стан у суспільному і релігійному житті України, а надам йому слово, скориставшись тими листами-роздумами, які з великим зажуренням він регулярно мені, автору цієї статті, надсилає. Про суспільно-політичні процеси в незалежній Україні о. Іван розмірковує в них так:

"Бужусь вночі і чомусь думка зразу ж повертається в цю сторону... Все те, зрештою, доводить до якоїсь духовної втоми і зневіри, а то й якоїсь небезпечної апатії. Навіть немає з ким тими думками поділитися. Колись творили відповідні гуртки, щоб розв'язувати важкі проблеми життя народу. Сьогодні якийсь індивідуалізм все те перекреслив і ніяка, часом і добра думка не знаходить можливості свого розвитку і створених директив. Загубимося в хуторянстві й всяких примітивах. Життя залишить нас при своїй широкій дорозі із простягнутими руками, це вже почалося... Але якщо та милостиня у формі доларів, то ще півбіди, а ось коли будемо будь-якої милостині просити, тоді скінчимо пройдисвітами і волоцюгами на шляхах історії й ніхто з нами не буде рахуватися. Як вийти з цього, що придумати, що зробити, щоб ті наші води життя не розлилися широко, не згубили зв'язок з нашими джерелами і не створили ген кругом себе велике болото... Занадто ми народ хуторянський. Польські пани були також хуторянами на своїх хуторах, але жили разом все таки, бавилися разом... Коли ми, старші, не можемо, то полишім вказівки нашим молодим, які певно що будуть розумнішими від нас і виведуть Україну з руїни".

"Чому так сталося у нас в Україні? Я не раз, слухаючи радіо чи читаючи про те, лютую і не знаю на кого. Хто в тому винуватий? А ми ж колись Європу годували. Саме так і каже один герой-селянин в оповіданні ***В. Стефаника****, коли зібрав після жнив хліб у своїй клуні й засіках: "А тепер нагодую всю Європу!" Ось такий наш гарний селянин: не думав про те, чи сам буде пити і веселитися, а думав, що нагодує всю Європу!!! Ось наша душа! Коли ж скінчиться це наше економічне нещастя? Тут до Італії приїздять тисячі наших жінок і за півдарма працюють як служниці-наймички. Між ними є вчительки, лікарки, вчені, жінки священиків... Прикро дивитися — модерні, новітні бурлаки".*

"Ці наші хвороби в нашім національнім дусі й організмі... Думаю, що є дві важкі і шаленно небезпечні обставини тих наших недуг: перша, коли хворий не бачить, що він тяжко хворий, думає, що він зовсім здоровий і не потребує ніякого лікування; друга, як то у випадку дітей, коли залюблені в свою дитину батьки ніяк не вважають, що їхня дорога дитина є хвора і взагалі може бути хворою... То є обставини недуг. Наша батьківщина є хворою, її здоров'я ушкодили дуже важкі історичні окупації і окупанти (які як європейці в Півн. Америці винищили тубільців-індіан горілкою і всякими своїми способами). Ми стали, за словами ***І. Франка****, наймитами (поема "Наймит") фізично і психічно. Інакше не можна пояснити наш стан, нашу поведінку і ті грізні події, вчинки, якими заповнені болюче наші будні. Західні держави, які програли війну і були майже дощенту зруйновані, сьогодні відбудовані, живуть розкішно. Наші люди просяться до них на працю справжніх наймитів... Ми стали притчею серед народів. До кого звернутися, якщо не за порятунком, то хоч би за надією? Єдино в людських, очевидно, умовах — до Києва!".*

"До нас тут з Києва приїжджають жінки, з України, чоловіки — рідше. Шукають праці. Справжні бурлаки! Та й в Італії немає праці, а вони раді, якщо щось знайдуть... Мені здається, що тут біда в прикметах народу. Попаде в якусь апатію від всіх своїх труднощів, байдужніє до всього світу, не дбає ні про що, навіть якби з голоду мав гинути. На Заході таких прикмет не зустрінеш. Буде шукати розв'язки, буде битися, грабувати, страйкувати, але буде щось робити, а не жити в якійсь млісній апатії, яка нічого не дає, в знаходжені місця для горілки... Скільки часу треба, щоб виховати іншого типа? Як його виховати? Уряд мусить знайти працю для тих людей, мусить бути хоч якась мінімальна спочатку платня для тих людей, щоб рушити господарку, а головне — індустрію. Готові галушки падати з неба не будуть. Після війни можна було бачити німців, які були повністю упокорені, не стогнали, не співали тужливих пісень, не нарікали, не робили революцію, а взялися до важкої праці. Відтак, скоро стали на ноги і сьогодні добробут в них більший, як у тих, хто війну виграв. Ось що означає спільна дисципліна, добрий і мудрий провід, розумна та пильна праця! Мене вже томить те думання про наш рятунок... Добрий був наш нарід, працьовитий, а чомусь долі не має!".

"Ставлю собі постійно питання: що робиться в Україні, якщо така нечувана біда, коли жінки кидають свої родини та їдуть, щоб бути наймичками в італійців? Я не перебільшую, але їх використовують повністю, живуть як правдиві бурлаки... Є такі, що живуть добре, але то — рідкість. Коли ж та економіка в Україні виправиться? Те саме було після Жовтневої революції і після закінчення війни в 1920 році. Ленін таки, хоч яким не був він принциповим, залишив комуністичні гасла й пішов на дорогу НЕПу, відкрив дорогу для капіталізму, бо бачив, що комунізмом чи соціалізмом державу і економіку не створити. Йдеться про те, що щось робив, щоб поліпшити життя селян, робітників, а не ось так: давайте раду самі собі, хоч би і йдіть в найми...".

"Шофер заробляє більше, як професор. За тим стоїть справжня трагедія і ніхто не б'є на алярм. Найбільше терпить на цій кризі наша наука, наше мистецтво. Наука в світі сьогодні йде швидкими кроками, а наша стоятиме десятиліттями пасивною, а відтак будемо через якийсь час знову позаду всіх. Темпи наукового розвитку сьогодні є дуже швидкі, а тому будь-яка затримка пропорційно ставить того, хто зупинився, на далекій відстані від розвитку і здобутків. На Заході після війни це сталося. В Англії молоді науковці не могли нічого досліджувати, шукати, бо не було на те коштів. Вони масово їхали в Америку, де ці засоби були...Уряд тому запобіг. З мистецтвом не спішився і наслідки бачились також: молоді письменники не мали фінансів друкуватися, художники не могли організувати виставки, театр також занепадав, бо живе тільки з державних дотацій, з музикою — те ж саме. У нас все те стоїть, застигло. Ми опинилися на сірому кінці світової культури і будемо знову позичати всяку всячину. Але ж ми маємо здібних науковців, інженерів, митців! В Італію постійно приїжджають музики, співаки, диригенти, піаністи, скрипалі різних народів. Не легко дістатися на таку сцену. Найчастіше ними є євреї. Невже в мистецтві вони такі сильні? Їдуть інші національності. Українця жодного ніколи не було. Чому ж це так?".

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)

Про нинішнє церковно-релігійне життя в Україні о. Іван розмірковує так:

"*Коли б ми всі тепер — наші православні Церкви (українські і греко-католицькі) подумали і зробили подібну Унію, лишаючи Московську і Царгородську в їхній гордій ситуації збоку, ми б зробили велику історичну справу! Ми б стали маяком на церковному і політичному полі Європи, а не м'ячем, який копають всі, щоб загнати його в свої ворота. І тоді Російська Православна Церква в Україні була б екзархатом для росіянів в Україні. Ми б мали одного свого Патріарха в дружбі і братолюбії з римським патріархом. Наша Церква за пару років виховала б добре і вишколене священство, народ підтримав би її і прийняв би її виховання. Ми б перед світом були тими, хто показав би що з Христом можна перевиховати народ і збудувати міцну державу. Доказом нашої недолугості є те, що ми за роки самостійності навіть не зустрілися із собою і не почали говорити... Мені здається, що Православна Церква (обидві) можуть дати кращу ініціативу і динамічність для нашого екуменізму, ніж ми — католики. Ми занадто живемо всякими вимріяними амбіціями, передсудами, страхами і постійно із беззмістовним очікуванням чогось, а чого, того й самі не знаємо. Я дуже дивуюся, що митрополит* ***Сабодан*** *(шаную його за вченість і особистість) дивиться вузько на нашу релігійну ситуацію, власне, лише крізь московські окуляри*".

"*Я сам є великий навіть прихильник патріарха* ***Філарета****, а тому мене тривожить нова "віра" в те, що Москва може щось зробити в тій складній міжконфесійній нашій ситуації... Я думаю, що то ніяк не поставить наших справ на добре місце. До того ж важливим є те, як до тієї справи ставиться Рим? Чи не екуменісти римські створили таку нову думку? По-моєму, то є дуже серйозна ситуація і треба в неї поглянути глибоко із всіма нашими відповідальними людьми за долю наших Церков і нашої церковної єдності*".

"*Може я погано знаю політичну ситуацію в Україні, але здається, що все те там в якомусь хаосі і нерозберисі — і на полі політичному, і на церковному. Що з того вийде? Читаю тут, що Московський патріархат є противником приїзду папи в Україну і буде робити якийсь "молитовний похід" проти цього. Це вже забагато! Це вже забагато! Диктувати нам, кого запрошувати в гості, а кого — ні... Прикро і не хочеться вірити, щоб наш католицький Львів був таким короткозорим, що нібито Москва є десь аж на іншій планеті... Мав я у Львові розмову про ті "залицяння" до Московського патріархату і мало не вийшла сварка. Держаться "канонічної лінії", хоч на запрошення взяти участь в благословеннях на екзарха Київського і Вишгородського прибув із запрошених лише патріарх* ***Філарет****... Мені здається, що лихо в тому, що ми не вміємо думати здоровим глуздом, а сприймаємо все емоціями, ірраціонально, в більшості — люто, а все те для думки не годиться. Дуже довго ми жили в неволі, яка змушувала думати ірраціонально. І сьогодні ця ментальна руїна, залишилася навіть в парламенті. Часом хочемо, щоб 2+2 було 5! І при тому декламуємо з* ***Шевченка****: "В своїй хаті своя правда..." Ані своєї хати не хочемо, ані своєї правди... Страх мене розбирає: все маємо, можемо мати і все те можемо втратити, пропасти в історії як ледачий народ. Нагадувати слід слова-оцінки (гіркі!!!) нашого народу* ***Франком*** *і* ***Довженком****. Не можна з ними не погодитися...*".

"*А зрештою всі ці наші церковні справи. То немов би якесь зачароване коло, в якому ходиш і знову на те ж саме місце повертаєшся. Ось готується собор нашої УГКЦеркви, її черговий синод... Скільки їх вже було, а де їхні діяння, постанови, слова, рішення, вказівки? Чи зустрінемося колись разом із православними Церквами? Чи разом помолимося, поговоримо і візьмемося разом до виховної праці народу? І тут ніхто не ставить нам перешкод: засукуй рукави і працюй, але разом, спільно, для добра і спасіння Народу. Але чомусь навіть ще й не почали! А треба ж починати! Треба тільки зробити перший крок! Потім — другий, третій, а далі вже зовсім легко буде! З Києва треба Вам гукнути: ану сядьмо і розпочнім розмову! Чого й кого боятися? А раді були б всі! А Христос — найбільше! Ми ж не хочемо навіть починати. І я кажу: Київ винен. Він — глава, матір руських городів... Києве, ти спиш, чомусь ніякого діла не починаєш, а ми ж на нього все чекаємо. Починай! Дій!*".

"*Досі ми з нашими православними не говоримо, хоч вони добрі люди і не злі духовні особи, залицяємося непотрібно до Російського патріархату і не маємо самостійної думки про наше відношення до нього. А через те не можемо зустрітися з Папою, бо він мусить приїхати на підготовлений ґрунт, а не замінований всякими ворожнечами. На екуменістичному полі у нас нічого не зроблено. Чому не зустрічаємося? Чому не маємо власного плану тих відносин? Ви, миряни, повинні почати наш екуменізм. "Згори", від духовних осіб він — екуменізм — не піде*".

"*Що стосується наших журб, то їх не меншає. Говорю і журюся нашою Греко-католицькою Церквою. Ми — в поганій кризі, яка гальмує все. З того вийшло таке, що кожний "щось" робить, в чомусь порпається і при тому дуже радий, що йому все те йде добре. А те "щось" — то дрібні буденні справи, сіра буденщина, а великі вартості Людини, Народу, Церкви, Держави нібито в нас не існують. Але ж ці вартості пов'язані з надто важливими проблемами. Папа постійно про них говорить, а то є речі, які пов'язані з моральними імперативами життя тих великих дійсностей, які опинилися у важкій убогості, покалічені недавнім більшовизмом, згублені в мисленні Народу, потоптані діалектичним матеріалізмом, знехтувані великою кількістю нігілістів, грошолюбів, самолюбів чи інших циніків. Може боїмося так високо сягати і лишаємо ці питання нашим нащадкам, може їм краще буде видно свою духовну вбогість, яку ми їм у спадок залишимо... Ці слова болю відносяться до всіх наших Церков. Всі ми нічого не робимо для нашого відродження... В неволі бодай між собою не сварилися, жили спільним страхом за своє існування. А тепер?*".

"*Треба викувати якийсь напрям, який би взяла наша Греко-Католицька Церква вже тепер і не йшла на невдачу. Чи будемо йти за канонічною Церквою, а чи ж будемо шукати канонічності в Стамбулі? Чи будемо підтримувати рідне Православ'я, яке очолює патріарх*

***Філарет**..? Російська Православна Церква нехай залишається екзархатом для росіянів і нехай не називає себе "українською", щоб не творити, як це називає о. **Блажейовський**, нового "котьолка"*.

"*Ось перед нами великий Ювілей 2000-ліття приходу Христа на землю. Наше християнство в своїй суті — то Він! Весь християнський світ готується до тієї великої дати. Підготовка, запропонована католицькою Церквою чи папою **Іваном-Павлом II**, вже почалася. Три роки: перший рік (1997) — рік Бога-Сина, другий рік (1998) — рік Святого Духа, третій рік (1999) — рік бога-Отця. Що ми зробили? Здається, що нічого. А особа Христа така цікава й стала притягаючою. Вона має за собою дві тисячі років впливу, якого не мав досі ніхто. Йдеться про конкретну історичну особу з наукою, яку ніхто досі не перевершив, і це є, власне, наука про Людину. Чим ми зустрінемо цей великий Ювілей? Не кажу вже про поєднання Церков. Скільки мислителів всяких хотіли для тієї Людини щось зробити... А тут таки більше щось, ніж Людина. І з цим погодяться всі. Думаю, що Московський патріархат використає цей Ювілей для своїх великих цілей. Гадаю, що для нього настала тепер година, в якій він справді може стати "третім Римом", принаймні, для всіх православних... А ми будемо збоку дивитися і кліпати очима, дивитися і чекати. Найкраща діяльність — то чекання. Може й можна щось вичекати, але я не вірю, що така тактика добра і щось дає. Ще не пізно і може б вдалося щось зробити. Кращої особи для так званого екуменізму немає, як сам Христос!!! Думайте, може щось спільне придумаємо*".

Отця Музичку, що засвідчують його листи, турбує все: Які відносини тепер склалися з новим главою УГКЦ в Києві? Чи вдасться збудувати йому тут патріарший собор? Чи здобуде митрополит ***Сабодан*** Патріархат для Києва? Чи полагодять якось три ієрархи — ***Володимир***, ***Філарет*** і ***Мефодій*** — між собою? Чи приїде новий папа до Києва? Чому ми такі, що немає між нами миру і тиші?

Отець Іван Музичка постійно живе Україною і практично, якщо оцінювати віддачу його великого життєвого досвіду, живе в Україні. "*І дивне диво*, — зауважує він, — *добрі миряни прийняли мене з відкритими руками і те, що я досі зробив, крадучи час у Римі, зробив, власне, за допомогою мирян"* [Лист від 23 січня 1996 р.]. *Саме вони виявляють "щиру і справді українську приязнь і готовність допомогти мені зробити ще щось для нашої України*".

Відтак, незрозумілим для мене і моїх колег є те, чому так настирливо Церква тримає людину такого богословського таланту і катехитичної вдачі на далекій відстані від України і на швидкоплинних парафіях у Римі. "*Голова ще працює*", — пише отець. До того ж, на нього працює й та зібрана роками багата бібліотека, без якої він "*жити не може*". Могла б і вона послугувати тут, в Україні, не одному поколінню дослідників. Не треба, щоб життя цієї людини проходило в такій "суматорі", як до останнього, коли він, розриваючись між Україною і Римом, приїжджає до нас виключно з власної ініціативи й на запрошення добрих людей, які хотіли б отримати від нього якусь допомогу. "*Ще трохи й тоді може буду, як **Сковорода**, мандрувати із сопілкою шляхами України й шукатиму когось, хто хотів би мене слухати*", — пише о. Музичка [Лист від 14 травня 1996 р.].

У листах Отця звучать слова: "*Хотів би я зустрітися з нашими військовими*"; "*Кортить мені нарешті подивитися на Україну: я ж Києва не бачив, Львова не оглянув як треба*", "*Хотів би оглянути Печерську Лавру (якщо монахи мене, уніата, впустять), бути в Каневі й привітати нашого Кобзаря*", "*Приїду і підемо над Дніпром*". І все це, як він пише, стане йому доступним, коли він приїде в Україну як турист, а не як робітник, який після постійної місячної, а то й двомісячної напруги повертається в Італію "*втомленим, захеканим і, немов після війни козак, порубаним*".

Але чи мислить о. Іван Музичка своє життя в іншому, "незахеканому" режимі? Думаю, що ні. Бо ж такий він є — наш талановитий богослов, прекрасний катехит, трудяга на ниві Христовій і на теренах свободи України. ■

Собор Святої Софії.
Рим, Італія

ISSN 1819-7329. Світогляд, 2014, №3 (47)