

## Початок друкарства на Україні.

### I

Нові форми економічного й соціального життя, що повстали у західній Європі в кінці середніх віків на руїнах феодалізму, витворили нових споживачів книги, розширили, так би мовити, соціальну базу книги. В цю добу розбудження шукаючої, критичної думки, розвитку духовного зносин за книгою тягнуться не тільки магнати, а й менш заможні верстви суспільства: дрібне лицарство, міщанство-буржуазія і навіть верхи селянства. Задовольнити ж цей попит на книгу попередні виробники—перепишувачі і переважно манахи, вже не могли, й тому продукція книг іде з манастирських стін у місто—город, розвиток якого теж припадає на цей час. Від майстера-манаха йде до ремісника-міщанина. Перший виробляв її певного споживача, що замовляв її (переважно для магнатів чи то вжитку того ж манастиря), другий, заготовляючи книгу вже на продаж, виносить на ринок, що в цей час розвитку торговельного капіталу, знесення феодальних кордонів—став ширшим. Зважаючи на вимоги нових покупців, ремісник готує вже не ті дорогі книги, як то було по манастирях і які коштували цілих маєтків магнатам, а приступніші по ціні.

В попередніх тих дорогих книгах найбільше коштував сам матеріял—пергамент. Один дослідник книги влучно сказав, що колись треба було цілу ватагу, щоб на вироблених з їх шкір—пергаменту—написати книгу. Тому в цей час набуває значіння більш поцінний, так би мовити, демократичний матеріял—це папір. Занесений в Європу арабами цей матеріял довгенько доживав, поки економічні й соціальні зміни покликали його витискати великопанський дорогий пергамент. Виробництво паперу залежало не тільки від попиту на нього, а й від сировини, що на те виробництво потрібна. Автор книги «Історія праці і працюючих»—П'єр Брізон—каже, що «загальне споживання полотна (з XIV в.) підготувало появу ганчірки-тряпки, а дешева ганчірка дала можливість виробляти папір, що став заміняти дорогий пергамент». В XIV, а особливо в XV в. фабрики паперу поширюються по всій Західній Європі, у 1320 році бачимо фабрику в м. Майнці, що став пізніше батьківщиною друкарства.

За подешевшенням матеріялу до книг йде, хоч дуже поволі, подешевшення й самої техніки написання, виготовлення її. Стали писати диктуру в «скрипторіях» не один, а багато писарів, при чому один (каліграф) писали текст чорним чорнилом, другі (рубрикатори) дописували червоним чорнилом-кіноварю заголовки, рубрики, треті (ілюмінатори) виконували різноколірові ініціальні літери, четверті (мініатори) малювали мініятури. Виготовлення книги з таким розподілом праці зробило її більшою.



продуктивною (хоч часом за кошт художній) і трохи дешевшою. Але все ж ціни були високі, а потреба в книзі все зростала, особливо в Італії, де, як каже Петрарна: «Всі без розбору кинулись тепер на писання, і встановлені тверді ціни за цю роботу».

Ще для швидкої і поцінної продукції малюнків, невеликих книг з малюнками, стали користуватись дереворитами—ксилографією, яка теж, як і папір, занесена була в Європу ще раніше, але тільки в цей час була більше удосконалена, використана. З'явилися цілі книжки, сторінки яких були одбиті з вирізаних дерев'яних дощок з малюнками і невеликим текстом. Ці книги були приступніші по ціні й змісту,—малюнки отих «біблій для вбогих» говорили чимало навіть неграмотному. Але вирізувати на дереві кожну сторінку, з великим трудом виправляти, коректувати помилки на ній, це все ж не вирішувало завдання в економії часу, матеріалу, а значить хуткості виробництва більшого числа примірників по невеликій ціні.

А таке завдання час, нові економічні, соціальні, культурні умови, взагалі, поставили в Західній Європі: надто багато, проти попереднього, бажали сказати, написати в XIV, особливо XV в. Його поставили й розв'язали майже одночасово в першій половині XV в. у різних місцях: в Італії (Кастальді, Ченіні), Голандії (Костер), але найщасливіше в Германії—Йоган Гутенберг—Генифлейш. Отже, винахід друкарства, с.-т. умілости з окремих рухомих, одлитих з металу, літер складати слова, рядки, цілі сторінки і потім одбивати з них,—є функція свого часу, тодішніх економічно-соціальних умов. Про це виразно говорить Фр. Меринг: «Довгі, гарячі суперечки про те, хто дійсно винайшов друкарську умілість, ніколи не закінчаться, через те, що, де економічний розвиток ставив це завдання, робилися більш, чи менш успішні спроби до його розв'язання, і коли, на основі зроблених до цього часу історичних дослідів, належить визнати, що Гутенберг зробив останній рішучий ступінь з найбільшою сміливістю і ясністю і завдяки тому з найбільшим успіхом, так що нова умілість швидко поширилася скрізь з Майнца,—то це тільки значить, що він краще других зумів зробити підсумок всім досвідам і більш чи менш невдатним спробам. Все ж за Гутенбергом залишається невиміруща заслуга, його винахід зостається дивним витвором людського розуму, але не нову невідому рослину він посадив у ґрунт, а тільки уміючи зірвав плід, що поволі досягав».

Так найкраще розв'язання завдання масового виготовлення книг—друкарство—було зроблено в Германії, але швидко нова техніка перейшла й до інших сусідніх країв. Італія, що йшла попереду других країн у своєму економічному розвитку і була тісніше других країн зв'язана з античною культурою, захопленням якою, тим «відродженням-ренесансом», одзначається ця доба,—одна з перших (з 1464 р.) завела у себе друкарні. Тут, в Італії, були й потрібні для ширшого виробництва кошти—капітал; уже в середині XIV в. тут бачимо промисловість зорганізовану на капіталістичних підвалинах. Як кошти, так і комерційний і взагалі культурний розмах були у Венеції, слава якої, як «цариці морів», після завоювання турками Сходу, Візантії, хоч і почала падати, але все ж вона мала значні капітали, чимало своїх і грецьких учених і рукописних книг, і оту інерцію підприємства, що поставили в свій час її друкарські заклади на першому місці серед інших міст, як Італії, так і інших країн. Венеція дала також



притулок, як побачимо далі, і слов'янським видавництвам, що частково вплинули й на українське друкарство.

Друкарі німецькі, італійські, французькі, що скористувалися виходом Гутенберга, внесли чимало удосконалень в його процес друкування і в самий зовнішній вигляд книги. Коли у Гутенберга шрифти—літери—далекі ще від ідеалу і близькі до рукописних, коли він не знає пагінації (лічби, цифр на сторінках), оглавів, титулових сторінок, ілюстрацій, друкованих заголовків, ініціалів і т. д., то у спадкоємців його техніки за кілька десятиліть усе це використано, вони вигадують усе краще вигляд для свого товару—книги. Особливо в кінці XV в. вславився своїми виданнями венеційський друкар-видавець Альд Мануччі, який до друкарської техніки додав усе краще, що мала антична графіка, оновлена, перетворена в книгах—кодексах гуманістів, зумів об'єднати техніку з красою форми, з матеріалом книги і, не вважаючи на масове виробництво, кожна видана ним книга мала свою індивідуальність, своє мистецьке обличчя, як-то кращі зразки того монастирського виробництва. І тому не дивлячись на чужий, далекий для нас зміст теологічних трактатів де-яких «альдів»—все ж «яка це краса, який це пам'ятник, як приємно читати таку (навіть найскуднішу) книгу, яку важливість приймає в ній кожне слово, завдяки цій зовнішній красі», як каже дослідник мистецтва Ол. Бенуа.

Поширивши по всіх економічно, культурно розвинутих країнах Заходу те спочатку просте приладдя—друкарський верстат (стан)—якісь менше ніж півсотні літ викинув стільки книг, як перед тим того не давали переписувачі, скрипторії за цілі століття. Число відомих до нашого часу першодруків (інкунабулів) до 1501 року пересягнуло вже за 30.000 назв, а число примірників рахують в 10 мільйонів. І їх вийшло найбільше в економічно, культурно сильній Італії, яка мала (найбільше Венеція з усього числа 1099-ти, відомих до 1501 р. друкарень Європи,—цієї половини (526). Правда, в кінці XV в. чимало з їх уже не існувало: матеріально сильніші побили на ринку дрібніші друкарські підприємства і поширилися, зміцнилися сами ще дужче.

Отже, в кінці середніх віків, з розвитком торговельного капіталу, було поставлено і розв'язано завдання швидкого виробництва книг. Одна промисловість впливала, підганяла другу: так, знаємо, що ткацька, полотняна промисловість дала сировину до паперової промисловості, а ця дала матеріал—папір до ширшої, цінної продукції книг. І згаданий уже нами П. Брізон каже: «без виробу паперу з ганчірки—тряпки винахід друкарства зостався б майже безкорисним. Звідси можна була б вивести, що, в силу економічних наслідків, уживання—ношення сорочок сприяло поступу людського духу». Така яскрава залежність друкарства від економіки, промисловості і всієї культури.

Відсталіші з економічного, культурного боку народи, країни Європи прийняли друкарську техніку пізніше. Минуло після винаходу друкарства півсотні літ поки з'явилися перші друковані кирилицею книги, що призначались для слов'ян Східної Європи, в тому числі і для українців, і біля ста тридцяти літ, поки заснувались перші друкарні на території України. Причиною тому був економічний і соціальний стан України до розгляду якого й переходимо.



## II

Доба XVI-го і початку XVII віків—є перелома в усьому житті українського народу мало не на всій його території. З погляду географічного цей перелом почався раніше на заході України, в частині, яка швидче підпала впливу Польщі і Західньої Європи, пізніше в межах центральної Литви і найпізніше в степовій південній частині і на сході—на Лівобережжі. Чим значніші, многоводніші були річки, що пливли з України до Балтицького моря, тим швидче вони стали шляхами по яких прийшов на Україну з Західньої Європи той двигун—торговельний капітал,—що натворив ті зміни, починаючи з економічно-господарських.

Збідніла, зголодніла на лісові матеріяли Західня Європа ще в XV віці приходять по тих річках на Україну, вирубуючи, випалюючи віковічні ліси і взамін їх кидаючи власникам-феодалам Європейське золото. Але в XVI в. вона приходять на схід і по хліб. Давня «житниця» Європи—Іспанія, після довгої війни з маврами, вигнання хліборобів морисків і переходу до культури технічних рослин, сама остільки збідніла на хліб, що з кінця XVI в. теж купує його на Сході Європи. Порт Гданськ (Данціг) всіма річками, що притікають до його, просто висмоктує з Прусії, Польщі, Литви і України всі можливі лишки хліба—збіжжя, ціна на яке з приливом американського золота стає все вище й вище.

Продукти, які поперед на Україні вироблялися тільки для власного споживання господаря, чи йшли як незначний натуральний податок магнатам, чи до двору короля,—нині набули товарову, грошову вартість. Коли раніше запобігали за продуктами здобуваючої промисловости: переважно хутра, мед, як для власного споживання, так частково й для обміну, то теперішня вимога хліба ставить на перший план хліборобство. Хліб експортували чистий і тільки де-яку частину курили на горілку теж для продажу.

Попит на хліб—збіжжя викликає поліпшення хліборобської техніки, що впливає і на розвиток агрономічної науки. Але заведення кращої агротехніки, саме грошове господарство руйнує давні феодальні форми землеволодіння і творить землевласність, зміцнює кріпацтво—панщину. Численні фільварки панські, ті «яконовії», улаштовані на селянських землях, обсажені живим реманентом—кріпаком і його худібкою, вкривають уже в кінці XVI в. західню Україну.

Грошове господарство спричинилося також до яскравого викристалізування з пістрявої ще не зовсім ясної до того маси громадянства на Україні двох головних класів, що стояли коло того головного чинника господарства—хліборобства. З одного боку, порівнюючи нечисленний клас землевласників—магнати, шляхта, з другого боку, численний клас селянства, що своїми руками обробляли ту землю панську. Ще третій клас, який стояв трохи збоку головного виробництва—хліборобства, це ремісники, торговці—міщане, дрібна буржуазія, що займала й по числу середнє місце. Нарешті з невиразним класовим означенням спочатку невелика група, а пізніше значне об'єднання з бувших міщан і селян, що втікли від нових соціальних умов подалі від влади, панства на схід—це козаки, головна родля яких переходить на XVII століття.

Весь соціально-політичний лад Литовської держави, до якої належала Україна, формується на руїнах феодалізму в залежності від тієї нової



економіки, того класового розподілу громадянства. Спільність інтересів дрібної шляхти польської, литовської, білорусько-української, що йшла проти феодалів-магнатів, призвела (проти волі де-яких магнатів), як каже історик М. Н. Покровський, до державного об'єднання Литви з Польщею до Люблинської унії. Року 1569-го було тільки юридично стверджено, що фактично було підготовлено раніше тими економічними й соціальними змінами. Нині весь вищий клас (магнати, шляхта), майже без станова розподілу—всі землевласники-кріпосники з'єдналися ради охорони своїх класових інтересів в одну державу—«Річ Посполиту». Через сойм (сойми, виборного господаря—короля шляхта—панство забезпечує всі права без всяких обов'язків. Народне благо розумілось як благо шляхти, ота «славнозвісна, золота вольність»—розумілась як вольність без всякого впину шляхти. Шляхта сама ухвалила панщину (третій Литовський статут), безмитну торгівлю, зняла з себе, своїх маєтків усі податки і наклала велике мито на торгівлю міщан-буржуазії, на їхні підприємства, переклала всякі податки державні, але права керування державою не давала не тільки кріпакам, а й буржуазії (у соймі був тільки один представник м. Кракова); навіть шляхтича, що займався міщанськими промислами, позбавляли прав шляхетських.

Міста-города України опинилися як ті островки серед моря панських земель, що економічно стали в XVI в. тиснути їх. Один дослідник (М. Станіславський) каже, що польський (шляхетський) уряд, в інтересах забезпечення за шляхтою ренти у всьому обсязі і забезпечення за шляхтою свободи від конкуренції городських ремісників, дуже рано став звужувати городське виробництво, що склалося по західно-європейському цеховому типу. Цех вважався небажаним з'явищем, як через те, що в ньому поміщик зустрічав сильного конкурента, так і через те, що цехи зменшували продажі поміщиків, установлюючи ціни на товари і сільсько-господарські продукти.

Так що з кінця XVI в. на Україні панство—клас кріпосників єдиним фронтом пішов на селян кріпаків і на міщан торговців, ремісників. Розпочалася класова боротьба, яка прибрала виразної релігійно-національної форми, властивої взагалі класовій боротьбі тих часів і в Західній Європі. З одного боку, панство, об'єднане державною католицькою релігією і польською культурою, до якого класові інтереси потягли і українську шляхту, а з другого,—міщанство, селянство українське під прапором «руської віри». Шляхта, її держава—Річ Посполита—хотіла панувати над українським селянством і міщанством, так як і над польським, не тільки силою, а й зв'язати з собою, скріпити те панування ідеологічно. Вона хотіла перекинути місток від своєї ідеології—католицької релігії—до релігії «руської—православної»—і по тому містку привести до послуху настоящих богів—католицькому і поставленим на землі ним панам. Але цей місток ця спроба єднання, що відома під назвою релігійної унії, викликала великий опір, велику боротьбу, що тяглася кілька десятиліть. Ідеологічно боролися два принципи, що виходили з класових інтересів: унія накидала в справу церкви монархізм, деспотизм короля, шляхтича—світського чи духовного (єпископа), хотіла згори командувати, ніби по дорученню неба, масами, православ'я ж на Україні тоді стояло за демократизм, соборність і хтіло знизити, з маси вибрати, настановляти собі керівників церковних (єпископів, священиків).



І ця релігійно-національна по формі, а в своїй основі соціальна, боротьба вимагала від учасників її певної організації, певних методів. Міщанство було зорганізоване, стояло під охороною всього державного апарату, а з протилежного боку значіння організації розумів бувалий, спритний міщанин—торговець, ремісник. Він уже звик до товариських об'єднань як то в формі «медових» братств, чи в формі професійній—ремісничих цехів, із яких, з загостренням релігійної боротьби, він, як не католик, був виключений. Такий «дух» був не тільки в цехах городів на Україні, а й на Заході. Згаданий уже нами раніше П. Брізон каже: «Поперед усього це релігійний. І тут нема чому дивуватися, бо в середні віки все життя походило під владою релігії. Поруч з цехами існувало братство, що було опікою якогось святого. Після реформації вимагалось навіть, щоб майстри, підмайстри й учні їх були католиками. Релігійний дух прожив стільки ж довго, як і цехи». Так що українське міщанство, окрім загальних «всеміщанських» утисків, що мались у Річі Посполитій—до того ще й спеціальні, по зразку західньому, як схізмати-некатолики, що підтримувалось почасти й конкуренцією поміж ремісниками. Викинута з цехів значна частина «руських» ремісників міщан організовується по зразок тих же цехів, але з більшим ухилом в бік релігії,—в так званих, як і на Заході, братствах при церквах. Релігійна боротьба висунула братства на чільне місце, яко єдину «руську» громадську (фактично буржуазно-класову) організацію. А надані патріярхами братствам ставропігійні, незалежні від єпископа, права в сфері церковного керування підносять авторитет і серед селянства. Перед серед братств веде найстаріше, найорганізованіше, найзаможніше, з заслугами в боротьбі з католиками (календарна справа) і з своїм єпископом Гедеоном Болобаном, і славне Львівське школою і друкарнею—Львівське ставропігійне братство.

Міщанство-буржуазія українська вчилася у своїх ворогів не тільки організації, а й засобів боротьби. Єзуїти, поборовши в Польщі реформаційні, протестантські течії, позачинявши їхні школи, друкарні, заводять свої католицькі, добре на свій час поставлені, школи, де прищеплюють молоді ідеології, пошану до католицизму, до латинської й польської мови, польської культури взагалі,—і зневагу, призиризм до «руської» віри, до культури хлопської української. Як протиотруту братства фундуєть свої слов'яно-грецькі школи, де підносять значіння грецької релігії, слов'янської мови і ганьблять усе, що зв'язане з католицизмом. Потреба й пошана до шкіл серед міщанства, братчиків була значна. Автор твору «Пересторога», який, як гадають, був львівським братчиком, докоряє давнім князям, що мурували багато церков, монастирів, «одначе того, що було найпотрібніше, шкіл посполитих не фундували», а далі ще—«і так-то вельми багато зашкодило державі українській, що не могли шкіл і наук посполитих розширяти і їх не фундувано: бо коли б були науки мали, тоді через неучтво своє не прийшли б були до такої погібелі» (подано за М. Возняком). Та не тільки один цей автор ставив високо освіту, а й другий український полеміст теж одстоює її, бо де вже там, мовляв—«плохому і голому за збройного лицаря воювати, а простаку неученому за мудрого оратора відповідати». Окрім братств на полі освіти, шкільництва українського в кінці XVI в. прислужились і окремі одиниці з українського магнатства, яким економічна міць дозволяла, міняючи релігії «руської», мати великий вплив у «Річі Посполитій». Таким був князь Константин (Василій) Острожський, якого не раз сам король



навертав на унію, але, як каже Костомаров, це «обиджало його панську самолюбність, що впоювала йому змагання бути першим між своїми одівірцями». Оця «самолюбність» і спричинилася до заведення Острожської друкарні хоч на короткий час, шкіл, друкарень, які, як побачимо далі, й не надто багато, та більшого й не можна було сподіватись од вельможної мецената, який класовими інтересами був зв'язаний з іншою панською культурою.

Окрім шкіл, освітніх установ, та боротьба викликала літературну, переважно релігійно-полемичну, творчість. Напади, писання, книги з боку католиків і уніятів вимагали відповіді з боку православних. В цей час виступають чимало вчених, літератів, що гуртувались коло Острожської чи Львівської школи, а також «голяк-странник» Вишенський, який у своїй демократизмові далі попередніх заходив, а в справах освіти тягнув назавжди.

Отже, як бачимо, в економічній, соціальній боротьбі, що повставала з розвитком торговельного капіталу на Україні, набуває великого значіння освіта—школа, полемична й релігійно-наукова література, які вимагають ширшої, ніж то було раніше, продукції книги на Україні.

Заведення на Україні друкарень—цих кузень нових мечів—«мечів духовних»—стало необхідністю того часу.

### III

Той культурно-освітній рух, та потреба книги припадає в західній Україні (Острог, Львів) на кінець XVI ст., а в східній, Наддніпрянській (Київ), на початок XVII ст. До того часу, поки не натворив торговельний капіталізм змін, життя освітнє йшло кволо, тільки відгомін західньо-європейського гуманізму та різні реформаційні течії, що так були в середині XVI в. поширилися у Польщі і почасти на Україні, потроху зачіпали, хвилювали переважно вищу верству укр. громадянства. І тоді вже де-в-кого з них з'явилася думка про освіту ширших мас поспільства, про наближення до них книг переважно релігійних. Та думки панські переважали при них і зоставалися, без заглиблення, без їх здійснення, і тодішні вимоги на книгу могли цілком задовольнити свої переписувачі чи чужоземні друкарні. Не було більшого попиту на книги, та не було й сприятливих ні матеріяльних-грошових, ні технічних умов для заведення друкарства на Україні.

Подібні ж обставини були не тільки на Україні, а й в інших країнах слов'янського сходу—Білорусії й Москівщині. І тому перша друкарня, що виготовляла книги для цих країв, з'явилася, можна сказати, на межі Заходу й Сходу Європи, в м. Кракові через півсотні літ після винаходу Гутенберга. Заснована вона була, по припущенню Бандке, за допомогою православних з Литви (білорусів і українців), «м'їщаниномь краковськимь Шванполтом Ф'юль, из н'їмець н'їмецкого роду Франкъ» в 1491 році. Друкарня встигла видати відомих нам 4 (і одна ще непевна) книжки на церковно-слов'янській мові з де-якими, як вказує П. В. Владимиров, властивостями білорусько-української мови, що ясно вказує, для кого вони переважно призначались. Обвинувачений католицьким єпископом в ересі, Фіюль став у 1492 р. перед судом і був приневолений тікати із м. Кракова, а частину виданих ним книг було skonфісковано, знищено, так що точно ми й не знаємо, скільки він їх видав, можливо, що не всі до нас дійшли, а загинули



вогні. Так що вже перші друковані слов'янські (кирилицею) книги були «прещені огнем», як жертви класової релігійної боротьби, як і їх товариші—на Заході і на Сході Європи й всього світу до них і після них.

Трохи пізніше, з 1493 року, з'являються друкарні й у південних слов'ян на Балканському півострові (Ободі, потім Цетиньї). Вже з першої чорногорського друку книги довідуємося про причини потреби там в них. Фундатор друкарні і видавець Гюрий Черноєвич сумує над зменшенням книг, коли настигла південних слов'ян «измаильська железна палица»; «ізмаїліти» (він боїться одверто називати турок) зруйнували церкви, знищили книги. Після Чорногорії друкарня з'являється, певно, при допомозі чорногорських друкарів, у 1510 р., в Угровалахії.

Але обставини економічні й політичні (турки) не дали можливості розвинути друкарству на Балканах, звідки часом приходили ті книги на Україну,—і тому осередком друкарства південно-слов'янського стає ставнозвісна в друкарстві Венеція. На початку XVI в. сербський воевода Божидар Вукович заводить тут слов'янську друкарню, що з 1519 р. на протязі півсотні літ друкує церковно-слов'янські книги. Друкарня ця, що, певно, мала коло себе вчених слов'ян-редакторів, справщиків книг, знайомила, звязувала південних і почасти східних слов'ян (в тому числі й українців) з Італією, взагалі, і з мистецькою друкарською технікою, зокрема.

Коли південним слов'янам з територіального й технічного боку було зручно мати свої друкарні у Венеції, то для східних слов'ян це було, як-то кажуть, не з-руки,—далека дорога, трудна доставка книг звідти зменшували користування ними, та ще й особливості південно-слов'янської мови тих книг стояли на перешкоді їх поширенню на Сході. Вже на початку XVI в. освічені білоруси й українці, що побували в Західній Європі, відчували потребу в церковних книгах, пристосованих до мови, розуміння поспільства. Один з таких білорусів, що здобув вищу освіту в Кракові і Падуї (недалеко коло Венеції), доктор Франциск Скорина, родом з Полоцька, певно з заможної міщанської родини, розпочав, за допомогою теж заможних віленських міщан, видавати у Празі книги. Року 1517-го тут надрукував він спочатку Псалтир «дітям малим початок усякої доброї науки» і де-кілька книг-частин під загальною назвою «Біблія руска вложена докторомъ Францискомъ Скориною из славнаго града Полоцька, Богу ко чти й людем посполитым к доброму научению». Як доктор з «лікарських наук» того часу, коли релігію ставили над усе, коли хворого починали лікувати з «душі» молитвами, каяттям, а потім давали вже якесь зілля і для хворого тіла,—Скорина надавав великого значіння священним книгам. Особливо він високо ставив Біблію, бачучи у ній енциклопедію знання: «всее прироженое мудрости зачало и конецъ», і став видавати її окремими частинами, щоб зробити приступною по ціні ширшому колу читачів, принаймні, з міщан, і принатуривав мову «зуполъне вложены на руський языкъ» аби «послужити посполитому люду русскаго языка, сие малые книжки праци нашее приносимо имъ». Скорина, як демократ, раніше Лютера зрозумів, відчув значіння приступних по мові ширшому колу читачів—поспільству—священних книг, в яких бачив засоби освіти, звязку тих мас з міщанством, буржуазією, так необхідного для боротьби з протестантським і католицьким магнатством, шляхтою, яка (боротьба) тоді вже наклеювалась. І дійсно, книжки Скорини широко розходилися по всьому князівству Литовському (Білорусії й Україні),



а коли друкованих не стало, то переписували їх. З Праги привіз, певно, друкарське знаряддя Скорина до Вільна, де на кошти бургмістра Бабіна видав у 1525 р. «Апостол» і «Малую подорожню книжицу». Далі видатна діяльність Скорини, цього доктора швидче в друкарстві ніж у інших наук, спинилася, залишивши значний слід, вплинувши безпосередньо чи посередньо на інші білоруські й почасти московські і українські друки.

По стежці, яку вказав книжці Скорина, аби дійти до поспільства, принаймні, міського, пішли й представники різних протестантських течій, що з Заходу через Польщу поширили свою діяльність і на Білорусі, почасти на Україну, де закладали свої школи, друкарні. Так, на Білорусьщині, в Несвімі, в друкарні магната Радзивіла кальвіністи (С. Будка, Кавечинський, Кришковський) надрукували дві книжки, з яких «Катехисисъ» (1562 р.) призначалась для «простого народу руського й християнських діток руських». Мала продукція книг кальвіністів і інших протестантів для «простого народу руського» (хоч певно частина їх до нас і не дійшла) свідчить, що реформація мало зачепила той народ, а білоруська спинилася на шляхті, що користувалася книгами протестантськими польською мовою.

З'являються також у другій половині XVI в. в вел. князівстві Литовському й рухомі, подорожні друкарні по типу західно-європейських. Одну таку «вбогу» друкарню мав В. Тяпинський, що пішов слідом за Скориною в наближенні до поспільства священних книг, якими «з убогости свое маєтности народу своєму услужует». В сильній, трохи кострубатній написаній Тяпинським передмові до Євангелія ми бачимо одного «какогося» руського шляхтича, якого вразили розвиток освіти протестантів і католицьких шкіл і занепад «руської» школи, віри й оте окатоличення посполченія руського панства: «занедбання свого славного язика просто погорду... що вже де-котрі стидаються й письма свого, особливо в слові божім... а ні шкіл ніде не мають до науки його, а через поневолю мусять звертатися до книжок польських і інших самі й дітей своїх не без великого стиду». (Подано за М. Грушевським). В цих словах Тяпинського, представника небагатьох руських патріотів, в яких ще «совість говорила», відчувається класове розмежування серед панства руського, що йшло під релігійно-національним прапором—як «зрада» руській вірі—про що вже говорилося раніше.

Голос Тяпинського пролунав все ж не даром. Знайшлися одиниці серед «руських магнатів, які ще по інерції йшли за батьківською «руською вірою. Були ще магнати руські, які служили, як то кажуть, богові й мамоні, ставили одночасно в своїх маєтках і костьоли, і церкви, відчували й власні інтереси, що тягли їх до католицизму, польщицизму, і старі предківські звички. Про одного такого великого магната кн. Острожського вже згадувалось та й ще далі буде, а тепер маємо теж значного на ті часи магната гетьмана вел. князівства Литовського і каштеляна віленського—Григорія Ходкевича, в маєтку якого на білорусько-українському пограниччю в Заблудові була в 1568 р. заложена московськими втікачами-друкарями—Іваном Федоровим (чи Федоровичем) і Петром Тимофійовичем Мстиславцем—друкарня. Тікали вони до Литви, знаючи, що тут умови для друкарства більше сприятливі, ніж то в Московщині часів Грозного. Та певно й Петро Тимоф. був білорусин з Мстиславля (як то у нас стали звати Ів. Фед.



Москвитиною) і чи не він і привіз з Литви до Москви друкарський «стан», про який говорить у своїх спогадах англієць Флетчер. В передмові до першої книги «Євангелія учительного», що вийшла в 1569 р. з Заблудівської друкарні, Ходкевич пише: «помыслилъ же былъ есми и се, иже бы сію, выразумѣнія ради простыхъ людей, преложити на простую молву, и имѣлъ есми о томъ попеченіе великое; и совѣщаша ми люди мудрые в томъ письмѣ ученье, иже прекладаніемъ здавнихъ пословицъ на новыя, помылка чинится немалая, якоже и нынѣ обрѣтається в книгахъ новаго переводу». Нам же здається, коли б дійсно магнат Ходкевич мав «попеченіе великое», хоч таке, як мав учений міщанин Скорина, або дрібний шляхтич Тяпинський, і не «стидався й письма свого, особливо в слові божім», то переклад був би зроблений; але ж пан послухався поради мудрих і дав одсіч першу, як то й слід магнатові, «простій молві» у релігійній книзі... «Однак,—як каже М. Костомарів,—печатня Ходкевича була, як видно, тільки часовою панською примхою», в ній була надрукована ще тільки одна книжка—«Псалтырь с часословцем». Мабуть акт Люблинської унії, проти якого Ходкевич з іншими литовськими магнатами-феодалами в меншості виступав, вплинув зле на його любов панську до «руської» віри і він пропонує Ів. Федоровичу (П. Мстиславець раніше пішов до вільни) зайнятися краще сільським господарством, яке з погляду панського в той час було куди вигідніше, ніж видавництво.

Та друкар не схотів бути хліборобом—Ів. Федорович, мабуть після смерті Григ. Ходкевича (12—XI—1572 р.), йде до центру Галичини, до Львова, де вже бачимо його в січні 1573 р. Тут допомогу в своїй друкарській справі мав Ів. Федорович не у панів великих світських чи духовних, яким кланявся, а «мали нѣцци въ іереискомъ чину, иніи же неславніи въ мирѣ обрѣтошася, помощь подающе»... Тоб-то друкар у Львові зійшовся з міщанами, може з де-якими братчиками (братство допомоги не могло дати, бо само збирало кошти на ремонт церкви), і з ними має всякі грошові стосунки мало не на протязі десяти років, про що свідчать опубліковані, переважно С. Л. Пташицьким, акти, документи. Не зважаючи на нестачу коштів, на перешкоди цеху столярського, що не давав майстра, вже 25 лютого 1573 року Іван Федорович, певно за допомогою свого старшого сина, теж Івана (інтролігатора-політурщика), і помічника, привезеного з Заблудова, Гриня Івановича,—почав друкувати, подібний до виданого ним в 1564 р. в Москві, «Апостол», який через рік—15 лютого 1574 р. був закінчений. Оце і є перша друкована на території України книга, 350 ліття з дня виходу якої й припадає на цей наш рік <sup>1)</sup>.

Довго, як бачимо, Україна не мала друкарні на своїй території і з 1491 року користувалась привозними книгами, надрукованими за її межами (Краків, Прага, Венеція, Вільно, Несвіж, Заблудів...). Власне оті територіально (а часом і по мові) білоруські видання остільки ширилися на Україні (як пізніше українські—острожські, львовські—в Білорусії), що стирали ту межу національну, яка тоді при державній єдності у велик.

<sup>1)</sup> Правда, мусимо зауважити, що перші дослідники друкарні Ів. Федоровича у Львові—Бандке, Зубрицький—на основі напису на надгробку того друкаря, «...который своимъ тѣчаніемъ друкованіе занедбалое обновилъ», думають, що раніше була вже друкарня у Львові і що «Іван Федорович не заложив, а одновив ту друкарню руську». Але до цього часу, не зважаючи на архівні досліді, ні з чого, ні з якого акту не видно, щоб яка-небудь друкарня до 1573 року існувала у Львові.



княз-ві Литовському, а потім «Річі Посполитій» слабо відчувалась, а спільність класових інтересів білоруського й українського міщанства й селянства, що виявлялась у формі руської віри—часом і зовсім затушковувалась межу. Білорусія, що лежала подалі на північ од степів, не мала таких частих, руйнуючих нападів татар і вела, майже без перерви, свою культурну роботу, яка ще збільшилась, коли стала осередком вел. кн. Литовського. Велику участь в тій культурній роботі (як і в іншій), що провадилась на території Білорусії, приймали й українці, як то було пізніше і в Московщині. От чому ті всі попередні чужоземні друкарні, в яких так чи інакше приймали участь, чи стояли близько і українці, розглядаємо, як перші ступіні перед друкарством уже на території України.

Видання у Львові «Апостола» не дало швидко прибутків друкарів-видавцеві, продаж ішов поволі, вкладені кошти могли повернутись за кілька літ, так що видавати далі не було ні власних коштів, ні кредитів, навіть довелося пізніше саме приладдя друкарське заставити. Так Ів. Федорович після інших невдатних торговельних операцій іде в 1575 р. на службу до кн. Острожського, спочатку яко управитель Дерманського монастиря, де поведився надто зле з сусідами, скарги яких розглядали навіть у суді. Коли ж була підготовлена до видання звісна Біблія Острожська, то Ів. Федорович улаштував у Острозі друкарню, де й надрукував року 1580-го—«яко пръвий овоць»—Псалтир і Нов. Завіт,—а потім Біблію, що закінчена цілком була в слідуячому році.

Острог був на той час значним культурним осередком не тільки для України, а й Білорусії. Тут була школа (що звалась навіть академією), науковий, письменницький гурт учених греків, українців і взагалі слов'ян, і згадана друкарня. Але все ж ці освітні установи були значно гірші від католицьких—єзуїтських. Кн. Острожський меценатствував більше для того, щоб годиться, ради гонору свого, не мав твердих, сталих поглядів, не міг поладнати своїх класових інтересів з тою «руською» вірою, завжди хитався між тим і другим (яскрава психологія магната того переходового часу). Він однаково радо по панські вітав як учених греків, так і протестантів, навіть приймав книги, скеровані проти «руської віри, з посвятою йому від Єзуїтів (Скарги), які добре розгадали двобоку натуру Острожського. Правда, також це розгадали й козаки, що в одно з перших своїх повстань пошарпали «православні» маєтки князя, на що той жаліється в листах до речи сказати, писаних по польськи, до свого родича: «Вже кому, кому, то мені більше всього допекли сі розбишаки». Один дослідник каже, що ради свого князівського гонору, з бажання «пустить пиль в глаза» Острожський заплатив одному шляхтичу за те, що той під час двох обідів стояв за князівським кріслом, 70 тисяч золотих, жертвуючи в цей же час на друкарню 15 тисяч. Так що щедрости, щирости до освітніх «руських» справ, до глибини кишені, в цього хваленого колись в «істинно-руських» книгах «ревнителя провославія» не було, тому й друкарня була не багата, доходило пізніше навіть до позичок з друкарні Львівського братства, і працювала вона не з повною нагрузкою, в той час, як, цікаві для оборони віри «руської», рукописи лежали не друкованими й ширилися тільки в списках. За перші більш активні два десятки літ, коли острожська друкарня часто булав одинокою на всю Україну, вона спромоглась на півтора десятки видань. Правда, серед їх було чимало й значних полемичних, впливових у той час, творів, як «Апокризис», «Листи до Іпатія»



інші, що відбивали ту гарячу добу роз'ятрення класової в релігійній формі боротьби. Тоді друкарський станок-верстат вперше на Україні прислужився в тій боротьбі.

Коли не рахувати тієї незначної допомоги в друкарсько-видавничій справі Григ. Ходкевича, то біля Острога скупчувалось усе, чим на прощання дарувало українське магнатство українській—руській культурі. «Як би високо не цінили ми значіння острожського епізоду, се все-таки дуже мало і супроти тих матеріяльних засобів, якими магнатство розпорядало, супроти вимог і потреби суспільства»—так каже історик М. С. Грушевський. Так, то був епізод, виїмок з загального правила. Магнати в розвитку укр. культури були тоді не зацікавлені, їхні класові інтереси тягли до культури вищої, панської, освяченої католицизмом.

Як знаємо, справи оборони укр. культури, «руської» віри, що об'єднувала в боротьбі з шляхтою, бере на себе третій клас—укр. міщанство—буржуазія, згуртована в братствах. Серед них, як уже зазначалося, перше місце в кінці XVI в. займає Львівське в усій релігійній боротьбі, так і в справах освіти, взагалі, і видавництва, зокрема. Зараз же після своєї реформи воно захожується коло школи і коло придбання першої Львівської друкарні в Феодоровича, яку він заставив ще у 1579 р. Як не сутужно було тоді з коштами молодому братству: ремонт обгорілої церкви, заведення школи, але за допомогою ширшого громадянства (після відозв єпископа і патріарха) друкарня в кінці 1584 чи на початку 1585 р. все ж була придбана за 1500 зол. І в першу ж чергу вона стала обслуговувати братську школу,—було видано (1591 р.) греко-слов'янську граматику, складену учнями братської школи. Боротьба з львівським єпископом Болобаном, переслідування з боку уніятів і брак коштів одвели на перших порах безпосередню увагу братства від друкарні. Пустити ж друкарню у вир боротьби, друкувати в ній полемично-агітаційну проти унії літературу, а значить і проти держави, панів, що ту унію підтримували,—братчики не одважувалися, боючись можливого розгрому, який спіткав пізніше друкарню віленського братства за видання «Тренос'а»—«пашквіля проти власти». А братство львівське так берегло свою друкарню і монополію на видання церк.-слов'янських книг, що потім давала їм головні прибутки, на які вони тримали освітні й благодійні свої установи. Взагалі у всій своїй дальнійшій діяльності братство часто виявляло своє «купчикове», буржуазне лице—обережність, рощотливість, ухил до пасивної опозиції і консерватизм. Бажаючи разом з православним духовенством у боротьбі з протестантством, католицизмом, унією зберігти у всій чистоті «руську» віру,—вони у видавничій своїй діяльності пішли не за Скориною, Тяпинським, Будним, чи за писаними книгами, як «Пересопнецьке Євангеліє», й іншими, котрі по мові призначали свої книги для поспільства, а пішли за Григ. Ходкевичем, послухали порад Курбського, посланій Вишенського. Останній проголошував: «Євангелія й Апостола в церкви на литургии не выворочайте... Книги церковные всѣ и уставы словенским языком друкуйте»... Отже своїми виданнями шкільних і церковних книг на церк.-слов. мові львівське братство показало, що інтереси свого класу—міщанства, яке було більш грамотне, розуміло і по слов'янські, навіть по грецькі і по польські,—були найближчі, а інтереси селян, «которые письма польского читати не умѣють, а языка словенского читаючи письмомъ руским, выкладу зъ словъ его не розумѣють» (з «Хорошевського Євангелія») —були



їм чужі. Селян приймали до себе, з ними рахувалось міщанство-буржуазія постільки, поскільки селяне потрібні були в боротьбі з шляхтою, чорноробчі.

Для задоволення попиту на книгу, який в цей час боротьби зростає особливо серед міщанства, окрім згаданих друкарень в кінці XVI в. і на початку XVII в., засновується в західній Україні ще де-кілька друкарень тільки вже менших і не таких довговічних, і які у своїй видавничій діяльності слідують за старшими й більшими—Острожською й Львівською. Так, в Дермані на Волищині, в монастирі, де був раніше управитель Ів. Федорович і можливо почав тут споряджати друкарню,—було видавця свящ. Даміяном в 1603—1605 р.р. три книжки з тамошньої друкарні, що була тісно звязана з Острожською. В цей же час в Стратині Ф. Ю. Болобан, при участі свого дядька еп. Гед. Болобана, заложив друкарню, що працювала краще і на рік довше попередньої, до 1606 р. коли помер її фундатор; пізніше ця друкарня стала основою для друкарні Київо-Печерської Лаври. В той же рік, коли припинила свою діяльність Стратинська друкарня, еп. Гедеон Болобан заводить свою друкарню в Крелосі (під Галичем), з якої тоді ж вийшла одна книга. Окрім цих друкарень бачимо ще рухомі мандрівні, що міняли часом місце своєї діяльності: одна з таких працювала в Угорцях (Галичина) 1618—1620 р.р., а потім у Четвертні на Волині (1625); друга, що належала Кирилу Транкв. Старовецькому, з якої він у Почаєві видав 1618 р. книжку («Зерцало богословія»), а через рік другу у м. Рахмани (на Волині), де «друкарню з убозей куци странствованія моего подставиль»—пише цей друкар автор видавець в передмові до своєї книги.

Подібних мандрівних друкарень на початку XVII в. в західній Україні і також у Білорусії було чимало, про що один документ (1643 р.) львівського братства так свідчить: «мало не кожний дяк чи піп заводив друкарню і видає на свій кошт книги». Коли не зовсім тому правда, то хоч близько до того. Багато видань, особливо полемичних, в запалі тієї соціальної в релігійно-національній формі боротьби загинуло, бо ж до дійшли часом по одному примірнику видань значніших, більших друкарень і тільки чудом зберігся один примірник видання Тяпинського. Цензура єзуїтська тоді стільки знищила у всій «Річі Посполитій» противних католицтву книг, чого, як каже польський історик Ярошевич, не зробили «pożogi kazackie i dwukrotnie Szwedow grabieże» (пожежі козацькі і дворазові грабежі шведів). Тому не диво, що ми маємо мало книг і не багатьох друкарень, хоч певно їх хоч тимчасово було більше, бо все ж надали значніші друкарні, з більшими коштами, в конкуренції їх подолати і в західній Україні в той час зостається монопольна друкарня львівського братства, а на сході, на Наддніпрянщині розпочинає з 1616 року свою діяльність друкарня Київо-Печерської Лаври.

Нове, бурхливе життя, ота соціальна-релігійна боротьба руйнувала друкарні, палила книги, але разом з тим і викликала їх до життя. Книжки не тільки своїм змістом, а й зовнішньою формою, технікою відбила на собі, як побачимо далі, те життя.

#### IV

Друкарська техніка прийшла на Україну кількома нападами і кількома шляхами. Винахід друкарства було зроблено в Німеччині, але,



знаємо, скоро він поширився, удосконалюючись в Італії. Ці дві країни, їх техніка, термінологія друкарська, вплинули чи то безпосередньо, чи посередньо на друкарство слов'ян, а втім і на українське.

Перші друковані книги, що ширилися на Україні, з'явилися, як знаємо, у Кракові. З напису на них ясно, що друкарем їх був Швайпольт Фіоль «із нѣмецъ немецкого роду Франк»<sup>1)</sup>, а з актів XV в. довідуємось і про другого німця, Рудольфа Бурсдорфа, з Брауншвейга, який теж приймав участь в організації друкарні для тих книг: йому Фіоль замовляв руські літери (russische Buchstaben). Оригінали ж для тих літер текстових і ініціалів (великі початкові літери), і заставок брав Фіоль з книг слов'янських західньо-руських (білоруських, українських), гравюра «Росп'яття» в Октоїху (1491 р.) теж виконана під яскравим впливом німецького мистецтва. Фіоль, як комерсант, мабуть хотів підробити друковану книгу під звичну писану, яка цінилась дорого, і на тому заробити, а може й справді інакше ще не мів. Він друкував не тільки подібними до писаних літерами, а й, так само як і в писаних книгах, не відділяв слів одно від другого шпациями (пластинками), через що правий бік набору-тексту і беріг (поле) сторінки виходили нерівні, ні пагінації (лічби, цифри на сторінках), ні так званого виходного листа (форти) немає, теж так, як у писаних книгах. Так що на перший поверховий погляд можна було справді прийняти фіолівську книгу за писану. Перші друкарі в Німеччині (Гутенберг, Фуст) і в Чехії, що дійсно ще не додумалися були до всіх вигод друкарства і мимоволі копіювали писані книги,—застерігали своїх читачів, що книга «надрукована і виготовлена до користування, при чому без допомоги грифеля, або пера»...

Другим друкарем, точніше, видавцем, що був під впливом німецької друкарської техніки, який знайомий був і з книгами Фіоля, був Франциск Скорина. Та він пробував після Кракова, де він познайомився з книгами Фіоля, ще в Італії, в Падуї, що належала до Венеційської республіки, і не міг не бачити книг друкованих там. Але все ж німецько-чеська друкарська техніка переважає в книгах Скорини, як виданих у Празі, так і у Вільні. З зовнішнього боку книги Скорини одходять од писаних, відбивають на собі більш удосконалену друкарську техніку: слова відділяються, завдяки тому сторінка, береги її вирівнюються, є вихідні чи титулові сторінки, пагінація, вводиться під впливом німецьких книг і майстрів (Бургкмара), чимало гравюр-дереворитів, «а то для того, абы братія моя Русь люди посполитые, чтучи, могли ясней разумети», як каже сам Скорина. Літери (шрифт-черенки) підпадають новій техніці, відчувається метал, а не перо, друк-печать, а не письмо, і в рисунку їх одбився вплив Заходу, ближче всього літери-штрифт Скорини до, так званого, писаного півустава слов'янського, тільки, сказати б, європеїзованого. Папір з тим же водяним знаком, що і в книгах Фіоля, німецької фабрики J. Schönspergera в Аугсбурзі. Після дослідів П. В. Владимирова, можемо сказати: «Видання Скорини в друкарському відношенню кращі за всі попередні церк.-слов'янські видання... зрівнюються з кращими німецькими виданнями—нюрнберзькими й аугсбургськими»... Щож до термінів друкарських, то Скорина вживає переважно чеські: «вытиснена»,

1) Де-які бібліографи, йдучи за К. Естрейхером, читають той напис інакше і гадають, що Фіоль є слов'янин і друкував з німцем Франком. Але й це не заперечує безпосереднього німецького впливу на ті друки.



«доконана книга», раз каже «выбить», вираз, що часто зустрічається в актах білорусько-українських в розумінні друкувати.

За Скориною слідують, не тільки в змісту, мові, а й в друкарській техніці, Будний і Тяпинський, не додаючи майже нічого нового, хоч минуло мало не чотири десятки літ. Тільки їх книги ще раз додали, що копія гірше оригіналу, та ще коли та копія робиться при гірших умовах (у Тяпинського рухома друкарня), в гіршому місті ніж чеська Прага.

Друга течія друкарська, що йшла до східних слов'ян з Італії, була перетравлена, перепущена через смак, уміння південних слов'ян, що її книги видавали чи то під впливом італійським на Балканах, чи просто у Венеції. Хоч і кажуть—«не місце красить чоловіка, а чоловік місце», а все ж таки, коли глянемо з зовнішнього боку на слов'янські книги надруковані у Венеції, то зразу ж відчуємо «окрасу», справді ту «печать» промислового, культурного міста, його високої друкарської техніки. Відчувається ота тектоніка стін—сторінок тої будівлі особливої, якую уявляє себе книга. Уміло використана кіновар разом з чорними дереворитами, смугами тексту, дають просто мистецькі сторінки, особливо в «Псалтирі» 1546 року. Видатне місце займають у венеціанських виданнях гравюри-дереворити, яких «манера вирізблювання робить вражіння швидче давньої візантійської чеканки по металу; та ж скупість в ліній і в той же час така ж надзвичайна вчистість і стройність в загальному характері композиції»—як каже один з дослідників тих книг (И. З.). Коли ж ті контурні венеціанські гравюри ще розмальовані, то тоді нагадують старо-візантійські (можливо у венеціанських копіях, наслідуваннях) мініатюри рукописів, чи фрески, під впливом яких вони певно і робилися. Але, коли починаєш ближче придивлятися до книги, читати її, то з площі, занятої текстом, виступають уже окремі літери, які трохи псують оте чудесне загальне вражіння від усієї сторінки. Шрифт ніяк не може позбутись рукописної манери, не має строгости рисунка його і інше, чого, як побачимо, ще менше в московських і в українських першодруках.

Третя течія, яка запанувала в перших друкарнях на Україні, запозичила де-що з Італії, трохи з Німеччини і до того додала значні елементи московських рукописів. Друкарство у Москві повстало, як вказують дослідки його, під впливом переважно італійським (терміни друкарські італійські) і почасти німецьким, що йшов з Литви, як вказує Флетчер, звідки, як гадають, був родом друкар Петро Мстиславець. Але той вплив йшов здалеку і мало відбився на обличчі першої московської друкованої книги 1564 року: рямці-шати на гравюрі ніби італійські, а сам образ апостола візантійського типу, взятий мабуть з мініатюр; заставки швидче німецького ренесансу, а літери-шрифт цілком імітують поширений тоді серед писарів школи Грозного південно-слов'янський (Тирнівський) почерк-півустанов.

Всі особливості тієї обмосковленої друкарської техніки, її «художества», Іван Федорович з П. Т. Мстиславцем занесли (можливо й сам шрифт, чи хоч пунсони, матриці до його) в Білорусію і на Україну. Заблудів, Львів, Острог зв'язані з іменем Івана Федоровича і носять ознаки принесеної ним друкарської техніки. А львівський «Апостол 1574 р.», цей першодрук на Україні, майже цілком копіює московський



«первенец—1564 р.», і те, що говорять про московське видання, відносяться й до українського і взагалі до друкарства на Україні того часу. Давніші дослідники фаховці-друкарі, як М. Рудометов, И. Галактіонов, певно з того патріотичного почуття вбачають тільки незначні хиби набору—брак переносів, злиття де-яких слів і разом з В. Румянцевим, П. Строевим виставляють друк «Апостола» зразковим. Тепер же М. И. Щелкунов у своїй книжці, що торік вийшла, більш критично ставиться до того ж першодруку: «Літери ясні і чіткі, але не зовсім тримають лінію (а Рудометов каже: «рядки тримають пряму лінію»), при чому по рисунку не похожі ні на які у виданих перед «Апостолом» більш мистецьких, і більш грубих південно-руських (себ-то мабуть чорногорських!) слов'янських книгах».

Така загалом висока оцінка, просто замилювання, може й підходить у перспективі тодішньої дійсності, браку справді хороших закордонних книг друкованих, чи своїх мистецьких рукописних книг-зразків, так що видання «Апостола» здавалося не тільки задовольняючим, як першодрук, а й чудовим. Але на Україні, що мала більше друкованих книг тих венеційських, пражських та й взагалі західно-європейських, з дійсно високим, на той час технічним виконанням, з художнім виглядом—критика мусить бути суворіша. Тим паче, що на Україні, окрім тих зразкових чужоземних видань, про які уже в нас була мова, з той час, навіть трохи раніше своїх першодруків, з'явилася книга (та вона була не одна) писана, цікава з боку мови, а особливо з боку її мистецького виконання. Маю на увазі славнозвісне «Пересопницьке Євангеліє (1556—1561 р.)», з яким і зрівняємо книгу ту іншої техніки, але того ж часу. Не будемо докладно спинятися на мініятюрах, гравюрах, заставках, які в Пересопницькому рукопису дорівнюють найкращим європейським, яких у першодруках українських (і московських) ще так мало і які ще далі кепського копіювання не пішли, а звернемося до головного, що є в книзі—«не слід забувати, що головний елемент в друкарській справі є шрифт»,—говорить теперішній друкар В. И. Анісімов, і на що звернув свою увагу 400 літ тому великий Альбрехт Дюрер, написавши спеціальний твір, щоб «дати будівничим і художникам можливість вивчати і правильно малювати літери».

Так званий півустав, рисунок шрифту першодруків московських і українських, характерний тим, що, витворившись з забарного, строгого уставу, сам по собі дрібніший і простіший, має нахил вперед, бо строгі вертикальні почерки вимагають багато часу, досконалости; «літери півуставу,—каже В. Н. Щепкин,—не витримують строго геометричного принципу: прості (прямі) лінії дозволяють де-яку зкривленість, округлі не мають правильної дуги. Все це результат полегченого чи спрощеного процесу писання, що йде раніше всього до зручності, а потребу краси замінює потребою виразності». Про Пересопницьке Євангеліє А. С. Гризінський так каже: «По почерку Пересопницький рукопис, як і по орнаменту, не має рівних собі серед відомих нам рукописів і палеографічних знімків; по твердості, красі, майстерності і викінченості рисунка почерк його дорівнюється орнаменту». Наведені рядки ясно говорять, на якому боці перевага не тільки загально-мистецька, а й елементарно-графічна; в рукопису не тільки Перисопницькому, а в подібних йому, як тогочасний Патерик Печерський, літери більш строгі, викінчені, ніж то в книзі друкованій. Тоді



як матеріал друкарський—металеві літери,—як раз вимагають для себе рисунка архітектурного, строгого, твердого, до чого наближались іванівські літери, а не якогось похилого, без сталих геометричних форм.

Прийнявши зразу такі суторукописні літери в друковані книги, Іван Федорович не змінив їх і в слідуєчих своїх виданнях, і після його довго ще користувалися виготовленими ним, чи по його пунсонах (матрицях) (форма для одливання літер) шрифтами, і в самому рисунку текстового шрифту не було зроблено майже ніякої зміни, тільки ініціали (великі початкові літери) поліпшилися, починаючи з Стратинської друкарні, мабуть тому, що на їх дивилися швидче, як на орнамент, гравюру, ніж на шрифтовий літеру. Здається, так ніби й не було до першодруків московських і українських тих видатних своїм виконанням видань Скорини і венеціанських. Зразком для Ів. Федоровича і П. Мстилавця була тогочасна рукописна московська книжка, а попередні друки, мабуть, боючись скрізь «ереси», вони одкинули, і де-які дослідники, як прот. Ф. Тітов, вбачає в тому їх особливу заслугу: «Значіння їх діяльності і полягає в тому, що вони сприяли повороту руського друкарства на той шлях національного, точніше, візантійсько-слов'янського розвитку, по якому йшло початково південно-слов'янське друкарство і з якого його зсунув доктор Скорина в бік західно-європейського впливу». От-де «секрет» успіху першодруків і сталості їхньої форми і на Україні: візантійщина, слов'янофільство, націоналізм, консерватизм—все це, як знаємо, було близьке не тільки прот. Тітову, а й братчикам-міщанам, тодішній українській буржуазії. Під натиском католицтва, унії все дужче кріпне в книзі тодішній на Україні консерватизм змісту і форми, під натиском тодішньої економіки на Україні друкарська техніка консервується, спинає свій розвиток.

За-для поширення, удосконалення друкарства, як і всякого виробництва масового, необхідні відповідні кошти-капітал, про що вже зазначалось і про що виразно говорить проф. А. Тіллі: «не можна не визнати, що швидкий розвиток і поширення виробництва (книг) став можливим завдяки накопиченню капіталів у містах; бо в друкарстві вперше висловлюється основна економічно-технічна ідея масового виробництва, яке не може обійтись без великого капіталу». (Подано за Щелкуновим). Такий капітал, як знаємо, мала заможна буржуазія італійська (венеціанська), німецька (аугсбургська, нюрнберзька) й інші, які й розвинули в своїх містах друкарство. Та там були кошти не тільки для початку виробництва, а були в широких колах населення і для купівлі, споживання продуктів того виробництва книг.

На Україні хоч і були капітали, так у руках ворожих українському міщанству й селянству,—які тільки випадково, часом з примхи, самолюбства давали подачку і на друкарню (Острожський, Ходкевич), яка могла від того тільки жити, жевріти, а не розвиватися технічно. Міщанство-буржуазія ж українська була не численна і пересічно малосильна з фінансового боку, надто вона терпіла великі утиски з боку шляхти—поміщиків уряду їхнього в торгівлі, ремеслі і промисловості. Про капітали ж селян-кріпаків чи наймитів нема чого й говорити. Слабий, порівнюючи з Західною Європою, розвиток торговельного капіталізму на Україні, віланізація, занепад городів, а з ними й мистецтва, не дали тих засобів для розвитку друкарства. Не було тих італійських капіталів, тої умілості вкладено в друкарську-видавничу справу на Україні, а тому не було тієї високої



техніки і того зовнішнього мистецького вигляду книг, що мають не тільки «альди», а й слов'янські венеціанського друку книги.

Хоч в кінці XVI і на початку XVII в.в. і було на Україні чимало друкарень, але, за браком коштів, по-більшості «вбогих» мандрівних, якою, можна сказати, була і друкарня Івана Федоровича, де кустарно якась книга виготовлялась цілими роками, мало чим відрізняючись од виготовлення книг писаних, без розподілу праці—друкар часом був і автором, чи то редактором, коректором і продавцем. Та по загальному закону, як ми бачили і за кордоном, ці дрібні друкарні не витримали конкуренції, а то ще й монопольного натиску (що купувався теж за гроші, приношення всякі) більш сильної, хоч теж, порівнюючи з західно-європейськими, невеликої друкарні колективу-братства Львівського. Але розвиток і цієї друкарні підтинали сами братчики—коровку доїли добре, а годували кепсько—«братська друкарня була невичерпаною скарбницею братських коштів... (на які воно) утримувало мало не цілком школу, шпиталь, притулок, друкарню, двох священиків, одного діакона і проповідника при церкві... і монахів при монастирі» (А. Криловський). Книга в руках львівських братчиків була не тільки засобом боротьби з католицизмом, магнатством, але й засобом для існування. Не про «дотацію» на поліпшення думали, а про більше видоування—експлоатацію друкарні, що і відбилося на виробництві—книзі.

Недостача коштів для розвитку та брак конкуренції, яку задавлювала монополія, і консерватизм взагалі тодішньої буржуазії—оце ті головні причини, що виходили з тодішнього економічного й соціального стану,—і які затримали на кілька десятиліть літ друкарську техніку на Україні мало не в тому вигляді, як то була заведена Ів. Федоровичем. Тільки коли в 1616 році у другому відновленому осередкові релігійно-національної (в основі соціальної) боротьби у Києві з'явився сильний, з значними монастирськими коштами, конкурент—друкарня Печерської Лаври, то й львівська-братська стала, як то кажуть, підтягатись. Взагалі з кінця першої чверти (кварту), XVII в. друкарська справа на Україні поліпшується, стали наслідувати книги венеціанського друку, а також видання німецькі, так що ніби розірвана нитка в історії початкового друкарства українського зв'язалась і стала інтенсивніше прямились далі. Київська друкарня набуває значіння не тільки на Україні, але, як каже М. С. Грушевський, і на «весь східно-слов'янський світ, як найбільше, майже одинокі огнище церковного малярства, граверства, ілюстрації». Ту позику, яку приніс Ів. Федорович з Москви на Україну, київська друкарня виплатила з великими відсотками, далеко кращими виробами.

Зміцненню матеріальному й політичному київського братства, освітніх установ в тім і друкарні сприяв протекторат нової сили—козацтва, що в цей час стало набувати великого значіння в соціальній боротьбі на Україні. Друкарня київська протекторат той одзначила, присвятивши на смерть гетьмана П. Кон. Сагайдачного одно з перших своїх видань (1622 р.), що особливо важливе своїми першими світськими гравюрами-дереворитами. Спілка військової сили з культурою, освітою—меча козацького з мечем «духовним»—призвела до успіху тої боротьби, до козачо-селянської революції середини XVII віку. Але розвиток друкарні київської на тлі тих нових подій входить в слідуючу добу, за межі теперішньої теми.



## V

Друкарство в Західній Європі і на Україні, як бачили, повстало і розвивалося в залежності від економічних, соціальних змін. Цьому висновку ніби дисонує, на перший погляд, заведення друкарні в економічно культурно відсталому Московському царстві, яким воно було в середині XVI віку. Але коли придивимось краще до того, хто і з якою метою заснував першу друкарню у Москві<sup>1)</sup>, тоді нам все ясніше стане. В післямові до свого московського першодруку Ів. Федорович говорить: «повелініємъ благочестиваго царя и великаго князя Ивана Василіевича, всея Великія Росія самодержца, и благословеніємъ преосвященнаго Макарія митрополита всея Русіи, многи святія церкви воздвизаемы бываху, во царствующемъ градѣ Москвѣ, и по окрестнымъ мѣстамъ, и по всѣмъ градамъ царства его, паче же въ новопросвѣщенномъ мѣстѣ, во градѣ Казани и в предѣлахъ его: и сія вся всяція храмы благовѣрный царь украшаше честными иконами, и святыми книгами... онъ (царь) же начать помышляти, како бы изложити печатныя книги, яко-же въ Грекахъ, и въ Венеции, и во Фригії, и въ прочихъ языцехъ, дабы впредь святія книги изложилися праведнѣ». Наведена трохи задовга цитата вказує ясно на мету, з якою засновувалась друкарня Іваном Грозним. Він хотів не тільки зброєю, оружною силою тримати у послушенстві свій «вірноподаний народ», а найпаче «новопросвѣщенное», тоб-то завойване ним чужорodne царство Казанське, а й ідеологічно—церквами, православієм «просвітити», зміцнити звязок, збільшити страхом божим покору. Та для того звязку, для агітації, поширення православія і самодержавія потрібно було багато книг, які б одноманітно, «праведнѣ», тоб-то так, як того хотів цар і його прислужник мітрополіт, той звязок переводили.

Через триста літ після завоювання Казанського царства, проїздячи пароплавом коло тих надволзьських місць, де вже стало «по крайній мірі на половину домів і церков», Т. Шевченко коротко, але яскраво записує у свій журнал: «Для кого і для чого вони (церкви) поставлені? Для чувашів? Ні, для православія. Головний вузол московської старої внутрішньої політики—православія». Однією сталкою в тому вузлі була й друкована церковна книга, значіння якої, як державного знаряддя, зрозумів, хоч може й психично-неурівноважений, але для свого часу добре освічений Іван Грозний. Та таких, як він, одиниці навіть серед боярства, більшість же грамотних москвичів, яких було взагалі тоді мало, і то переважно духовенство, відносилося до друкарства вороже, вбачаючи в ньому конкурента писаним, освяченим віками, книгам і говорячи про його серед темних мас, як про джерело ересів усяких, що йдуть з Заходу. І тому, не маючи твердої економічної, культурної бази, поставлене згори «розчерком царського пера» зруйноване знизу. Тоді як у сусід з Заходу, у вел. кн. Литовському, де, як знаємо, в той час була вже та база, і відношення до друкарства було інакше, що підтверджують ще й ці рядки: «коли Жигимонд-Август задумав був дати нову редакцію Статута, то шляхта прохала, щоб вона «була справлена не писаним письмом, але вибиваним». «Очевидно,--каже історик О. Єфименко,--суспільство розуміло значіння «вибивного письма» уже в середині XVI віку».

<sup>1)</sup> Де-які дослідники гадають, що за кілька років до друкарні Ів. Федоровича у Москві існувала уже якась невідома, що видала недатовані Євангелія, але діяльність її була мало відома навіть для сучасників.



Отже, скрізь друкарство прищеплюється і розвивається, коли з'являються відповідні до того економічні, культурні умови. Книгою, друкованим словом користуються в різні часи різні класи суспільства для своїх інтересів. Колись переписувачі і друкарі, переважно релігійних книг, не відчували, не розуміли тої економічної й соціальної основи свого виробництва, а пояснювали, як тоді все пояснювалося, силою, промислом божим (Deus vult). В одному з перших своїх видань (Анфологіон 1619 р.) київські друкарі так пояснюють походження письмен і друкарства (подаємо зрозуміло скорочено, в уривках)—вперше бог «на скрыжалехъ каменныхъ письмены законъ извѣстова», вдуге «словеса евангелска... письменными чертами изобразити мірові повелѣ... и книгъ рукописныхъ въ дааніемъ, въ благочестивыхъ сердцахъ процвиташе»..., а коли стало не можливо «рукописными буквами... тѣхъ достизати и навикати, приложи божественное промышленіе... печатарскимъ дѣломъ изъображати и написоватися книгам... многим убо вездѣ Тѣпографія или Друкарни съставльшимъ и книги различныхъ ученій издавшимъ и христіанскій родъ ползевавшимъ»...

Та так дивилися, так пояснювали походження друкарства не тільки триста літ тому, коли релігійний дух усе укутував, а ще й недавно, якийсь десяток, другий, та навіть і в наші часи подібний погляд ще де-не-де протикається. Але чим дужче шириться, заглиблюється знання законів розвитку суспільства, викладених Марксом і Енгельсом, тим слабшою становиться та релігійна «ідейна» база і в історії книги, друкарства.

Наскільки дозволив час і матеріяли, якими користувались, і рямці, обсягу журнальної статті, ми і хотіли, хоч схематично, розглянути початок друкарства на Україні в зв'язку з західньо-європейськими, виходячи з його дійсної економічної, соціальної бази.

Як колись плуг «хлопськими» руками обробляв панську землю, так і книга служила довго на Україні панам, магнатам, буржуазії, але нині не прості друкарські машини, а цілі велетні—ротаційні машини викидають щогодини силу книг, газет—цього знаряддя для боротьби з темрявою, класовою несвідомістю працюючих мас.

Знаття, як про своє знаряддя праці, так і про знаряддя освіти, боротьби класової повинні мати селяне й робітники, а найпаче з їх ті робітники народної освіти, книга для яких є знаряддям виробництва, і знання його дасть їм можливість краще, свідоміше ним користуватися, орудувати. Про один ступінь з історії розвитку одного того великого знаряддя, що має просту, коротку назву—книга—ми й хотіли тут розповісти в 350-ліття з дня появи друкарства на Україні.



М. КРАВЧУК

## Простір, час, матерія.

(до теорії релятивності).

1.

Основною тенденцією фізики, з часів Гюйгенса, є виявлення єдиного світу з можливо меншого числа первісних реальностей. Аж тепер, малим по двох з половиною століттях від першого великого кроку в напрямі, Ньютонових «*Philosophiae naturalis principia mathematica*», доходить мабуть ця задача повного завершення.

Коли механізація всіх явищ фізичного світу на протязі двох століть, од Ньютона до Лоренца, вважалася за остаточну мету фізики, коли за цей час по волі теорії явищ звукових, теплових, оптичних, електричних та магнетичних намагалися вкласти (і з чималим успіхом) у систему класичної (Ньютонової) механіки, то в останніх часах, роботами особливо Томсона, Лоренца та Айнштейна, вся справа, сказати б, перевертається гори ногами. За допомогою блискучої математичної системи електродинаміки, що утворив Максвел, та глибоких новітніх дослідів над будовою матерії—наука намагається механічну картину світу заступити електромагнетною. Коли вважати, згідно з уявленням фізики XIX століття, що етер є основа електромагнетних явищ і світовий етер, то можна сказати, що дотеперішня (Ньютоніянська) доба науки клала в основу фізичного світогляду механіку матеріяльних тіл, а теперішня за основу бере механіку етерову або теорію електромагнетних піль.

Ньютонова система механіки, отже й збудований на ній фізичний світогляд, знає три основні самостійні абсолютні реальності: простір, час та матерію. Згідно з нею всі факти матеріяльного світу мають бути цілком певно орієнтовані в безкрайній одноманітній порожняві—просторі, що скрізь має незмінні геометричні властивості; на природу простору ні потік часу, ні матерія не впливає ніяк. Рівно ж час тече цілком одноманітно й також незалежно ні від фізичних явищ, що ними його практично зміряємо (як напр., обертання землі довкола вісі, хитання маятника), ні від самого абсолютного простору. Абсолютний простір, як і абсолютний час у цім уявленні ніяк би не змінилися, коли б матеріяльний світ зник без сліду; що ж до матерії, то її ми, навпаки, пізнаємо й уявляємо лише у формах просторового та часового протягу. Инакше кажучи, закони геометрії та кінематики існують незалежно від матеріяльних феноменів, панують над ними, затверджують їх у своїй скрізь і завжди незмінній формі. Проте матерія є хоча й не обов'язковий логічно, але фактично невідмінний атрибут цього порожнього просторовочасового світу; вона вічна, ніякі фізичні або хемічні процеси не в силі знищити або сотворити з нічого найменшу її частинку.



Звичайний стан матеріального тіла є стан руху в абсолютнім просторі; причин руху тіла, званих силами, звичайно, шукаємо в інших тілах. Універсальним регулятором матеріальних рухів, що діє в усім приступнім для спостережень просторі, є Ньютонова сила всесвітнього тяжіння; вона однаково виявляється як у рухах найдальших подвійних зір та планет нашої сонячної системи, так і в рухові каменя, що падає на земну поверхню. Сила тяжіння таємничо передається через порожні простори всесвіту, походячись із кожного матеріального тіла в усі боки, як із осередку, на зір світляних промінів, утворюючи навколо тіла наче якусь силову атмосферу, так зване поле тяжіння. Всяке матеріальне тіло підпадає впливові цього поля, притягаючись до осередку тяжіння тим дужче, чим менше воно віддалене від осередку і чим більшу має масу (кількість матерії), але зовсім незалежно від фізичного стану та хемічного складу.

Проте не всякий рух вважається за вислід чину сили. Ще Галілей, розбиваючи тисячолітню Аристотелівську традицію, що не знала руху без сили, висловив таке твердження: рухоме тіло, з якогось моменту назавжди звільнене від діяства сил, не спиниться, а, навпаки—заховає навіки той напрям і ту швидкість руху, які мало в момент звільнення від сил. Цей принцип, вислід тонкої й глибокої абстракції зі спостережень та спроб, став, так званим, першим законом Ньютонової механіки—законом інерції (безвладности) матеріальних тіл.

Усяке тіло доти заховує стан непорушности або простолінійного одноманітного руху, аж поки якісь сили не змусять його змінити цей стан.

Простолінійний одноманітний рух називатимемо в дальшому не раз рухом по інерції, а тіло, що рухається по інерції,—інерціальним тілом.

Власне закон інерції можна б швидче вважати за означення поняття сили та за спосіб її виявлення: ми вважаємо, що одноманітний простолінійний рух, як і непорушність, є «натуральний», питомий стан тіла, а всяку зміну напрямку або швидкості руху складаємо на рахунок якогось зовнішнього фактора—сили. З цього погляду стан непорушности та стан руху по інерції—цілком рівноважні.

В законі інерції—корінь ширшого твердження класичної механіки, так званого, принципу релятивности:

Немає механічного способу виявити простолінійний одноманітний рух тіла спостерігачеві, звязаному з тим тілом.

Цими словами формулюється, напр., факт, що механічні явища в залізничному вагоні під час його простолінійного одноманітного руху відбуваються так само, як і тоді, коли він стоїть непорушно; отже, дивлючись у вікно вагону, подорожній з повним правом може сказати, що рухається не потяг, а колія з оточенням; ніякої об'єктивної ознаки руху потяга він не має. Досить звичайна ілюзія непорушного пароплаву, що повз нього біжать річні береги, або в кінематографі ілюзія руху салі при демонстрації краєвиду, знятого з рухомого потяга. Так само, розуміється, потверджується принцип релятивности тим, що ми не відчуваємо поступового руху землі навколо сонця та оборотового навколо вісі, бо ж їх на протязі недовгого часу можна вважати за простолінійні та одноманітні.

Зауважмо, що цей принцип, маючи в основі поняття абсолютно непорушного простору, родить великі сумніви що до реальности змісту того поняття. Справді, які механічні факти можуть дати нам змогу виявити, що саме рухається в просторі: чи потяг на колії, чи колія з оточенням—



по-під потягом, коли механічна картина світу, як для спостерігача у вагоні, так і для спостерігача на колії—цілком однакова при обох припущеннях. А що таких фактів не знайдено, то всі наші спостереження в цім випадку дають змогу твердити лише, що колія з оточенням і потяг змінюють взаємне положення, і тому кожне з них що до другого є в стані руху. Але обидва ці рухи в однаковій мірі релятивні, в жаднім нема ніякої абсолютної ознаки; коли б один із цих об'єктів зник—ми втрачимо змогу говорити про рух другого. Якщо механіки, ми з однаковим правом можемо вважати, що з абсолютним простором непорушно зв'язана або одна з двох з названих систем (потяг, колія з оточенням), або, що обидві рухаються в ньому назустріч або наздогін одна одній.

Можна сказати, що замість одного абсолютно непорушного простору ми маємо безліч інерціальних рівноправних просторів; кожен із них сидить на плечах якогось інерціального тіла, отже не може тішитися самотністю, абсолютністю, першенством перед іншими.

Таким чином, класична механіка, визнаючи абсолютний простір за реальність, не має змоги визначити його цілком, а визначає лише з точністю до довільного простолінійного одноманітного руху.

Визнавши принцип інерції, не було б взагалі ніякої радії задержувати в системі механіки аж до недавніх часів поняття привілейованого, абсолютного простору, коли б не дуже наочна та звичайна реальність—існування, так званих, сил інерції та зосібна сил відосередніх.

Уявім подорожнього в такім потязі, що йде одноманітно-прискорено (напр., на початку руху); коли прискорення чимале, то подорожній без опори на ноги не встоїть, упаде «назад», в напрямі противнім руху потяга; сівши передом у напрямі руху і спершись на спинку сидіння, він почує якусь силу, що відтягатиме його «назад»; її й звуть силою інерції. В кожен момент тіло подорожнього намагається захвати по інерції швидкість (свою й потяга) з попереднього моменту, відстає таким чином від прискореного руху потяга, що й утворює «ілюзію» чину якоїсь сили, справленої «назад».

Коли б справді не потяг, а залізнична колія по-під ним рухалася одноманітно-прискорено в противнім напрямі, то потяг ізнову відбував би такий самий рух (що до колії), але тепер уже релятивний, «ілюзорний». Чи в цьому випадку подорожній відчув би той самий ефект, силу інерції, що й у разі «дійсного» прискореного руху потяга? Очевидно, ні. Таке й подібні міркування для класичної механіки є доводом існування абсолютного простору: тільки, мовляв, абсолютне прискорення, прискорення що до абсолютного простору, а не фіктивне, релятивне, викликає сили інерції; абсолютний простір виявляється в силах інерції.

Але мабуть і противник абсолютного простору не сподіватиметься однакового ефекту від цих двох рухів потяга й колії, бо вони не рівноважні геометрично: адже ж у другім випадку справа уявляється так, що колія пливе по-під колесами потяга разом із найближчим (напр., видимим до обрію) оточенням, одірвавшись від решти матеріяльного світу; таким чином вона змінює свою орієнтацію що до нього і взаємне положення об'єктів потяг, колія з оточенням, всесвіт—по одній хвилині першого («дійсного») руху потяга буде не те, що по одній хвилині другого («фіктивного») руху потяга. Тим часом, на думку релятивіста (противника абсолютного простору), коли б уявити, що колія, в другім випадку, потягла за собою



одноманітно прискорено всесвіт, як тверду, непорушно звязану з нею систему, то ми справді не мали би змоги відрізнити, що «дійсно» рухається, чи потяг, чи колія з цілим світом; краще сказати, в таких питанні релятивіст не бачив би змісту; обидві відповіді для нього рівноправні та однаково правдиві й неправдиві, а бездоганною знов була би така: потяг і всесвіт рухаються один що до одного; при тім нема підстав сподіватись різних ефектів що до повстання інерціальних сил у залежності від того, чи рух потяга є «дійсний» чи «фіктивний»; ці два випадки рівноважні, бо нема фактично змоги їх розрізнити, бо справді немає місця цим двом різним явищам, а є лиш одно—двостороннє: релятивний рух потяга—світу. Поводження тіла подорожнього та інших матеріяльних тіл у нашій потязі релятивіст натурально пояснить собі так: потяг попав у якесь поле тяжіння, тому всі наші тіла тяжать із однаковим прискоренням в однім (поземім) напрямі—зовсім подібно до того, як усі речі у моїй «непорушній» хаті підлягають впливові постійного земного (прямовісного) поля тяжіння, що виявляється у формі ваги і дає їм усім у випадку падіння

однакові прискорення  $981 \frac{\text{cm}}{\text{sec}}$ :

Добре відомий є факт, що рідке тіло, звільнене від впливу зовнішніх сил, прибірає форму кулі; такі кульки можна здійснити, пустивши трохи оливи (або олії) в шклянку зі спиртом і розбавляючи потроху спирт водою, аж поки питома вага суміши не зрівняється з питомою вагою оливи; в той момент згустки оливи почнуть підніматися з дна шклянки й прибірати сферичну форму. Коли таку кулю погнати оборотним рухом круговісі, як дзигу (у згаданій спробі, напр., з допомогою тонкої шпички), то зона на час руху роздається в рівниковім обсягу й сплющиться проти бігунів. Уважають, що причиною цього є особливі, відосередні сили; їх повстання є теж вислід із закону інерції; справді, при обороті кулі кожна її точка рухається криволінійно по колу, отже в кожному моменті руху відхиляється від простолінійного напрямку, а тим часом сила інерції намагається справити її на просту путь і таким чином зриває з колового шляху; через те, напр., вода з повного відра не виливається, коли крутити його в руці в прямовісній площі. Відомо, що земля (та й інші планети) трохи сплющена проти бігунів; причину цьому слушно бачать у її одвічному оборотовім русі, з часів, коли вона була ще в рідкім стані.

Класична механіка знов припускає гіпотетично, що причина описаного сплющення, іншими словами, причина відосередніх сил, як і взагалі сил інерції, є абсолютний простір,—що лиш абсолютне обертання, а не релятивне, родить відосередні сили. За довід на користь цього твердження Ньютон уважає таку спробу. Повішена на нитці закрита кругла посудина з водою закручується як дзига; зразу вода не бере участі в обертанні—стілки посуду обпливають кругом непорушну водяну масу; таким чином вода спочатку перебуває в стані релятивного оборотового руху що до посудини; але в цей час відосередніх сил, що мусіли б розганяти воду з середини посудини до периферії, не помітно; і лише тоді, коли посудина втягне водяну масу в свій оборотовий рух, отже, коли вода що до посудини стане непорушною, з'являться відосередні сили.

Для релятивіста пояснення повстання відосередніх сил абсолютним простором а priori не має змісту; проти Ньютової спроби він зробить



той самий закид, що проти вищенаведеного уявного експерименту з замкненою колією та потягом. Для нього цілком ймовірним буде твердження (хоч експериментально годі його перевірити), що коли б у цілм світі було лише одним одно матеріяльне тіло і воно оберталося, то ніяких відосередніх сил це обертання не викликало б, бо ж у самім понятті таког абсолютного руху немає змісту: в усі моменти взаємне положення простору і нашого тіла було б однакове.

Великою підпорою в признанні абсолютного простору за причин сил інерції був авторитет Ньютонового генія і та безліч досвідних, особливо астрономичних, потверджень класичної механіки, що наука зібрана протязі двохсот років. Одним із перших Мах узяв сміливість порушити традицію і висловив думку, що причина відосередніх сил в усякім тілі, і причина сил Ньютонового тяжіння, є інші маси всесвіту, рух тіла до цих мас. Правда, прямого експериментального доводу цього твердження ми не маємо й досі, як не мали за часів Ньютонових, але тим часом його правдивість, як до певної міри логична конечність, має велику популярність у сучасній науці. Так критичний науковий дух відкинув експериментально невиявлений Ньютонів абсолютний простір і проголосив загальний принцип релятивності рухів.

Але аргументів, що задовольняють філософа, часом буває замало для фізика: новий принцип, не маючи прямого експериментального потвердження, як і старий Ньютонів, лиш одним способом може здобути право на існування й перевагу: показавши, що його логичний пуризм лишав досить елементів для збудування картини матеріяльного світу, не менш правдивої та детальної, ані-ж Ньютонова. Трудність цієї позитивної задачі найбільше задержала поширення й розвиток ідей релятивізму, не вважаючи на антиньютоніанську позицію такого авторитету, як Пуанкаре. Тільки розроблення теорії електро-магнетних явищ, блискучі успіхи аналізу будови матерії та релятивація часу дали необхідні елементи для нової релятивістичної механіки і для цілого нового фізичного світогляду.

Як усе-таки пояснить релятивіст, що Ньютонова механіка, збудована на «хибній» основі, показала ся настільки міцною й плідною? Справу поясняється, головним чином, тим, що коли замість поняття Ньютонового абсолютного простору вставити в його систему середовище, визначене небом непорушних зір, «твердю небесною», то похибка від такої заміни буде майже непомітна. Мабуть тут як раз і треба дивувати з Ньютонового генія, що поставив межі логичному критицизмові і не звалив абсолютів простору й часу; бо без них, при тодішнім стані фізичної та математичної науки, нічого рівноцінного з великим Ньютоновим твором навіть його геній не був би в силі утворити.

## 2.

Абсолютність часу мала би виявлятися насамперед у абсолютності одночасности, в тім, що «тепер» у цій хаті є те саме, що «тепер» на Марсі та на Сіріусі, скрізь, на всіх тілах при всіх можливих станах рухів. Так справа й уявляється в звичайних життєвих стосунках; для встановлення одночасности в різних місцях—послугуються гаслами звуковими (постріли, дзвони), світляними та взагалі електромагнетними (напр., бездротовий телеграф). Що до звукових гасел, то вони придатні лише для



великих віддалень, та й при таких умовах не дають точних вислідів через звільність передачі звуку повітрям та змінність його швидкості в залежності від різних фізичних факторів. Світляні гасла на просторах у обсягу земної кулі розходяться практично моментально, а саме, зі швидкістю

$$c = 300.000 \frac{\text{km.}}{\text{sec.}},$$

незалежно від стану руху того тіла, що їх видає. Така сама є швидкість поширення взагалі хвиль електромагнетних. Як довели Максвел та Герц, світло є явище електромагнетне; світляні промені суть лінії поширення дуже дрібних електромагнетних хвиль у просторі. Електромагнетні хвилі (на оптичні) явища набірають величезного значіння в сучасній картині світу; вони є власне єдиний (коли не вважати на дуже слабке, при великих віддаленнях, тяжіння) реальний наш зв'язок із найдальшими небесними тілами (згадаймо спектральний аналіз), мости перекинені між ними через колосальні порожнини простору.

Закони й механізм цих явищ досить конкретно з'ясовуються, коли, слідом за Максвелом та Лоренцом, уявити, що весь безмежний (Ньютонів абсолютний) простір заповнено надзвичайно рідкою найтоншою структури неперушною матерією—етером; вона має бути в високій мірі еластична, не піддаватися силам тяжіння і не становити помітного опору рухам матеріальних тіл, переходячи через них, як мак через решето. Ритмічні, надзвичайно часті зміни стану етеру, скажемо, «тремтіння» його часточок, що, на взір хвиль по воді, розходяться зі швидкістю  $C$  світла, і є основний зміст електромагнетних явищ для прибічників гіпотези етеру. В залежності від довжини етерових хвиль ми бачимо світло різних кольорів або й нічого не бачимо, і лиш непрямыми способами виявляємо їх існування, зміряємо довжину, то-що. Коли б у такім абсолютно неперушнім етеровім середовищі уявити в різних місцях спостерігачів, нерозривно з ним зв'язаних, то, знаючи свої взаємні віддалення та точну вартість числа  $C$  і маючи цілком тотожні годинники, ці спостерігачі з допомогою електромагнетних гасел мали би змогу точно установити одночасовість двох подій у різних місцях або протяг часу між ними. Так абсолютний час став би фізичною реальністю при умові існування абсолютного простору.

Але ми вже маємо великі сумніви що до реальності абсолютного простору; в кожному разі знаємо, що ніякі механічні явища не дають вказівки на його існування. Проте Максвел-Лоренцова концепція електромагнетних явищ намагається знов його відродити під назвою неперушного етеру. Які ж могли б бути реальні вказівки на користь цієї гіпотези?

Відомо, що рух землі довкола сонця має швидкість  $30 \frac{\text{km.}}{\text{sec.}}$  і є, на невели-

ких протягах, практично простолінійний та одноманітний. Отже, треба було б думати, що електромагнетне гасло, вислане—однаково чи з рухомого чи з нерухомого що до землі джерела (бо електромагнетний процес зразу переймається неперушним етером), в напрямі руху землі повинно, з точки зору земного спостерігача, мати швидкість  $300.000 - 30 \frac{\text{km.}}{\text{sec.}}$ , а в про-

тивнім напрямі—швидкість  $300.000 + 30 \frac{\text{km.}}{\text{sec.}}$ . Так, напр., пущене плисти по

бистрій річці тіло швидче віддаляється від нас, коли ми берегом відступимо назад, ані-ж коли йдемо наздогін за течією; в першій випадку наша



швидкість додається до швидкості течії, у другім—віднімається. І проте надзвичайно точні спроби, що поставив Майкельсон, використавши такий звану інтерференцію (перехрещення) світляних хвиль, не виявили найменших ознак сподіваної різниці цих двох швидкостей. «Вітру», котрим мусів би обвівати непорушний етер рухому землі, не вдалося постерегти. Остання, мабуть, при сучаснім стані фізики, надія на реальне об'явлення абсолютного простору мусіла зникнути. Здавалося б, цей вислід треба було вітати з задоволенням, як бажаний і сподіваний після глибокої й успішної механічної критики, що прийшла до того ж висновку. Але справді результат Майкельсонової спроби зустрінуто з подивом неохоту, як незрозумілий, парадоксальний. Дійсно, чи не парадокс, що, додавши до швидкості світла швидкість землі, дістанемо знову ту саму швидкість світла:

$$C + 30 = C?$$

Лоренц знайшов повну математичну розгадку цього парадоксу і виторгував його фізично, не порушуючи при тім старих фетишів: непорушного етеру та абсолютного часу. Показалося необхідним признати певне вкорочення всіх тіл даної порушної (що до етеру) системи в напрямі руху. Згідно з Лоренцовими обчисленнями, напр., земна куля сплющується в напрямі свого руху круг сонця на

$$1 - \sqrt{1 - \left(\frac{30}{300000}\right)^2} = (\text{прибл.}) \frac{1}{2} \left(\frac{30}{300000}\right)^2 = \frac{1}{200000000}$$

частину свого поперечника, то б то на 6 ст. Вкорочення, як бачимо, дуже незначне; воно повинно бути тим більше, чим більша швидкість тіла. На земній поверхні ми маємо діло з рухами дуже повільними порівняно з швидкістю світла, отже не маємо, напр., технічно ніякої змоги встановити вкорочення пароплава під час його руху. Що тичиться скорочення земних речей, спричиненого рухом землі, то наперед треба зрештеш надії виявити його якими б не було, хоч би й найточнішими вимірами; це неможливо принципіально, бо всяка мірка, положена в напрямі руху, зразу ж укорочується в тім самім відношенні, що й річ, котра не вимірюється; таким чином, вислід виміру повинен дати те саме число, що й при умові непорушності землі. Отже всі деформації даної матеріальної системи, викликані її рухом,—неприступні змислам фізика, нерозривно з нею звязаного; привид абсолютного простору манить, але не дається в руки.

Лиш гіпотетичний фізик, що оснувався б десь у непорушнім етері, міг би спостерегти й зміряти деформації рухомих тіл викликані рухом. Бажаючи, очевидно, з'ясувати їх, як вислід етерового опору рухам, він був би мабуть сильно здивований, бо ці деформації не залежать ні від матеріалу, з котрого побудовані тіла, ні від їх мас, ні від яких взагалі фізичних ознак, а тільки від швидкості. Коли б цей фізик мав могутні засоби для здійснення довільно швидких рухів, як показують Лоренцові обчислення, давши тілові швидкість, він звів би його довжину в напрямі руху на ніщо; інакше кажучи, Лоренцова теорія вважає неможливим швидкість матеріального тіла більшу від швидкості світла або й рівну з нею.  $C$  є гранична швидкість для можливих рухів матеріальних тіл.



Вернімося до реального спостерігача на рухомій інерціальній системі. Він не має, як було виявлено, ніякого фізичного, отже ні механічного, ні тепер уже й електромагнетного, способу виявити, що рухається саме він, а не гіпотетичний спостерігач разом із етером. Отже нашому реальному фізику (ми вважаємо, що він володіє ідеально точними мірничими засобами) навпаки всі довжини в системі гіпотетичного спостерігача повинні видатися вкороченими, і як раз у тій мірі, яку Лоренцові обчислення приписують укороченням довжин його власної системи. Виходить наче так, що, міряючи вкороченою міркою нормальну, не вкорочену довжину, ми дістаємо на вислід число менше від нормального, тим часом воно мусіло б бути більше! Щоби вийти з цієї нової суперечності, довелося знищити єдиний для всього світу абсолютний час.

Математичні рахунки, основані виключно на принципі однаковості числа в усіх інерціальних системах, то б то на висліді Майкельсонової спроби,—доводять до такого висновку: темп часу на даній матеріяльній системі, що виявляється, напр., ходом належного до неї годинника, буде, з погляду гіпотетичного етерового спостерігача, тим повільніший, чим швидчий її рух; але це притишення часового поступу—зовсім непомітне спостерігачеві, належному до нашої системи, як неприступні його зміслим Лоренцові вкорочення довжин у тій системі. З другого боку, через те, що фізик нашої системи має повне право вважати саме її за абсолютно непорушну, часовий поступ і всі процеси в оточенні етерового фізика здадуться йому притишеними в тій самій мірі. Отже, кожна інерціальна система має свій час, свій темп життя, котрий вона може вважати за абсолютний із таким самим правом, як етеровий спостерігач—свій час.

Але з цього неухильно виникає неможливість установити абсолютну одночасність або послідовність двох подій—незалежно від точки спостереження та від стану руху системи, до котрої належить спостерігач. Справді, уявім собі, що етеровий спостерігач установив абсолютну одночасність початку двох якихось процесів у двох системах, що повз нього проходить одноманітним простолінійним рухом у противних напрямках із однакою швидкістю; нехай, напр., ті годинники кожної системи, що промайнули одночасно перед його очима, показували однаковий час; тоді, по впливі одної етерової, «абсолютної» хвилини етеровий фізик констатує на цих годинниках однаковий час (образи циферблатів обох годинників перенесуться в його око з однаковим запізненням, котрого через те можна не брати під увагу) і однакове притишення їх ходу. Ми можемо сказати, що в наслідок «абсолютного» руху обох систем час на них обох із «абсолютної» точки зору здається притишеним у однаковій мірі—подібно тому як, напр., змінюються просторові образи в перспективі. Але нехай тепер наш гіпотетичний фізик перенесеться на одну з двох згаданих інерціальних систем; тоді вона для нього стане непорушною, як що другій системі він припише «абсолютну» швидкість вдвоє більшу від «справжньої»; отже, з нової точки його зору, в темпі ходу годинників обох систем знайде різниця, події на них, що були одночасні з етерової точки зору, перестануть бути такими. Таким чином, зі зміною стану руху спостерігача, майбутнє може стати сучасним, сучасне—минулим, то-що; окрім «абсолютного», етерового часу, з'являється безліч «місцевих» часів; кожна інерціальна система володіє одним із них. Фактично абсолютний час, як і абсолютний простір, зводиться на фікцію; він нерозривно скований із другою фікцією—



непорушним етером, і в картині світу займає в кожному разі не більше місця ніж який будь із «місцевих» часів. Ні математично, ні логично Лоренцова теорія його власне не потребує.

Тут ізнов треба признати нашу безсилість що до безпосереднього експериментального potwierдження наших міркувань—настільки невелика по теорії, повинна бути різниця між темпами місцевих часів у різних системах і з огляду на повільність їх рухів у порівнянні зі швидкістю світла.

Причину глибокого інтуїтивного опору релятивації часу та безпосереднього переконання в існуванні єдиного абсолютного часу можна бачити в тім, що тонка Майкельсонова спроба, котра породила окреслену вище реформу, не має сили грубої наочности. А тим часом безперечно для з'ясування парадоксу

$$C+30=C$$

доводиться згодитись, що «правдивий» час нам дає лише наш кишеньковий годинник, що кожна рухома система везе на собі свій час, що вислови «тепер», «одночасно», «раніше», «пізніше» мають певний зміст лиш тоді коли при кожному із них указано пункт, до которого вислів однесено. Коли взяти під увагу не наше тісне землеоточення, де ми звикли вважати передачу всякого електромагнетного гасла моментальною, а безмежні простори всесвіту, небесні тіла, від котрих світло до нас іде роками й тисячами років, то все-таки мабуть наша інтуїція перестане так категорично розширяти сферу дійства свого індивідуального «тепер» на всесвіт, обмежиться реальним місцевим часом, нерозривно з нами зв'язаним, лишивши фізикам як чисто абстрактний абсолютний час, так і ті місцеві часи, котрі наука чіпляє (і повинна чіпляти для цілості й повноти картини світу) до інших, далеких порушних систем.

Неправдиво було б проте тішитися думкою, що наука розв'язала парадокс Майкельсонової спроби; справді вона лише зробила з того математичні та логичні висновки, що для недисциплінованого розуму видаються ще чи не парадоксальнішими. Але ж вони дали змогу збудувати нову, реформовану систему механіки (й цілої фізики), котрій «парадоксальні» основи не заважають тим часом краще годитись зо всіма фактами сучасної експериментальної науки, ані-ж система Ньютонова, і не гірше від Ньютонової—з фактами, що в свій час були витолкувані класичною механікою. Лоренцова система, як і Ньютонова, фактично бере за абсолютний простір (непорушний етер) небо непорушних зір, але Ньютон, не маючи вислідів Майкельсонової спроби або й інших рівноважних експериментів новітньої фізики, користується в своїй системі механіки одним, «абсолютним» часом, а Лоренц впроваджує поправку: поруч «абсолютного» часу кожна порушна інерціальна система має свій, місцевий час, надзвичайно, правда, мало відмінний від абсолютного, коли швидкість системи (як звичайно й буває в матеріальнім світі) мала проти швидкості світла. Так Лоренцові вдалося оновити будівлю старої механіки практично непомітними відмінностями; але ці відміни мають надзвичайну принципіальну вагу, бо дали змогу поширити механіку матеріальних тіл на де-які факти сучасної електродинаміки, знайти зв'язок між геніальними творами Ньютона та Максвелла.

Вся принципіальна відміна Лоренцової системи від Ньютонової полягає в долученні до класичного закону інерції—принципу незалежности швидкості



поширення електромагнетних хвиль від швидкості інерціальної системи, що до неї належить спостерігач; таким чином принцип релятивності класичної механіки заступається оцим поширенням:

Ніякими фізичними—ні механічними, ані електродинамічними—способами не можна виявити абсолютного простолінійного одноманітного руху.

В новітній теоретичній фізиці він відомий під назвою спеціального принципу релятивності.

### 3.

Перші експериментальні potwierдження Лоренцова теорія дістала в обсягу фізичної оптики, що так пишно розцвіла на протязі XIX століття, перша висунулась й опрацювала гіпотезу етеру та витворила силу теорій етеру для пояснення різних оптичних явищ. Одні з тих теорій приписували етерові, як жартівливо висловився Айнштайн, лиш одну механічну властивість: непорушність; від цього останнього припущення система електродинаміки надзвичайно вигравала в цілому, але в ній до перевероту, викликаного Майкельсоною спробою, задержувалася проте одна солідна розколина: непогодженість із дослідами Фізо над швидкістю світла в текучій рідині. При концепції абсолютного простору й абсолютного часу, в межах Ньютонових принципів, висліди цих спроб можна було пояснити (та й то не в повній мірі) лише з допомогою гіпотези, що взагалі непорушний одноманітний етер підлягає якимсь механічним змінам у обсягу рухомого тіла. Викликана Майкельсоною спробою теорія релятивності довжин та часу остаточно перекинула вагу на бік непорушного етеру; показалося, що визначена дослідами Фізо швидкість світла в рухомім тілі (течії) є парадокс тії самої природи, що й Майкельсонів, і «пояснюється» він цілком якраз із допомогою Лоренцового вкорочення довжин та Лоренцових місцевих часів.

Трудність безпосереднього експериментального доводу існування Лоренцового вкорочення, як зазначалося, полягає в тім, що воно при наших звичайних земних швидкостях та й при швидкостях небесних тіл—повинно бути дуже незначне. Але новітня фізика знає рухи мало чим тихші від швидкості світла. Сучасний погляд на будову матерії вважає кожную ні фізично, ні хемично неділиму її часточку (атом) за надзвичайно складний комплекс елементів, що мають уже природу не матеріальну, а електричну; осередком атома служить одна або кілька часточок електрики додатної (додатних електронів, протонів), обліплених, як бджолами, часточками від'ємної електрики (електронами від'ємними); окрім того, увесь цей згусток облітає з надзвичайною швидкістю певна, не дуже велика і для кожного хемичного елементу цілком означена кількість від'ємних електронів. Уся система творить щось на взір мікроскопічної соняшної системи. У кожному металі є певна кількість вільних, не звязаних із атомами електронів, що й надають металам властивість електропровідності; при певних умовах вони можуть одриватися від свого металічного середовища (катодні промені й споріднені явища), що дає змогу вивчати їх властивості: масу, швидкість, то-що. Цей погляд на будову матерії, можна сказати, цілком знищує її «матеріальність»: матерія стає інтенсивним електромагнетним полем, обсягом дійства електромагнетних сил, викликаних рухами електронів у межах поодиноких атомів.



Коли б ми могли «бачити» вільний електрон під час його руху, наприклад у катоднім проміні, то його сплюснення мусіло би бути, згідно з Лоренцовою теорією, дуже значне. Надзвичайної уваги заслуговує факт, що якраз Лоренцова гіпотеза вкорочення, і то в тій мірі, як вимагають його рахунки, справді годиться з експериментальними даними фізики електронів.

При новім погляді на конструкцію матерії думка про її вічність, незмінність її кількості очевидно теж повинна захитатися. В класичній механіці третім членом абсолютної трійці основних понять була, висловлюючись докладніше, кількість матерії в даній замкненій системі, звана також масою системи, величина, незалежна ні від положення, ні від стану руху, ні взагалі від фізичного стану системи. Але з однаковим правом за третього члена трійці, як давно відомо, можна було взяти замість маси—силу; цей варіант класичної механіки особливо набрав цікавості після сформулювання й доводу загального закону заховання енергії (Майєр, Гельмгольц). Течія енергетизму в фізиці й натурфілософії знаходить собі дуже міцну підпору в згаданій електричній концепції матерії, що зараз установлює рішучий примат електричної енергії над усіма іншими—остільки, що закон заховання енергії зводиться властиво до закону єдності всіх родів енергії, до їх тотожності з енергією електричною. Конкретне й математичне потвердження ця тенденція енергетизації матерії знаходить ізнову в електроннім світі. Надзвичайно важним фактом тут є збільшення маси електрона зі збільшенням його швидкості. Цікавим доводом на користь нової механіки є те, що якраз у такій самій мірі повинна збільшуватись маса рухомого тіла на підставі спеціального принципу релятивності. Змінністю маси пояснюється до певної міри обмеженість можливих швидкостей матеріальних тіл: зі зростом швидкості маса тіла росте і тим із певного моменту причинюється до зменшення прискорення руху.

Дальшим висновком із нової механіки буде те, що закон заховання матерії, як і закон заховання енергії, кожен сам по собі має лише неточне значіння і без значної похибки обидва справедливі лише в обсягу повільних швидкостей і фізичних та хемічних процесів в звичайнім розумінні. Для швидкостей електронних, для процесів розпаду атомів на електрони, то-що, взагалі за універсальний закон доводиться прийняти закон незмінності суми:

$$\text{маса} + \text{енергія};$$

беручи під увагу, що маса є одна з форм енергії, його можна назвати розширеним законом заховання енергії.

#### 4.

Ми бачили, що абсолютний простір і абсолютний час у Лоренцовій теорії заховують першенство тільки *honoris causa*, оперте почасти на Ньютонівській традиції, почасти чи то на природі, чи на звичці, мабуть досить раціональній, людського інтелекту шукати в усьому остаточної, хоч би й фіктивної підвалини для захисту від безконечника антиномій. Справді, абсолютний простір і абсолютний час є тут лише перші між рівними, між безліччю математично й логично рівноважних інерціальних просторів та місцевих часів, нерозривно з тими просторами зв'язаних.



Останні кроки в логичнім завершенні Лоренцової теорії або спеціальної теорії відносності належать Айнштайнові та Міньковському. Логичний радикалізм першого, довівши до кінця Лоренцову інтерпретацію Майкельсонової спроби, позбавив абсолютний простір і абсолютний час їх фіктивних тронів, просто звів їх у небуття, довівши міркуваннями, що вже наводилося, цілковиту їх ефемерність і зайвність у Лоренцовій системі; треба було завважити, що всяка інерціальна система зі своїм місцевим часом цілком добре може їх заступити. Другий, керуючись тим самим фізичним реалізмом, ідучи теж за Лоренцом, шляхом математичних викладок, скував простір і час в одну вищу фізичну реальність, чотиривимірний «всесвіт», що в собі одним об'єднав, поглинув усю безліч рівноправних інерціальних просторів із їх часами. З того власне часу (1905—1908) звичайно говориться про спеціальну Айнштайнову теорію релятивності та про її геометричну інтерпретацію Міньковського.

Щоби начеркнути в загальних рисах картину цього «всесвіту», треба умовитися в де-яких геометричних термінах.

Лінію ми зведем одновимірним простором, бо її точки можна перенумерувати так, що кожна з них цілком визначиться одним числом, напр., перія будинків по однім боці вулиці. Число підпорядковане таким чином кожній точці нашої лінії зведемо координатою тієї точки, напр., за координати пунктів на залізничці можемо вважати їх віддалення від узлової станції. Подібно ж кожній точці якоїсь поверхні можна підпорядкувати пару чисел або інших знаків так, що ними точка цілком визначиться, напр., шахове поле або географічна карта, де кожен пункт визначається двома координатами: географічною довжиною та шириною. Тим-то поверхню зведемо простором двовимірним. Звичайний наш простір є тривимірний, бо положення всякої точки в ньому можна визначити трьома координатами, напр., географічною довжиною, шириною та висотою над рівнем моря.

Дуже легко подумати і неможливо сучасному людському розумові уявити простір чотиривимірний. Як не раз у інших випадках, так і тут математика перемогла з допомогою аналогій та рахункових маніпуляцій обмеженість нашої уяви і утворила формальну, числову геометрію простору з довільним числом вимірів. З погляду, напр., геометрії чотиривимірної всі наші, тривимірні тіла мають не більшу реальність, ані-ж для нас їх тіні на якій-небудь поверхні. Увесь тривимірний світ є лиш проекція або переріз чотиривимірного світу одним із безлічи просторів тривимірних; що в ньому вміщаються, як листки в альбомі зі шкицами одної великої картини; коли б ми навіть мали змогу переглянути листок за листком увесь альбом, то й тоді наше уявлення цілого чотиривимірного світу не було б цілком відповідне дійності, подібно як при перегляді кінематографічної фільми без допомоги екрану не легко дістати суцільне уявлення змісту.

В межах приступного нам, земного, та й ширшого досвіду нам тривимірний простір є Евклідов, то б то в ньому панує звичайна шкільна система геометрії, котра твердить, напр., що на площі тільки ті прості не перетинаються, що скрізь рівно віддалені одна від одної (Евклідов постулат про рівнобіжні), визнає для всякого прямокутника з боками  $x$ ,  $y$  та діагоналею  $\delta$  справедливість рівності

$$\delta^2 = x^2 + y^2,$$



званої Пітагоровою теоремою, рівно ж для всякого бруса з рубами  $x$ ,  $y$ ,  $z$  та діагоналею  $\delta$  справедливості аналогічної рівності

$$\delta^2 = x^2 + y^2 + z^2$$

(узагальненої Пітагорової теореми).

Тим часом абстрактна математична думка вже 70—100 років тому винайшла такі геометричні системи, що в них віддалення між двома простими на площі в різних місцях може бути різне, але ці прості не перетинаються (Лобачевський), і такі, що в них усяка пара простих на площі повинна перетинатися (Ріман); в усіх цих системах Пітагорова теорема не справедлива разом із Евклідовим постулатом, їх звуть неевклідовими системами геометрії.

Цікаво, що при певних математичних умовах неевклідові геометрії так само незначно відрізняються від Евклідової, як механіка спеціальної теорії відносності (в обсягу повільних рухів)—від класичної механіки. Отже спроби (напр., Лобачевського, Гавса) установити безпосередніми вимірами, котра саме з багатьох систем геометрії є справді геометрією нашого реального простору, дали лише висновок, що в межах похибок вимірів їх усі можна вважати рівноправними; таким чином традиція та порівнянна простота Евклідової системи забезпечили їй ще на довгий час першенство, хоч критична думка XIX століття зняла з неї посвяту абсолютності, утворену Евклідовим, а в нових часах Кантовим авторитетом.

На взір тривимірних, можна збудувати систему неевклідової геометрії чотиривимірної. Коли аналогом Пітагорової теореми в чотиривимірній Евклідовій просторі буде рівність

$$\delta^2 = x^2 + y^2 + z^2 + u^2,$$

де  $x$ ,  $y$ ,  $z$ ,  $u$ —руби, а  $\delta$ —діагоналя «бруса» в чотиривимірній просторі, то для неевклідового чотиривимірного простору ця рівність падає, а її заступає друга, складніша.

Пітагорова теорема дає між иншим змогу висловити таке твердження про властивості Евклідового простору: всякий рух цього простору в цілому, що не деформує твердих матеріальних тіл, нерозривно з ним зв'язаних, не порушує Пітагорової залежності ні в однім із прямокутників, які тільки можна собі уявити в тому просторі. Іншими словами, в наслідку такого руху простір лишається Евклідовим. Тим часом простолінійний одноманітний рух у розумінні нової механіки деформує тверде тіло (Лоренцове вкорочення), деформує зв'язані з ним прямокутники, порушує Пітагорову теорему—на вес час, поки тіло рухається.

З певного погляду цілу Евклідову геометрію можна назвати теорією властивостей Евклідового простору, що лишаються незмінними при всіх можливих рухах (без деформацій) цього простору. Таким чином Евклідова геометрія для взаємно-рухомих тіл спеціальної теорії релятивності падає: Пітагорова теорема, справедлива для спостерігача, що їде на рухомім прямокутнику, буде несправедливою для геометра, що повз нього цей прямокутник перелітає. Так відкидає нова механіка (тривимірну) Евклідову геометрію, щоби зразу ж, правда, відродити її в формі 4 вимірної геометрії «всесвіту» Мінковського. Остаточна математична обробка



Майкельсонового парадоксу дала формальну змогу злити три координати просторової точки і даний момент місцевого часу тієї точки—в чотирі координати «точки» чотиривимірного і при тім Евклідового простору, що показується точним образом «всесвіту». Всякому реальному фактові, «події», відповідає певна точка того простору. Осібно простору і осібно часу, як фізичних реальностей, немає, бо всяка подія трапляється в певнім місці, в певний момент; отже відтягти четвертий вимір од перших трьох вимірів простору—«всесвіту» Мінковського можна, на думку релятивіста, лише штучною операцією; на її вислід дістанемо замість живого «всесвіту» дві мертві абстракції; правда, Ньютоновому генієві вдалося сотворити з них такі звершені манекени, що справляли ілюзію живих реальностей на протязі двохсот років.

Вивчити «всесвіт» Мінковського це значить збудувати Евклідову геометрію для чотиривимірного простору, то б то теорію тих властивостей того простору, що лишаються незмінними при всіх можливих його «чотиривимірних» рухах у цілому (без деформації). Перетолкувавши ці властивості з мови геометричної на фізичну, дістанемо систему фізики спеціальної теорії релятивності. Так задачу фізики зведено до добре вивченої геометричної задачі.

Не вважаючи на математичну завершеність та логічну бездоганність, спеціальна теорія релятивності Айнштайна-Мінковського не дістала ще загального визнання від фізиків. Причиною цьому найбільше є глибока психична звичка до «абсолютного» часу та брак образності в концепції чотиривимірного всесвіту. Пуанкаре, що дуже прихильно поставився до революційного радикалізму теорії, висловив певність, що фізики ще довго не перекроють свого мислення на її штиб.

Хоч сам Айнштайн рішуче поховав етер (разом із абсолютним часом), відібравши у нього, по власному вислову, останню механічну властивість, що її ще залишив Лоренц,—непорушність, але такі значні представники науки, як Ленард, рішуче обороняють фізичну реальність етеру, як основи фізичних спекуляцій.

Що до закидів філософичного характеру проти множини часів (місцевих) та вказівок на недопустимість геометризації часу, як реальності в коріні відмінної від протягу просторового, що їх мабуть можна вважати не сильними після цікавого Бергсонового аналізу, що констатував відсутність усякої суперечності, ба навіть повну згоду та гармонію між своїми поглядами та теорією Айнштайна-Мінковського.

Що до фізиків, то згода чи незгода їх із теорією релятивності в Айнштайновій формі не має, очевидно, великої актуальності: реальний фізичний зміст теорії у Лоренцовій формі—той самий. Проте для натур-філософії Айнштайнова концепція повинна би бути привабливіша: двоє основних понять фізики, простір і час, зливаються у «всесвіті», об'єднуючи геометрію з фізикою. Правда, останній член Ньютонової трійці не належить ще органічно до цього конгломерату; матеріальні тіла грають ролю якихось аномалій, укинутих одноманітне середовище, де без них усі рухи мусіли б бути простолінійними та одноманітними (рухи по інерції, світляні промені); еманация тяжіння, що видають матеріальні тіла, спричинює «аномалії» рухів: криволінійність та неодноманітність.



## 5.

Спеціальну теорію релятивності не можна проте визнати за суцільну замкнену в собі систему фізики. Вона насамперед є теорія електромагнетних явищ, що, борючись за своє існування, мусіла реформувати й механіку. Проте лишено по-за межами системи універсальну Ньютонову силу тяжіння, що тим часом, по знищенні абсолютного простору, якраз настирливо намагається сполучитися з силами інерції. Справді, ідеальний рух по інерції, з огляду на універсальність тяжіння, міг би існувати лиш у тім випадку, коли б уся матерія світу складала одно абсолютно тверде тіло; але тоді й поняття руху, з погляду релятивіста, не мало би ніякого змісту; отже рух по інерції є абстракція, що повинна шукати собі фіктивної причини в новім абсолюті—чотиривимірнім просторі Мінковського. Так, релятивація простору й часу не дали жадного наслідку—замкненої системи фізичного світу, нерозп'ятої ні на яким абсолюті. Спеціальна теорія релятивності спинилася на півдорозі; двуединому «всесвітові» для повної завершености бракувало сполуки з матерією. Безмірна складність і остаточно невиясненість її природи, що загадково вміє в нескінчених перспективах електронних мікрокосмів, не дає тим часом великої надії на цілком щасливе й викінчене розв'язання останньої задачі. Але грандіозна Айнштайнова спроба, відома під назвою загальної теорії релятивності, заслуговує найпильнішої уваги, як із огляду на де-які досвідні її потвердження (про що мова далі), так особливо завдяки влучній та радикальній критиці, що нищить рештки фетишизму в основах фізичної науки.

Шлях до вищого синтезу простір—час—матерія розкриває логичну рівноважність сил інерції з силами тяжіння, що на початку цього артикулу дала нам змогу знищити абсолютний простір. Об'єднавши ці дві сили, ми враз міняємо й ускладняємо картину «всесвіту». Він увесь наповнюється органічною еманациєю матерії—полями тяжіння; простолінійні одноманітні рухи стають винятками, в чистій формі неможливими; але зате всі рухи матеріяльних тіл, корячись тяжінню, як своїй питомій властивості, стають із цього ширшого погляду рухами по інерції, виявами звичайного, «натурального» стану матерії яким був досі лише етап інерції Галілеєвої. Ідеальні інерціальні системи гинуть у катастрофічній деформації ідеального світу, в бурхливій реакції його злиття з матерією, при утворенні реального триединого світу нової теорії.

Тепер особливе, привілейоване становище інерціальних, фактично фіктивних, систем повинно здатися справді дивовижним; єдиним оправданням йому була почесна роля рештовання при будові спеціальної теорії релятивності.

В загальній Айнштайновій теорії проголошується повна рівноправність усіх рухомих систем, як вихідних точок для змалювання фізичної картини світу. При переході з одної системи на другу для фізика-спостерігача міняється тільки система піль тяжіння всесвіту, але ніякими фізичними способами свого руху разом із системою, до котрої він належить, фізик виявити не може. «Всесвіт» перестав бути однорідним чотиривимірним середовищем; так було доти, поки фізик був прибічником цієї теорії, вибирав пункти спостереження лиш на інерціальних системах і зовсім



творював тяжіння. Тепер у «всесвіті», захаращеним мінливими полями тяжіння, він щиро визнає свою безсилість із безлічи порушних систем — значить хоч одну, що має простолінійний рух; він навіть прийшов до переконання, що й простолінійність і одноманітність є поняття релятивні, не мають певного змісту в його реальнім світі, позбавленим абсолютної основи. Уявлю собі, що він раз-у-раз пересідає з одної матеріальної системи на другу. При кожній пересадці картина світу міняється в його очах до впізнання. Яку ж систему світу, які закони його будови, які загальні принципи можна виабстрагувати з цього калейдоскопу? Задача, справді, зразу здається безнадійною, але, перейшовши школу спеціальної теорії релятивності, наш фізик уже звик спекулювати без тривкого ґрунту під ногами і не тратить мужности. Адже ж подібні пересадки і в обсягу інерціальних систем не раз перевертали «всесвіт», напр., минуле робили сучасним, то-що. Мав він практику пересадок і по-за межами інерціальних систем; так, Коперник переніс був його з землі на сонце, а Ньютонова механіка—винесла на небесну сферу. Знявши, скажемо, цілу серію картин світу з різних точок зору—на кінематографічні фільми, він зможе їх докладно порівняти по закінченні фантастичної подорожі, і все, що найде спільного, незмінного в тих картинах, назве законами природи.

З огляду на те, що на невеликій ділянці простору напрям та інтенсивність тяжіння можна вважати незмінними, ми маємо змогу знищити в цій ділянці всякі ознаки тяжіння, коли дамо їй у напрямі тяжіння відповідне прискорення—пустимо її вільно падати під впливом сил поля. Отже тоді для спостерігача, нерозривно звязаного з нашою ділянкою, рухи матеріальних тіл у ній будуть рухами по інерції, і вона в мініятурі здійснить картину «всесвіту» Айнштейна-Мінковського. Так, можна сказати, що в нескінченно малих частках нова картина світу утворюється зі своєю попередницею. Коли б потік свідомості нашого фізика стратив суцільність, распався на ряд дуже недовгих періодів просвітлення, перериваних моментами повної несвідомості, то ті поодинокі, незв'язані пам'яттю образки світу, котрі б витворювали його з мисли, були б образами уламків «всесвіту» спеціальної теорії релятивності; але істота, що змогла б їх зв'язати в один суцільний потік, як на кінематографічному екрані, дістала б одну з безлічи картин реального світу.

Як показує й математичний аналіз, триєдиний світ загальної теорії релятивності вже не має собі рівноважного образу в чотиривимірнім Евклідовім просторі. Лиш у нескінченно малих частках його геометрія має Евклідовську конструкцію; в цілому—ні. Причиною тому є поля тяжіння; справді, ті уявні прискорення, що звільняють різні ділянки простору від сил тяжіння, мусять мінятися від ділянки до ділянки; отже виходить, що неоднакова інтенсивність тяжіння та різний його напрям у різних місцях даної матеріальної системи—повинні давати неоднакові що до величини й напрямку Лоренцові вкорочення довжин, рівно ж неоднакові притищення ходу годинників і взагалі часового темпу. При таких умовах, напр., число  $\Pi$  (відношення довжини кола до поперечника) може в різних місцях мати різнну вартість, прості лінії можуть ставати кривими, Пітагорова теорема, загально кажучи, впаде. Отже, в різних місцях простору, або краще «всесвіту», — доведеться користуватися різними системами геометрії. Залежність між діагоналею та рубами



бруса в реальнім чотиривимірнім світі варіює від точки до точки; показується, що вона цілком характеризує стан поля тяжіння в данім місці «всесвіту» або й навпаки ним визначається; в цьому можна дійсно бачити органічну сполуку простору—часу з матерією. Не тільки матерія сама по собі, по-за простором і часом, є фікція, але й нема реального змісту в «дематеріалізованім» просторі-часі; абстрактна геометрія й абстрактна кінематика перестають диктувати свої закони матерії, щезають, заступаються універсальною «матеріалізованою» геометрією або «геометризованою» фізикою, чотиривимірною неевклідового світу, замкненої в собі сполуки трьох елементів.

Признаючи основним думкам загальної теорії релятивності велику критичну цінність, високий лет наукової творчої фантазії та викінченість математичної обробки, не можна проте вважати її твором закінчення. Подиву гідний звязок електромеханіки й теорії тяжіння, що витвореною, має все-таки характер формальний та мабуть і не може мати іншого при теперішнім стані фізичної науки та математичних засобів. Непереможний потяг людського духу до єдності в розумінні явищ природи намагає злиття справді в одно джерело, в один механізм сил тяжіння з силами електричними. Спроби в цім напрямі робляться, і тільки мабуть у перспективі досягнень на цім шляху, що мають імпульсивно замкнути 300-літній цикл наукової роботи, нинішня теорія релятивності дістане собі належну оцінку.

## 6.

Земне поле тяжіння має порівняно дуже невелику інтенсивність і невеликими частями земної поверхні може вважатися за одноманітне; тому в умовах земного досвіду має силу спеціальний принцип релятивності; ми бачили в свій час, що він добре годиться не лише з Ньютонівською механікою повільних рухів, але й з відомими досі фактами рухів електронних. З огляду на згаданий характер земного поля тяжіння, годі з допомогою земних експериментів шукати доводів на користь загальної теорії релятивності. Що до рухів небесних тіл, то найтонші астрономічні спостереження і глибокий математичний аналіз на протязі двох століть незмінно тріумфували свою згоду на ґрунті Ньютонових принципів. Всі рухи тіл нашої планетної системи досліджено й вираховано наперед із такою докладністю та певністю, що всякий спостережений відхил їх від теоретично передчисленого положення наводив натурально на думку про існування якогось невідомого ще тіла, що «порушує» «нормальні» рухи планет; так викрито, на підставі славних обчислень Левер'є, планету Нептуна. Так само намагалися знайти невідому планету або рій дрібних тіл поблизу сонця, котрими можна було б пояснити невеличку незгоду з Ньютоновим законом тяжіння в руху найближчої до сонця планети—Меркурія. Але, не вважаючи на пильні досліді, тих тіл не відкрито, і аномалія Меркурієвого руху принесла перші сумніви що до універсальності Ньютонової теорії тяжіння. Узагальнена Айнштайнова теорія тяжіння дала точне розв'язання Меркурієвій загадці. З погляду Айнштайнового Ньютонова теорія є лише наближена схема, правдива для піль невеликої інтенсивності, хоч і захоплює розумість, величезне значіння—так само, як спеціальний принцип релятивності проти загального.



Другим цікавим доводом на користь Айнштайнової нової теорії, що справив особливо ефектне враження, є факт закривлення світляних променів, що переходять повз великі осередки тяжіння, напр., повз сонце. Згідно з загальним принципом релятивності, присутність сил тяжіння в даній місці простору рівноважна прискоренню обсягу цього місця в напрямі протилежним напрямом сил; тим часом ясно, що ефектом такого прискорення для спостерігача, не належного до того обсягу, повинно бути закривлення траєкторій простолінійних рухів, що відбуваються в цьому обсягу; таким чином інерціальний рух тіла з погляду спостерігача, належного до даного обсягу, буде падінням із точки зору спостерігача околиць, але й простолінійний світляний промінь з точки зору першого спостерігача—закривиться, очевидно, з точки зору другого. Подібний ефект угадував ще Ньютон, тримаючись думки, що світляні промені суть потоки матеріальних часточок, але техніка давніших спостережень не могла виявити цього відхилення променів од простолінійних шляхів; справді, в безпосереднім сусідстві з сонцем, з точки зору земного спостерігача, цей відхил повинен би був становити в кутовій мірі не більше, як  $1''$ . Айнштайнова теорія передбачила відхил удвоє більший, а успіхи небесної фотографії дали змогу констатувати його, майже в повній згоді з теорією, під час повних затемнень сонця в р.р. 1919 і 1922. Картина групи зір, що проти неї прийшлося затемнення, показала в цей момент більше роскидану, ані ж на фотографії з іншого моменту, коли сонце не було в безпосереднім сусідстві з ними.

Через те, що поблизу великих осередків тяжіння всі процеси, з погляду околиць спостерігача, повинні притишуватися разом із темпом часу, то повинен би був притишуватися й темп світляного тремтіння електронів. Тому треба сподіватися в спектрах зір переміщення спектральних ліній у напрямі червоного кінця спектру, бо він як раз відповідає найповільнішим світляним тремтінням. Порівняння спектрів сонця та інших зір зі спектрами земних джерел світла досі ще не виявили з певністю цього переміщення, з причини, як гадають релятивісти, його незначності та різних побічних явищ, що можуть ослабити цю «червону» тенденцію.

Теоретично можна уявити таку велику масу, котра своїм тяжінням не притишить, а зовсім спалить усі рухи й процеси поблизу себе. Цей парадокс примушує до висновку, що є межа концентрації матерії, і що, напр., суцільні маси зі щільністю сонця й об'ємом у мільярд разів більшим від його об'єму—неможливі.

Досить несподіваним висновком із Айнштайнової теорії є обмеженість космосу, котра до певної міри вже могла передчуватися з моменту, коли чотиривимірний простір теорії релятивності перестав бути Евклідовим. Можна сказати, що поблизу матеріальних мас «всесвіт» у більшій або меншій мірі «викривляється»—на взір того, як угинається або випинається плоска поверхня води в місці дотику чужорідного тіла. Наочною ознакою цього є криві траєкторії «інерціальних» рухів планет та особливо закривлення світляних променів. Але цікаво те, що, ймовірно, не тільки місцево, але й у цілому, простір має тенденцію закривлятися, тоб-то він деформує «прості» лінії, напр., промені, так, як сферична поверхня землі перетворює в цілому «просту» поведену на ній лінію у величезне коло. Ми не маємо ні досвідних, ані теоретичних підстав казати, що світляні промені можуть замикатися в собі, як колові лінії, може їх шляхи є кінець кінцем незамкнені, безконечно покручені лінії, на взір велетенських нитяних клубків;



але й один і другий варіант ламає наше звичайне уявлення «нескінченного» світу, розрубує гордіїв узол антиномії «скінчений—нескінчений світ» формулою: «світ необмежений, але скінчений і замкнений у собі»—як кулиста поверхня. Його діаметр вираховують приблизно на 1.000.000.000 світляних років, а астрономи не вважають за неможливе попасти коли-небудь на небі зоряний фантом—точку збігу промінів, що вийшли з даної зорі і зішлись в «протилежній» точці простору, як усі південники, розходячись із північного бігуна, знов сходяться на південнім. У цих фантастичних і мало обґрунтованих міркуваннях є один привабливий для фізики бік: конечно, невпинне розсіяння матерії та енергії по нескінчених просторах незамкненого в собі світу мусіло б вести світ повільними, але певними кроками до самознищення, смерті, повного зникнення; в новім уявленні світ є колосальне *perpetuum mobile*, організм, що невпинно відновлюється з середини власними силами.

Наскільки певним ключем для розкриття таємниць фізичного світу можна вважати цю теорію, накреслену тут, на жаль, з допомогою таких слабих та примітивних натяків замість питомої їй математичної мови?

З найбільшою певністю «вічним» елементом у ній треба вважати критичний аналіз і трансформацію понять простору й часу. Ця частина теорії могла б упасти мабуть лиш тоді, коли б якимись неймовірно точними засобами було виявлено неправдивість твердження про незалежність швидкості світла від інерціального руху спостерігача, тоб-то уневажнено, хоч би частинно, результати Майкельсонової спроби та інших рівноважних спроб.

Що до цілої системи електромеханіки та загальної теорії тяжіння, пишними взорами витканих по цій основі, то критична наукова думка такої певности мати не може. Не кажучи вже про несподіванки, котрі із кожним днем можна чекати від «мікроскопічного» вивчення будови матерії,—припущення разом зі згаданими первоосновами високої імовірности де-яких гіпотез значно сумнівніших, певна довільність та необґрунтованість їх вибору—викликають законні закиди.

Ті досвідні доводи теорії, котрі ми маємо досі, не можуть цілком розсіяти сумнівів. Адже ж ми маємо й незлічену силу доводів на користь Ньютонової теорії в трактатах небесної механіки, і проте одна маленька вищербина дала змогу підкопати цілу будівлю. З другого боку, як показують де-які старі, в свій час забуті досліди, аномалію руху Меркурія можна, очевидно, з'ясувати і в межах Ньютонової теорії, прийнявши лиш, що тяжіння для свого поширення вимагає певного часу, як і світло. Що ж до закривлення світляних промінів, то критики Айнштайнової теорії (Пепелеве) доводять можливість іншої математичної схеми, що так само добре годиться з цим фактом, не потребуючи проте сумнівного «червоного» переміщення спектральних ліній.

Найостанні наукові новини, наскільки можна зразу орієнтуватися, значно захитують Айнштайнову теорію, ба навіть спеціальний принцип релятивности. Де-які спостереження над закривленням світляних промінів поблизу сонця дають вислід удвоє менший проти теоретичного. Але особливо цікаві спроби Мілера в Майкельсоновім напрямі: вони, виявляючи сліди етерового вітру, намагаються захитати найглибшу основу теорії—інваріантність швидкості світла. Про остаточний крах (як де-хто думає) цілої системи говорити ще рано: боротьби треба сподіватись упертої і висліду з неї—компромісового.



## Невідкладне завдання.

(до справи заведення латинського алфавіту в українським письмі).

Порушуючи ще раз надзвичайно важливу справу про введення латинського алфавіту в українським письмі, тов. Пилипенко в ч. 6—7 «Червоного Шляху» пише, що, на його думку, ця справа стоїть «majže tak: terer ču nikoly».

Мені здається, що тов. Пилипенко, порушуючи так питання і порушуючи його навіть зі значним запізненням, дуже добре з'ясував у своїм «odvertim tysti» varu й необхідність цієї складної реорганізації—як він висловлюється,—та не зовсім певно й рішуче він висловив свої думки відносно цієї справи, ставлячи її «majže dylemoju: terer ču nikoly».

В тім же самім своїм листі тов. Пилипенко пише, що він: «твердо переконаний, що уніфікація алфавітів є неминуча справа—і то не так далекого майбутнього. XX сторіччя має цю проблему розв'язати разом з великою соціальною перебудовою».

Кожна здорово думаюча людина нашого часу може тільки так сказати, коли хоч трошки обмізкує цю справу. Инакше й бути не може. Людство розв'яже і вирішить цю справу не бажаючи витратити масу часу та енергії на те тільки, щоб гальмувати розвиток загально-людської культури. Бо чи ж не затрата часу й енергії, чи не гальмо культурного розвитку є різнородність мов і алфавітів? Скільки витрачається часу й енергії на вивчення різними народами різних чужих мов, чужих алфавітів, на перекладання творів з одної мови на другу, на відливання різних шрифтів, на друкування одних і тих самих писаних творів на різних мовах, різними алфавітами? А все це разом, чи ж не є гальмо культурного розвитку, як для кожного окремого народу, так і для всього людства? Хто сьогодні заперечить цьому?

Це життєва проблема, що займає людські уми вже віддавна і безумовно раніше чи пізніше вона буде розв'язана.

Коли питання одної міжнародної мови є питанням дуже складним і то розв'язання його має вже свій ключ, яким є мова «Esperanto», то питання уніфікації алфавітів є безумовно далеко легшим для розв'язання і раніше чи пізніше воно буде розв'язане формально. Говорю формально тому, що латинський алфавіт, що вживається вже сьогодні в міжнародніх рамках, фактично вже є розв'язкою цієї справи.

Коли ж формальному розв'язанню цього питання перешкоджає ще старий суспільно-соціальний лад у світі, а подекуди ще й культурна відсталість, то в нашій радянській країні цю справу можна провести, побоюючи легко всі труднощі.

Правильно сказав тов. Пилипенко: «що уніфікація алфавітів є неминуча справа», та торкаючись латинізації українського алфавіту і ставлячи цю справу «majže dylemoju:—terer ču nikoly», тов. Пилипенко противорічить своїм вище наведеним словам.



Раз справа уніфікації алфавітів є неминучою (що, по моїй думці, таке безсумнівне), а на єдиний міжнародний алфавіт здобула собі найбільше перевагу латиниця (також безперечно), то з цього й висновок, що латинізація нашої українського, як і всіх інших алфавітів, справа неминуча. А раз ця справа неминуча, — тоді вона й не може стояти лише «majže dylemoju»: — тепер їй ніколи.

Тепер чи пізніше? — так, і тільки так, по-моєму, можна ставитися сьогодні цю справу. А поставивши так питання, відповідь на нього, по-моєму, може бути тільки одна.

Тепер, рішуче тепер і то негайно. По-моєму, ми й так запізналися з цією справою на цілих шість років. Це не «реорганізація», як висловився тов. Пилипенко, це — ціла революція в письменстві, в бібліології, в культурі. А вже всяка революція, звісно, повинна провадитися повільно, а відразу, з новим розмахом сили. І добре було б, коли б ця справа була порушена у нас на Україні з самого початку революції. Тоді радянська влада одним декретом могла провести латинізацію українського алфавіту так само успішно, як успішно проведено і всякі інші нові перетворення. Правда, на перших порах було б не мало труднощів, та сьогодні вже всі ці труднощі були б майже зовсім поборені.

Тепер, на 7-ім році революції, для проведення латинізації українського письма безумовно є вже більше труднощів, ніж їх було на початку революції. Та це може служити якраз тільки доказом того, що з кожним роком, а навіть з кожним місяцем ця справа буде все більше й більше ускладнюватися. Зараз на Україні не лише щорічно, але щомісячно, а навіть щоденно виходять все нові й нові друковані речі по всіх питаннях суспільно-політичного, наукового, господарсько-економічного й культурного життя. При введенні латинізації все це довелося би передрукувати. Так само щорічно й щомісячно виходять зі шкіл все нові й нові діти й дорослі, що вивчилися українського письма. Берім хоч би наші школи ліквідації неписьменності. Через кілька років в цих школах мають вивчитися письма мільйони неписьменного сьогодні населення.

Цій роботі вже сьогодні уділяється багато уваги, коштів та людської енергії. І немає сумніву, що вона увінчається успіхом. На 10-ті роковини жовтневої революції всі громадяне СРСР, а в тім числі і УСРР мають самі прочитати кличі 10-тирічного ювілею революції. І прочитають. Тільки скептики можуть сумніватися в цьому.

Ну, а уявіть собі, що до того часу (ще майже три роки), чи трохи пізніше, питання латинізації письма в нас, в СРСР, в силу необхідності зовсім буде вирішено не тільки теоретично, а й практично (в нашу добу такі скачки не виключені), навіщо тоді здалась вся кількарічна напружена праця і затрата коштів по ліквідації неписьменності?

І багато можна навести подібних прикладів з нашого життя, котрі потверджують те, що чим далі відкладається в нас справа латинізації письма, тим більше вона утруднюється. «Чим далі в ліс, тим більше дров», — як говориться в нашому прислів'ю.

Я думаю, що це питання, порушене в теперішній момент тов. Пилипенком, слід поставити широко й більш категорично. Воно вповні назріло, а навіть вже перезріло. Після заведення нового календарного стилю, десятизмальної системи мір і ваг, міжнародної системи годинних поясів, — на черзі у нас — заведення міжнародного алфавіту. А що цим алфавітом є латинський, цього — й доводити не треба.



Я думаю, що це питання пора перенести вже з первісного, чисто принципіального становища, бо воно вже само собою вступило в другу фазу свого розвитку і жде чисто практичного вирішення.

Провести в життя цю справу, я думаю, можна і треба декретом з де-якою підготовкою і з продовженням речінцем по прикладу того, як у нас провадиться децимальна система мір і ваг. Ясно, що це викличе незадоволення, та на них не слід звертати уваги, бо ж звісно, що всяка реформа в світі зустрічалась з невдоволенням.

Яку саме форму латинниці прийняти, які—якими букви замінити, цього боку я торкатися не буду, рахуючи її специфічною. Думаю, що цією справою справи повинні зайнятися відповідні наші наукові установи, розписавши анкету в цій справі, чи що.

Я тільки вискажу свою думку відносно проектів т. т. Пилипенка й Йогансена. По-моєму ані один, ані другий проект невдалий. Не в принципі, розуміється, а що-до окремих літер і значків.

Раз провадити таку важливу реформу, то треба провадити її так, щоб вона була на довго, щоб не прийшлося через короткий час після переходу на латинницю вводити новий правопис і т. п. А з прийняттям одного зі згаданих двох або подібних їм проектів нам мабуть дуже-дуже швидко прийшлося би опісля вводити новий правопис.

Справа в тім, що за останні десятки років ми знаємо введення фонетики, нового правопису і т. п. в багатьох мовах. І коли проглянути ці реформи, то ясно, що вони всі прямують до одної мети: зробити письмо як можна коротчим і простішим.

І тут, по-моєму, і криються недостатки наших проектів.

Подвійні літери (nn, čč, tt) в словах: *oznajomlennja, storiččja, žyttja* і т. п. можна як найспокійніше, замінити поодинокими (*oznajomlenja, storičja, žytja*, чи як там).

Далі, що до апострофів, то вони повинні бути зовсім усунені, бо це страшно ускладнює справу вивчення письма, а при писанню перешкоджає не мало. Те саме можна сказати і що до всіх значків над буквами: č, š, ž, ê, і т. п. Треба знайти можливість уникнути їх. В кінці ще одно, Не вигідно заміняти одну літеру українського алфавіту двома літерами латинниці, як це бачимо в обох проектах: «я»=«ja». Навпаки—ми при цій реформі повинні виграти в скороченні числа літер, а не в його побільшенні, тоб-то треба при можливості підібрати латинські літери так, щоб одна з них заступала місце двох українських («l»=«ль» в польськiм).

Що торкається літер «е» та «и» (наголошених і ненаголошених) в проекті тов. Йогансена, то тут вже й говорить нічого, що в його літерах «е» та «ê» розібратися не тільки чужинцеві, але й українцеві багато тяжче, ніж в українських «е» та «и». Тут, по-моєму, прийшлося би прийняти тільки «у», як українське «и» та «е», як українське «е» (як у Пилипенка).

Однаке, цей бік справи можна широко й детально обговорити тоді, коли приступали б вже до діла, а зараз необхідно подбати про те, щоби ця справа прийняла швидкий хід, і щоб нею зацікавились широкі кола.

А справа, по-моєму, настільки важлива, що її можна сміливо назвати пекучою й перезрілою.

Я думаю, що її треба вирішити практично зараз, негайно.



О. СИНЯВСЬКИЙ

## Мова творів Гр. Сковороди. \*)

Хоча мова творів Сковороди XVIII ст. і не становить особливого інтересу для історії українського мови взагалі й зокрема книжнього, проте не можна не зупинитися на ній вже через те тільки, що вона часто видається читачам його творів далеко не тим, чим є справді. Принаймні останніми часами у Харкові виявляється доволі поширений погляд на мову Сковороди, як на досить чистий «русский язык» XVIII ст. Так, акад. Д. І. Багалій у своїй великій (ще ненадрукованій) монографії про Сковороду висловлює твердження, що мова творів Сковороди, особливо його філософських трактатів, це майже зразковий «русский язык» тих часів і навіть нагадує язык протопопа Аввакума. На одному святочному вечорі пам'яті Сковороди навіть розбиралось питання, «почему Сковорода писал по-русски». Цитати з його творів передаються в сучасній російській транскрипції: «Проживи хоть триста лет, проживи хоть целый свет»... (див. «Вісти» ч. 274 за 1922 р.).

А проте, нам здається, такі погляди й висновки не відповідають дійсності, не визначають справжнього характеру й ества справжньої мови творів Сковороди. Мову Сковороди, як мову й усякого письменника, не можна відірвати від ґрунту, від оточення, від епохи. Отже, щоб правильно визначити мовні прикмети творів Сковороди, насамперед треба правильно визначити мову оточення доби Сковороди, тоб-то 2-ї половини XVIII ст.

В історії української книжної мови дуже помітними, можна сказати, епохальними явищами є граматика Мелетія Смотрицького, що з'явилась у першій половині XVII ст. (1619 р.) та Енеїда Котляревського (1798 р.). Граматика М. Смотрицького аж до самого кінця XVIII ст. була ніби катехізмом літературної мови на Україні. Сама назва цієї грамматики («словенська») вже показує, що основою її була не народня тогочасна мова, а старо-слов'янська, жива ж українська мова тих часів входила лише як домішка, і то, головним, чином несвідомо для самого автора. Ще більше цієї домішки входило в книжну мову в пізніших авторів, але основні засади грамматики М. Смотрицького, а саме історично-етимологічний правопис у цілій низці випадків (вживати букву *ѣ*, розрізняти *ы* і *и*, то-що) та чимала кількість давно вже вимерлих у живій народній мові форм і слів залишались непорушно, як основа книжної мови, аж до самого Котляревського. Правда, мова різних українських письменників XVII—XVIII ст. що до ступеня її наближення до мови народної досить не одноманітна: у одних народніх елементів більше, у других менше, але ні в кого нема

\*) Статтю цю написано й зачитано на урочистому зібранні науково-дослідної катедри мовознавства в Харкові в грудні 1922 р. Друкується вона тут без ніяких змін у тексті.



послідовно проведеної тенденції писати простою мовою, хіба тільки крім несерйозних, ніби не зовсім і літературних, як на погляди тодішніх книжників, творів-жартів, як інтермедії, сатири, пісеньки. Та навіть і там не знаходимо цілком чистої народньої мови, і там є прослідки отієї словенщини, хоч уже відчувається стихія народньої мови, як основи. І цілком вірне спостереження дослідника мови тих часів, що «більшою частию ученість писателя обратно пропорціональна народности его речи»<sup>1)</sup>. Той же дослідник каже, що «Многое зависело также от предмета речи: чем дальше он отстоял от жизни, тем меньше считалось возможным говорить об нем обыкновенною речью»<sup>2)</sup>.

Таке становище книжної української мови було аж до Енеїди Котляревського.

Але «Словенска Грамматика» М. Смотрицького регламентувала книжний «язык» не тільки для українців, а також і для інших слов'ян, що так само почасті свідомо, а головним чином несвідомо вносили в свою книжну мову прикмети своєї народньої мови: так розвивались, напр., слов'яно-російська (московська), слов'яно-сербська книжні мови. Не в один час і не з однаковою рішучістю наступив перелом у цих усіх книжних «языках» у бік наближення до живого народнього «языка». В українського народу він наступив із виходом Енеїди (1798 р.), і наступив так рішучо, що всяка орієнтація на «Словенску Грамматіку» Смотрицького, на слов'янський «язык» після цього стала ніби анахронізмом, унеможливилась, крім хіба де-чого з старого правопису, що, як побачимо далі, не вивітрився ще довго після Котляревського. Широко, твердо, сміливо засновано літературну мову на базі народньої мови—те, що, сказати б, контрабандою раніш проскакувало в книжній «язык», хоч іноді й у доволній дозі, тепер нараз становиться основиною його, майже без усяких прослідків тієї специфічної слов'янщини. Що ж до мови російської, то тут не так рішучо, але на півстоліття раніш Ломоносовим уперше виріжнено елементи його від словенщини і дано новий напрям розвитку книжної мови по лінії наближування до народньої стихії, і визначено, між иншим, дійсно характерну прикмету «русского языка», його «отменную приятность», як каже Ломоносов—московське акання. Але жадна із нових слов'янських літературних мов не засвоїла стільки отих слов'янських елементів, як руська—це навіть тепер, а у XVIII ст. їх, певна річ, було ще більше.

Усі оці факти мають велике значіння для розвитку української літературної мови в XVIII ст. і зокрема для характеристики й розпізнання мови Сковороди. Важкі соціально-політичні умовини буття українського народу в XVIII ст. водночас із указаним напрямом розвитку літературної російської мови, даної Ломоносовим в середині століття, внесли в розвиток книжної української мови XVIII ст. ніби розклад, принаймні дуже знесилили її. Я кажу про широку хвилю денационалізації українських верхніх верств суспільства, особливо нововипеченого дворянства й духівництва. Вступом до цієї хвилі була доба Славинецького, С. Прокоповича й інших перекинчиків після-хмельниччини, але ж ці «черкашишки» були тоді культуртрегерами на Москві і підлягали русифікації хіба що стихійно, після Ломоносова ж, а надто з часів цариці Катерини II і починається вже

<sup>1)</sup> П. Житецкий. «Очерк литературной истории малорусского наречия в XVII в.». Ст. 53.

<sup>2)</sup> Ibid.



справжнє винародовлення української інтелігенції, свідоме переймання звичаїв і мови російської освіченої верстви. З середини того століття починається низка вже цілком свідомих перевертнів, що не то що стихійно підлягають впливам московської культури й мови, а свідомо переймають і свідомо цураються свого, свідомо й напружено прагнуть стати «руськими», особливо що-до мови, саме тоді, як уже зауважено, поставленої на ґрунт народної московської.

З тих ото часів починається та живуча й плодюча порода українських (gente) лицарів російської літератури й науки, як Рубан, Козицький, Ів. Хмельницький etc.

Отже, на Вкраїні в 2-ій половині XVIII ст. було вже дві книжні мови: одна частина культурніших верств суспільства просто приставала до «русского языка», друга ж продовжувала старо-українську традицію, вживаючи тієї слов'яно-української мови, культивованої до середини століття київською академією. При цій останній слов.-укр. книжній мові, як уже сказано, пробивався неслівний струмок народної мови, але тільки в творчій несерйозного значіння.

Літературна діяльність Сковороди, таким чином, якраз припадає на те найтяжче півстоліття—другу половину XVIII ст., коли ще не виступив Котляревський з народною літературною мовою, а з другого боку, коли саме зачалось викорінювання тієї слов'яно-української книжної мови, особливо за мітрополіта київського С. Миславського, колишнього товариша Сковороди по київській академії. Миславський цей являється якраз характерним представником тих, що так пильнували винищити всякі прослідки української мови як у себе, так і скрізь, куди тільки простягалась їх влада і вплив<sup>1)</sup>.

З цього ж півстоліття, до речі, з'являються й порадики для вивчення російського літературного «языка», препаровані якраз за-для українців, як от «Правила о произношении российских букв» 1772 р., «Краткие правила российского правописания... по свойству украинского диалекта для употребления малороссиянам дополненные» (1782 р.)<sup>2)</sup>, «Краткие правила российского правописания» Россинского, що вийшли в Харкові 2-м вид. 1818 р. «к здешнему краю приновленные». І з цих «Правил» і з самих пам'яток тогочасної тієї слов'яно-української мови, і з де-яких інших указівок добре знати характерні українські прикмети тієї мови. Найважливіші з цих прикмет, це звукові властивості української мови, що, проймаючи собою всю мову, надають і надавали тоді їй своєрідності, особливо при зіставленні з північними сусідами. Це, по-перше, вимови за *i*, по-друге, однакова вимова старих *ы* й *и*, по-третє тверді приголосні перед *e* (небо...), по-четверте ствердіння губних (*б, п, в, м*—кров, п'ять...), по-п'яте особливе *л* (середнє між *л* і *ль*—сильний, скільки...).

Можна говорити ще про де-які звукові прикмети тієї книжної слов'яно-української мови, як от ствердіння *р*, дзвінкі приголосні у визвучній перед глухими (дуб, рибка, а не дуп, рипка...), то-що, але то вже прикмети другорядні, менш характерні якраз для староукраїнських пам'яток мови.

<sup>1)</sup> С. Єфремов. Історія українського письменства, вид. 3, ст. 121-124. П. Житецький-Энеида Котляревского и древнейший список ее («Киевская Старина» за 1899 г., ноябрь, ст. 133).

<sup>2)</sup> П. Житецький. Энеида Котляревского и древн. список ее. («Киевск. Старина» за 1899 г., декабрь, стор. 200-292).



Усі ці прикмети дуже давні, де які споконвічні (як, наприклад, тверді приголосні перед *е*, і так чи инакше, в більшій чи меншій мірі відбиваються в пам'ятках мови українського походження, ще за довго до граматики Смотрицького, а в XVII—XVIII ст. такі речі, як читати *ѣ* за *і*, однаково вимовляти правописні *ѣ* й *и* (майже всяке) були вже цілком усталеною традицією й предметом шкільного навчання (на подоби *ѣ-е* московської мови). А позаяк в українській живій мові де-які історично етимологічні *и* і треба вимовляти за *і* (примір., молитє, спите—моліте, спіте...), здебільшого ж старе *и* злилось із старим *ѣ*, а правописна традиція, регламентована граматикою Смотрицького, вимагала того, щоб на письмі розрізняно *ѣ-и*. и *и ѣ*, то й не диво, що в тогочасних пам'ятках зустрічаємо змішування, плутання, тих літер, а іноді навіть дивовижне з погляду історично-етимологічного правопису вживання їх, як, напр. двѣрь (двір із дворь), дзвѣнь,—і це зовсім яскраво відбиває значіння *ѣ*, як також і в таких чужих словах, як от мѣнута, комѣсарь, то-що.

Та все ж, як уже й зауважено, такі написи (помилкові) є ніби винятки до основи історично-етимологічної, основи настільки закоренілої в українській традиції, що навіть і після Котляревського ще довго вона не вивітрилась, і, напр., Шевченко (що грамоти вчився «у дяка») раз-у-раз вживає *ѣ* й *и* для того ж самого звука: виросла, вбила, дывуюця... (автограф Лілеї), а *и*, крім того, й для *і*, поруч із останнім: царивного, цвितь, лілеи... (ib.); а проф. української мови О. Огоновський в кінці минулого століття ще писав етимологічно *ѣ*, *ѣ* *и*, то-що.

Про таке значіння в старо-українській книжній мові *ѣ*, *ѣ*, *и*, то-що свідчать і польські або латинські транскрипції українських текстів. Ось, наприкл., переді мною книжечка мабуть XVIII ст. під назвою «*Ministrantura do służby bożej*», де надруковано польськими літерами церковний текст для українців, де етимологічне *ѣ* передається літерою *i*, етимол. *ѣ* й *и* літер *u*, перед *е* тверді приголосні, то-що: *kripkyi, piśń, tebi, romylui, wockłyknem, bezhriszna, niezadłnuui, wsełennuii, romyszlénia* (скрізь тут польське тверде л)...

А ось що кажуть про це ж вищезгадані «Правила о произношении российских букв» 1772 р.: «Малороссіяне *и* и *і* произносят без разбору во всѣхъ словахъ, какъ *ѣ*, весьма неисправно. Напр., спасение выговариваютъ спасеніе... Также нѣтъ у нихъ различія въ произношеніи между былъ и билъ. Ибо они какимъ букву *ѣ*, таким и буквы *и* и *і* голосом произносятъ». (ст. 9) «Малороссіяне... *ѣ* произносят какъ *и*. напр., человекъ, мѣсто выговариваютъ человекъ, мисто» (ib., ст. 12). «Въ Малороссіи въ выговорѣ сихъ буквъ (річ іде про *ѣ* і *ѣ*) никакого не имѣютъ разбору... Напр., должно произносить похвальный, а не похвалный, сіятельный а не сіятелный, молва, а не мольва...» (ib., ст. 13). Тут, як бачимо, відмічається характерне українське середнє *л*.

Що ж до твердих складів із *е*, то з цих «Правил» навіть бачимо, що вони признавались за зразкові і для московської мови (очевидно під впливом українських учителів попередньої доби): «Малороссіяне... букву *е* произносят исправно, говоря: сердечный, небо, а не сіердіечный, ніебо» (ib., ст. 7). Отже, ясно, що народнього українського колориту старо-книжній нашій мові надавали не стільки народні форми, слова, вирази, що проскакували здебільшого лише спорадично, як саме наведені й інші дрібніші фонетичні прикмети, що справді пронизували всю мову, укранізуючи навіть зовсім чужомовні слова й речення. Наслідком цього виходила досить



сороката, конгломератна й чудна, як на наш смак, мова з такими покручами, як тобі, свідітелство, болш, ходил, зложуčenje...

Уже зазначено, що процес систематичного обмосковлення української книжних верств розпочався з середини XVIII ст., отже коли саме Сковорода починав писати.

З цих часів уже підпадає та слов'яно-українська книжна мова до такої міри, що в київській академії вже не з'являється жадного видатнішого твору, писаного тією мовою. «Тем не менее вне академии эта речь не скоро еще вышла из употребления. Во второй половине XVIII в. она даже имела сильного представителя в лице известного философа Г. С. Сковороды<sup>1)</sup>».

І справді, ближче ознайомлення з мовою творів Сковороди цілком підтверджує загальний зміст цієї заяви.

Вихований в київській академії в часи розцвіту там старо-української книжної мови, свідомий ворог усякого перемашування себе в «несродную статью», Сковорода й мовою своїх творів був органічним витвором старо-української культури, продовженням української літературної традиції, — певна річ, з де-якими своєрідними особливостями. Слов'янська стихія в лексичі й формах у мові Сковороди кидається в вічі в усіх його творах (розуміється, не латиною писаних) і навіть у самих назвах їх. Численні уривки з біблії й християнських письменників слов'янської редакції, цитовані Сковородою, як свідчить авторитетний знавець рукописів його В. Бонч-Бруєвич, «самым тщательным образом<sup>2)</sup>» часто-густо в мові нічим не відрізняються від мови самого Сковороди. В другу чергу, другою стихією мови його творів виступають українські ознаки, особливо ж фонетичні, що так само кидаються в вічі вже з самих заголовків, ілюструючи собою вищеподану характеристику старо-української книжної мови (л читалось за і, то-що), як от, наприкл., «Израилскій змія» (з українським середнім л), «Разглаголь о древнемъ мырѣ» (слово «мырѣ» Сковорода так пише дуже часто), «Букварь мира», «Убогий жайворонок», присвячується один твір «Ковалѣнскому» (Ковалінському) й инш. При цій слід зазначити, що в виданнях творів Сковороди чимало якраз характерних українізмів його автографів стерто «общерусским» правописом. Це як у ювілейному виданні під ред. Д. І. Багалія (1894 р.), так і — ще в більшій мірі — в виданні В. Бонч-Бруєвича (1912 р.). Виявляється це при перевірці надрукованих текстів «Израилского змія» з автографом останнього, що ним міг користуватись підписаний. У цій автографі, як і в інших творах, відомих мені вже з друкованих видань, в тій чи іншій мірі відбиваються раніш указані фонетичні ознаки української мови. Так в рукопису «Израилского змія» дуже часто пише Сковорода л замість етимологічного лъ (після голосного перед приголосним): хмѣльное, ползѣ, свѣдѣтельствующая, колцѣ, большой, телца, кадилница, евангелскій... також історіального, морального, циркуляна... Навпаки, лъ замість л дольжно. Отвердіння губних відбивається в таких написах, як: пняѣ

<sup>1)</sup> П. Житецкий. Энеида Котляревского и древн. список ее. («Киевск. Стар.» 1899 г., ноябрь, ст. 136).

<sup>2)</sup> Собрание сочинений Г. С. Сковороды, т. 1 с биограф. Сковороды М. И. Ковалинского, с заметками и примечаниями В. Бонч-Бруевича. Стр. XI («Материалы к истории и изучению русского сектантства и старообрядчества. Под ред. В. Бонч-Бруевича. Выпуск V»).



п'ян), обявляя (об'являя), «обязанного у окна червленою веревкою» (об'язаного), ровь, голубъ, люблящая, любля, съ вѣтвами, седмъ. Змішується в автографі й *и* з *и*: разрывающій, раздырается, крыльцо, философи (а поруч: софы), крилатымъ (часто), «пожертвое имы». В друкованих творах ця прикмета зустрічається дуже часто: «не однимъ», тѣлышко, зарито, бѣсышка, унилые, вырилъ, юристи (називн. відм. множ.), смотрымъ, гризушая, бикъ дикій... навіть дыспутъ, медицина, урыналъ... Дуже часто зустрічаються й випадки, що свідчать про отвердіння *р*. Ось приклади з автографу: государъ, вихромъ, звѣрка, горкое, «чрезъ чуръ», «тма и вечеръ» і инш.

Менше зустрічається в автографі змішування *ь*—*и*: оприснокъ, по привитаньи (не так характерні «въ семъ... дни», на землѣ—на земли, мѣлочъ). Змішування ж *ь*—*е* нема. Єврейське слово «вѣ» ледви чи про що свідчить, бо Сковорода записав його з других рук («Сказуютъ, что въ еврейскомъ...»). В друкованих творах значіння *ь* як і можна ілюструвати такими прикладами: личебная наука, обидилъ, повлизали (і поруч повлѣзали), помедлѣвъ, оприсноки, вѣтійствовали, «ти которіи», «камень твердый и щѣльный» (у вид. 1894 р. надруковано «и іщѣльный», очевидно помилково) свитовая, поспиаешъ і инш. Про це ж свідчать і етимологічно правильні написи летѣти—лѣтати, пѣсокъ, мѣлкій, то-що. Навіть спорадичне явище української мови відбилось у мові Сковороди: медвѣдь (завжди так), але медвежая. В одному листі, писаному латинською мовою (до Ковалінського), прізвище Білозір Сковорода написав *Biłozor* (див. вид. під ред. Д. І. Багалія, 1894 р., лист 21). Транскрибуючи грецькі слова, Сковорода звичайно передає грецьке *ει* та *η* (двозвук *ей* та *е* довге) літерою *и*, але іноді пише замість останнього *ь*: алиѳія, сиринъ, навклирь... але автаркѣя, планѣта (з друков. творів).

Що ж до складів із звуком *е*, то хоч і нема безсумнівних прямих доказів за чи проти того, що вони були в мові Сковороди якраз тверді, але ледви чи може бути це сумнівним як із огляду на інші яскраві прикмети належності її до старо-української книжної мови, так і з огляду на одне посереднє посвідчення. Ледви чи можна припустити засвоєння московських пом'якшених складів з *е* без одночасного засвоєння переходу *е* в *о* під наголосом перед твердим складом та у визвуці (тоб-то идет, береза, все...). Проте ж Сковорода склади льо, рьо... звичайно пише ліо, ріо (іноді льо, рьо), причім ці випадки майже завжди трапляються в запозичених словах: в автографі «Израилского змія» тільки двічі: цыпліонкѣ та еіо (=її), в друкованих творах: вріошъ, «въ серіодкѣ», полніохонька, поіють, «голъ да весіолъ», всьо, «говорятъ и великороссійцы: летала высоко, а сѣла не далеко» і инш. В таких же випадках як «безъ мертвыхъ озеръ» подібних написів нема. Отже й вимовляв, певна річ, їх Сковорода так, як вимовляє ці слова українець і тепер.

З інших фонетичних прикмет української народної мови, що відбилися у творах Сковороди, відмічу такі. Чергування в-у: успокоивающія, вдодъ (автогр.), успокоение, успокоились... (друков. твори); я з е: за здоровья (автогр., зустріч й у друк. твор.), причім в цім випадку іноді навіть подвоюються приголосні—въ зеллѣ, на голляхъ, зъ орання... (друков. тв.), міна е на о після піднебінних: звѣрочокъ (автогр.), камушокъ, чужостранныхъ, чолнокъ... (друков. тв.); відпадання голосних у визвуці: дымящаясь, находящеесь... (автогр.), чтось, нѣчтось, меньш, больш,



взглянь, не рушъ, «что хочъ»... (друков. тв.). Крім цих і інших ще дрібніших звукових прикмет-українізмів, у мові Сковороди знаходимо досить багато й українських форм, слів, виразів, синтаксичних властивостей, і то не тільки в його літературних творах, а й у філософічних трактатах. Наприклад: чія, ничіихъ, птичье, тая, тую, крѣпша вѣра, на ню, собачье, охотою, медвежая пословица, не испытуймо, поздумаймо, поудержмо (дуже часто), дѣлатимется, желеа, пектися, могти, ѣжъ, чоловѣкови, дураковы, дитина, очеретъ, тулубъ, заплутанный, метеликъ, добродѣйко!, живое серебро (ртуть), съ двома, плечима, учинокъ, цапъ, «отъ которыхъ... честнѣе глиняная посуда», «двадцать лѣтъ съ залишкомъ», «учу свои дѣти», «онъ видитъ медвѣди и слоны», «прелщаешь старыхъ, младыхъ и дѣти» і багато інших (в усіх творах).

Із «язикових» прикмет української мови в творах Сковороди не зустрічається найголовніша ознака її—це *i* із *o*, що й у інших письменників XVII—XVIII зустрічається не густо, а іноді також зовсім не зустрічається<sup>1)</sup>. Третьою складовою частиною мови Сковороди являються «русиізми», особливо помітні в творах пізніших. Цей елемент виявляється головним чином у лексиці його: давича, опытъ, мальчикъ, брюхо, цыплінокъ, очень, полніохонька, врѣшъ і инш. Але разом із словами московської мови Сковорода засвоїв де-які й форми її, а одну з них навіть вживає майже цілком послідовно, це *и*, *к*, *х* замість *з*, *ц*, *с* в місцевому й давальному відмінкові однини речівників: въ горячкѣ, о богѣ, въ шелухѣ... Інші форми зустрічаються поряд із тогочасними книжними українськими, це такі, як львиной ровъ, вредной жаръ... (звичайно сонечный свѣтъ, другій примѣръ...), чево, севодня... (звичайно седмаго дня...), сильнае, крѣпчае... (частіше, сильнѣе...), оконцо, мнѣнійцо... і де-які інші. Певно й такі запозичення офарблювались у Сковороди українською фонетикою, як свідчать про це такі написи, як «мыляе», хоч можливо, що іноді він їх переносив у свою мову живцем, як от «нечево» (автогр.). Але основна маса форм (як і лексики) в мові Сковороди традиційно слов'янська, регламентована граматиною Смотрицького. Сюди відносяться такі форми, як діє слова з *х*: ходилъ, былъ... [також полный, болванѣтъ (бовваніе)...]; тверде *ц* у закінченнях: отецъ, телца, любуудрцы...; ть у дієсловах: ходить, берутъ..., хоч ця форма могла бути й народньою (такі закінчення в говірках Полтавщини широко розповсюджені); дієприслівники на—я: убѣгая, любля...;—*и*,—*и* в прикметниках множини: «богомъ потченныя сѣни, куци и шалаши отъ... вѣтвей сплетенные», «священныя хлѣбы» й инш. (з автогр.), де часто Сковорода пише й —*и* (освященными іб.). І інші.

Єсть іще один помітний складовий елемент мови Сковороди—це вплив чужих, не слов'янських мов. Позначається він у доволі численних варваризмах, античного й західньо-європейського походження, особливо ж помітний вплив латини на синтаксу мови Сковороди. В словоладі, надто в уставних елементах речення між підметом і присудком та прикметниковим додатком і речівником завжди відчувається чужомовний дух: «вѣчно бы онъ за мырскою со Езоповымъ псомъ гонялся суетою», то-що. Трапляються й інші латинізми, як от називн. відмін. замість родового: «при

<sup>1)</sup> Все ж таки проф. П. Бузук наводить слово *мій*, що зустрічається двічі у Сковороди. (Див. «Пам'яті Г. С. Сковороди» (1722—1922), ст. 66).



трапезѣ не была критика», а то й *accusat. cum infinitivo*: «казалась тысячу разъ быть въ рукахъ» і инш.

Усі ці елементи мови творів Сковороди в тій чи іншій мірі властиві тогочасній літературній українській мові. Але, зіставляючи його мову з мовою інших українських письменників XVIII ст., бачимо де-які особливості її проти останньої, а саме:

1. Маючи, як і інші, в основі своєї мови слов'янську стихію, Сковорода дужче проти інших додержувався історично-етимологічного правопису.

2. Макароничність книжної української мови XVIII ст. взагалі в мові Сковороди набуває двох характеристичних прикмет: а) замість полонізмів у книжній мові першої полов. XVIII ст. в мові Сковороди з'являється домішка русизмів, найпаче під впливом слобожанських письменних людей, і б) як поліглот і філософ Сковорода потребував висловлювати силу понять і відтінків їх (в «Израилскому змії», наприкл., він говорить про різнозначність слів «жизнь» і «житіє») і тому вносив у свою мову більше чужих слів і новотворів, упідлегнюючи проте їх українській фонетиці.

Загалом же його мова була доволі типовою книжною українською мовою XVIII ст. Бачили ми це з розгляду самої мови його творів, бачимо це й із «язикової» самосвідомості Сковороди, коли він свій «малоросійській діалект» ніколи не відриває від України і ні з якою іншою мовою не плутає.

Свідчить про це й учень Сковороди Ковалінський, пишучи, що Сковорода в письмі «употреблял иногда малоросійские наречия и правописание, употребляемое в произношении малоросійском».