



**Сергій
КАЛЕНЮК**

**КРАЄЗНАВЦЮ
ПРО ВИМІРЮВАННЯ**

**Сергій
КАЛЕНЮК**



Лисичанськ
2011

УДК 908:53.08
ББК 26.89 (4 Укр – 4Луг)
К 17

Каленюк С. П.

К17 Краєзнавцю про вимірювання.: Науково-популярне видання. / Сергій Каленюк – Лисичанськ.: ПП Прінтекспрес, 2011. – 152 с.

ISBN 978-966-8061-59-2

Автор – метролог і краєзнавець у книзі поєднав професію і уподобання. Книга про те, чим вимірювали, якими одиницями користувалися у Придінцевому Порубіжжі в часи, коли ще не існувало ні метра, ні кілограма.

Книга базується на зібраних автором прикладах з краєзнавчої практики, поданих у живій, доступній формі, які допомагають зрозуміти труднощі перекладу старих, дOMETричних одиниць вимірювання в сучасні. Довідковий матеріал книги буде в нагоді при читанні як старовинних документів, карт, планів так і класичної літератури.

Видання корисне усім, хто цікавиться вітчизняною історією, минулим рідного краю, пошуковцям, історикам, журналістам.

УДК 908:53.08
ББК 26.89 (4 Укр – 4Луг)
К 17

ISBN 978-966-8061-59-2

© Каленюк С. П., 2011
© Романов Б. М., дизайн, 2011

Від редактора

Автор – Каленюк Сергій Петрович працює провідним інженером дослідницької лабораторії метрології на одному з найбільших хімічних підприємств України – Сєвєродонецькому «Азоті». І як колеги-метрологи ми знайомі багато років: зустрічалися на конференціях, семінарах, неодноразово він приїздив до нас у Національний науковий центр «Інститут метрології», бо таке передове підприємство постійно вимагає вирішення нових метрологічних задач, які ставить технічний прогрес і розвиток виробництва. Як професіоналу йому завжди вдавалося знайти вірне рішення у розв’язанні виникаючих питань.

Останнім часом він кілька разів звертався по допомогу у зборі матеріалів з історії метрології. Не дуже ми допомогли, бо, чесно кажучи, нагальні питання сьогодення не сприяють метрологам у розвитку цікавості до минулого. Але викликає захоплення і повагу такий потяг до минулого у людини, яку ми знаємо як спрямовану на пошук нової інформації, генератора ідей та несподіваних рішень.

І ось виходить у світ книга «Краєзнавцю про вимірювання», яка поєднала професію і хобі Сергія Петровича, де він у доступній і цікавій формі розповів про складнощі у перекладі старих одиниць вимірювання у сучасні. Мені, метрологу, книжка видалася напрочуд цікавою і пізнавальною. Сподіваюся, що і для всіх читачів вона теж буде цікавою і корисною.

О. МАЛЕЦЬКА,
кандидат технічних наук,
начальник НДЛ законодавчої метрології
ННЦ «Інститут метрології»



Про вимірювання у Придінцевому Порубіжжі

Назву цього вступного розділу я змінив у останній момент, коли вже текст книги був готовий. Спершу розділ називався «Про метрологію у Придінцевому Порубіжжі». Назву книги теж змінив, бо писалася книга «Нариси метрологічного краєзнавства Придінцевого Порубіжжя». Змінив на коротшу, хоча й менш точну, але зрозумілішу, бо не містить термінів, що вимагають пояснення.

Тут можу пояснити. Книжка розрахована в першу чергу на краєзнавців. Вона може бути цікава всім, хто цікавиться вітчизняною історією, минулим рідного краю, і усім допитливим, які люблять пізнавати нове. Ці читачі знають, що предметом краєзнавства є історичне минуле, природа, населення та господарство, мистецтво, культура краю. Тому існують терміни історичне краєзнавство, геолого-географічне, туристичне, літературне, етнографічне, екологічне... А от про метрологічне краєзнавство не доводилося поки що чути навіть мені. Але ця книжка належить саме до цього рідкісного виду краєзнавства – метрологічного. Термін «метрологічне краєзнавство» має право на існування, бо присвячений вивченню вимірюванню в краї.

Будь хто, прочитавши на обкладинці слово «метрологія», зрозумів би, що книжка про якусь науку. Дехто навіть знає, що «метрологія» у перекладі з грецької означає – вчення про міри. Але я замінив слово «метрологія» на «вимірювання», бо краєзнавця більше цікавить прикладне значення науки метрології, не теоретичні засади і практичні методи та засоби вимірювання, а переважно лише одиниці вимірювань фізичних величин. І хоч до вимірювання

так чи інакше причетний кожен із нас, але до метрології як професії причетних мало. І далеко не кожен краєзнавець усвідомлює роль метрології у краєзнавстві.

Ще менше тих, хто знає про Придінцеве Порубіжжя, бо термін цей – мій власний. Я його визначив і вперше вжив у книзі «Давня історія Сєверодонецька». Тема Придінцевого Порубіжжя знайшла подальший розвиток у книжках «Роти полку Депрерадовича» та «Террафоксы и другие лисичане», написаних у співавторстві з лисичанином Миколою Ломако.

Може, на чийсь погляд, це й не науковий термін і не вживається він ніким, окрім нас. Але ж як краще назвати територію в басейні Сіверського Дінця від Осколу до Лугані, у центрі якої знаходяться Лисичанськ і Сєверодонецьк? Ця територія примикає до Дінця, що перетинає Донецьку і Луганську області із заходу на схід. Мене, сєверодончанина, і мого лисичанського співавтора, як краєзнавців цікавить саме ця територія.

Учені історики, археологи, географи та інші вживають термін Середнє Придінців'я, але ж він географічно ширший, і не враховує історичних особливостей цього регіону. Що мається на увазі? А те, що тисячі років ця територія була окраїною, периферією для проживаючих тут народів. Тут проходили кордони, рубежі, які роз'єднували і об'єднували народи, культури, релігії. З кінця XV – початку XVI ст. на цю територію намагалися поширити свій вплив і мали тут свій інтерес кримські татари і Турецька держава з півдня, Московія – з північного сходу, ногаї – зі сходу, українське козацтво й Польсько-Литовська держава – з північного заходу. На перших порах Туреччина та Кримське ханство намагалися не допустити проникнення сюди сусідніх держав і встановити свою владу хоча б південніше Сіверсько-

го Дінця. В «Книге Большого Чертежа», яка описує шляхи Московської держави і території, які до неї прилягають, написано, що у XVI ст. Кальміуський шлях з південної «кримської» сторони на північну «ногайську» проходив через Дінець «ниже Боровой версты з 2». Недарма балка, по якій цей шлях з півдня підходив до переправи через Сіверський Донець, мала назву Рубіжної.

Згодом московські та польсько-литовські правителі за допомогою козацьких загонів стали проникати на цю територію, яка стала ареною боротьби інтересів донських, слобідських і запорозьких козаків. І завжди цей край був окраїною чиєїсь держави або якоїсь адміністративно-територіальної одиниці – Слов'яносербії, Азовської, Новоросійської, Слобідсько-Української чи Воронежської губернії.

То яка ж метрологія могла бути на цій території у ті часи? Звісно, про метрологію як науку в сучасному розумінні говорити не доводиться. Але ж вимірювати людина почала, мабуть, ще коли робила перші примітивні знаряддя праці. Тож у книзі мова йтиме про метрологію нашого краю за визначенням дещо застарілим і вузьким, яке дає Енциклопедичний словник Брокгауза і Єфрона: «Метрологія – собрание сведений о мерах, весе и монетах (реже о времени)...».

Як би там хто не визначав метрологію, але без неї не обходяться навіть історики. Недаремно метрологія вважається допоміжною історичною дисципліною, наряду з палеографією, нумізматикою, хронологією, геральдиком та іншими.

І дійсно, чи зможе історик зрозуміти і оцінити сповна історичні документи, в яких згадуються тогочасні одиниці вимірювання, якщо він не знає співвідношення із сучасними одиницями? Риторичне питання.

Наведу кілька найпростіших прикладів. Навесні 1704 року капітан Скорихін зробив опис шойно побудованого городка Бахмута, зазначивши, що має він довжину 61 сажень, а «поперек 17 сажень». Щоб оцінити його розміри, нам треба знати чому дорівнює тогочасний сажень в сучасних одиницях вимірювання – метрах. Але ж сажнів різних розмірів існувало з півтора десятка. Тож краєзнавцю треба розрізняти мірний сажень від казенного чи косового, бо значення їх були різними.

Наприклад, в одній з газет прочитав матеріал про повінь у Луганську в 1917 році. Автор-історик пише, що вода піднялася на кілька сажнів, і пояснює, що сажень дорівнює 1,76 м. Це розмір сажня часів Київської Русі. Його мало хто знає. У 1917 році, мову про який веде автор, розмір сажня становив не 176 см, а 213,36 см. Його вказано у всіх довідниках. Ця помилка з розряду нетипових, рідкісних, коли автор вказав розмір сажня, про який майже ніхто не знає, і він значиться лише в спеціальній літературі. Однак, він не правильний, бо не відповідає часові.

Варто зазначити, що історикам, які вивчають Київську Русь, доводиться непросто. У той час тих же сажнів було з десяток: казенний (217,6 см), малий (142,4 см), простий (150,8 см), народний (176 см), церковний (186,4 см), царський (197,4 см), грецький (230,4 см), великий (244 см), і два з невідомими назвами (159,7 та 258,4 см). Та й довжина казенного сажня спершу становила 216 см, а потім зменшилася до 213,36 см.

І це не рекорд кількості значень одиниці з однаковою назвою. Все ж Київська Русь займала велику територію, та й було це в часи, коли люди переміщалися не надто інтенсивно. Тож не дивно, що у Волинській, Галицькій чи Смоленській землях могли бути свої значення одиниць вимі-

рювання. Навіть слобідські полки у XVIII ст. кожен мав свої міри. І скільки їм згори не спускали вказівок про перехід на однакові, а справа не зрушилась. Рекордом можна вважати герцогство Баден, у якому на початку XIX ст. користувалися 112 різними мірами під однією назвою «лікоть». Та навіть на початку XX ст. у США в одному з районів Нью-Йорка – Брукліні користувалися чотирма футами різної довжини. Можна уявити які виникали проблеми з оподаткуванням землі.

Або в документі за 1795 рік наказано створити запаси хліба, свого роду держрезерв, на випадок неврожаю, засухи, збільшення цін тощо в містах Катеринославської губернії. Зокрема, «в Слов'янську, Бахмуті і Донецьку як в містах, де хліба достатньо, по 2000 чвертей». А як ці чверті перетворити на зрозумілі сучаснику кілограми, центнери чи тони? Але ж четвертями вимірювали і розмір поля. То як би не переплутати кілограми з гектарами.

Нехай про чверті не всі чули. Але ж версти всі знають, хоча б з російської класичної літератури. Мабуть, будь-хто скаже, що верста – це трохи більше кілометра. Дехто навіть відповість, що верста складає 1066,8 метра. Цю цифру подає будь-яка енциклопедія. Та не все так однозначно, й історики мають бути акуратними з перекладом старих одиниць на сучасні. До інформації з довідкових масових видань слід ставитись обережно. На жаль, дуже часто вони помиляються і застосовують розмір одиниці міри, який не відповідає часові, про який пишуть.

Версти були різні в різні часи. До середини XIV ст. верста дорівнювала 750 сажням. На заміну їм прийшли версти в 500 і 1000 сажнів. Але 500-сажневу версту вживали рідше, переважно в Європейській частині Росії. Версту в 1000 сажнів широко застосовували в якості межевої міри

і для вимірювання відстаней між містами. Вона і називалась мірною верстою. А верста в 500 сажнів стане єдиною російською верстою лише у XVIII ст. При цьому вона змінила своє значення з 1080 м на 1066,8 м. Ця цифра і фігурує в усіх сучасних довідниках.

Якщо навіть історики помиляються при визначенні різних одиниць вимірювання, то що ж казати про краєзнавців. По собі знаю, як непросто визначити скільки кілометрів містить «днище», або «день на коні», чи скільки гектарів землі містить площа в 10 четів тощо.

Я ж краєзнавець-любитель, який працює метрологом. Звісно, що я не є спеціалістом з давніх мір, однак мені легше розібратися у цьому питанні. От і виникла думка, написати про ті одиниці вимірювання, які траплялися мені в моїй краєзнавчій практиці, пов'язаній з Придінцевим Порубіжжям. Книжок чи публікацій з історії метрології на теренах України небагато. Але і в них не враховані особливості нашого регіону, який завжди був окраїною будь-якої адміністративної одиниці. Однак, на відміну від Правобережжя чи Гетьманщини, він знаходився під сильним впливом Московської держави, тож і одиниці вимірювання тут відрізняються від тих, якими користувалися на інших територіях сучасної України. Це, здається, перша спроба поговорити про вимірювання саме на цій території.

Сподіваюсь, що ця книга, яка містить ще й чималий довідковий матеріал, зацікавить колег – краєзнавців і метрологів, а також усіх небайдужих до історії своєї малої батьківщини.



Народна метрологія

Давньоруська система мір довжини почалася з мір, які людина завжди мала при собі: палець, долоня, п'ядь, стопа, лікоть, сажень. Одиниці площі і об'єму теж зародились із подібних «народних мір». Причому, такі самобутні, народні способи лічби предметів, обліку і обміну продукції існували поряд з офіційним функціонуванням державних, єдиних для всіх, контрольованих і регульованих мір аж до ХХ століття. Та й по сьогодні ще на базарах йде продаж товару «кучками», «пучком» склянками і на відра. Це і є приклади «народної метрології», які дійшли до нас з давнини.

Зрозуміло, що такі одиниці вимірювання одного розміру могли мати різні назви в різних місцевостях, і навпаки, під однією назвою могли критись різні значення. А особливо в Придінцевому Порубіжжі, де заселення йшло з підмосковних «україн», з ополяченого Правобережжя, з Лівобережної України. Свій внесок в термінологію «народної метрології» могли зробити й іноземці Слов'яносербії, не забудемо і про представників кочових народів та запорозьких і донських козаків.

Терміни «народної метрології» йшли від життя і появились ще в прадавні часи. Сучасній людині вони часто зовсім не знайомі, та й іноді мають сьогодні зовсім інше значення. Тож не дивно, що та кількісна, числова оцінка, яка криється за ними, часто лишається невідомою навіть спеціалістам-метрологам.

Читаємо, що запорожці за два тижні видовбували з колоди човен завдовжки приблизно 45 стіп і завширшки 10–12 стіп з нарощеними бортами. Цікаво знати розмір такого човна в зрозумілих нам, сучасних одиницях. Підказку знай-

шов у Б. Грінченка. Виявляється, мається на увазі **стопа**, фут. А фут містить 30,48 см. Маємо, що довжина човна приблизно 13,7 м, а ширина від 3 до 3,6 м.

У переліках подарунків, якими любив обдаровувати московський цар високопоставлених іноземців, часто мова шла про **сороки**: «два сорока соболей по 50 рублей каждое сорок». Сорок – одиниця обліку хутра. Як правило, шкірки хутрових звірів продавалися поштучно, деякі з них – сороками, тобто в'язками по 40 штук. Шкірки соболів, куниць, білок обчислювалися здебільшого в сороках, а трохи більшого звіра – лисиці і вовка – в **бунтах** (15 штук). Слід зауважити, що зустрічалась ще й така міра як **мендель** – теж 15 шкірок. Звідси й пішли прізвища Мендель і Менделєєв – предки займалися продажем хутра. Інколи хутро міряли і мірами об'єму – **бочками**: «Відти в великих масах бере футра – три бочки попелиць (числом 29850)». Звісно, що бочками вимірювали великі партії товару: при оплаті праці за виготовлення шкірок та при стягуванні податків.

А до хутра потрібна тканина, яку треба було зіткати з льону, коноплі чи шерсті. У ткацькому ремеслі й досі зустрічаються такі одиниці мір, як **жменя**, **кужіль**, **повісмо**, **чисниця**, **пасмо**, **моток**, **півмоток**, **лікоть**. Найменшою одиницею міри прядива була жменя: «Сіна по два вози, прядива по десять жмень». Б. Грінченко трактував жменю як «кількість сипучик тіл, льону тощо, яка вміщається в жмені». На думку дослідника В. Зінича биті коноплі продавали на жмені. Десять жмень звали повісмом, що дорівнювало трьом фунтам (1 фунт \approx 409,5 г).

Широковживаною мірою прядива був кужіль: «Доброго тіпаного прядива іде на кужіль два повісма, нетіпаного – одно».

Для вимірювання тканин застосовували: аршин, лікоть, постав, штуку, штучку і кіпу. Про лікоть говорити



не варто, бо з моменту заселення краю тут уже переважав російський аршин в 72 см, а з XVIII ст. – 71,12 см. Хоча варто знати, що на українських землях довгий час вживався **аршин** в 54,94 см. Першопоселенці краю – козаки ткацтвом не займалися, тож ходили «за зипунами» в інші краї, або отримували тканину як плату за військову справу. У Д. Яворницького часто можемо прочитати чим винагороджував цар запорозьких посланців, наприклад: «На отпуске дано: Семену денег 6 рублей, сукна англійського 5 аршин, тафты 5 аршин, пару соболей в 2 рубля». У Багалія зустрічається згадка про товари, які продавалися на слобідських ярмарках, серед яких і голандське полотно в **штуках** по 80 аршин.

У міру заселення тут селян з Лівобережної України і Правобережжя розвивалось ткацтво. В документах XVIII ст. сказано, що на Біловодщині жінки «сверх полевой работы управляются в рукоделии: прядут лен, посконь и шерсть, ткут холсты и сукна для своего употребления и на продажу». Тож тут у домашньому ткацтві з'явилися давні народні міри, зокрема, **постав**, який являв собою цілісний шмат полотна, знятий з ткацького станка. Більшість дослідників визначають, що «постав сукна рівний 32 ліктям», а лікоть теж не мав сталої величини (від 38 до 51 см). Довжина «постав» не була постійною: у різний час і в різних місцях вона коливалася в широких межах (близько 30–60 ліктів), але в конкретний час і в конкретному місці згідно з домовленістю вона мала певне значення. У документі від 2 березня 1614 року, де мова йшла про жалування, яке послав цар Михайло Федорович донським козакам, сказано, що потрібно послати сукна 23 постави по 18 аршин. Виходить, що у поставі було по 16,5 метрів.

В «Історії Запорозьких козаків» Д. І.Яворницького зустрічаємо термін «**портище**»: «государь велел выдать

1100 запорожцям денег 1500 рублей, сукна 100 портищ». На мою думку, російське «портище» відповідає відрізу тканини в 4 аршини, з якого можна пошити одяг. У «Делах донских» йдеться, що вартість «портища» сукна становить 60 алтин, і сказано, що аршин сукна коштує 15 алтин, тож виходить, що портище – це 4 аршини тканини.

Найбільш вживаним терміном, який застосовувався у лічбі і вимірюванні, була **копа**. У XIV–XVIII ст. цей термін мав чимало значень. Так називали в Україні сход сільських громад для вирішення громадських справ, зокрема пов'язаних з копним судом. А ще з давньоруських часів копа була одиницею лічби, що дорівнювала числу 60, наприклад 60 яець, дощок, снопів тощо. Коп грошей в Україні була ще й одиницею грошової лічби. У XVII ст., наприклад, вона дорівнювала 75 польським чи 60 литовським грошам, або 50 російським мідним копійкам.

Копа, яку росіяни частіше називали копною, була і мірою врожаю, що мала суб'єктивний характер та вживалась для позначення збіжжя у снопах. Копною називали стіжок із 60 снопів хліба, складених усередину і прикритих одним снопом зверху. На копи визначались площі сіножатей, залежно від кількості кіп зібраного врожаю – «На двадцять кіп сіножаті накосили». З часом копу почали використовувати і як міру площі орних земель, коли її прирівняли до 0,1 десятини, тобто вважали, що з десятини скошують в середньому 10 кіп сіна. Це така розрахункова величина.

У книзі «Роти полку Депрерадовича» згадується, що коли у 1714 році Василь Шабельський переселився з Таганрогу до Привільного, де згодом облаштувалась п'ята рота слов'яносербів, то отримав близько 300 четей землі «для пашення хлеба» і сінокісного луку на 1000 кіп, та ще й лісний острів на Дінці. Якщо десятина складала 10 кіп, то отримав він 100 десятин сінокісних земель. На той час десятина



складала 1,12 га. Отже отримав він 112 гектар сінокошу.

Але реально врожайність різних культур залежала від багатьох факторів і була різною навіть в межах однієї географічної зони. От, наприклад, урожайність в кількох поселеннях у 1764 і 1765 роках.

СЕЛИЩЕ	СКОШЕНО КІП З ОДНІЄЇ ДЕСЯТИНИ			
	1764		1765	
	ЖИТА	ПШЕНИЦІ	ЖИТА	ПШЕНИЦІ
Маяк	25	15	20	15
Меловатка	19	18	2	22
Слов'янськ	20	20	15	20
Ямполь	6	8	8	6

Урожай збіжжя і сіна звозили возами і складали в скирти, стоги і стіжки. Усі ці терміни грали роль метрологічної одиниці. Слово **скирта** означає масу сіна, соломи або снопів збіжжя, яку складали для зберігання під відкритим небом у вигляді прямокутника з двохилим верхом. Скирти бували великі та малі. Велика скирта сіна містила 46 возів. Звісно, в різні часи і в різних місцевостях ця величина могла бути іншою.

Віз теж був не лише транспортним засобом, але і одиницею кількості, маси, об'єму. Вози, в яких запрягали коней, називали підводою. Велику кількість вантажу, який слугував товаром або вантажем на далеку відстань підводами зазвичай не возили. Для цього використовували **фури**, або як їх іменували на Слобожанщині – хури. У фури запрягали пару волів. Чумаки їх називали паровицею або мажою. Ті, в кого худоба слабша, впрягали і дві пари. Чумаки, які візникування провадили звичайно валками з кількох десятків возів, фурою називали не окрему паровицю, а всю валку.

Валки чумаків могли досягати 100 і більше возів, найменші з яких брали 60 пудів вантажів кожен. Вага

вантажів, які завантажували у фуру, звичайно, була різна в різні часи і в різній місцевості. З документів відомо, що у 1791 році з Селезнівки (сьогодні в Перевальському районі) у порт Кичкас було відправлено 15335 пудів вугілля на 267 фурах. Виходить по 57,4 пудів або 936 кілограмів на фуру. Зважаючи на те, що замовники зменшували кількість перевезеного вугілля, а ще чимало його стало непридатним у дорозі, то можна вважати, що завантажувалося близько 60 пудів. Сіль возили, як правило, по 100 пудів, тобто 1600 кг. Коли ввели збір у казну за вивіз солі з Криму з пароволового воза, то чумаки іноді вивозили на одному возі по 200 пудів, а потім, після митниці, перевантажували сіль на припасені для цього запасні фури.

При перевезенні риби на чумацький віз набирали в середньому 4000 штук чехоні, 1100–1300 штук чабака, 6000 штук судака, 3000–4000 штук боковні.

Дрова перевозили **плахами**. «Віз дерева, на яким має бути більш як двадцять плах лупаних». Плахою називали розколоту навпіл колоду, довжиною у 3 коліна по 12 вершків, тобто близько 160 сантиметрів. Сажень дерева дорівнював ширині людини з розгорнутими руками. Його ще називали одноколінним сажнем або **швиркою**. Швирка складала 0,25 кубічного сажня (2,426 м³).

Існувала ціла низка вимог і правил до розмірів возів, укладання вантажів на них тощо, бо віз був основною системою внутрішніх митних зборів, які існували в Росії до середини XVIII століття.

На шляхах і мостах стояли застави казенних митників і відкупщиків, які збирали торгові збори і мито. Нерідко вони чинили свавілля при найменших порушеннях писаних і неписаних правил. Цікавою є скарга, яку писали в 1690 році жителі м. Тора до Розрядного приказу. Вони скаржились, що такі-то відкупщики «в Соляном напроотив



вашего в.г. указу по дважды и по трижды с воза проезжие деньги и дров с воза по плахе с нас холопей ваших и бьют; ...с будары посаженкину с сажня по гривне... и от тово нам, холопам вашим, из городу приезду людям нет».

На річках роль возів і фур як вантажний транспортний засіб виконували **будари** – видовбані з дерева човни довжиною 11–14 аршин і в ширину близько 1,5 аршина. Будара перевозила 15–25 пудів вантажу.

Іноді користувалися такою мірою кількості сипучих тіл як **куль**, що дорівнював близько 9 пудів, тобто, приблизно 140–150 кг. За одиницю взяли великий мішок для перенесення полови, соломи, торфу тощо.

Звісно, що жителі Порубіжжя користувалися значно більшою кількістю від згаданих мною народних мір. Вони заслуговують на подальше вивчення. Внаслідок удосконалення метрологічної системи народні міри витіснилися із вжитку, але деякі з них збереглися і досі, особливо в побуті.



На малюнку Б Кустодієва «Торгівка воблю» бачимо, які вони – аршинні в'язки.



Міри, які завжди з тобою

Першими з'явилися міри довжини, якими слугували частини людського тіла або відрізки шляху, подоланого за певний інтервал часу, наприклад, за світловий день. Потім уже виникли міри маси, в основі яких лежали вага зерен, і міри об'єму. Бо для їх використання потрібно було виготовити терези і певного розміру посудину. А щоб виготовити хоча б кілька таких «еталонних» терезів чи мір об'єму, адже вони мали бути хоч у якійсь мірі однаковими, потрібно було вживати міру довжини.

Мудро поступили у древнім Вавилоні на початку XIX ст. до Р. Х., де в якості комплексного еталона мір застосували порожнистий куб, у якого довжина стінки була мірою довжини, кількість води, що вміщувалася у ньому, – мірою об'єму, її маса – мірою маси, а час, за який вода витікала з куба – мірою часу.

У слов'ян, які сформувалися значно пізніше, першими мірами довжини стали перст, вершок, п'ядь, лікоть і сажень. От з ними вже можна було будувати не лише «печерку малу – дву сажен», як писали давні монахи про своє житло, але й княжі хороми. А головне, що всі ці міри завжди були з людиною, бо були частиною тіла людського. І сьогодні вони всі при людині. Іноді навіть використовуємо, хоч і не знаємо їх назви.

Старими мірами уже майже не користуємося у практичній діяльності, адже ж уже майже завжди під руками є метр, такий зручний, і однаковий, хоч в Африці, хоч у Парижі. Але ж старі міри лишилися в образній мові, у прислів'ях і приказках, у класичній, переважно, російській літературі, і, звісно, в старих книжках і документах.



Перст

Перст – старовинна назва вказівного пальця. Людське тіло було не лише першим еталоном, але й дуже зручним, бо завжди при тобі. А найменшою ціною поділки такого еталону був палець – перст. Ми й досі говоримо: товщиною (висотою) у три пальці, шириною в палець (про тріщину).

Давньоруський перст дорівнював приблизно два сантиметри. Тож, якщо кажуть, що налили в склянку на три пальці, то це означає, що рівень рідини становить шість сантиметрів. У XVI ст. застарілий і приблизний у розмірі перст змінив палець. Змінилася не лише назва, але «устанавився» і розмір – палець став дорівнювати 22,4 міліметри. Але поки в Русі пили медовуху з величезних кубків, то й такий дрібний розмір як перст чи палець за міру не вважали. Маю на увазі, що палець не вписувався у систему мір довжини. Найменшою одиницею довжини була п'ядь, про яку мова піде далі.

А вже у XVIII ст. зі зміцненням європейської інтеграції на заміну пальцю прийшов англійський дюйм. Дюйм був дещо більшим від російського перста – 25,4 міліметра. В дюймі було 10 ліній по 2,54 мм. На Русі розмір лінії теж використовували при потребі. Еталоном слугувала ширина пшеничного зерна.

В лініях вимірювалася ширина гніту газової лампи (російською – керосиновая лампа). Звідси й назви цих освітлювальних приладів – п'ятилінійна лампа. Вона була найменшою в ряду газових ламп, а більш ходові лампи були з 10 і 20-лінійним **склом**. Відомо **«тріохлінійка»** – гвинтівка системи Мосіна свою назву отримала від калібру у три лінії – 7,62 мм.

Та повернемося до перших мір.

Вершок

Слово «вершок» ми використовуємо у прислів'ях: *від горшка три вершка, а вже укажчик, або борода з вершок, а слів мішок* тощо. Можна зрозуміти, що вершок – величина мала.

Словом вершок ми й сьогодні користуємось, навіть не знаючи напевне, скільки це буде в сучасних одиницях вимірювання. Якщо зерно насипати у відро «з вершком», то цей надлишок і буде вершком. Складіть разом два пальці, вказівний і середній, їх ширина і є вершок. У ті часи, коли перст (палець) становив 22,4 мм, вершок складав 44,9 мм, що було трішки більше розміру двох вказівних пальців, мабуть тому, що середній палець товщий від вказівного.

Таким приблизним цей розмір був десь до середини XVI століття, коли вершок «прив'язали» до ліктя і він почав дорівнювати 4,5 см. Використовувалися і долі вершка – піввершка ($1/2$) і четьвершка ($1/4$). При Петрі I разом з кораблебудуванням у Росію активно почали проникати голландські і англійські одиниці фут і дюйм, які витісняли російські одиниці. Спершу, коли будували малі кораблі, активніше впроваджувався голландський дюйм рівний 25,7 мм, але скоро Петру I знадобились великі кораблі. В їх виробництві неперевершеними майстрами були англійці. Тож перемогли розміри англійського фута (304,8 мм) і дюйма (25,4 мм), хоча слово дюйм – голландського походження («великий палець руки»). В результаті «боротьби» з дюймами вершок зменшився до 44,4 мм, що становило $1\frac{3}{4}$ англійського дюйма. Він зберігся в текстильній промисловості і в деяких інших галузях, де вершок становив $1/16$ аршина і дорівнював 44,45 мм. У XIX ст. його розмір уточнили до 44,38 мм. Таким він лишився до впровадження метричної системи мір.

П'ядь

Хороший полководець, у якого *сім п'ядей у лобі*, не поступиться своєю землею *ні на п'ядь*, тобто не віддасть ворогу навіть маленького клаптика землі. Про те, що поважний вік не завжди є супутником мудрості, говориться у вислові – *на аршин бороди, та розуму на п'ядь*. Зрозуміло, що п'ядь менша від аршина.

У наших предків слово «п'ядь» означало кисть руки і походило від спільного кореня зі словом «п'ять».

П'ядь дорівнювала відстані по прямій між кінцями витягнутих великого і вказівного пальців. П'ядь, іноді «пядница», згадується в описах мандрівок давньоруських паломників XII–XVI ст. За цими описами було визначено її приблизний розмір у 180–190 мм. П'ядь переважно застосовували для приблизного визначення невеликих довжин, особливо розмірів циліндричних тіл. Якогось матеріального оформлення вона не мала – використовували кисть руки.

Цю п'ядь називали малою, бо була ще й велика п'ядь (22–23 см) – від кінчика мізинця до кінчика великого пальця, витягнутих по одній лінії. А що робити, коли витягнутих пальців трошки не вистачає? Застосовували «п'ядь з кувирком», по Далю – «пядь с кувиркой». Якщо розтягнути пальці на малу п'ядь, а потім зігнути вказів-



ний палець і зробити «крок» на одну його фалангу, вийде малий кувирок – 27 см, а на дві фаланги – великий кувирок на 31 см.

У систему давньоруських мір, як

уважають деякі дослідники, входила так звана п'ядь мірна – 179,5 мм. Це «середньостатистичний» розмір малої п'яді чоловіка зростом у 170 см.

У XVI ст. п'ядь поступово почала виходити з ужитку як найменша офіційна одиниця системи мір. Ні, розмір лишився, але із широким запровадженням аршина, 18 см тепер називали четвертю аршина. А як зручна народно-побутова міра, яка завжди з людиною, вона лишалася аж до XX століття. Розміри ікон довгий час вимірювали вершками.

Вимірювати довжину з допомогою пальців не такий вже й архаїзм. Хіба ж нам не доводилось бачити в меблевому магазині, як чоловік міряє меблі п'ядями? Інша справа, він не знає, що потрібний йому розмір можна назвати, наприклад, вісім п'ядей і малий кувирок.

Лікоть

Правди на ніготь, а прибавиться на лікоть. Цей вираз дає зрозуміти, що розмір лікоть більший від якихось пальців, вершка чи п'яді, бо вже вийшов за кисть руки.

Назва *лікоть* говорить про те, що походить ця міра від довжини ліктя – відстані по прямій від ліктьового згину до кінця витягнутого середнього пальця руки. Як міра лікоть відомий у багатьох народів світу і в давнину був широко розповсюджений у слов'ян, фіно-угрів, германців.

Вперше лікоть як міра довжини згадується в «Правді Руській» Ярослава Мудрого: «мостнику, помостивше мост, взяти от дела, от десяти лакот ногата». Кілька разів лікоть згадується в «Патерику Київського Печерського монастиря» («10 лакот», «20 лактей», «чотире лакоть»), в «Житті і ходінні Данила, Руської землі ігумена» та інших джерелах.



Значення давньоруського ліктя 10 1/2–10 1/4 вершків (приблизно 46–47 см) отримали порівнянням вимірів, зроблених ігуменом Данилом в ліктях, і значно пізніших вимірів, зроблених в дореволюційних російських мірах у точній копії цього храму – в головному храмі Ново-Єрусалимського монастиря, побудованого патріархом Никоном у XVII ст. на річці Істра.

Як і п'ядь, лікоть мав декілька значень – у різні часи і в різній місцевості: 38, 44, 46, 54 і 54,7 сантиметра.

Лікоть широко застосовувався в торгівлі, як дуже зручна міра. У роздрібній торгівлі полотном, іноземними «сукнами» він був основною мірою і продовжував вживатися навіть після появи аршина (в середині XVI ст.) наряду з останнім. Але у цей час його почав тіснити аршин, який зовсім скоро став найуживанішою мірою довжини. Італієць Рафаель Барбаріні під час відвідування Москви у 1564 р. записав: «Міра московська для полотен, сукна, матерій і тому подібного називається аршин, іншої міри немає». Але ліктем ще довго вимірювали на околицях держави.

Слово «аршин» походить від перського «арш» – лікоть. Назва прийшла, очевидно, з Турції через Кафу – Феодосію. Однак аршин був довшим від ліктя – це відстань від плеча витягнутої руки до кінчика середнього пальця – 72 сантиметра. Аршин містив чотири четверті або 16 вершків. Четверть виступала синонімом п'яді.

Відомий вираз *на свій аршин мірять*, тобто судити по своєму, довго вживався у прямому значенні. Річ у тім, що до впровадження «казенного аршина» (дерев'яної лінійки з металевим наконечником і з державним клеймом) купці міряли товар аршинами власного виготовлення. І звичайно, він виявлявся меншим від зразка, що був у їх губернії. Та й без того «аршинники», а так називали в народі купців,

примудрялись обманювати своїх покупців.

Випускник Києво-Могилянського колегіуму Симеон Полоцький в середині XVII ст. писав так про діяльність тогочасних купців, які уміють міряти «неправо:

Они купуют во меру велику,
А внегода продаяти, ставят на толику,
Иные, аще меру и праву имеют,
Но неправо мерити вся вещи умеют.

Однак єдності мір, не дивлячись на організацію нагляду за купцями, у XVII столітті досягнуто не було.

Сажень

Давня східнослов'янська міра сажень згадується ще в «Слові о зачале Києво-Печерського монастиря» літописця Нестора, де за 1017 рік повідомляється, що інок Іларіон «іскопа собі печерку малу дву сажень». А який розмір ця «печерка» мала у зрозумілих нам сьогодні одиницях встановити непросто.

Але ж як знати сучасникам скільком сантиметрам може дорівнювати той давній сажень? Ну добре, що Іван Грозний велів зробити мідний казенний сажень, з якого наробили дерев'яних копій. Їх розіслали по містам з наказом користуватися тільки ним, коли мова йде про грошові розрахунки. Цей «еталон» могли знайти і виміряти. А як вчені визначили розмір давньоруських сажнів? Яким був розмір «печерки» інока Іларіона?

Для визначення значень давньоруських мір ученим доводилось докладати чимало зусиль – вишукувати в літописах і документах згадки про розміри тих чи інших матеріальних об'єктів, відшукувати їх і виміряти. Як приклад наведу спосіб, який було використано для визначення давньоруського сажня. Тут визначальну роль зіграла знахід-



ка в Тмутаракані (на Північному Кавказі біля Керченської протоки) каменя, на якому слов'янськими буквами було висічено надпис про вимірювання князем Глібом Святославовичем ширини протоки між Тмутараканню і Керчю. Очевидно, що ця протока була місцем жвавої переправи, і князь Гліб зимою 1068 р. виміряв її по льоду та на мармуровій плиті від руїн якоїсь античної споруди велів написати: «в лето 6576 індиката 6 Глеб князь мерил м[оре] по леду от Тматорокани до Кърчева 10 000 и 4000 саже[н]».

З порівняння результату вимірювання ширини Керченської протоки, зробленого князем, із результатами, отриманими топографами у першій половині XIX століття, було отримано значення 142 см. Воно розходилося із тим, яке витікало із значення версти. Тому академік Б. Рибakov зіставив результати вимірювання князя Гліба з результатами вимірювань, зробленими візантійськими топографами у 952 р. Їх результат склав 21200 м. Адаже за сотню років ширина протоки могла змінитись значно менше, ніж за наступний час до XIX ст, коли її виміряли російські топографи. Тож було отримано більш точне значення сажня: $21200 / 14000 = 151,4$ см. З цим значенням співпали результати вимірювань розмірів храмів, наприклад, розмірів будівельних деталей храма св. Софії в Константинополі, визначених дияконом Ігнатієм у 1389 р., а також, отриманих у XX ст. Цей сажень назвали **тмутараканською**. Міряли ж ширину протоки без приладів, а кроками. Два кроки складали розмір сажня.

Ця величина приблизно в 152 см вкладалася в систему мір, оснований на розмірах тіла людини. **Простий** або **прямий сажень** в 152 см дорівнював відстані між великими пальцями відставлених від долоні розкинутих рук вміщував 4 ліктя по 38 см або 8 п'ядей по 19 см.

Як видно з наведеного прикладу, визначення розмірів давніх мір – не проста справа, вона вимагає значних зусиль науковців.

Саме слово «сажень» походить від дієслова «сягати», тобто діставати чого-небудь. Сажень – це розмах рук. А відстань між кінчиками середніх пальців також розкинутих рук – **мірний** або **маховий сажень**. Його розмір – 176 см. Третім сажнем, який можна уважати таким, що входив до системи давньоруських мір, бо коефіцієнтом 2 співвідносився з аршином, ліктем і п'яддю, був **казенний сажень** – 216 см.

Про великого широкоплечого чоловіка кажуть – *косовий сажень в плечах*. Ясно, що це перебільшення, але зрозуміло і те, що це якийсь більший від простого сажень. Так воно і є. **Косовий сажень** – це міра довжини, що дорівнює відстані між кінчиком середнього пальця витягнутої угору і вбік правої руки і носком відставленої убік лівої ноги чи навпаки. Але ж міряти будь-що у такій позі з відставленою ногою і рукою було незручно, тому міркою косового сажня була віршовка, перекинута через зігнуту в лікті руку: «А косовий сажень з ноги на руку, від землі до землі». Розмір цієї додаткової міри – 248 см.

Щодо косового сажня є різні припущення, найбільш правдоподібним з яких вважається гіпотеза академіка Б. А. Рибаківа. На його думку косовий сажень є діагоналлю квадрата, стороною якого є маховий сажень. Очевидно, він створений майстрами-будівельниками, які, перш ніж будувати будинок, робили креслення в натуральну величину прямо на будівельному майданчику. Отримані діагоналі (лінії, що йдуть навскіс) і почали називати косовими сажнями.



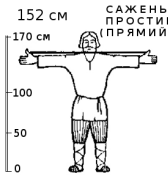


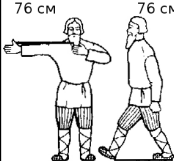
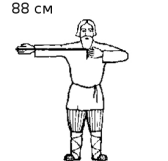
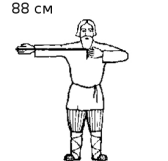
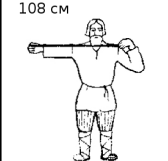





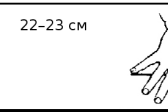
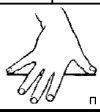

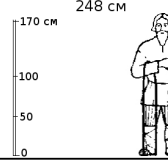
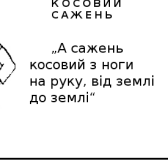

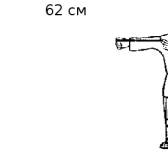
Була ще одна додаткова «позасистемна» міра довжини – **сажень без четі**, який становив 197 см.

Варто зазначити, що історикам, які вивчають Київську Русь, доводиться непросто. У той час було більше десятка різних сажнів. Крім названих використовувалися ще городовий сажень (284,8 см), великий (244 см), грецький (230,4 см), царський (197,4 см), церковний (186,4 см), малий (142,4 см) і ще два з невідомими назвами (159,7 та 258,4 см).

Пізніше кількість сажнів почала зменшуватись, а розміри мінялися так, щоб з іншими одиницями склалися в систему мір довжини. Один з опричників Івана Грозного, писав про свого господаря, що він «досяг того, що по всій Руській землі, по всій його державі одна віра, одна вага, одна міра». Можливо, Івану Грозному і вдалося дещо зменшити кількість мір, але ж територія держави швидко приростала іншими землями; Московська держава підкоряла інші народи, які приходили зі своїми мірками. У документах початку XVII ст. перераховувалися міри, які використовувалися як зразкові: «городовая сажень, какова в Пушкинском приказе», «железная сажень трех аршин без четверти», «две сажени железные; одна городовая и мостовая московской меры, а другая – дворовая лавочная московской меры». На міри наносились півсажень, аршин, четверті і восьмі долі. Тут перераховані «московські міри», а були ж і не московські.

Крім металевих сажених лінійок використовувалися і мірні вірьовки різної довжини. Для вимірювання відстаней між містами у верстах найбільш зручною виявилася мірна вірьовка в 100 сажнів.

Значної уніфікації одиниць довжини було досягнуто в часи Петра I. Але про це ми поговоримо далі.

ОСНОВНІ МІРИ ДОВЖИНИ						
САЖЕНЬ	152 см САЖЕНЬ ПРОСТИЙ (ПРЯМИЙ) 	176 см САЖЕНЬ МІРНИЙ (МАХОВИЙ) 		216 см САЖЕНЬ КАЗЕННИЙ 	1	
	76 см 	76 см 	88 см 	108 см 		$\frac{1}{2}$
	38 см 	44 см 	46 см 	54 см 		
	19 см 	22-23 см 	П'ЯДЬ ВЕЛИКА 	27 см „П'ЯДЬ З КУВІРКОМ“ 		$\frac{1}{8}$
ДОДАТКОВІ МІРИ						
САЖЕНЬ	248 см 	КОСОВИЙ САЖЕНЬ „А сажень косовий з ноги на руку, від землі до землі“ 	197 см 	„САЖЕНЬ БЕЗ ЧЕТІ“		
	ЛІКОТЬ	62 см 				

Давньоруські міри довжини (за Б. Рібаковим)



Крок у минуле

Я не історик, а метролог. Але маю інтерес до історії краю, в якому живу. Тож, читаючи історичні документи чи публікації і книги спеціалістів-істориків, звертаю увагу на все, що має відношення до вимірювання. Це вже чисто професійний інтерес.

Іноді зустрічаю помилки авторів, викликані незрозумінням давніх мір вимірювання. Я вже згадував приклад з газетною публікацією про повінь у Луганську, у якій автор-історик у поясненні розміру сажня початку ХХ століття використав розмір сажня часів Київської Русі.

А в одній з книг про становлення дипломатичної служби в Московській державі розповідається як відбувалися прийоми послів різних держав, під час яких важливим було навіть хто на якій відстані сидів від царя. В посольській книзі зафіксовано, що під час прийому персидського посольства кримський царевич сидів від Федора Івановича на відстані сажня. А нам, читачам, автор пояснює, що сажень дорівнює 213 см, і цю відстань підтверджує присутній там англійський посланець, який зафіксував цю ж відстань у 2 ярди – 182 см, тобто величина близька до сажня. Та автор помилився і можна вважати, що вони обидва вказали однакову відстань, бо сажень у 213,36 см утвердився лише у XVIII столітті, а в 1590 рік, про який іде мова, домінував маховий сажень у 180 см, який майже дорівнював двом ярдам.

Помилка з розміром сажня є типовою навіть для авторитетних істориків. Так один шанований історик пише, що в описі міста Ізюм за 1673 рік вказано довжину його

укріплених стін, яка становила 1756 сажнів, що складає, за підрахунками автора, 3 км 740 м. Так було б, якби сажень становив 213 см, але ж у той час його розмір ще був рівним 216 см. Отже довжина стін Ізюма дорівнювала 3 км 793 м. Різниця, може, й не велика, але цей приклад вказує, що і відомі історики помиляються при перекладі старих одиниць на сучасні.

І досить часто доводиться стикатись із ситуацією, коли я сам не знаю, як співвіднести якусь давню одиницю із сучасною метричною або відомою. Добре було б зробити крок у минуле і подивитися як і чим вимірювали у давнину. На жаль, це неможливо. Але такий крок нам допомагає зробити «історична метрологія» – наукова дисципліна, яка вивчає історію метрології у різних народів і в різні часи. Історія метрології здавна привертала увагу дослідників. Серед них є і вчені зі світовим ім'ям. Наприклад, І. Ньютон був автором дослідження по визначенню довжини давньоєгипетського «священного» ліктя. Історик і археолог Б. А. Рібаков визначив якою була система мір довжини у часи Давньої Русі. Це йому вдалося встановити розмір «тмутороканського сажня». Нам сьогодні вже значно легше зрозуміти, що то воно таке: днище, перестріл, верста, золотник, пуд, четь тощо.

Тож давайте і ми, озброєні сучасними знаннями з метрології, зробимо крок у минуле і помандруємо нашим Придінцевим Порубіжжям у часі. Гадаю, відкриємо для себе щось нове.

Певна система мір існувала ще в Київській Русі. Мало того, київський князь Володимир Святославович у 966 році своїм Уставом зобов'язав єпископів «городские и торговые мерила... блюсти без пакости, ни умаливати, ни множити...».



Звісна річ, що у Києві або в інших містах, де була присутня влада або її представники, були і міри довжини, площі, ваги, об'єму, бо треба ж було чимось відміряти податки. Та й при будівництві храмів і маєтків без сажня, ліктя або п'яді не обійтись.

А якими мірами користувалися перші слов'янські поселенці у Дикому Полі? Адже це були ватаги вільних людей, козаків, які податки нікому не платили, храми і палаци не будували, а робити свої тимчасові житла можна було й без сажня. У пошуках відповіді звернувся до «Записок о Московии» австрійського дипломата Сигизмунда Герберштейна, який на початку XVI ст. двічі побував у Московії і одним з перших розповів європейському читачеві про життя народів Русі. Бував він і в Дикому Полі. Все, що бачив або чув від інших, він намагався детально фіксувати у своїх «Записках».

Герберштейн пише: «Город Азов лежит на Танаисе в семи днях пути от Астрахани. От Азова же на пять дней пути отстоит город Перекоп. А между Казанью и Астраханью на обширных просторах вдоль Волги и до самого Борисфена тянутся пустынные степи, в которых живут татары, не имеющие никаких постоянных поселений, кроме городов Азова и Ахаса, который расположен на Танаисе в двенадцати милях выше Азова, и кроме приседающих к Малому Танаису, возделывающих земли и имеющих постоянные поселения».

Як видно з наведеного фрагмента, в степах від Волги до Дніпра (Борисфена) у той час жили татари. Татарські міста були лише в пониззі Дону (Азов і Ахас) та невеликі поселення прилягали до Сіверського Дінця (Малий Танаїс). Герберштейн, як правило, відстані між містами вказує в милях, іноді уточнюючи, що миля німецька чи італій-

ська. Очевидно, він користувався інформацією, отриманою від іноземних дипломатів, які побували в цих краях до нього. На жаль, ні в тексті, ні в коментарях не розшифровано значення миль, якими користувався Герберштейн. У Росії милю почали використовувати лише в XIX ст. і дорівнювала вони семи верстам, тобто 7,468 км.

З наведеної в його книзі інформації про відстані між містами і з результатів моїх вимірювань відстаней на картах, виходять значення милі від 5,5 до 7,5 км. Можна прийняти, що тогочасна миля, якою користувався дипломат, дорівнювала приблизно 7 км.

Герберштейн пише, що в 12 милях вище Азова по Дону розташоване місто Ахас. Дванадцять тогочасних миль – це близько 90 кілометрів. На початку XVII ст. про Ахас вже ніде не згадувалось. Але на цьому місці був один з центрів донського козацтва – Черкаськ, до якого входило 11 станиць, у тому числі одна татарська, що говорить про багатонаціональність донського козацтва. А невідомий автор «Історії Русів» розповідає, що запорожські козаки числом понад п'ять тисяч у 1569 році, повертаючись походом з Астрахані, будучи незадоволені діями гетьмана Михайла Вишневецького, покинули його армію і побудували на Дону місто Черкаськ «по імені свого міста Черкаса», де жили спершу без жінок, «опісля, запросивши до себе Донських Козаків, що малим числом проживали в своєму містечку Донському... поєдналися з ними і переженілись, прийнявши всі звичаї тих Козаків і зробивши місто те головним всьому війську Донському, що від них і від одноземців, які до них приходили, значно примножилося».

Очевидно, що козаки відібрали у кримчаків Ахас і дали йому свою назву. Судячи з назви, серед цих козаків переважали українці, яких тоді називали черкасами.



В «Большой Советской Энциклопедии» написано, що на кінець XVII ст. на Дону нараховувалось 125 козацьких городків. Центрами донців названі: Монастирський Городок (з 1622 р.), Азов (1637–1642), Махін Острів (з 1642), Черкаськ (з 1645), до якого входило 11 станиць, у тому числі одна татарська. Ця татарська станиця і могла бути колишнім Ахасом.

А от інформація про Черкаськ, як центр донського козацтва з 1645 року, мабуть помилкова. Зрозуміло, що Азов названо центром у зв'язку з «азовським сидінням», коли донці разом з запорожцями у 1637 році взяли Азов і мйже п'ять років утримували його. Але ж прийшли вони в Азов з Черкаська і Монастирського Городка, які вже були козацькими. Та і як могло статися, що Монастирський Городок, що знаходився між Черкаськом і Азовом, став центром донських козаків раніше Черкаська, який був далі від Азова на північ? Нелогічно. Схиляюсь до версії, що Черкаськ виник на місці Ахаса ще у XVI ст., а інформація в енциклопедії помилкова.

Та повернемося від історії заснування поселень до одиниць вимірювання.

Європейці, які залишили згадки про перебування на наших неосяжних просторах, використовували переважно одиниці довжини більші від версти – милі. А з ними теж не просто.

Найменування **миля** походить від латинського *milia passum*, що означало «тисяча кроків». У Стародавньому Римі милю визначали як «тисячу подвійних кроків озброєного легіонера». Вона дорівнювала 1481 м. Пізніше римську милю «уточнили» до 1483,5 м. У Росії миля використовувалася переважно в навігації. Її визначення було дано ще Магницьким у 1703 р. в його знаменитій книзі «Ариф-

метика, сиречь наука числительная»: «Каждому градусу великого земного колеса заключати 60 миль италейских». В систему російських мір вона не входила. Національні милі мали такі співвідношення з верстами:

- польська миля = 10 верст;
- німецька або географічна = 7 верст = 7,465 км (по 15 миль на градус екватора);
- італійська або морська миля = 1,74 версти (по 4 на географічну або 60 на земний градус).

Поняття милі в Росію привнесли іноземні спеціалісти, залучені Петром I до здійснення його «прожектів». У зв'язку з «Азовськими походами» й інтересом царя до Азовського і Чорного морів та південного напрямку картограф Ян Тассінг в Амстердамі у 1699 році вигравірував і надрукував латинською і російською мовами цікаву карту з досить довгою назвою – «Найпереможнішому та найзнаменитішому імператору, найяснішому і наймогутнішому князеві Петру Олексійовичу однієї з двох Росій повному володарю на хвалу і безсмертну славу, найяснішої його царської величності честі, отже як досвід вдячного серця цю таблицю, яка містить частину більшої і меншої Росії, Польщі, Татарії, Понту Евксинського і Анатолії, підносить, призначає і присвячує найпокірніший Йоганес Тессінг Амстердамець». Цю карту уклав капітан артилерії (пізніше генерал-фельдмаршал) Якобс Брюс за матеріалами маршрутних зйомок генерал-майора Георга фон Менгдена. Її розмір становить 55,5×48,5 см, масштаб 1:3 100 000. Шкода, що немає можливості надрукувати її в цій книзі без зменшення. На карті вперше зустрічається назва «Мала (менша) Росія». Це була перша друкована карта російською мовою. І на ній показано всі поселення кінця XVII ст. на Сіверському Дінці і на Дону. Але в даному випадку нас більше цікавить ліній-



ний та іменований масштаби карти. Їх чотири. Сказано, що «Миль Російських 60 в градусі», польських і німецьких по 15 в градусі, а миль Галіції 20 в градусі.

Сьогодні миля, яка дорівнює довжині однієї мінуги дуги екватора (1855,1 м), називається *екваторіальною*.



Карта «...частины більшої і меншої Росії, Польщі, Татарії, Понту Евксинського і Анатолії» Я. Брюса (Амстердам, 1699 р.).

Зменшення в 5 разів

В часи Петра I, коли в Росії почали вживати милю в навігації, домінувала, звісно, італійська або морська миля. Однак, її значення в російських одиницях на протязі XVIII ст. не було однозначно визначеним. Мабуть, воно залежало від інформації про довжину меридіана. В літературі довжину градуса меридіана приймали від 102,857 до 105 верст. Нагадаю, що верста в той час дорівнювала 1066,8 м.

У 1929 р. було встановлено *міжнародну морську милю*, яка відповідає одній хвилині земного сфероїда на широті 44,5°. Це становить 1,852 км. Але спектр назв і значень миль від цього меншим не став. Бо залишилась *британська морська*, інакше *стандартна морська* або *адміралтейська* миля, яка становила 1853,184 м. А є ще *британська сухопутна (статутна, законна) миля* в 1609,344 м і *лондонська* в 1523,684 м. А крім того: *стара шотландська*, *ірландська* та інші національні милі. Лишається у вжитку ще і *географічна* або *німецька*, яка на сьогодні складає 7420,4 м.

Приклад з милями наочно демонструє складність дослідника при вивченні історичних джерел. Адже в різні часи і в різних місцях автори користувалися однойменними одиницями з різним значенням.

А чим вимірювали відстані ті козаки, які відвойовували у кримських і ногайських татар території на Дону, брали з боєм той же Ахас чи Азов? Адже про милі, будь-то «подвійні кроки римських легіонерів» чи градуси земної сфери, вони й уявлення не мали. У них були свої народно-побутові міри відстаней, може й менш точні, але для життя в безмежних степових просторах цілком задовільні. Ними користувався навіть освічений Герберштейн. Це, наприклад, «*днище*» або день у дорозі. Спробував би той



дипломат у тих умовах виміряти своїми милями відстань від Азова до Астрахані. Він сам написав, що «дороги в тех краях измеряются не милями, а днями пути».

День у дорозі умовно дорівнював відстані в 25 (або 35–40) кілометрів, а для «кінного дня в дорозі» становив 50–70 км. Звісно, ці значення можна використовувати дуже обережно, перевіряючи їх аналізом конкретного джерела. Одна справа бути в дорозі літом, інша – зимою, та й територія може бути залісною або порізаною байраками чи річками. Сам Герберштейн відстань від Азова до впадіння Малого Танаїса в Танаїс, що становить близько 200 км, проїхав за три дні. Це була, так би мовити, середньостатистична швидкість. Але він дуже позаздрив швидкості литовських послів, які під час нападу казанських татар на Москву, втікаючи до Твері, подолали за день відстань у 36 німецьких миль, а це близько 250 км.



«Кінний день у дорозі» становив 50–70 кілометрів

Якби відомий краєзнавець В. І. Подов знав, що то воно за «днище», то, мабуть з ним не трапився б казус із «розташуванням» міста Лисичанська на Соколиних горах. Спираючись на деякі документи, де сказано, що станичники з листами від белгородських бояр і воєвод добиралися до Соколиних гір, які знаходяться «над рекою Донцом нижче річки Бахмута и Жеребца и Красной», він у кількох своїх книгах написав, що Лисичанськ розмістився на Соколиних горах. Дійсно, названі «гори» розташовані нижче вказаних річок, але значно далі Лисичанська, аж у районі міста Біла Калитва, недалеко від впадіння Сіверського Дінця у Дон. У тих же документах, якими користувався Подов, сказано, що Соколіні гори знаходилися «за полтора днища или за два от Азова». Півтора-два днища – це приблизно 100 км. Від Лисичанська, який за думкою Подова розмістився на Соколиних горах, до Азова, що знаходився у гирлі Дона, звичайно ж, значно більше.

У своїх «Записках» австрійський дипломат згадує ще одну народну міру – відстань лету стріли. Коментатор уточнив, що в даному випадку мався на увазі лет арбалетної стріли, який становив півкілометра. Козаки подібну одиницю довжини називали «перестріл». Але вони користувалися переважно луком. Тож середній розмір перестрілу приблизно дорівнював 60–70 м. І, звичайно, в користуванні лишалася одна з найдавніших мір – «**метавище**» або «**верженіє каменя**». Деякі дослідники вважають, що це приблизно 20 сажнів, тобто близько 42,5 м. Інші оцінюють «вержение каменя» у відстань від 40 до 60 м. Адже потрібно враховувати вагу і розмір каменя, фізичну силу того, хто кидає.

У 1637 році донські і запорозькі козаки спільними зусиллями взяли Азов і утримували його майже п'ять років.



До нас дійшло кілька описів тих подій, зроблених невідомими очевидцями. Надзвичайно цікаві документи! Прочитую фрагмент одного з них – «Повість об азовском взятии и осадном сидении», де згадуються «козацькі міри» довжини. Мова йде про те, що коли ні умовлянням, ні платою, ні силою

зброї туркам не вдалося звільнити фортецю від козаків, то вони поруч насипали гору, з якої 16 днів гарматними снарядами закидали місто. Розміри того насипу, або «гори», як пише автор, складав «в длину 3 лучных перестрела, а в вышину многим выше Азова града, а широта ей, как мочно бросить на нея дважды каменем. И на той горе поставили весь снаряд свой пушечный и пехоту свою всю привель турецкую на ту гору». Площу, яку займала та штучна «гора», сьогодні можна оцінити, як 200 x 90 м, бо у довжину 3 «перестрела» по 60–70 м складе близько 200 м, а в ширину 90 м – 2 метавища по 45 м.

Звичайно, вимірювання такими одиницями не назвеш точним. Це той випадок, про який метрологи кажуть «плюс-мінус лапоть». Але ж для подібних цілей висока точність і не потрібна.

А от під кінець XVII століття Азовом зацікавився російський цар Петро I. До своїх азовських походів він почав залучати козацтво. І не тільки для бойових дій, а й для будівництва флоту, організації поштових трактів для швидкої

доставки пошти з Острогожська в Азов. Тут уже потрібні були більш точні одиниці вимірювання. І вони згадуються в тогочасних документах. Але сучасним історикам не дуже вдається в них розібратися. Навіть розмір тієї ж версти мало хто розуміє правильно. І цьому є пояснення. Саме в той час Петро I розпочав зміну системи мір довжини, що було викликано потребою тісно ув'язати російські і найбільш поширені у той час англійські міри, спростивши співвідношення між ними. Цього потребувала не тільки торгівля, а в першу чергу необхідність створення флоту.

В. І. Подов, який віднайшов і оприлюднив чимало архівних документів, у книзі «Донбасс. Век 18-й» у 1998 році навів дані про відстані між городками, розташованими по Сіверському Дінцю. Відстань між ними вказана у верстах: Маяк – 10 – Сухорев – 17 – Краснянський – 12 – Боровський – 20 – Трьохізбенський – 17 – Айдарський – 17 – Теплинський – 10 – Луганський – 15 – Мітякін – 10 – Гундоров.

Він підкреслює важливість інформації про ці відстані, яка дозволяє уточнити розташування перших поселень. У 2004 р. побачила світ його ж «История Донбасса», де він повторює цю інформацію з тією ж ремаркою. Бо ні йому, ні комусь іншому не вдалося скористатися цими даними. Тому що, як не совай лінійкою по карті, а прийнявши версту за 1066,8 м, як про це вказано у всіх популярних довідниках, нічого з того не вийде.

На жаль, В. Подов не звернув увагу на власну підказку, яка міститься на сусідній сторінці його ж книги. Там він пише про плани Петра I організувати на території Війська Донського «почтовую гоньбу». Донські козаки мали заселитись уздовж поштового тракту і обслуговувати його, забезпечуючи швидкість «гоньби»



30 верст за 2 години. $30 \times 1,0668 = 32$ км, тобто швидкість 16 км/год. Зрозуміло, що це замала швидкість для поштового зв'язку. Треба було пошукати інше значення версти. І воно містилось в системі мір допетровського часу, де існувала межова верста в 2,160 км, яка вдвічі більша від 500-сажневої версти. Тепер середня швидкість поштового зв'язку виростає вдвічі і становить до 32 км/год – це вже непогано. Знаючи про цю версту в 2,160 км, можна приступати до уточнення місця розташування перших городків по Дінцю.

З розвитком поштового зв'язку стало ясно, що 500-сажнева верста виявилася більш зручною, тому і витіснила 1000-сажневу. Сенатський указ від 11 листопада 1744 року повелівав уподовж Санкт-Петербурзького тракту через кожні 500 сажнів ставити верстові стовпи. Віднині уздовж поштових доріг почали ставити стовпи один від одного на відстані версти, яка тепер установилася в 500 сажнів. Звідси назва, відома нам з класичної російської літератури – «столбовая дорога». З початком XIX століття вздовж головних доріг Росії постали чорно-білі полосаті стовпи. З другої половини століття на усіх стовпах, розставлених вздовж залізниці від Петербургу до Москви, теж почали позначати відстань у верстах. Верста довжиною у 500 сажнів як міра довжини збереглася у Росії до запровадження метричної системи. В 1929 році стовпи з верстовими позначеннями почали міняти на кілометрові.

Як бачимо, і з верстами не все однозначно. Мабуть, будь-хто скаже, що верста – це трохи більше кілометра. Дехто навіть відповість, що верста складає 1066,8 м. Цей розмір подає будь-яка енциклопедія. Але ж він був запроваджений лише за Петра I. Краєзнавці мали б знати, що не все так просто зі старими одиницями, і про те, що до

інформації з довідкових масових видань слід ставитись обережно, бо у різні часи і в різних місцях значення оди́йменних одиниць могли бути різним. На жаль, дуже часто вони помиляються і застосовують розмір одиниці міри, який не відповідає часові, про який пишуть.

Щоб проілюструвати типову помилку, процитую В. Моложавенка, який у книзі «Неопалимая купина» пише: «Даже в энциклопедиях и некоторых трудах географов встретишь иногда разноречивые сведения. Скажем, какова длина реки? В «Книге, глаголемой Большой Чертеж» говорится: «А протоку Донца Северского от верх и до устья 514 верст...» Простим думских дяков Федора Лихачева и Михаила Данилова, что вписали ошибку в расчетах в официальную карту. Но... в Словаре Брокгауза и Ефрона, том 21-й, читаем: «Длина Донца – 1027 верст». Следовательно, 1096 километров. Предположим, что это так. Но в 23-м томе Большой Советской Энциклопедии, вышедшем в 1935 году, длина Донца определяется 1020 километров. В том же 1935 году выходит 4-й том Малой Советской Энциклопедии. Он сообщает, что длина Донца – 1056 километров. В 1950 году выходит 15-й том нового издания БСЭ, и длина Донца сокращается до 1016 километров. А в 1960 году издается 1-й том Краткой географической энциклопедии – в ней длина Донца 1050 километров».

Автор вказує на розбіжності інформації з різних джерел. Цьому є пояснення. Та не буду про це. Я звернув увагу на інше. Він звинуватив дяків у помилці. І даремно. Бо мав би помітити, що число, назване дяками, вдвічі менше від числа верст, вказаних у Словнику Брокгауза і Єфрона. Чому це дяки помилилися рівно вдвічі? Якби автор зацікавився цим питанням, то звернувся б до спеціальних



книг з історії метрології і дізнався б, що версти були різні в різні часи. До середини XIV ст. верста дорівнювала 750 сажням. На заміну їй прийшли версти в 500 і 1000 сажнів. Але 500-сажневу версту вживали рідше, переважно в Європейській частині Росії. Версту в 1000 сажнів широко застосовували в якості межової міри і для вимірювання відстаней між містами. Вона і називалась **межовою верстою** (від слова «межа» – границя земельних володінь у вигляді вузької смуги). Тож дяки використовували версту в 1000 сажнів, яка в метричних одиницях дорівнювала 2,16 кілометра. Отже, вони визначили довжину Сіверського Дінця в 1110 км ($514 \times 2,16 = 1110,2$ км). Завидна точність! Та це подвиг – у кінці XVI ст. пройти вздовж річки від витоків до гирла і без сучасних приладів досить точно виміряти довжину річки.

А верста в 500 сажнів стане єдиною російською верстою лише у XVIII ст. При цьому вона змінила своє значення з 1080 м на 1066,8 м. Ця цифра і значиться в усіх сучасних довідниках.

Вважається, що **верста** походить від слова *вертіти*. Спочатку так називали відстань від одного повороту плуга до другого під час оранки. Інші дослідники, у тому числі і В. Даль, вважають, що слово походить від дієслова *верстать*, що означає *розподіляти, урівнювати, урівнювати шляхом порівняння*. Таким чином, *верста* означало щось таке, на що слід рівнятись, міру вирівняну, визначену.

Як би там не було, але відома верста ще з літописів XI ст. і дорівнювала вона тоді 750 сажням. У той час наряду з верстою використовували і давньослов'янське слово **поприще**. Літописець писав: «Град убо єсть отстоа от Києва, града столного, 50 поприщъ, имянемъ Василевъ». У ру-

кописях XV ст. є запис: «поприще сажений 7 сот и 50» (довжиною в 750 сажнів). До царя Олексія Михайловича в одній версті було 1000 сажнів. Висновок, що поприще і давня верста є синоніми, зробили на основі порівняльного аналізу різних джерел, у яких мова йде про одну й ту ж подію. І зустрічалось «поприще» у документах навіть XVII століття.

Доводиться чути, як дуже високу людину жартома називають – «коломенська верста». Цей вислів бере початок у часи царя Олексія Михайловича, що правив у Москві з 1645 по 1676 рік. Він велів розставити вздовж дороги від Калузької застави Москви до літнього палацу в селі Коломенському стовпи з «орлами» на відстані 700 сажнів один від одного. Висота кожного з них була близько 2 сажнів. От від цих верстових знаків і пішов вислів «коломенська верста», коли мова йшла про високий зріст людини.

1000-сажнева верста вживалася ще з середини XVI століття, але офіційно була легалізована Соборним уложенієм 1649 року – першим зводом законів Московської держави. Вона використовувалася у якості межової міри, а також для вимірювання відстаней між населеними пунктами, особливо на околицях Московії, зокрема у Сибіру і Дикому полі.

У XVI–XVII ст. розрізнялися версти межові і путеві. Межова верста була вдвічі більшою від путевої версти, яка дорівнювала 500 сажням (цей розмір вказує «Книга Большому Чертежу» і різні дорожники XVII ст.). А так як сажні були різні за розміром, ймовірно і версти в різні часи різнилися. Якщо виходити із того, що найбільш вживаний в XVI–XVII ст. сажень дорівнював 216 см, то отримаємо значення розміру путевої версти 1,080 км, а межової – 2,160 км.



Таким чином, система російських мір довжини на початку XVIII ст. виглядала так:

- Верста межова = 2 верстам путєвим = 1000 сажням = 2,160 км.
- Верста путєва = 500 сажням = 1,080 км.
- Сажень = 3 аршинам = 12 четвертям = 48 вершкам = 216 см.
- Аршин = 4 четвертям = 16 вершкам = 72 см.
- Четверть = 4 вершкам = 18 см.
- Вершок = 4,5 см.

Цю систему мір Л. Магницький відобразив у своїй знаменитій «Арифметиці», надрукованій у 1703 р. В його задачах присутні вже були фут і дюйм («стопа» – фут і «цоль» або «палець» – дюйм).

У суднобудуванні за кордоном використовувалися як англійський, так і голландський фут. Перевагу було надано першому. Тепер сукупність мір довжини виглядала таким чином:

- Сажень = 7 футам = 213,36 см.
- Аршин = 28 дюймам = 71,12 см.
- Фут = 12 дюймам = 30,48 см.
- Дюйм = 10 лініям = 2,54 см.

Як бачимо, сажень зменшився з 216 см до 213,36 см. Відповідно і верста в 500 сажнів зменшилась з 1080 м до 1066,8 м. А з верстою у 1000 сажнів юридично було покінчено, хоча у практиці на околицях Росії її ще іноді використовували.

Указу Петра I про метрологічну реформу не віднай-

дено і досі. Очевидно, що введення цих нових одиниць в обіг відбувалось не одномоментно. Однак ще в «Атласе реки Дона, Азовского и Черного моря» адмірала К. Крюйса 1703–1704 рр. написано: «Река Камышенка до Перекопи 7000 сажень длиной. Всякая сажень по 7 следов, а всякий след по 12 палцов» («след» – фут, «палец» – дюйм). У керівництві по навігації С. Мордвинова 1748 р. вказано: «Российская сажень имеет 3 аршина, или 7 футов аглинских».

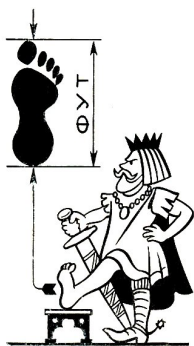
Подібних свідоцтв використання 7-футового сажня у XVIII ст. (навіть на його початку) досить багато. Однак немає певності, що цей сажень було введено одразу у всіх галузях господарства. Адже це було пов'язано з великими труднощами і витратами. В протоколах засідання Бергколегії (1781 р.) записано: «Коллегии не безызвестно, что в России меры по употреблению взяты из аглицкого фута, полагая в четверти аршина семь дюймов».

Можна зробити висновок, що вже з початку XVIII ст. на флоті, а з останньої чверті століття і у відомстві Бергколегії, яке займалося пошуком і розроблянням корисних копалин, використовувалися одиниці, основані на 7-футовому сажні. В інших галузях у різні роки XVIII ст. могли ще використовуватись одиниці довжини з допетровських часів.

Прогресивна реформа Петра I, що заклала в основу російських мір довжини англійський фут, внесла двоїстість, бо паралельно існували дві системи: сажень – аршин – вершок і сажень – фут – дюйм. Причому, ця двоїстість поширилась як на системи квадратних, так і кубічних мір. Більше того, крім англійського фута вживалися паризький, рейнландський та інші фути. Паризький фут (0,325 м) переважно використовувався ученими Академії наук, що пояснювалось впливом французької системи мір. Рейнланд-



ський (рейнський) фут (0,316 м) використовували наряду з іншими одиницями, зокрема М. Ломоносов і Г. Ріхман, ним користувалися моряки. Обидві основні системи мір довжини (з аршином і з футом) збереглися в Росії на протязі всього XVIII ст.



Давня Греція (πούς, пус)	від 28 до 33см
Давній Рим (pes, пес)	29,57 см
Англія (foot, фут)	30,48 см
Франція (pied, пье)	30,48 см
Італія (pieda, пьеда)	29,76 см
Прусія (fuß, фус)	31,38 см
Данія (fod, фод)	31,38 см
Швеція (fot рот)	29,69 см
Іспанія (pie, пи)	27,87 см

І лише Указом 1835 р. було введено російську систему мір довжини, яка проіснувала до запровадження сучасної метричної системи мір. Вона виглядає таким чином:

- Верста = 500 сажнів = 1,0668 км.
- Сажень = 3 аршинам = 7 футам = 213,36 см.
- Аршин = 4 четвертям = 16 вершкам = 28 дюймам = 71,12 см.
- Четверть = 4 вершкам = 17,77 см.
- Вершок = 4,45 см.
- Фут = 12 дюймам = 30,48 см.
- Дюйм = 10 лініям = 2,54 см.
- Лінія = 10 точок = 2,54 мм.

Читати і розуміти давні документи з тогочасними одиницями вимірювання дуже не просто. Знати переклад тих одиниць в метричні не досить: треба враховувати час на-

писання, знати тогочасну термінологію і практику написання. Розглянемо кілька прикладів.

Іноді в літературі чи в давніх документах мова йде про зріст людини і вказується він у вершках, наприклад, 10 вершків. Але ж 10 вершків, це всього 44,5 см. Виникає думка, що був інший розмір вершка, бо не може доросла людина мати такий малий зріст. Не існувало іншого вершка. При визначенні зросту людини чи тварини рахунок вели після двох аршин (обов'язкових для нормальної дорослої людини): якщо вказано, що людина мала зріст 10 вершків, то це означало, що її зріст був 2 аршина і 10 вершків, тобто 1,87 м.

Зріст людини

У ВЕРШКАХ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
У МЕТРАХ	1,47	1,51	1,56	1,60	1,65	1,69	1,73	1,77	1,82	1,87

В одній з книг автор наводить опис Соляного містечка (м. Слов'янськ), зробленого у 1684 році. Розглянемо деякі фрагменти і ми та спробуємо перевести згадувані одиниці довжини в сучасні.

«Город Соляной ставлен острогом стоячим, дубовым и сосновым лесом вверх. По мере тот острог 2 саж. без чети.

Башня наугольная от Сухого Озера ис соснового лесу рублена в 4 стены, длиною стена *пол-3-и сажени*, вверх та башня *20 венцов*, а в той башне один мост, а от той башни по мере городской стены до проезжей башни, что от посаду *20 саж. без чети...*

В городе колодезь рублен в дубовом лесу в 4 стены по меры стены *по сажню без вершка* в глубину, воды *аршин с вершком*, до воды – *сажень с четвертью*.



Около города выкопан ров со всех 4-х сторон, в глубину *полсажени*, в ширину *полтретью сажени*».

Прокоментуємо виділені місця.

Автор книги теж зробив коментар, зазначивши, що сажень дорівнює 213 см. Це типова помилка, бо до реформаторських часів Петра I, а мова йде про 1684 рік, сажень дорівнював 216 см.

2 саж. без чети: четь – це четверть = 4 вершкам = 18 см. Отже $(2 \times 216) - 18 = 414$ см. А от до XVI століття, до появи аршина і його четверті, «сажень без чети» дорівнює 197 см;

пол-3-и сажени те саме, що *полтретью сажени*:

два з половиною сажня $(2 \times 216) + (216 : 2) = 540$ см;

20 венцов: 20 колод. Дубова тесана колода в середньому становила 7 вершків або 30 см;

20 саж. без чети: $(20 \times 216) - 18 = 4302$ см або 43 м;

по сажню без вершка: $216 - 4,45 = 211,55$ см;

аршин с вершком: $72 + 4,45 = 76,45$ см;

сажень с четвертью: $216 + 18 = 234$ см;

полсажени: $216 : 2 = 113$ см.

Навіть знаючи розмір тогочасних одиниць, не завжди зрозуміла форма запису числа в документах, як от «полтретью сажени». Або як зрозуміти розмір подарунка, який цар велів надіслати козацьким атаманам – «сукна анбургского мерой полпята аршин»? Можна зрозуміти як чотири з половиною, бо половину п'ятого, а можна – два з половиною, бо половина від п'яти. Перша відповідь буде правильною.

Ми й сьогодні вживаємо вираз «півтора». Він походить від давнього «полвтора», що означало один з половиною.

Варто навести деякі терміни і сталі вирази, що пов'язані з вимірюванням чи числівниками, які зустрічаються в російській літературі і в старих документах.

— *Беремя* – ноша, оберемок, скільки можна обхопити руками.

— *Осьмина, осьмуха, осьмушка, осьмая* = 1/8. Восьма частина фунта називалася осьмушкою: «осьмушка чаю».

Пачки чаю по 50 г ще довго називали «осьмушкою».

— *Полтретья* = 2,5.

— *Полпята* = 4,5.

— *Полодинадцати* = 10,5.

— *Полшестадесята* або ж *пол-60* = 55.

— *Полтретьяста* = 250.

— *Пятерик* – п'ять одиниць ваги або довжини.

— *Сметы нет* – відсутнє число.

— *Стопа* – фут; *стопа* – міра паперу, колись дорівнювала 480 аркушам, а пізніше – 1000 аркушам.

А ось як нумеруються колишні слов'яносербські роти другого десятка у документі за 1777 рік: «первой на десять» – одинадцята; «четвертой на десять» – чотирнадцята. Читаємо: «Пятая и шестая на десять роты: церковь Иоанна Предтечи, при оной священник Андрей Данилов, приходских сто четырнадцать дворов» – як бачимо, загальноприйнята норма написання числівників, як і сьогодні – «сто четырнадцать», а в нумерації рот – «четвертой на десять».

Коротко про засоби і методи вимірювання. XVIII століття відзначалось значним прогресом у цьому відношенні. Для вимірювання відстаней стали застосовувати металеві ланцюги, іноді навіть крокоміри; для різниці висот – нівелірні рейки з поділками у долях дюйма; для глибин – лоти. Були розроблені правила виготовлення сажнів, мірних вірвовок, ланцюгів. У підручнику С. Назарова «Практиче-



ская геометрия, сочиненная при сухопутном шляхетском корпусе» (1761 р.) сказано: «Веревке надлежит быть хорошо ссученной из твердых и толстых ниток или тонких шнуров... длиной она бывает в 20, 30, 40 и более сажень. Цепь делается... длиною от 5 до 10 сажень... каждая сажень разделена на звенья, каждое из оных представляет футу, а иногда полуаршин; помянутые звенья одно к другому прикрепляются маленькими кольцами, а для различия сажень делаются большие кольца или прикрепленные бляшки».

Мірні мотузки були основним інструментом при проведенні генерального межування земель у другій половині XVIII століття. А до кінця 1796 року, тобто за 30 років, були обміряні і обмежовані в Європейській Росії земельні ділянки загальною площею понад 152 мільйона десятин (приблизно 166 млн. га).

При точних вимірюваннях відстаней використовували металеві ланцюги, які поступово витісняли мірні мотузки. Історик В. М. Татішев вказував, що ще «в 1732 году едва не все главные дороги для верности цепями измерены и столбы вновь с надписями поставлены».

Точність вимірювання довжини була різною в залежності від засобів вимірювань, лінійних розмірів об'єктів, умов вимірювання. Відстані вимірювали переважно з точністю до сажня або півсажня, а іноді і до фута. Базисну відстань між Петергофом і Дубками у 21,2 версти академік Жозеф Деліль у 1737 році виміряв по льоду, помилившись всього на один фут (30,5 см). При вимірюванні земельних ділянок з допомогою металевих ланцюгів у процесі генерального межування похибка складала приблизно $\pm 0,5$ сажня для відстані в 500 сажнів.

Вражає точність нівелювання, якої досягали у будівництві і гідротехніці. Результати нівелірувань, які проводив

інженер Д. Перрі на початку XVIII ст. на будівництві системи каналів між Невною і Волгою, для висот не перевищували фути. А при нівеліруванні річок у другій половині XVIII ст. – з точністю до дюйма, максимальна різниця рівнів Митищинських ключів і річки Москва (102 фути 7,5 дюйма) була визначена генералом Бауером у 1780 р. з похибкою до 0,5 дюйма. А при нівеліруванні у Петербурзі в 1777 році він добивався точності до лінії (2,5 мм).

Але це результати вимірювань у столицях, де їх проводили академіки і генерали. У наших же краях, на периферії, добре, якщо вимірювання проводили прапорщики такі, як навчені геодезисти П. Лупандін чи І. Шишков, а в більшості своїй не можна було чекати точних вимірювань від землемірів, що виконували свій «многотрудный подвиг», як назвала роботи по генеральному межуванню земель Катерина II.

Вимірювання відстаней по карті

Знання одиниць довжини важливі для розуміння давніх документів. Але краєзнавцю не менш важливо уміти читати карти і визначати відстані на них між об'єктами. Тож коротко зупинимось на цьому аспекті вимірювань.

Для вимірювання відстаней за планами і картами треба вміти користуватися масштабом.

Масштаб – це відношення, що показує ступінь зменшення довжини лінії на плані, карті чи глобусі порівняно з реальною відстанню на місцевості. Масштаби карт бувають числові, іменовані та лінійні.

Числовий масштаб виражається дробом або відношенням, де в чисельнику одиниця, а в знаменнику число, яке показує, у скільки разів зменшено зображення тієї чи іншої



частини земної поверхні. Наприклад, $M 1:200\ 000$ означає, що зображення на карті зменшено в 200 000 разів порівняно з реальними розмірами. При цьому 1 см на карті відповідає 200 000 см на місцевості (2 000 м або 2 км).

Корисно запам'ятати правило: якщо в знаменнику чисельного масштабу закреслити два останні нулі, то число покаже скільки метрів міститься в 1 см карти, а якщо закреслити п'ять нулів, то кілометрів.

Іменований масштаб відрізняється тим, що біля кожного числа записана назва одиниці вимірювання. Наприклад, «в 1 сантиметрі 2 кілометри».

Якщо виміряти відстань на карті і отримане число помножити на знаменник масштабу, отримаємо величину цієї відстані на карті. Якщо ж відстань на місцевості розділити на цей знаменник, отримаємо розмір відповідної лінії на карті.

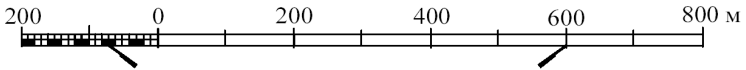
Лінійний (графічний) масштаб зображається у вигляді лінії з нанесеними через певні інтервали поділками (в сантиметрах, а на старих картах в дюймах), напроти яких позначені відповідні їм відстані на земній поверхні. Праворуч від нуля біля кожної поділки лінії підписана реальна відстань на місцевості. Ліворуч від нуля лінійку розбивають на менші поділки (міліметрові) для отримання точніших результатів. Якщо виміряти відстань на карті лінійкою чи циркулем-вимірювачем і перенести її на масштабну лінійку, то без додаткових розрахунків отримуємо шукану відстань.

Лінійний масштаб має певні переваги перед двома іншими способами його вираження. Зокрема, якщо розмір карти змінюється при копіюванні або проекції її на екран, то тільки графічний масштаб, що зазнає змін разом зі всією картою, залишається правильним. Іноді на доповнення до масштабу довшин використовується також масштаб площ.

Якщо необхідно визначити найкоротшу відстань між двома об'єктами на місцевості, потрібно виміряти відстань між їх зображенням на карті лінійкою. Отриману відстань

у сантиметрах слід помножити на чисельний масштаб карти. Наприклад, 6 см на карті масштабу 1:50 000 відповідають 3 км на місцевості).

Також можна скористатися лінійним масштабом. Для цього вимірювачем фіксують відстань між двома потрібними точками на карті, а потім просто порівнюють розмір з лінійним масштабом карти.

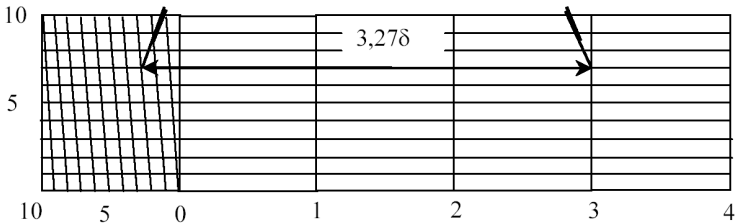


Лінійний масштаб

Для більшої точності побудови й вимірювання відрізків на карті користуються поперечним масштабом, який дозволяє визначити відстань з точністю $\pm 0,1$ мм.

Поперечний масштаб – це графічне зображення чисельного масштабу в вигляді номограми.

Розмахом циркуля-вимірника, що дорівнює відрізку між двома точками на карті, встановлюють його на поперечному масштабі так, щоб права голка була розташована на одній із вертикалей, а ліва – на одній із похилих ліній (трансверселей) крайньої лівої основи. Обидві голки циркуля-вимірника повинні знаходитись на одній горизонтальній лінії масштабу.



Визначення горизонтальної проекції лінії за допомогою поперечного масштабу



Для даного прикладу, якщо числовий масштаб карти 1:10 000, то горизонтальна проекція довжини лінії на місцевості

$$d = 3,27 \times 100 = 327 \text{ м}$$

Для вимірювання відстані по звивистій лінії, наприклад, вздовж річки, необхідно скористатися курвіметром. Це нескладний прилад з двох коліщаток, на більшому з яких нанесені поділки з одного боку в сантиметрах, з іншого – в дюймах. Якщо маленьке колесо котити по лінії річки, то на великому буде видно пройдено по карті відстань (в сантиметрах або в дюймах). Потім показ курвіметра слід помножити на чисельний масштаб карти.

При відсутності курвіметра можна скористатися вірвкою або ниткою, наклавши її на шлях, після чого випрямити її і порівняти з лінійним масштабом або виміряти лінійкою. Звичайно, такий спосіб не дозволяє врахувати всі вигини шляху, тому до отриманого результату слід додати ще приблизно 10 %.

Якщо карта має кілометрову сітку, то найпростіше оцінити відстань підрахунком квадратів, що розділяють пункти, які вас цікавлять. Пам'ятайте, що довжина діагоналі кілометрових квадратів становить приблизно 1,4 км.

Топографічні карти розділяють на крупномасштабні (1:10 000 ... 1:50 000), середньомасштабні (1:100 000 ... 1:200 000) і дрібномасштабні (1:500 000 ... 1:1 000 000).

Крупнішим вважається той масштаб, у якому одні й ті ж географічні об'єкти зображуються крупніше. Справді, масштаб являє собою дріб, у чисельнику якого одиниця. А з двох дробів з однаковими чисельниками більший той, у якого менший знаменник. Значить масштаб 1:50 000 крупніший масштабу 1:1 000 000 в 20 разів.

Краєзнавцю частіше доводиться працювати з давніми картами, де масштаб виражався кількістю верст у дюймі. Для роботи з такими картами слід пам'ятати, що верста до-

рівнює 500 сажням, сажень дорівнює 7 футам (або 3 аршинам), фут дорівнює 12 дюймам. Усього у версті 42 000 дюймів. Тому масштаб карт кратний половині від 42 000. Наприклад, 1:21 000; 1:42 000, 1: 84 000; 1:210 000; 1: 1 050 000 і т. д.

В Росії у військово-топографічній інструкції 1822 року було затверджено умовні позначення й уніфіковано масштабний ряд топографічних зйомок. Карти поділялись на топографічні (М 1:42 000, одноверстка); хорографічні (М 1:84 000, двоверстка); семитопографічні (напівтопографічні М 1:126 000 – триверстка), які укладалися за матеріалами окомірних зйомок, у подальшому укладалися у масштабі 4 – 5 верст у дюймі); спеціальні (М 1:210 000, п'ятиверстка); генеральні (М 1:420 000 та 1:840 000, десятиверстка і двадцятиверстка). Пізніше дво- й триверстові карти також стали називатися топографічними картами. Якщо двоверстова карта великого поширення не мала, то триверстова разом з десятиверстовою були основними російськими топографічними картами ХІХ – початку ХХ століття.

Масштаб в 1 дюймі 3 версти відповідає сучасному масштабу: в 1 см 1260 м.

Топографічним картам, виданим раніше в старих російських одиницях (дюймах), відповідають такі сучасні карти в метричних одиницях (сантиметрах):

1:21 000 (півверстка)	= 1:25000
1:42 000 (одноверстка)	= 1:50 000
1:84 000 (двоверстка)	= 1:100 000
1:126 000 (триверстка)	= немає
1:210 000 (п'ятиверстка)	= 1:200 000
1:420 000 (десятиверстка)	= 1:500 000
1:1 050 000 (двадцятип'ятиверстка)	= 1:1000 000



Площа: квадратні одиниці

Нам сьогодні здається, що якщо є одиниця вимірювання довжини, то з вимірюванням площ не може бути ніяких проблем. Береш квадрат із сторонами, значення яких становлять цю одиницю, наприклад, сажень, і отримуєш квадратний сажень – ось тобі і одиниця площі. Або з версти утворюєш квадратну версту.

Але ж потреба у вимірюванні площ виникла через необхідність знати розмір земельних ділянок, аби знати розмір данини чи податку. Для цього не варто було вивчати геометрію, докладати значних зусиль для вимірювання квадратними одиницями, яких ще не знали. Тут високої точності не вимагалось. Тому в давнину для податного обкладання використовувались такі умовні одиниці земляних мір, як «дом» чи «дим», «рало», «соха», «обжа» тощо. З кожного житла («дом», «дим») – данина. Різна кількість працівників в «домі»? Ну тоді плати з «обжі»: «Три обжі – соха; а обжа – 1 людина на 1 коні оре поле, а хто на трьох конях і сам третій оре, іно то соха». У «Повісті минулих літ» сказано, наприклад, що данину платили хазарам «по шелягу від плуга чи рала». Без усяких інструментів – кинув оком: цю ділянку за день конем зоре – обжа, а цю за день – утрьох, значить – соха.

Згодом розмір податної одиниці землі установили різним в залежності як від соціального стану землевласника, так і від якості землі: добра, середня і «худая». Але не будемо на цьому зупинятись, бо Московська влада не поширювалась тоді на територію Придінцевого Порубіжжя.

У ті часи тут господарювали кочові народи, тому вимі-

рювання площ було зовсім не актуальним. І коли на береги Сіверського Дінця почали приходити утікачі з інших територій, коли почали появлятися козацькі поселення, то ці поселенці податки теж нікому не платили, а господарство вели спільно, тож землю міряти не було потреби. Землі ж займали стільки, скільки могли захистити: від річки до річки чи до балки. А від тієї балки сусідній юрт міг заселитись на такій відстані, куди не долине звук пострілу.

З часом для орних земель головну роль почала виконувати **четверть** – площа, на якій висівали четверть (міру об'єму) жита. Однак уже в XVI столітті стало очевидним, що четверть – одиниця замала і процес опису земель може затягнутись на багато років. І тоді у 40-х роках Єрмолай Єразм запропонував використовувати чотиригранне поприще, під яким слід розуміти площу квадрата зі стороною у 1000-сажневу версту. Пропозицію не прийняли, однак уже в указі 1556 року було сказано: «десятина написана в длину и в ширину десятая доля версты, а в версте 500 сажен царских, а в десятине числеть две четверти». **Десятина** – від десятої частини версти, тобто 50 сажнів, а сажень царський дорівнював 216 см. Отже десятина на той час становила $50 \times 50 = 2500$ сажнів квадратних або 1,166 гектара і складалася з двох четвертей по 0,58 га. От тільки слова «квадратний» тоді не існувало і такі міри називали «круглими», «дробними» або «чотиригранними».

Але квадратні міри не дуже приживалися, бо поля ж були переважно видовженими. Основним джерелом інформації про міри земельних площ XVII ст. була «Книга сошного письма». У ній наведені такі десятини: «В десятине 80 сажен длинных, а поперечник 30 сажен», тобто 2 400 кв. сажнів. Ця міра називалась **казенною десятиною** або тридцяткою. А на приватних землях застосовували де-

■

сятину в 3 200 кв. сажнів (80×40 сажнів), яка мала назву **господарської** або сороковки. Рідше вживалася **кругла десятина**, яка дорівнювала 3 025 сажнів (55×55 сажнів). А от аршин для вимірювання площі землі не використовували. Дуже часто в документах зустрічаються подібні записи: «вдоль 24 сажени без трети ... в другом поперешнике 7 сажен 3 чети»; використовуються частини сажня, але на аршин не переходять.

Десятина була перш за все офіційною лічильною одиницею, а на практиці застосовували більш зручну одиницю – четверть, або **четь**, яка дорівнювала половині десятини. Четверть (четь) ділилась на дві осьмини, осьмина – на дві півосьмини, а восьмина – на два четверика. Четверть по коефіцієнту три могла ділитись на три третника, шість півтретників і т.д. 1/64 частина четверті (четі) називалася **малий четверик**.

У перекладі на метричну систему казенна десятина в 2 400 кв.сажнів (при розмірі сажня в 216 см) дорівнювала 1 га і 1197, 44 кв. м, тобто, приблизно 1,12 га.

Із значень десятини виходять значення четверті і її долей:

	У КВАДРАТНИХ САЖНЯХ	У МЕТРИЧНІЙ СИСТЕМІ
десятина	2 400	1,12 га
четверть	1 200	0,56 га
четверик	150	0,07 га
малий четверик	18,8	87,5 м ²

Іншою одиницею, яка носила суб'єктивний характер, бо не вписувалася в систему мір площ, була **копа**. Вона використовувалась на сінокісних землях, де була важливою не площа сама по собі, а кількість сіна, яку можна було накосити з тієї площі. Тут десятина впроваджувалась дуже

важко, бо крім простоти і наочності такої практично зручної міри, як копа, витісненню її десятиною перешкождали особливості розташування більшості сінокісних угідь: вздовж річок, звивистих струмків, балок, серед лісів, де для визначення площі треба докласти чимало сил, терпіння, досвіду і величезних затрат робочого часу. Але з часом копу як міру площі прирівняли до 0,1 десятини, тобто вважалось, що з десятини знімають в середньому 10 кіп сіна.

За Петра I у системі одиниць площі утвердились квадратні міри і сам термін – «квадратний»: «квадратні стопи», «квадратні цолі», «квадратні милі» тощо. У підручниках давали відомості про них і про дії з ними. В «Генеральній геометрії» Н. Г. Курганова (1765 р.) написано: «Квадратний фут містить 144 квад. дюйма, а сажень 49 квад. футів». Академік І. Г. Георгі в «Описі Російсько-імператорського столичного міста Санкт-Петербурга» (1794 р.) вказав, що «десятина має 2400 квадратних сажнів або 117 600 російських і англійських квадратних футів», звідки виходить, що 1 кв. сажень = 49 кв. футам.

Квадратні одиниці утворили певну систему, яка має такий вигляд:

- 1 кв. верста = 250 000 кв. сажнів (1 000 000 кв. сажнів, якщо використовувалась верста у 1000 сажнів);
- 1 кв. сажень = 9 кв. аршинам = 49 кв. футам;
- 1 кв. аршин = 256 кв. вершкам = 789 кв. дюймам;
- 1 кв. фут = 144 кв. дюймам.

Квадратні сажні і аршини широко запроваджувалися у будівництві, де їх використовували для планування забудови. В них було зручно вказувати розмір площ побудованих будівель чи ще таких, що будуються. Квадратні міри були зручними для встановлення оплати при відрядних роботах: «За вымощение глиною... по 1 коп. с квадратного аршина».

Разом з тим у землевимірюванні збереглась «неквадратна» міра – десятина. Підрозділи десятини не змінилися, тільки «пів-півчетверика» стали називатися «четверткой», а «пів-пів-півчетверика» – «осьмушкой». У праці І. Посошкова «О скудости и богатстве» (1724 р.) написано: «Во всякой круглой версте пятисотной будет сороковых десятин 78 с осьмою долею десятины». В «Инструкции землемерам» 1766 р. рекомендувалось на квадратну версту «класть по четыреста шестнадцать десятин и по тысяче шести сот квадратных сажени» («тридцята» десятина, тобто з розміром 80 × 30 сажнів). Копну як міру сінокісних угідь майже перестали вживати в офіційній практиці в середині XVIII ст., коли згідно з вищезгаданою інструкцією наказувалося: «В межевых книгах... и на планах писать... десятинами, а не копнами».

Але одночасно із запровадженням квадратних одиниць відбувся перехід із сажня в 216 см на розмір сажня в 7 футів, тобто 213,36 см. Таким чином десятина в 2400 квадратних сажнів дорівнювала приблизно 1,093 гектара (10925,4 м²). Іноді використовувалась і «сорокова» десятина з розміром 80×40 сажнів (1,457 га = 14 566,4 м²). Десятина лишалася основною одиницею для вимірювання площ аж до впровадження метричної системи.

У 1875 році 17 країн, у тому числі і Росія, підписали Метричну конвенцію, за якою зобов'язувалися ввести в своїх країнах систему мір, що, за думкою її авторів, годилася «на всі часи і для всіх народів». У відповідності з нею довжина вимірювалась в метрах, маса – в кілограмах, а площа земельних ділянок – в арах. Ара становив площу квадрата зі стороною 10 метрів, тобто 100 квадратних метрів – звична нам «сотка». Для вимірювання великих площ ця величина була замалою, тому в землекористуванні використовують одиницю в сто «соток» – гектар. Слово «гектар» утворено

із слова «ар» (походить від латинського «ареа» – площа) і приставки «гекто», що позначає «сто». Але десятини почали відходити вже у ХХ столітті.

Старі одиниці площ, встановлені ще за часів Петра I, із сучасними одиницями вимірювання співвідносяться таким чином:

- 1 квадратна (кв.) верста = 250 000 кв. сажнів
= 1,1381 км²
- 1 десятина = 2 400 кв. сажнів = 1,0925 гектара
= 10 925 м²
- 1 копна = 0,1 десятини = 1092,5 м²
- 1 кв. сажень = 9 кв. аршинів = 4,5522 м²
- 1 кв. аршин = 256 кв. вершкам = 0,5058 м²
- 1 кв. вершок = 19,758 см²
- 1 кв. фут = 9,29 кв. дюйма = 0,0929 м²
- 1 кв. дюйм = 6,452 см²
- 1 кв. лінія = 6,452 мм²

Впровадження нових одиниць завжди відбувалось складно і довго. Від прийняття рішення Росією про приєднання до Метричної конвенції пройшло вже он скільки років, а до паскалів, які мають замінити одиницю тиску кілограм-сила на квадратний сантиметр ми досі не звикли. Так і в інших країнах, які теж ще застосовують старі, не метричні одиниці. Тому важко буває встановити розмір у сучасних одиницях вимірювання, якщо він був вказаний у старому документі у тогочасних одиницях. Адже невідомо, чи той, хто зафіксував розмір у документі, мав на увазі «старі» чи «нові» для свого часу одиниці. Наприклад, невідомо який розмір версти мався на увазі: 1000 чи 500 сажнів; розмір сажня був «старий» – 216 см чи «новий» – 213,36 см і відповідно десятина дорівнювала 1,12 га чи 1,093 га.

Задача для допитливих

У книзі В. Подова «К тайнам истории» написано, що в 1714 році на правому березі Сіверського Дінця на території Привільного, де через 40 років розташувалася п'ята рота полку Депперадовича, Василь Щабельський отримав близько 300 четей землі «для пашення хлеба» і сінокосного луку на 1000 кіп, та ще й лісний острів посеред Дінця. Спробуємо оцінити розмір землі, отриманий Щабельським.

Четь (четверть) становила $\frac{1}{2}$ десятини. Перехід на 7-футовий сажень ще тільки-но розпочався, і в першу чергу він стосувався кораблебудування. Тільки в середині XVIII ст. почав широко впроваджуватися сажень, що дорівнював 7 футам або 213, 36 см. А землемірна справа була найбільш консервативною, та ще й на периферії імперії. Тому впевнено можна вважати десятину рівною 1,12 га, а четь, відповідно, 0,56 га. Отже 300 четей орної землі, отриманої Щабельським, становить близько 168 гектарів. А 1000 кіп сіножаті можна прирівняти до 100 десятин по 1,12 га, бо 10 кіп = 1 десятина. Тож додамо ще 112 га. Всього ж, не рахуючи острова з лісом, він отримав 280 га землі або 2 800 000 м², або ж 2,8 км².



Такий він сьогодні – Лісний острів на Сіверському Дінці



Об'єм: одиниця в кубі

Сьогодні, мабуть, усякий випускник школи знає, що міра об'єму – це, так звана, кубічна міра, яку можна представити як куб з ребрами в одиницю довжини. Наприклад, такий величенький кубик зі стороною в один метр буде мірою об'єму – кубічним метром. Менший кубик зі стороною в один дециметр, тобто 10 сантиметрів, буде дециметром кубічним, який звичніше називають літром. У кубічний метр увійде 1000 літрів. Якщо розмір ребра кубика буде один сантиметр, тобто одна сота частина метра, то отримаємо міру в один кубічний сантиметр або мілілітр. Приставка мілі означає тисячну частину від цілого, значить мілілітр – одна тисячна частина від літра.

Представлена система – досить проста і зручна. Декому вона може здаватися дуже давньою. І вони переносять цю просту побудову кубічних мір на давні назви мір об'єму, які існували ще до впровадження метричної системи мір. У книзі одного краєзнавця написано, що в 1764 році в урочищі на Білій Лугані шукачі вугілля накопали його 12 четвертей загальною вагою 199 пудів і один фунт. У примітках автор пояснив читачам, що четверть – давня міра об'єму, яка дорівнює $1/4$ кубічного аршина. Дійсно, у допетровські часи існувала міра довжини четверть, яка становила четверту частину аршина. Автор помилково міг подумати, що назва такої поширеної одиниці об'єму, як четверть, походить від однойменної назви міри довжини. Однак до 1764 року аршин уже дещо змінив розмір і був кратним дюймам, а четверть як одиниця довжини відійшла у минуле.



Цього можна і не знати, щоб переконатись у тому, що четверть об'єму не дорівнює 1/4 кубічного аршина. Перевіримо. 199 пудів (1 пуд = 16,38 кг) і один фунт (0,4095 кг) вугілля становитиме 3260 кг, які вмістилися в 12 четвертей по 1/4 кубічного аршина, тобто 3 кубічних аршина. Один кубічний аршин становитиме $0,711^3 = 0,3594 \text{ м}^3$, а три – $1,078 \text{ м}^3$. Виходить, що 3260 кг вугілля вмістилося в $1,078 \text{ м}^3$, тобто густина знайденого вугілля була $3260 \text{ кг} \div 1,078 \text{ м}^3 = 3261 \text{ кг/м}^3$. Звичайно густина вугілля становить від 1200 до 1500 кг/м^3 , а тут удвічі більше. Зрозуміло, що четверть об'єму не походить від четверті аршина.

Цікаво, чи підтвердить цей приклад правильність розміру четверті як міри об'єму сипких тіл, який здавна становив 209,9 л, тобто $0,210 \text{ м}^3$. Об'єм 12 четвертей по $0,210 \text{ м}^3$ становить $2,52 \text{ м}^3$. Визначаємо густину вугілля: $3260 \text{ кг} \div 2,52 \text{ м}^3 = 1294 \text{ кг/м}^3$. Тепер все сходиться і ми переконалися, що значення четверті як міри об'єму в 209,9 л є правильним.

Слово четверть вказує на те, що ця міра складає четверту частину від якоїсь більшої, і на те, що давньоруська система мір об'єму була не десятковою, а побудованою на перевідному коефіцієнті 2^n .

Деякі дослідники стверджують, що ця система тотожна давньоанглійській, яка безпосередньо опиралась на дещо модифіковану давньоєгипетську систему мір об'єму, що склалася у давні часи, коли ще слов'ян не існувало. Давньоруські міри об'єму вивчав російський учений-металург та історик М. Т. Беляєв, який після революції 1917 року жив у Парижі і Лондоні.

Міри об'єму часів Київської Русі він систематизував і виклав таким чином.

МІРА ОБ'ЄМУ	Об'єм	Множник
Оков, кадь, кадовб	839,09 л	2 ⁵
Півокова, половник	419,84 л	2 ⁴
Четверть, четь	209,92 л	2 ³
Осьмина	104,96 л	2 ²
Півосьмина	52,48 л	2 ¹
Четверик	26,24 л	2⁰ = 1
Півчетверик	13,12 л	2 ⁻¹
Четверка, чвертка	6,56 л	2 ⁻²
Гарнець, малий четверик	3,28 л	2 ⁻³
Пів-малий четверик	1,64 л	2 ⁻⁴
Пів-пів-малий четверик	0,82 л	2 ⁻⁵
Пів-пів-пів-малий четверик	0,41 л	2 ⁻⁶

До таблиці увійшли тільки міри для сипких тіл, для рідких існувала своя система. Для мір рідини найбільш вживаними були бочка, відро, корчага. Взагалі, усі давньоруські міри об'єму походили від побутової тари і посуду.

У збірці давньоруського права Ярослава Мудрого «Руська Правда» названо не всі з наведених у таблиці мір, але є деякі інші, як голважня, лукно, уборок, що пізніше вийшли з вжитку. До XVII ст. ця чітка система була доповнена діленням на 3, тобто четверть = 3 третям (третникам) = 6 півтретям = 12 пів-півтретям = 24 пів-пів-півтретям і т.д.

Це офіційні одиниці, які в різній місцевості і в різний час могли мати різний розмір. Дослідник господарського життя Московської держави І. П. Міклашевський, проаналізувавши розмір четверті кінця XVII ст. в 28 містах (Белгород, Курськ, Обоянь, Валуйки, Коротояк, Усмань, Усерд та інших), встановив, що значення четверті коливалися від 8 до 1¹/₃ четверика. Однак об'ємна одиниця четверть лишалася найбільш поширеною і часто вживаною, що збере-



глася аж до впровадження метричної системи. Вона дала назву однойменній одиниці площі – четверть або четь, яка становила півдесятини, бо четверть жита йшла на її засівання. Однак, слід зазначити, що з часом значення четверті не лишалось постійним. У XVI ст. хлібна четверть вміщувала 4 пуди жита, в XVII ст. – 6 пудів жита (5 пудів муки), а в кінці XVII ст. у документах зустрічається «московская осьмипудная четверть». Таким чином, за порівняно короткий період значення четверті збільшилось удвічі, з 4 до 8 пудів.

Крім цих, офіційних, широко вживалися побутові і місцеві міри: сапця, короб'я, пуз, луб, жбан, кварта, конві, корець, корчага, куль, бурдюк, братина, єндова і не видно кінця цьому переліку. Нерідко значення таких побутових мір в різних місцях були різними, наприклад, ємність «котлів» складала піввідра, 2 відра, 3 відра і навіть 20 відер.

На Україні, де, як писав Сковорода, «каждому городу свой нрав и права», і яка користувалася значним самоуправлінням (магістратські міста, адміністративно-полковий устрій, виборні гетьмани і старійшина, відсутність урядового чиновницького апарату), панувала різноманітність мір. Для сипучих тіл були поширені різні четверики (переяславський, гадяцький, роменський, козельський та інші), осьмини (осьмачки), півосьмини, четверики (четвертики), півчетверики тощо; для рідких – різні бочки, відра, кварта, крушки та інше. Різноманітність мір на Лівобережжі стала особливо відчутною з поглибленням зв'язків із Московією (Росією), де на той час вживали активних заходів до впорядкування мір. І тільки з кінця XVII ст. по Лівобережжю розсилаються російські міри, якими користувалися для консистенських податків («консистенські дачки») були направлені на безоплатне утримування росій-

ської армії) та державних (військових) заготівель.

Кожний консистенський полк повинен був мати для збирання харчів і фуражу російські міри. Але на практиці консистенти, як правило, користувалися місцевими мірами, бо вони були більшими за однойменні російські. У 1736 році державна російська комісія мір і ваг звернулася до Київського магістрату з вимогою надіслати до комісії взірці чинних мір та копії указів, за якими ці міри були запроваджені. Серед надісланих були і дерев'яні хлібні міри – **дійниці** (8 гарнців = 30,72 л), півдійниці і чвертьдійниці, які були київськими взірцевими мірами сипкого товару, що застосовувалися в місцевій торгівлі. Були надіслані також російські «орлені» (мали тавро з царським гербом) осьмина і четверик, які застосовувалися при видачі і прийомі хліба (зерна) для консистентів. У подальшому було наказано зробити і надіслати із сотенних канцелярій в Генеральну військову канцелярію кварта, півкварти і четверті кварта, які після їх перевірки і таврування були вислані назад з розпорядженням, щоб усі продавці зробили з них копії, котрі також підлягали тавруванню. Однак цих заходів виявилось недостатньо. Через тридцять років московські міри збереглися лише у трьох полках, у користуванні, як і раніше, були різноманітні місцеві міри.

Коли мова йшла про Новоросійську губернію, то значних проблем з перекладом одиниць не виникає. Адже вона була утворена у 1764 році, коли одиниці вимірювання вже майже стабілізувалися. В одному з документів 1795 року зазначалось, що для провіанту штатним військовим командам у Новоросійській губернії на кожну людину щорічно виділяється по 3 четверті борошна (839,7 л або близько 500 кг) та крупи по 18 гарнців (59 л або біля 40 кг). Знаючи розмір четверті і гарнця, легко визначити об'єм борошна і



круп, а знаючи їх густину, можна визначити і масу.

Для сучасного краєзнавця складність у перекладі тогочасних мір на зрозумілі нам літри чи кілограми полягає ще й у тому, що до 80-х років XVII ст. існувала своєрідна двоїстість – різні категорії однойменних мір у залежності від їх застосування: міри торгіві, митні тощо. Були передбачені особливі категорії мір для організованого державною владою руху зернових потоків від виробників до казни (державних магазинів – складів) і звідти до споживача: «приимочные меры» (для приймання хліба від населення) и «отдаточные» (для видачі платні натурою стрільцям, козакам та служилому люду). Так в одному з наказів 1663 року воєводі сказано: «Хлебные запасы велеть перемерить в государеву приимочную меру, в которую прииманы в государевы житницы», піддячим і цілувальникам (виконавцям судових, фінансових і поліцейських обов'язків): «сметить, сколько того хлеба будет в казенную отдаточную меру, в которую меру дают государеву жалованье». У більшості випадків значення «приимочных» і митних мір співпадали. Що стосується «отдаточных» мір, то їх значення складали 0,37–0,75 значень «приимочных». Мабуть враховувалась «утруска-усушка» при зберіганні.

Користувалися і окомірними оцінками, і не лише в побуті. Наприклад, на митницях, коли не можна було надто довго затримувати вантажі. Окомірні оцінки застосовували також по відношенню до тіл неправильної форми: «Андрюшки Чамова струг... длина 13 саж., поперег 2 саж., по смети положитца хлебных запасов 250 четвертей».

Народну колонізацію Придінцевого Порубіжжя слов'янським населенням, що активізувалася у XVII столітті, взяла під контроль влада Московської держави, яка намагалася розширити свої території на півдні аж до

Азовського і Чорного морів. На підконтрольних територіях наказувалося робити міри тільки на основі московських зразків. У 1679 році були розіслані нові міри (мідні четверики), основані на 8-пудовій четверті. У документах тих часів, що стосувалися нашого краю, народні міри зустрічаються вкрай рідко, тому зосередимось на офіційних московських мірах.

Про систему мір сипучих тіл було сказано вище. Деякі з цих мір збереглися аж до запровадження метричної системи мір.

Важче йдуть справи з визначенням давньоруських мір для рідких тіл. У метрологічному значенні джерела згадують відро і бочку, пізніше – корчагу. Але досі не вдалося встановити хоча б приблизно реальні розміри цих мір. Виходячи з грецьких джерел, вважають, що **корчага** дорівнює приблизно 12 л. У деяких західних районах України значення розміру корчаги коливалося від 12 до 18 – 20 л.

Сукупність мір об'єму рідини в Московській державі теж являла собою достатньо визначену систему, яка також характеризувалася діленням на два з додаванням коефіцієнта 10. Основною мірою було відро, яке складало 1/40 бочки. Відро ділили на два піввідра або на 4 четверті відра або на 8 півчетвертей, а далі кружки і чарки: «...вино продавають в чарки и в кружки и в четверти и в полуведра и в ведра».

Проте і **бочка** в 40 відер була не найбільшою одиницею. В «Історії запорізьких козаків» Д. Яворницький пише про подарунки, які Мазепа послав запорожцям «... по одной куфе горилки и по десять бочек борошна на каждый курень». **Куфа** дорівнювала двом бочкам.

Основною мірою для рідин у XVI – XVII ст. лишається відро. Бочка і насадка як міри поступово відходять, лишаючись тарою.



До 1652 року існувало таке співвідношення мір рідини:

— Відро = 12 кружкам = 300 чаркам.

— Кружка = 25 чаркам ($300 : 12 = 25$).

Новий поділ відра здійснювався по десятковому принципу:

— Відро = 10 кружкам = 100 чаркам або ковшам.

— Кружка = 10 чаркам або ковшам.

Лишається поділ відра по системі двох і трьох: піввідра, четверть відра, півчетверті відра і т.д., треть відра, півтреть відра і т.д.

У кінці 70-х років XVII ст. вводиться новий поділ відра, який існував, мабуть, поряд з десятковим:

— Відро = 8 кружкам = 200 чаркам.

— Кружка = 25 чаркам ($200 : 8 = 25$).

Такий поділ відра характерний для вимірювання при продажу вина, пива, меду. Інші рідини, наприклад смола, дьоготь продавалися відрами і його частинами. Міри рідини, із яких у документах найчастіше згадується відро, також існували різними по призначенню: для торгівлі, для приймання і для віддачі.

Однак питання про значення кружки і чарки та про їх співвідношення з відром не повністю вирішено. Найбільш ймовірним вважається, що кружка вміщала 3 фунти води. Напевно до середини XVII ст. у відрі містилось 12 кружок, а після – казенне відро містило лише 10 кружок, а в кружці було 10 чарок. Тобто відро містило 100 чарок. Відомий указ від 11 серпня 1652 року, який повелівав зробити «чарки в три чарки», тобто втричі більшими у порівнянні з попередніми. А про відро відомо, що воно характеризувалось як «осьмивершковая» міра, яка містила приблизно 13,8 л. За іншими обрахунками «староманерное» відро

містило близько 12,4 л.

З 1681 року введено **приймочне відро**, яке було «заорленим», тобто узаконене царським указом із рельєфним зображенням двоголового орла. Цим відром відміряли привезені з винокурень на державний склад – віддаточний двір – питний мед, водку 18–24° та ізвінь – винний спирт 70°. Розмір цього відра дорівнював **торговому відру** і складав «восьмивершкову» міру в 13,8 л. А **віддаточним відром** відміряли хмільні напої, які видавали з царського віддаточного двору в якості виплат служилому люду – козакам, військовій охороні, духовенству на будівництво храмів, а також для продажу в царських кабаках. Це відро було суттєво меншого розміру, його об'єм складав приблизно 8 л.

Вживалося й **торгове відро**, яке рівнялось 8 кружкам. А було ще Київське відро (8,5 л), і Ніжинське відро (18,84 л).

В одній з книг розповідається, що посланцям від кошового отамана Григорія Сагайдачного до царя наказано було видати подарунки, гроші, «поденного корму», а крім того «вина по 2 чарки, меду и пива по 2 кружки на день», та ще й у дорогу «с даточного двора дать два ведра вина, четыре ведра пива». Цікаво знати, скільки ж хмільних напоїв видав цар козакам. Сагайдачний був кошовим отаманом у 1686 році, тобто після введення віддаточних відер по 8 л. Отже, у дорогу козаки отримали приблизно 16 л горілки («два ведра вина») та 32 л пива (4 відра).

На щодень видавали по 2 чарки «вина», тобто горілки в $(21\pm 3)^\circ$, та по дві кружки меду та пива. Чарки і кружки йшли від торгового відра, воно ж приймочне, яке дорівнювало 13,8 л. У відрі було 8 кружок, а кожна кружка містила 25 чарок. Легко підрахувати, що козак щодень отримувач «вина» по 138 мл (2 чарки), та «меду й пива» по 3,45 л



(2 кружки). Тож козаки непогано погуляли три тижні у Москві.

Бочка, як міра, порівняно мало зустрічається в документах XVI–XVII ст. Її застосовували переважно в торгівлі з іноземцями, яким заборонялось торгувати вином малими мірами. Частіше усього бочка рівнялась 40 відрам («сороковки»). Але не завжди при читанні документів виявляється можливим зрозуміти, коли бочку використовували як міру, а коли як тару. В господарстві бочки використовувались об'ємом від 5 до 120 літрів.

Таке різноманіття мір, які поділялися за призначенням і за місцем використання, а ми розповіли не про всі міри, котрі використовувалися на території Росії до Петра I, не могло вдовольняти інтереси імперії.

На початку XVIII століття після повернення царя Петра I з Європи, почали впроваджувати систему кубічних мір на основі 7-футового сажня, і введено термін «кубічний».

Кубічний сажень вміщував 27 **кубічних аршин** або 343 **кубічних фути**, а кубічний аршин – 4096 **кубічних вершка** або 21 952 **кубічних дюйма**. В «Практической геометрии» С. Назарова (1761 г) вказано: «Кубическая российская сажень имеет 343 кубических футов; фут – 1728 дюймов или цолей». Кубічна система об'ємних мір у першу чергу приживалася в науці, суднобудуванні, будівництві та у відомстві Берг-колегії, яке займалося пошуком і розробкою надр, тобто там, де найбільше використовували досвід іноземних спеціалістів. Будучи похідними від одиниць довжини, кубічні одиниці теж певний час зберігали двоїстість – вживалися як кубічний аршин, так і кубічний фут з їх долями.

А в торгівлі і в побуті, як і раніше, використовувались старі міри об'єму сипких тіл і рідини. У книзі Л. Магницького «Арифметика, сиречь наука числительная» (1703 р.) вказані міри сипких тіл («хлебные меры»): ласт

(12 четвертей), четверть, осьмина, півосьмини і четверик. Подальший поділ не вказаний. Однак поділ на цьому не закінчується. В «Универсальной арифметике» (1757 р.) Н. Курганова сказано, що четверик дорівнює 4 четверткам, а четвертка – двом осьмушкам. У Магницького приведені такі міри рідини («винные меры»): бочка (40 відер по 12,6 л), відро, піввідра, четверть відра, «осьмуха» і «крушка» (1/16 відра).

У деяких галузях господарства вживалися особливі міри, які відрізнялися від установлених як за розміром, так і за назвою. В морському флоті використовували, наприклад, «бочки на пресную воду мерою по 2 ведра бочка». Для пороку теж було встановлено особливий вид бочок: «Бочкам надлежит быть с порохом пушечным и ручным по три пуда и равной длины и ширины». Для вимірювання кількості вина використовувався «галенок, мера мокроты, осьмая честь ведра». А в торгівлі із західними країнами в якості мір для вина були допущені оксофт, анкерок, штоф.

— **Оксофт** = 63 галонам = 286.4 літра.

— **Галон** = 4 квартам = 4.546 літра.

— **Анкерок** – голландська сплюснута діжечка для транспортування заморських вин, яка містила близько 3 відер. На його основі було узаконено для користування на Балтиці **анкер (ризький)**, який дорівнював 3 російським відрам.

— **Штоф** (від нім. Stof) = 1/10 ведра = 10 чаркам = 1,23 літра. За формою штоф був схожим на четверть і служив мірою об'єму алкогольних напоїв.

У другій половині XVIII ст. в систему була введена нова міра – **бутилка**. Значення її було твердо зафіксовано указом Сенату від 16 вересня 1774 р. – у відрі мало міститись 13 і 1/3 бутылки, тобто бутылка дорівнювала 3/40 від-



ра. Значення її вибивалося із системи поділу на два. Але перед цим узаконили «новые ведра в указанную меру» і розіслали в усі губернії. Відро віднині прийнято рівним об'єму 30 фунтів дистильованої води при температурі 13 1/3 градуса по Реомюру (16,66 °С), а **гарнець**, або **1/8 четверика**, або **1/64 четверті** для сипучих тіл прирівняли до об'єму 8 російських фунтів такої ж води. Звідси:

— **Відро** = 12,2994 л = 12301,4 см³ (куб. сантиметра) = 750, 676 куб. дюйма.

— **Четверик** = 26,2387 л = 26242,9 см³ = 1601,44 куб. дюйма.

— **Гарнець** = 3,2798 л = 200,15 куб. дюйма.

Гарнець на Слобожанщині називали ще **мірчуком**, вісім гарнців – це був четверик, а чотири четверика називали **мірником**.

Практично такими ці розміри лягли в основу всієї російської системи мір, яка була закріплена законом 1835 р. «О системе российских мер и весов», і лишалися аж до введення метричної системи в СРСР, коли відбулася заміна об'ємних мір кубічними, прив'язаними до метра.

А вже указом від 29 квітня 1797 р. було доручено шотландському інженеру і промисловцю Карлу Гаскойну, який в Росії побудував шість заводів, у тому числі й Луганський ливарний, визначити об'єм «казенной нынешней печатной кружки и четверика» в кубічних дюймах і на основі отриманих результатів «сделать в настоящую величину кубическую меру, по которой уже выливаться будут... по приложенной при сем форме, чугунные кружки, ведра, гарнцы и четверики».

Указ стосувався лише приладів для зважування, гирь, та мір об'єму рідини і сипких тіл. Відливання усіх цих мір «в рассуждении единообразия и верно-

сти» було доручено тільки казенному Олександрівському заводу, а через два роки, щоб прискорити процес і забезпечити швидше розповсюдження мір, Гаскойн домогся замовлень на Кронштадтський і Луганський заводи. При цьому були нормовані матеріал і форма мір: в якості матеріалу використовувався чавун, а міри мали правильні геометричні форми. Нові міри повинні були купуватися губернськими правліннями, але продавалися вони за досить високою ціною, а грошей на їх покупку місцеві установи не мали. Тому губернські правління переважно обмежувалися лише листуванням з приводу покупки мір. Та й мідні міри були міцніші від зроблених з крихкого чавуну.

Але цей указ відіграв значну роль в уніфікації одиниць вимірювання. Міри об'єму були визначені відповідно до англійського дюйма. Тому, коли довелося зайнятися мірами довжини, стало ясно, що необхідно встановити твердий зв'язок їх з англійськими мірами, оскільки інші міри були вже визначені за англійськими зразками. Роботу цю виконав на початку XIX ст. придворний годинниковий майстер англієць Гайнам.

Під кінець XVIII ст. використання кубічних одиниць отримало значного поширення, перш за все у будівництві і гідротехніці при непрямих вимірюваннях і обліку витрати матеріалів. За допомогою кубічних одиниць винахідник



Шотландця Карла Гаскойна можна вважати першим приладобудівником Донбасу



парових машини і двигуна І. Ползунов виражав не лише об'єм води, але й пари. У працях Ломоносова, Рахмана та інших тогочасних академіків зустрічаються переважно малі одиниці: кубічний дюйм, кубічна лінія.

Така роздвоєність мір об'єму, що була пов'язана з існуванням кубічних одиниць і окремо об'ємних мір сипких і мір рідких тіл була пом'якшена законом у 1835 році, який виразив четверть і відро через кубічні одиниці. Крім того усі ці міри застосовувалися в різних галузях.

Наприклад, бочки існували 40-відерні для води і 10-відерні для пива. А певний час дозволялось навіть ввозити вино і горілку у будь-яких бочках. Указ від 18 липня 1810 р. свідчив: «Мера бочек, в коих вино, водку и наливки промышленникам ввозить, а помещикам для оптовой продажи приготавливать, не определяется; всякий может оные употреблять такой величины, как кому удобно, лишь бы она не менее 15 ведер была». Разом з тим передбачалося для більш дрібних «мелочных мер» використання законного відра, яке було надано митниці губернською канцелярією та затверджене тавром. Але ним переміряли лише у випадку, коли сторони не доходили згоди у розмірі тари. У другій половині ХІХ ст. у зовнішній торгівлі вином, поряд з домінуючими вже метричними мірами, застосовували і запозичені старі неузаконені одиниці. Відносно торгівлі виноградними винами, Д. Менделєєв вказував (1872 р.), що «в международной торговле ныне преобладает продажа на литры или гектолитры (100 л), но иногда еще поныне меряют отчасти оксофтами (= 16 3/4 ведра), мюи (= 22,3 ведра) и другими старыми мерами».

Місцеві міри збереглись переважно в побуті, дрібній торгівлі, дрібному ремеслі, де акти купівлі-продажу не оформлялися офіційними документами.

Особливо різнилися сажні для дров: 1 сажень звичних дров = 0,688 куб. сажня (6,67 м³), сплавлених дров – 0,929 (9,00 м³), казенних дров – 1,630 (15,79 м³); розрізнялись, крім того, сажень для будівельного каменю и сажень для вапна (відповідно 0,344 і 0,161 кубічного сажня).

Як видно з усього сказаного, перекласти тогочасні одиниці на сучасні, є справою непростою, дуже строкатою виявилася палітра мір об'єму, та ще й змінною у часі. І ми вели мову переважно про російські міри, які офіційно діяли на території Придінцевого Порубіжжя. Але ж були ще й іноземні, та такі, які названі в документах на російський лад. Ось у пропозиціях одного з депутатів Законодавчої комісії 1767 року від Новоросійської губернії пропонується в містах, де проводяться ярмарки, для поповнення коштів на міські потреби дозволити збирати «с вина с каждого польського ведра по 10 копеек; с польського вина с бута, в котором бывает до 200 ведер, по 25 копеек, а с большего и меньшого числа ведр по пропорции». Але у Польщі не існувало такої міри, як відро. Основними одиницями наливних мір (для рідин) були бочка, півбочки, конві і гарнець. Бочка вміщала на той час 271,3 л, а гарнець (польський, після 1764 р.) – 3,768 л. Мірою, яка могла бути близькою до російського відра був конві (конев), який дорівнював 5 гарнцям, або 18,84 л. А бут до 200 літрів був тарою.

З наведеними нижче таблицями легко перекласти на сучасні одиниці об'єму, які існували у ХІХ столітті.



Об'ємні кубічні одиниці ХІХ століття

Одиниця	Дорівнює	У метрах
1 куб. верста	$125 \cdot 10^6$ куб. сажням	$1,214 \text{ км}^3$
1 куб. сажень	27 куб. аршинам 343 куб. футам	9,7127
1 куб. аршин	4096 куб. вершкам 21952 куб. дюймам	0,3597
1 куб. фут	1728 куб. дюймам	0,0283
1 куб. вершок		$8,7824 \cdot 10^{-5}$

Міри об'єму (місткості) для сипучих тіл

Одиниця	Дорівнює	У літрах
Четверть	8 четверикам 8 пуд. жита	209,9099
Четверик	8 гарнцям	26,2387
Півчетверик	2 четверкам 4 гарнцям	13,1192
Гарнець		3,2798

Міри об'єму (місткості) для рідин

Одиниця	Дорівнює	У літрах
Бочка	40 відрам	491,9764
Відро	4 четвертям 10 штофам	12,2990
Четверть	2,5 штофа 5 бутилкам (горілчаним)	3,0748
Штоф (кружка)	2 бутилкам (горілчаним)	1,2299
Бутилка (горілчана)	5 чаркам	0,615
Чарка	2 шкаликам	0,123
Бутилка (винна)	1/16 відра 12,5 шкалика	0,7687

Подробиці для допитливих

«Бочка беремнная». Бочарний посуд асоціювався з вагітною жінкою. В часи Івана Грозного для зберігання хмільних напоїв вищої якості використовувались бочки «винные беременные» ємкістю по 10 відер або по 4 новгородські *насадки*. А от бочка «винная полубеременная» служила торговою маркою хмільної продукції у 5 відер, яка відпускалась з «государева отдаточного двора» для дрібно-оптового продажу в «государевых кабаках». Вагітними називалися також спеціально виготовлені діжечки в 2,5 відра (близько 30 літрів) для зберігання найвищих сортів хлібного вина, яке «курилось» із жита, пшениці, ячменя.

Бокал, який прийшов з Європи, відрізнявся формою від усіх інших видів питного посуду. В часи Петра I він вимовлявся як «покал» (від французького *bokal* або *bokalle*). Цікаво, що класичні бокали виготовлялися за формою і розміром грудей королеви франції Марії-Антуанетти, яку обезголовили у Парижі в 1793 році. Ці *бокали*, які відповідають розміру «В» за міжнародною класифікацією жіночих бюстів і об'єму в 200 мл за сучасною метричною системою, дожили до наших днів.

Бутель, який використовували в якості міри питного посуду, був завезений в Росію Петром I у 1694 році. В XIX столітті бутель як велика міра водки в 3,07 л становив четверть відра. За дуже довгу горловину його називали «гусь».

Кабак – слово татарського походження. У XII–XIII століттях так називали дешевий, легкий посуд, який не б'ється, і був зручним для кочового життя; посудина була виготовлена з кабачка або гарбуза.

З другої половини XVI століття, після взяття Іваном Грозним Казані, в Москві появляються перші кабаки, наприклад «великий царський кабак» біля Кам'яного мосту.



Пізніше навіть в Кремлі було відкрито кабак під назвою «Неугасимая свеча». Обов'язковим атрибутом кабаків у XVII ст. був струганий дерев'яний клин з вірьовками, який особливо буйним п'яницям – «ревунам» вставляли в рот і зав'язували на потилиці.

З 1648 по 1701 рік у царських кабаках хмільні напої продавалися відрами і лише на вагу. Наприклад вага відра водки у всіх кабаках Росії мала бути 30 фунтів, а в Сибіру 40 фунтів. Перевищення ваги свідчило про те, що напій розбавлений. Це була своєрідна оптова торгівля.

А роздрібна торгівля характеризувалася різноманітням питного посуду.

Відро напою розливали в 10 штофів або ж кружок по 1,23 л. А штоф ділився на дві пивні (водочні) бутылки. Відро напою ділилося на 20 пивних по 0,615 л або 16 винних бутілок по 0,77 л. Пляшка горілки розливалася у 10 шкаликів по 61,5 мл. Шкалик мав ще народну назву «косушка» – від слова «косить», яке нагадувало характерний рух руки. Називали його ще й фуфириком і мерзавчиком. Кому шкалик був замалий, міг користуватися чаркою (стопка, чапаруха, чапарка, чаплажка), яка вміщала 2 шкалика і становила 0,123 л. А четверта частина шкалика об'ємом 37,5 мл називалась четвертинкою або півшкаликом. Але не слід плутати четвертинку з чекушкою, яка мала 250 мл у часи, коли вже прижився літр. Але слово чекушка появилось ще в ті часи, коли існував штоф, і становила четверть від його об'єму. Тоді чекушку виливали в стакан, відомий нам «гранчак». Сучасний гранований стакан раніше називався «досканом» («строганые доски»), який робили із обв'язаних вірьовкою притертих дощочок навколо дерев'яного денця.



Усе міняється, а пуд лишається

Найбільш стабільною з усіх одиниць вимірювання можна вважати пуд. З часів Київської Русі мінялися, і неодноразово, розміри або назви версти, сажня, десятини, четверті, та будь-якої одиниці вимірювання, а от пуд як був 16 кг, так таким і лишився. Звісно, він не належить до метричних одиниць, не вписується в десяткову систему, і вже відходить із вжитку. Може, сьогодні значення точної ваги в 16,38 кг пам'ятають не всі, але усі знають його приблизну вагу в 16 кг. І такою вона лишалася ціле тисячоліття.

Хоча сама фраза «точна вага 16,38 кг» вже не точна. Бо кілограм – це одиниця маси, а вага – це сила, з якою тіло масою у ті ж таки 16,38 кг діє на опору, а сила вимірюється в ньютонах, не в кілограмах. До недавнього часу ще допускалась до застосування одиниця сили кілограм-сила (кгс).

Сучасна наука розрізняє вагу тіла і його масу.

Вага – сила, з якою тіло діє внаслідок тяжіння до Землі на опору або підвіс, що утримують його від вільного падіння. Якщо тіло і опора нерухомі відносно Землі, то вага тіла дорівнює його силі тяжіння.

Маса – одна з основних фізичних величин характеристик матерії, що визначає її інерційні та гравітаційні властивості. Поняття маси було введено у фізику Ньютоном. До нього усі оперували поняттям ваги. У праці «Математичні начала натуральної філософії» Ньютон спочатку визначив «кількість матерії» у фізичному тілі як добуток його густини на об'єм. Далі він вказав, що в тому ж розумінні буде використовувати термін *маса*. Нарешті, Ньютон уво-



дить поняття маси у закони фізики: спочатку у другий закон Ньютона, а потім – закон всесвітнього тяжіння, звідки відразу випливає, що вага пропорційна масі.

Одне й те ж тіло матиме різну вагу, якщо її вимірювати на поверхні землі, і на вершині високої гори, а в умовах невагомості вага практично зникає. Разом з тим про різницю ваги і маси довідались порівняно недавно, і в побутових ситуаціях ми кажемо «вага», хоча фактично мова йде про «масу». Тож коли звертаємось до продавця з проханням: «Зважте, будь ласка, один кілограм...», то ми хочемо знати масу товару в одиницях маси – кілограмах. Правильно було б звертатись так: «Змасьте, будь ласка...». Бо якщо точно виконати прохання щодо зважування, то отримаємо результат у ньютонах, і вага 1 кг буде дорівнювати приблизно 9,8 Н. У побуті ми не розрізняємо масу і вагу, що, звісно, з точки зору метролога, невірно.

Ще на початку ХХ століття Герберт Уелс обіграв цю ситуацію у фантастичному оповіданні «Правда про Пайкрафта». Товстун Пайкрафт, бажаючи похудіти, прийняв чаклунське зілля «для зменшення ваги» і отримав несподіваний результат: аніскільки не похудівши, він злетів під стелю і бовтався там, ніби повітряна куля, бо на нього перестала діяти сила тяжіння – він втратив вагу, але не масу. Тож при купівлі продовольчих товарів нас цікавить перш за все маса. Калорійність їх відноситься перш за все до маси, а не до ваги. Кільце ковбаси буде однаково ситним і на Землі, і на Марсі, і в космічній орбітальній станції, хоча його вага зменшиться в 2,6 рази або буде рівною нулю в умовах невагомості.

В енциклопедичному словнику Брокгауза і Єфрона в статті «Масса тела» записано «Массу меряли по весу». Саме тому до складу державного еталона маси, крім ета-

лонної гири, входять спеціальні еталонні рівноплечі ваги-компаратор для звіряння маси еталонного кілограма з вторинним еталоном маси. Так як на обидві чашки цих ваг діють сили тяжіння однаково, то рівновага означає і рівність сил (ваги), і рівність мас з точністю до мізерно можливих поправок на різницю виштовхуючих сил для тіл різного об'єму, що знаходяться в атмосфері. А пружинні ваги, від шикарних у супермаркетах, до найпростіших на ринках, проградуйовані в одиницях маси, хоча вимірюють силу. І діє таке градування лише на Землі, а якщо точно – то лише у тій точці Землі, де відбувалось градування. Тож «купуємо масу», а про вагу згадуємо, коли несемо в руках важкі сумки.

Де ж витoki цієї понятійної і термінологічної плутанини? Безумовно, у далекому минулому. Наші предки не оперували поняттям «маса», а «масу меряли по весу». Тому і міри маси не могли називатися інакше, як мірами ваги. Тотожність старих мір ваги і сучасних мір маси досягнута встановленням простих числових співвідношень між ними.

Можливо, моє пояснення різниці між масою і вагою здалося занадто довгим, то це в мені метролог взяв верх над краєзнавцем. Тож далі повернемося до теми і будемо говорити про одиниці ваги, якими користувалися наші предки.

Коли виникли поняття ваги і міри ваги? Невідомо. Але у книзі Второзаконня зі Старого Заповіту сказано: «У кисі твоїй не повинні бути двоякі гири, великі і маленькі; Гиря у тебе має бути точна і правильна, і ефа у тебе має бути точна і правильна, щоб продовжились дні твої на землі, яку Господь, Бог твій, дає тобі» [Втор. 25:13]. Як бачимо, вже у біблійні часи були гири і ваги, утім, як і міри



об'єму, бо згадана єфа – це давньоєврейська міра об'єму сипучих тіл (приблизно 39 л), яка становила десятю частину *хомера*. Основною старозавітною одиницею ваги був *сикль*, *шекель*, що в буквальному перекладі з івриту означає – вага. Півшекеля носили назву *бека* (івр. – уламок, відрубаний), *четверть* – *зуза*, а десята частина – *гера*. П'ятдесят, іноді шістдесят шекелей дорівнювали *мане* (у біблійному перекладі – *мина*). Саме від назви цієї одиниці походить сучасне слово монета.



*«Так будуть же у вас правильні ваги
і правильна єфа і правильний бат»
[Втор. 45:10]*

Назва української грошової одиниці гривня походить від давньої прикраси «гривни», виготовленої із золота або срібла, певна вага якого почала виконувати роль грошей. В XI ст. срібна мала гривенка (близько 205 г) дорівнювала 50 дрібнішим одиницям – різанам.

Історики метрології вважають, що система мір ваги Давнього Сходу і Давньої Русі походять від вавилонської системи, де маса вавилонського таланта становила 16,8 кг. У II тисячолітті до Р. Х., коли Вавилонська держава набирала силу, на правому березі Сіверського Дінця на території від сьогднішніх Сіверська до Слов'яносербська жили племена катакомбної культури, які займалися скотарством. Вони прийшли теж зі сходу, але певне, що не з Вавилону. Працюючи над попередньою

книжкою «Террафоксы и другие лисичане» та збираючи інформацію про цих двоохметрових мирних террафоксів, ми із співавтором Миколою Ломако звернули увагу, що ці скотарі обмінювалися виробленою продукцією із сусідніми катакомбними племенами. На північному сході жили землероби, які вирощували зерно, а на півдні – «рудокони і металурги», котрі добували мідну руду у мідно-рудному регіоні Картамиша. Мідь з Картамиша доходила аж до Кавказу, де краще володіли ливарним ремеслом. Товарообмін уже існував, а він спонукав до запровадження грошової системи і до вироблення мір ваги і одиниць вимірювання. Однак у похованнях террафоксів ніяких предметів, які б могли нагадувати міри вимірювання, зокрема, гирі чи хоча б гроші, поки що не знайдено.

Очевидно, що вплив східних народів на культуру слов'ян був значним і відбувався він на протязі значного часу. Торгівля Київської Русі зі Сходом не припинялася навіть в часи татарської навали. А купівля-продаж вимагали використання різних мір ваги. В літературних пам'ятниках XI–XV ст. згадуються міри ваги: берковець, пуд, гривна, гривенка, золотник, а з XIII ст. також почка і пирог. Але ці джерела не дають чітких співвідношень мір, а орієнтуючись на джерела XVI–XVII ст., можна скласти таку систему співвідношень: берковець = 10 пудам = 400 гривнам (великим гривенкам, фунтам) = 800 гривенкам (назва «гривна» поступово витіснилось «гривенкою»). Гривенка = 2 півгривенкам = 48 золотникам = 1200 почкам = 4800 пирогам. У той час найбільша міра ваги – **берковець** дорівнював 163,8 кг, а пуд – 16,38 кг, що повністю співпадало з дореволюційними мірами по золотник включно. Вважається, що ці значення були властиві також мірам XI–XV ст., адже давньоруська гривна (пізніше фунт) зали-



шалась незмінною аж до повного впровадження метричної системи у ХХ ст. Таким чином виходить: **гривенка** = 204,8 г; **золотник** = 4,27 г; **почка** = 171 мг; **пирог** = 43 мг.

Слово «гривна» у той час вживалося для позначення як вагової, так і грошової одиниці (міра цінності). Гривна згадується і в «Правді Руській». Це була, напевне, найбільш поширена міра ваги у роздрібній торгівлі і ремеслах. Як і пуд, її застосовували для зважування металів, зокрема, золота і срібла.

Слово «золотник» спершу означало золоту монету, і саме у цій якості воно зустрічається ще у договорі 911 р. київського князя Олега з Візантією. А от у метрологічному значенні воно вперше використано лише у договорі 1230 року, який уклав смоленський князь Мстислав із Ригю і Готландом.

У часи Київського князя Володимира (кінець Х ст. від Р. Х.) міри ваги мали назву «ставила», а прилади для зважування (ваги) – «звеси». Назва «гиря» появилася в літературних пам'ятниках ХVІ ст. Ще в ХІ–ХІІ ст. вживалися різні ваги з рівноплечим і нерівноплечим коромислом. Для великих вантажів використовували зазвичай нерівноплічні ваги значної вантажопідйомності, з яких особливо поширеними були ваги з назвою «пуд» або «пудний ремінь», що являли собою різновидність великого безмена, тобто ваги з перемінною точкою опори і нерухою гирею. Для малих вантажів використовували рівноплічні ваги, що називалися «скалками». Діапазон зважування тіл в епоху Київської Русі був досить значним – від малих срібних і золотих монет до великих кусків воску і металу.

У період феодалної роздробленості зустрічалися назви: вага московська, новгородська, псковська, смоленська, полоцька, рязанська та інші. Деякі з них співпада-

ли, а деякі ні. Але ми не будемо на цьому зупинятись. Нас цікавить переважно період заселення Придінцевого Порубіжжя, а на цю територію, починаючи з XVI ст. домінуючий вплив мала Московська держава, яка розвивала сторожову службу на півдні аж до Сіверського Дінця, будуючи тут остроги і «города».

У 1598 році бездітного царя Федора Івановича на престолі змінив Борис Федорович Годунов, який 30 червня 1599 року видав указ про заснування «города Борисова на Донце», а на початку серпня – про заснування Валуйок. Царев-Борисов і Валуйки були «поставлены тоє же осени». До будівництва були залучені донецькі і оскольські козаки. Про матеріали й інструменти для будівництва, що везли із собою з Оскола, написано в «Строельной книге города Валуек 1599 г.», опублікованій у працях історика Д. І. Багалія. У списку серед усякого іншого значилися «пищали 9-типядная со станом и с колесы, ядро 4 гривенки, а к ней 200 ядер... гиря 40 гривенок, гиря 20 грив., гиря 10 гр., гиря 5 г., гиря 3 гр., 2 гири по полугривенке, безмен полпуда». Цікаво, що на той час п'ядь уже витіснялась четвертю аршина, але довжину вказано ще у п'ядях, очевидно, пищаль була не новою і зберігся розмір у старих одиницях: 9 п'ядей дорівнює приблизно 165 см. А до неї везли 200 ядер по 4 гривенки. У тогочасних документах слово «гривенка» зустрічаються переважно з прикметником «большая» або «малая» (відповідно по 96 і 48 золотників): «в пуде гривенок больших 40 фунтовых, а малых гривенок в пуде 80». Під впливом торгових відносин із Заходом, почало приживатися слово «фунт», яке поступово витісняло назву «гривна» і «гривенку большую», а «гривенка малая» почала вживатися без прикметника. Отже, у наведеній цитаті гривенку слід розуміти як півфунта, або



204,8 г, а ядра в 4 гривенки важили приблизно по 820 г.

Найбільш цікаве те, що в обозі везли комплект гирь з 9 штук, вага яких у гривенках мала такий ряд: 40, 20, 10, 5, 3, 1 (дві гири) і 1/2 (дві гири). Цей невеликий комплект мав цікаву і практично важливу особливість – він укомплектований так, що з його допомогою можна було зважити усі вантажі від 0,5 до 81 гривенки (від 0,10 до 16,5 кг) з точністю до півгривенки.

Подивимося, що про гривенку сказано у Словнику Брокгауза і Єфрона:

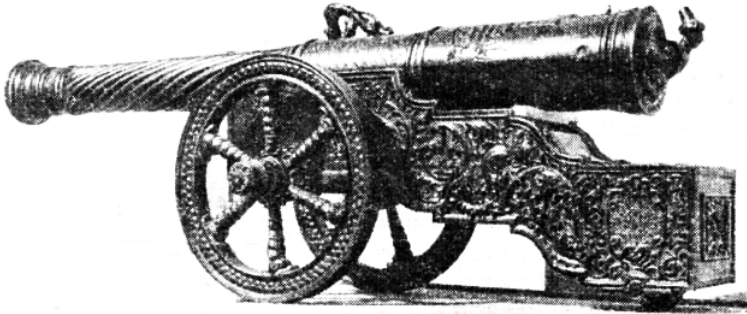
Гривенка – старинная единица русского веса. В памятниках Г. появляется не ранее XIV–XV в. Г. было два рода: большая и скаловая. Торговая книга и вообще все арифметические руководства и заметки показывают в большой Г. 96 золотников, а в скаловой, или малой, 48 золотников. Так как по аптекарским счетам XVII в. золотники эти оказываются драхмами, то большая Г. была не иное что, как аптекарский фунт, византийская литра. О скаловой Г. говорили: «зывается марка (прусская), а по нашему по-русски гривенка». По старинному словарю, называемому Азбуковник, известна еще Г. меньшая, в 38 золотников; может быть, к этой Г. относилось смоленское выражение XIII в. «точное серебро без 10 золотников». Большая Г. называлась также и фунтом.

Назва «скалова гривенка» походить від рівноплечих ваг, які називалися скалвами, і на яких зважували менші вантажі, ніж на безменах. Тому і гири застосовували менші від гривенок великих або фунтових.

У цей час пуд все більше витісняв десятипудовий берковець. І коли мова йшла про вагу в сотні пудів, то

так і записували число в сотнях пудів. Але фунти не виражали сотнями, а великі числа переводили у пуди; залишок, те, що було зверху пуда, записували у фунтах (гривнах).

Наприклад, на одній з гармат написано: «Пицаль названная Перс лита лета 7194 году месяца октября в 12 день длина 7 аршин, ядро 40 гривенок, весу 353 пуд». Якщо перекласти на сучасну мову, то буде: «Гармата Перс відлита 12 жовтня 1685 року довжиною 5,04 м, ядра 8,19 кг, вага 5782,14 кг». Як бачимо, берковець не використовували, бо було б 35 берковців з третником. А якби гривенка була не 204,75 г, а 409,5 г, то 40 гривенок склали б якраз пуд.



«Пицаль названная Перс»

Іноді вагу в 10 фунтів називали **батман**.

У XVI- XVII ст. трапляється і така одиниця ваги, як **ансирь**. Спочатку він дорівнював 128 золотникам або 1 і 1/3 фунта, і його називали бухарським ансирем. Але пізніше він «похудів» до 96 золотників, а це вже вага великої гривенки, або фунта, тому і потреба у ньому відпала.

Не часто, але наряду з фунтом згадувалась і близька до нього за розміром міра **літра** (0,75 фунта = 307,1 г).



А іноді в одному документі фіксуються одразу три назви: «Мелентей Леонтьев... явил товару... олова пруткового 12 гривенок, 3 ф[унта] гарусу, мишуры 3 литры, да литра мишуры же, 5 ф[унтов] серы горячей,... бисеру 10 гривенок,... фунт гвоздики».

Два з половиною фунта або 5 малих гривенок називали **безмен**. Цим словом називали також і різновидність ваг, тож не слід путати міру ваги і ваговимірювальний прилад.

У документах, де йде мова про вимірювання, можна зустріти татарського походження слово **контарь**, яке також позначає ваговимірювальний прилад, але й міру в 100 фунтів (лат. centrum – сто). У ст. 32 «Устава ратных, пушечных и других дел» сказано: «Контарь (центнер) – два с половиною пуда», а це якраз і складало 100 фунтів.

Серед великих одиниць ваги назвемо **ласт**. Його розмір вважається рівним шести **четвертям воцаним** по 12 пудів. Але це не однозначно. Микола Карамзін у своїй «Истории Государства Российского» пише: «В ласту приходит 90 пудов московских, а в ином меньше; а наперед того в ласту приходило до 100 пуд и по 20» (тобто, 120 пудів). Але ласт, як і четверть воцана, зустрічаються не часто, і за домінування пуда вони зникли до XVI ст.

Система одиниць ваги, яка склалась у Московській державі на початок XVIII ст., наведена в «Арифметиці» Магницького: берковець, пуд, півпуда, четверть пуда, ансирь, фунт, літра, півфунта, четверть фунта, осьмуха (1/8 фунта), золотник. Можна сказати, що турнірну таблицю очолив пуд, бо берковець – це кратна одиниця від пуда. Сьогодні б назвали декапуд, бо містить 10 пудів. А от контарь, батман, безмен, почка, пирог – відсутні. Хоча назва «контарь» у XVIII ст. не зустрічається, але

сама міра у 100 фунтів продовжувала існувати під назвою «центнер».

На території України, крім Слобідської, де був великий вплив московської системи мір, ситуація була іншою. Одиниці ваги тут мали вторинне значення, вони були похідними від одиниць об'єму. Наприклад, **чувала (лантух)** містив 80 літрів або 5 пудів, а **віко** – 32 л або 25 кг, **міра** – 100 кг, **белець** – від 1,5 до 2 кг. На західних землях поширеною була одиниця об'єму **маца**, яка в різних місцях мала свій розмір. Маца в Галичині – від 75 до 115 л, маца бережанська – 20 гарнців або 66 л, маца львівська – 19,46 л, а в Сеняві – 50 гарнців або 65 л. Від слова маца пішла одиниця ваги – **півмацок**, який дорівнював 25 кг.

На територіях, які входили до Речі Посполитої, система ваг була такою:

— центнер = 5 каменів = 100 фунтам;

— польський фунт = 16 унціям = 32 лотам = 128 драхам = 384 скрупилам = 9216 грамам.

Але на різних землях там теж вживалися різні місцеві одиниці. Тому в Конституції королівського сейму 1764 року було постановлено «установить всюду одинаковые меры, чтоб разность мер, веса, локтя и т.д. в городах и местечках и других местах, имевшая до сих пор чрезмерное место, не была причиной противоречий или нарушения спокойствия и не тормозила расцвета торговли, но наподобие конституции 1565 года под названием «Распоряжение о мерах и весах» вводится одинаковость оных всюду в городах, местечках и использование всяких предыдущих мер, по-разному называемых, вместе с их названиями упраздняется». А далі щодо мір ваги встановлено:

«Камень – 32 фунта, каждый же фунт должен содер-



жать 32 Вроцлавських лота. Центнер повинен містити в собі 5 каменей, а шафунт каменей 13, а гривна лотов 16».

На території Гетьманщини, де був полковий устрій, а полків у різний час було від 10 до 16, ситуація теж була дуже складною. Кожен полк мав свої одиниці: однакові назви могли мати різні значення, а однакові за розміром одиниці – різні назви. Наприклад, на Полтавщині пуд називали міркою. Розмір пуда в Гетьманщині становив не лише 40 фунтів, був пуд і в 50 фунтів. Якщо **московський безмен** важив два з половиною фунта, то **український безмен** – 32 фунта, а три таких безмена утворювали **кантар** в 96 фунтів.

Лише з 1734 року в Україні почали запроваджувати заходи по зменшенню різноманітності місцевих мір і встановлювати обов'язкові тверді співвідношення між державними і місцевими мірами. Однак, тільки після ліквідації місцевого адміністративного устрою (1871 р.) і введення управління, подібного до існуючого в Росії, стало можливим говорити про єдність вимірювань.

XVIII ст. для Росії стало знаковим. Багаторічні устремління Московської держави до розширення території завершилися перемогою самодержця Петра I у Північній війні і утворенням Російської імперії. Посилення зв'язків з Європою, розширення торгівлі, промисловості, науки, які мали слугувати зміцненню імперії, прискорили уніфікацію старих мір вимірювання і запровадження нових.

Так сподвижник Петра I, один із засновників Навігаційної школи, артилерист, астроном і взагалі різнобічно освічена людина свого часу Яків Брюс запровадив артилерійську вагу («нюннбергську вагу»), яка походила від існуючої в Німеччині системи перевірки діаметра ядер, при якій відома залежність між діаметром ядра в нюннберзь-

ких дюймах і матеріалом фунтових ядер. Брюс видозмінив цю залежність: він узяв за основу чавунне ядро діаметром 2 англійських дюйма і прирівняв його вагу одному умовному фунту. **Артилерійський фунт** виявився рівним 115 золотникам, тобто 491 г, і був більший від «торгового». На цій основі Брюс розробив «артилерійську шкалу», яка характеризувала співвідношення між діаметром і вагою круглих ядер. Подібна система збереглась до наших днів. Наприклад, 12-й калібр мисливської рушниці означає, що із фунта свинцю можна виготовити 12 круглих куль потрібного діаметра, 16-й калібр – 16 куль. Але ж чим менший діаметр ствола, а значить і розмір кулі, тим більше куль можна виготовити з фунта свинцю. Тому, чим більше число, яке позначає калібр, тим менший діаметр ствола.

У цей час до основної системи мір ваги з пудом і фунтом запроваджується система «аптекарьської» і «пробірної» ваги. В «аптекарьській системі» **аптекарьський фунт** дорівнював $\frac{7}{8}$ торгового фунта, тобто 358,3 г. Система мала такий вигляд: фунт = 12 унціям, унція = 8 драхам, драхма = 3 скрупулам, скрупул = 20 гранам. Отже, фунт містив 5760 гранів.

В метричній системі отримаємо такі наближені значення: **фунт аптекарський** = 358,3 г; **унція** = 29,9 г; **драхма** = 3,7 г; **скрупул** = 1,2 г; **гран** = 0,06 г.

Міри аптекарської ваги вживалися не лише при виготовленні ліків, пороху тощо. Ними широко користувалися тогочасні академіки, зокрема Ломоносов і Ловіц.

Пробірну вагу застосовували переважно при розробці руд і на монетних дворах при зважуванні невеликої кількості золота і срібла. В системі мір пробірної ваги було збережено назви мір торгової ваги, але їх значення зменшено в 3840 разів, так що 1 пуд пробірної ваги дорівнював 1 зо-



лотнику торгової ваги. Це була «умаленная» (зменшена) вага. М. В. Ломоносов рекомендував наступне: «вместо пуда можно взять золотник и разделить на 40 частей и оные употреблять вместо фунтов. Сии уменьшенные фунты разделять на половины, четверти и осьмушки фунта и на золотники и четверти золотника». Цю пробірну систему мір використовували до кінця XVIII – початку XIX століть.

Зрідка можна зустріти згадку про одиницю ваги **лот**, яка дорівнювала 3 золотникам або 288 **долям**. Лот становив 12,8 г і застосовувався при визначенні поштових зборів у залежності від ваги кореспонденції.

Петро I багато уваги приділяв правильності зважування. Бо дуже багато оцінок ваги було окомірних, або через непрямі вимірювання лінійних розмірів чи вимірюванням об'єму.

30 березня 1716 року запроваджено в Устав військових артикулів норму: «Наказано за обмер и обвес – возвратить добро втрое (которым обманул), взимать штраф и подвергать телесному наказанию».

18 червня 1719 року вийшов Сенатський указ, що забороняв продавцям тримати «незаорленные весы и меры; за фальшивые меры и весы устанавливается штраф». У тому ж році вийшла інструкція воєводам, яка наказувала їм слідкувати за тим, щоб у провінції міри і ваги були правдиві.

5 квітня 1722 року в Морський регламент і в Регламент про управління Адміралтейства було введено вимоги, щоб у Адміралтейській колегії були правдиві ваги і аршини з клеймами, які застосовуються тільки для перевірки інших ваг і мір довжини кожні півроку, що ставилося в обов'язок контролерові. Засновується посада вагмейстера і унтер-

вагмейстерів; було встановлено правила для зважування різних матеріалів.

У цей час активізуються контакти з Кримом і Турцією. Досліднику Придінцевого Порубіжжя, який вивчає документи тих часів, може знадобитись інформація про ваги і міри Криму і Турції французького дипломата, археолога та історика Шарля де Пейсонеля (1727 – 1790 рр.) Подаю фрагмент його статті «Торгівля на Чорному морі (1750 – 1762 рр.)»

Вага і міра

В Кримі і Турції ваги і міри однакові. Кинталь (очевидно, кантар) дорівнює 44 ока або 135 ліврам (фунтам) і 4 французьким унціям. Батман дорівнює 6 ока або 18 фунтам і 2 французьким унціям. Око дорівнює 400 драхм або 3 фунтам і 2 французьким унціям (у французькому фунті 16 унцій; око дорівнює 3 російським фунтам). Міри різні, дивлячись за видами товарів: сукна, шовкові матерії і шерстяні усіх видів продаються на турецький пік (міра в 25 дюймів), який має дві різні величини, а саме: галєбі для сукна і шерстяних матерій та ендазе для шовку, що дещо коротший від галєбі. Усі полотняні товари продаються на кримський пік, котрий дещо довший від турецького; пік містить у собі близько 4 пан (полотнищ), рівних 36 великим пальцям королевської (?) ноги (дюймам); три кримських піка містять 4 галєбі константинопольських.

Усе зерно продається на кримський кіло (кіле), виключаючи рис, який продається на вагу, і кіло котрого лише номінальне. Кримський кіло, який містить у собі 10 ок, не однаковий в різних місцях: в Бахчисараї він дорівнює 88 ок, які дорівнюють 4 кіло турецьких, по 22 ока в кожному; в Геслеві (Євпаторія) – тільки 85 ок, в Карасу – 90 ок, а в Перекопі доходить до 120 ок. Ваги і міри отримують



з Константинополя з клеймом турецького султана. Хан кладе своє тавро лише на ті ваги (гирі) і міри, які належать виключно його державам, як наприклад, кримські кіло і піки. У Криму існує особливий чиновник, якого називають муртасиб, обов'язок якого полягає в огляді ваг і мір. Він стягує по 500 аспрів штрафу з тих, хто викритий у здирництві, і наказує їх 39 ударами палки по пятах. Щорічно від доходів своєї посади муртасиб має надавати хану 1500 піастрів із бешликів (монета в 5 піастрів), які призначені для купівлі віників і глечиків для палацу хана.

Сапожніков І. В. Південна Україна середини XVIII століття у працях Шарля де Пейсонеля//Записки науково-дослідної лабораторії історії Південної України Запорізького державного університету: Південна Україна XVIII-XIX століття. – Вип. 9. – Запоріжжя: РА «Тандем-У». 2008.

У XVIII столітті нових одиниць ваги не появилось. Відійшли почка і пирог, які були замінені малими одиницями аптекарської системи. Частіше почав вживатися лот, який становив 3 золотника. У 1747 році був виготовлений еталонний бронзовий позолочений фунт. А далі йшов розвиток методик вимірювання, технічних характеристик ваг, підвищення точності, покращення системи контролю за вимірюваннями і мірами та вагами. Такі слова, як розвиток, підвищення, покращення, не цікаві краєзнавцю. Адже одиниці вимірювання і їх розміри не міняються, а уточнення розміру – незначне, і тому нічого краєзнавцю не додає. Але я знову не можу втримати свій професійний інтерес і не навести, хоча б коротко, кілька прикладів титанічної боротьби за точність.

У 1893 році в Росії за ініціативи Д. І. Менделєєва була створена Головна палата мір і ваг, яку він і очолив. Ця людина універсальних знань зробила чимало для метрології і запровадження метричної системи мір. Мені доводилось знайомитись із працями ученого по визначенню дійсних розмірів еталонів або, як тоді говорили, – прототипів фунта, аршина і метра. Для того, щоб встановити, що вага російського фунта дорівнює 0,40951241 кг з похибкою $\pm 0,01$ мг, довелося робити багаторазові вимірювання фунта на спеціальних вагах Рупрехта, виготовлених у Відні і вдосконалених Менделєєвим таким чином, щоб можна було зважувати в кімнаті без людини. Ваги стояли на камінній тумбі у ваговій кімнаті, де підтримувався певний температурний режим. Накладання гирь відбувалося людиною з іншої кімнати за допомогою спеціальної штанги, відлік вівся за допомогою зорової труби. Щоб вивчити і врахувати вплив різних факторів на вимірювання, учений проводив вимірювання не лише у повітрі, а й в атмосфері водню.

При порівнянні фунтів 1894 і 1835 років він навіть врахував поправку на об'єм витісненого повітря гирькою більшого розміру. Це так звана поправка на дію аеростатичної сили. З двох гирь, установлених на різних чашках рівноплечих ваг, завжди одна буде менша від іншої, нехай на безкінечно малу величину. А значить, на чашку з цією гирею буде додатково діяти стовп повітря, рівний різниці в об'ємах гирь. При порівнянні фунтів Дмитро Іванович визначив і врахував цю, здавалось би, мізерну поправку, яка виявилась не такою вже й малою – мінус 0,0317 мг, що більш ніж утричі більше від похибки, з якою встановлено масу фунта.



Учений врахував навіть різницю в об'ємах двох гирь. А при зважуванні 100 г дистильованої води, об'єм якої у 8 разів більший від об'єму гирі, поправка на дію аеростатичної сили дорівнює аж близько 105 мг. Сучасні ж хіміки, які здійснюють зважування різних речовин під час аналітичних вимірювань, у масі своїй, не знають ні про аеростатичну силу, ні про нерівноплечість ваг, ні про методи точного зважування, які розробили нам розумні попередники Борд, Гаусс, Менделєєв та інші.

Я дозволив собі трохи відхилитись від красзнавчої лінії, щоб показати, що за цифрами співвідношень між одиницями вимірювань криється велика праця і розум учених людей.

Після утворення Радянського Союзу і затвердження в 1924 році Конституції СРСР, яка передбачала встановлення єдиної системи мір в країні, було прийнято «Положення про міри і ваги», а за ним і інші акти, які запроваджували метричну систему в країні. Аршин почав витіснятися метром, а кілограм виявився сильнішим від фунта і навіть від пуда. Чому дорівнює фунт, сьогодні вже мало хто пам'ятає. А от пуд ще довго використовувався для вимірювання кількості сільськогосподарської продукції, та й сьогодні він ще лишився у гирьовому спорті.

Міри ваги XVIII століття

МІРА ВАГИ	ДОРІВНЮЄ	У КІЛОГРАМАХ
Берковець	10 пудів 400 гривен (фунтів) 800 гривенок	163,8 кг
Ласт	72 пуда	1179,4 кг
Кадь	14 пудів	230 кг
Конгарь (контарь)	2,5 пуда	40,95 кг
Пуд	40 фунтів	16,38 кг
Безмен	2,5 гривні	1,024 кг
Полубезмен	5 гривенок	0,511 кг
Ансирь	96; 128 золотників	409,5; 546 г
Гривенка велика (гривна) Фунт торговий	96 золотників 32 лота 1/40 пуда	409,5 г
Фунт аптекарський	12 унцій	358,3 г
Лібра	72 золотника	307,1 г
Гривенка мала (гривенка)	48 золотників	204,8 г
Полугривенка	24 золотника	102,4 г
Унція	8 драхм	29,9 г
Лот	3 золотника	12,797 г
Золотник	96 доль; 1/96 фунта 25 почок	4,266 г
Драхма	3 скрупула	3,73 г
Скрупул (аптекарський)	20 гран	1,24 г
Почка	4 пирога	0,171 г
Гран (аптекарський)		62 мг
Доля		44,43 мг
Пирог		43 мг

Примітка: Виділено найбільш вживані у той час одиниці



Неправду кажуть всі календарі

Людина у своєму житті насамперед помічає плин часу. Елементарні уявлення про час виникли ще на зорі історії людства, коли виміри тривалості дня, доби, поділу їх на часові відрізки вмотивовувались традиційним побутом, господарською діяльністю.

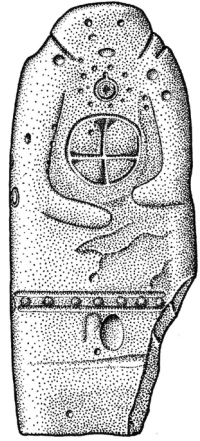
Доба поділялася на ранок, день, вечір, ніч, а день – на ранок, обід («полудне») і вечір. А була ще й деталізація, наприклад, за першими півнями, другими, третіми, що відповідало передранковій порі. Або використовували такі поняття, як «до вигону череди на пасовище», «сонце за дубом», «до полудня», «перед заходом Сонця», «опівночі» тощо.

Визначення тривалості дня відбувалось через виробничі процедури. Час, зокрема день, міг прирівнюватися до півгектара поля, тобто «день орати», або «день косити». Більші відтинки часу окреслювалися деякими процесами, що відбувалися у природі: цвітінням характерної для даної місцевості рослинності або прильотом птахів. Була поширеною календарна прив'язаність часу: «на Коляду», «до Коляди», «у піст», «у Великий піст», а також до сімейно-побутових дій: «до хрестин», «після весілля» тощо.

Потім час почали пов'язувати з астрономічними факторами: доба – періодом обертання Землі навколо своєї осі, місяць – періодом обертання Місяця навколо Землі, рік – періодом обертання Землі навколо Сонця.

Розрізняють зоряну і сонячну добу. Зоряна доба дорівнює часовому інтервалу між двома послідовними положеннями в одній і тій же точці неба певної зірки, а сонячна доба визначається аналогічним положенням Сонця.

Знайдені в курганах поблизу Лисичанська канелюри у вигляді «дерева життя» та кам'яна статуя із солярними знаками вказують на те, що і в Придніпровому Порубіжжі ще 4 тисячі років тому катакомбники вдивлялися в небо і створювали календарні системи.



Ще з часів кам'яної доби відомі різні споруди, які допомагали людям спостерігати за місцезнаходженням небесних світил. Найвідомішою, мабуть, є Стоунхендж в Англії. Творці цієї споруди ще 3000 років до н.е. знали точний орбітальний період Місяця і тривалість сонячного року. Ця споруда з каменю була не тільки сонячним і місячним календарем, але й моделлю Сонячної системи. До нашого часу збереглися залишки й інших, менш відомих споруд, які свідчать, що ще 5 тисячоліть тому люди знали місячний і сонячний календар. «Луганським Стоунхенджем» обізвали так звану Мергелеву гряду в Перевальському районі. У Лисичанську в одному з курганів, який має вік близько 4 тисяч років, знайдено антропоморфну кам'яну стелу із солярними знаками. Найбільше вразило археологів коло з точкою в центрі, навколо якого висічено 9 точок. Одразу виникає думка про сонце і 9 планет. Поблизу Лисичанська стінки поховального колодязя одного з курганів були орнаментовані канелюрами – жолобками у виді «ялинки». Таку символіку називають «деревом життя». Деякі спеціалісти вважають, що числове співвідношення ліній у таких «ялинок» є елементом місячного календаря.

Місячний і сонячний календарі трохи різняться. Сонце рухається відносно зірок в одному напрямку із Землею,



тому зіркова доба коротша сонячної приблизно на 4 хвилини. За рік між ними набігає різниця близько доби. Однак Земля рухається навколо Сонця з різною швидкістю, тому і сонячна доба не є величиною постійною. Щоб полегшити відлік часу ввели фіктивне поняття «середнє сонце», тобто умовно вважають рух Сонця рівномірним. Середню сонячну добу і взяли за основу одиниці ліку часу.

В основу місячного ліку часу покладено спостереження за фазами руху Місяця. Проміжок часу між двома послідовними повнями отримав назву місяця або синодичного місяця (від грецького слова «синодос» – зближення, сходження), бо в момент повні Сонце і Місяць «зближаються». Синодичний місяць складає 29 діб, 12 годин, 44 хвилини і 2,9 секунди.

Спостереження над періодичною зміною пір року, пов'язаною з видимим рухом Сонця, а фактично з рухом Землі навколо Сонця, привели до фіксації найбільшої одиниці часу – астрономічного або тропічного року.

Два рази на рік Сонце і Земля розташовуються так, що сонячні промені рівномірно освітлюють земні півкулі і день дорівнює ночі на всій планеті. Ці дні отримали назву весняного (21 березня) і осіннього (23 вересня) рівнодення. Інтервал часу між послідовними положеннями Сонця в точці весняного рівнодення отримав назву тропічного року. Його тривалість складає 365 діб 5 годин 48 хвилин 46 секунд.

Видно, що середня доба непорівнянна з тропічним роком і синодичним місяцем, який у свою чергу несумірний з тропічним роком. Ясно, що опираючись на ці одиниці, створити абсолютно точну систему ліку часу неможливо. Перед людством постала складна задача – виробити таку систему літочислення, яка б максимально наблизила

якийсь умовний рік до істинного тропічного. Уся історія створення календарних систем відліку часу, а їх було чимало, ілюструє хід вирішення цього завдання.

В результаті умовного узгодження доби і місяця було створено місячну систему відліку часу, яка вважається найдавнішою. Узгоджуючи між собою добу і рік, людство виробило сонячну систему літочислення. Комбінування цих двох систем призвело до утворення місячно-сонячної календарної системи, в якій місяць і доба узгоджуються з роками.

Виникнення дрібніших одиниць вимірювання часу – годин, хвилин і секунд – пов'язують зі стародавньою вавилонською дванадцятирічною системою ліку.

Певну систему відліку часу називають календарем. Назва походить від латинського слова «календи» – перший день нового місяця. Латинське слово «календаріум» буквально означає «боргова книга», бо у Стародавньому Римі існувало правило – сплачувати боргові проценти у перший день місяця. Перші календарні системи, які виникли ще в IV–III тис. до Р.Х., були місячними, у яких чергувалися місяці по 29 і 30 діб. Місячний рік мав 12 місяців, або 354 доби, тобто місячний рік випереджав тропічний на 11 діб. Але такий календар виявився незручним для землеробів, бо початок нового року не припадав на певний день, а переміщався по сезонам. Щоб наблизити місячний рік до тропічного ввели додатковий 13 місяць. Таким чином утворився місячно-сонячний календар.

Різних календарних систем людство знало чимало: давньоєгипетська, вавилонська, давньоєврейська, китайська, давньогрецька, давньоримська тощо. Та що нам до них? Нас більше цікавить система літочислення, яка існувала в нашій місцевості коли тут уже жили слов'яни.



Коротко розглянемо систему відліку часу у східнослов'янських племен, основу господарства яких становило землеробство. Час відміряли сезонами, а повний цикл зміни сезонів називався «літо». Записи в руських літописах, що велися по роках, починалися зі слів «в лето...», що означало «в рік».

У Київській Русі рік починався весною, з початком робіт на землі. Назви місяців в українській мові – січень, березень, травень, червень – це з тих часів. Разом з християнством на Русі поширився Юліанський календар і візантійська система «від створення світу», яка проіснувала до 1700 року, коли відлік почали вести «від Різдва Христова». От тільки в XV столітті новий рік почали вести не з березня, а з вересня.

Будь-яка календарна система потребує відправної точки літочислення і називається ерою. Астрономічних, політичних, релігійних ер у всі часи існувало близько двохсот. «Від створення світу» і «від Різдва Христового» – це найбільш відомі нам ери. Але навіть та ж світова ера «від створення світу» в різних календарних системах мала різну відправну дату. Церква не могла встановити єдину дату «створення світу» і вона коливалася від 6984 р. до 3483 р. до Р. Х. Наприклад, олександрійська ера розпочиналася в 5501 р. до Р. Х., антиохійська – 5969 р. до Р. Х., а візантійська, яка була прийнята і на Русі, – 5508 р. до Р. Х.

Сучасною міжнародною ерою є ера «від Різдва Христового». В СРСР, де релігія вважалася «опіумом для народу», щоб не згадувати Христа, користувалися позначенням «н. е.» – до і після нашої або нової ери.

26 січня 1918 р керівник російського уряду В. І. Ленін підписав декрет Раднаркому «Про введення у російській республіці західноєвропейського календаря», де мова

йшла про наступне: «В целях установления в России одинакового почти со всеми культурными народами исчисления времени Совет Народных Комиссаров постановляет ввести по истечении января месяца сего года в гражданский обиход новый календарь». Декретом наказувалось після 31 січня 1918 року вважати не 1, а 14 лютого. До 1 липня 1918 року після кожного дня по новому стилю пропонувалось проставляти в дужках і число по старому. Так було введено в Росії Григоріанський календар. У ХХ столітті різниця між Юліанським і Григоріанським календарями досягла 13 діб.

Навіть такий спрощений виклад «календарних справ» показує, що «заблукати в часі» значно простіше, аніж у просторі. Тому так часто можна натрапити на помилки в книжках, де мова йде про відлік часу. Наведемо кілька прикладів.

У підручнику для 5-го класу «Вступ до історії України» (Мисан В. – К.: Генеза, 2005) написано: «Відлік часу до нашої ери (до н. е.) рахують у зворотному порядку, назад – від 1 року до безкінечності». Тут автор неправильно вчить дітей. Адже календар – не термометр, у якого плюсова і мінусова температури розходяться в різні сторони від нуля. Час завжди йде вперед, а от нумерація років до н. е. з кожним роком убуває, тому, що скорочується відстань до тієї ж нашої ери, або ж Різдва Христового.

У деяких авторів доводиться читати, що міста Царев-Борисов і Валуйки засновані у 1599 р. Вони посилаються на історика Д. Багалія, який писав, що 30 червня 1599 р. цар Борис Годунов видав указ про заснування «города Борисова на Донце». Будівництво було організовано дуже чітко і швидко, міста були «поставлены тое ж осени». Але ж пам'ятаємо, що за існуючим тоді календарем, новий рік розпочинався у вересні. Тож, якщо Царев-Борисов побуду-



вали тієї ж осені, то це вже було після настання 1600 року.

В одній з книг, де розповідалось про святкування Нового року в Лисичанську, натрапив на характерний для цієї теми пасаж, просто цілий «букет» помилок: «первостепенным считалось именно Рождество, которое праздновалось до Нового года, ведь эпоха григорианского календаря еще не наступила. И если бы мы сегодня жили по старому, юлианскому стилю, то готовились бы встречать не 2010-й, а 10218 год». Тут змішались епохи, стилі, календарі і ще щось невідоме, яке дозволило авторові вважати 2010 рік за 10218 поза усіма відомими людству календарними системами.

Зазначимо, що різниця між Юліанським і Григоріанським календарями у XX і XXI століттях складає 13 діб і лише у 2101 році набіжить ще один день, тоді вона становитиме 14 діб. Та мабуть цього не станеться, бо вже зараз обговорюються зміни до календаря, які планують увести раніше цієї дати. А щодо різниці між 2010 і 10218 роками, то мова може йти про різні системи літочислення – ери. Христос, за християнськими мірками, народився в 5508 р. від с. с. – від створення світу. Тож 2010 рік нашої ери або від Різдва Христового буде становити приблизно 7518 р. від створення світу, але ніяк не 10218.

Приблизно, тому що початок нового року мінявся неодноразово. До княжіння Івана III Васильовича (1462-1505 рр.) «лета» починалися 1 березня, а за його указом від 1492 року – з 1 вересня. За тогочасним літочисленням від створення світу це був 7000 рік – міленіум, на який священики пророкували кінець світу, а трапилось навпаки – Колумб відкрив Новий Світ. Останній раз 1 вересня вітав своїх підданих з Новим 7208 роком від створення світу Петро I. Однак, через три з «хвостиком» місяці видав указ, за яким

повелів починати рік з 1 січня, а лік рокам вести від народження Христа. От з того часу ми й виконуємо його указ щодо прикрашання ялинок і влаштування феєрверків, але забуваємо про пункт «не учинять в новогодние торжества мордобой и не напиваться аки свиньи, ибо для этого других дней в году предостаточно».

Отже з 1 січня 1700 року ми ведемо літочислення від народження Христа, а не від створення світу. От тільки не захотів цар міняти Юліанський календар на Григоріанський. Це вже зробили інші реформатори – більшовики. За їх декретом після 31 січня 1918 року настало 14 лютого.

До речі, з часів Петра I склалася і система одиниць вимірювання часу. У 1703 році вийшла відома «Арифметика» Леонтія Магницького, де вказані практично ті ж одиниці, що використовуються і сьогодні: рік, місяць, «седмица», день, час, хвилина, секунда, терція (1/60 секунди).

Зупинимось трохи детальніше на Юліанському і Григоріанському календарях та на переході з давньоруських дат на сучасне літочислення. Краєзнавцям, які мають справу з давніми документами, це може знадобитись.

У Давньому Римі з VII ст. до Р.Х. користувалися місячно-сонячним календарем. Рік мав 355 днів і ділився на 12 місяців. Забобонні римляни боялися парних чисел, тому кожен місяць мав 29 або 31 день. Новий рік розпочинався 1 березня.

З метою максимального наближення року до згаданого нами тропічного (365,25 діб) один раз на 2 роки стали добавляти додатковий місяць – марцедоній (від латинського «марцес» – плата, бо у цьому місяці закінчувалися всі грошові розрахунки за попередній рік). Марцедоній спершу складав 20 діб. Однак невідповідність римського і тропічного років ліквідувати не вдалося. Тому в V ст. до Р. Х.



марцедоній почали додавати двічі на 4 роки, чергуючи 22 і 23 додаткових дні. Середній рік у цьому чотирирічному циклі дорівнював 366 діб і став довшим від тропічного на 0,75 діб. У пошуках кращих варіантів римські жерці – понтифіки настільки заплутали календар, що в I ст. до Р. Х. стало очевидним – потрібна реформа.

Таку реформу ініціював диктатор Римської республіки Гай Юлій Цезар у 46 році до Р. Х. Для створення нового календаря, названого в честь Юлія Цезаря Юліанським, запросили олександрійського астронома Созигена. Той за основу взяв єгипетський рік в 365 діб, але було вирішено раз на 4 роки вводити додаткову добу. Таким чином середній рік у чотирирічному циклі почав дорівнювати 365 діб і 6 годин. Число місяців та їх назви лишилися колишніми, але тривалість місяців збільшили до 30 і 31 дня, а додатковий день добавляли до лютого, у якому було 28 діб, і вставляли його між 23 і 24 числами, куди раніше раз на два роки вставляли марцедоній. Тепер у такому подовженому році появилось друге 24-е число, а так як римляни вели рахунок дням оригінальним способом, визначаючи скільки днів лишилося до певного числа кожного місяця, то цей додатковий день виявився другим шостим до 1 березня. По-латині такий день називався «біс сектус» – другий шостий («біс» – двічі, ще; «секто» – шість). У слов'янському написанні воно перетворилося на «високос», а подовжений рік почали називати високосним.

Початком року почали вважати 1 січня (януаріус), бо в цей день приступали до виконання обов'язків консули та інші римські магістрати.

Може виникнути питання: «Звідки Цезар знав, що запровадить календарну реформу у 45 році до Різдва Христового?» Звісно, що він не знав ні про Христа, ні про дату

його народження. Це вже наш відлік. Цезар і його співвітчизники вели рахунок рокам від заснування Риму. А греки рахували роки від перших Олімпійських ігор (776 рік до Р. Х.). За 544 роки до Р. Х. почалась буддистська ера. Мусульмани сьогодні проживають у XV столітті по хиджрі, тобто по втечі (в 622 р. від Р. Х. пророк Мухаммед утік із Мекки в Медину), а їх релігійні сусіди в Ізраїлі живуть у 5772 році від «створення світу», що за світським календарем у них буде 2011 рік, бо використовується теж Григоріанський календар. Це невеликий відступ про ери. Та повернемося до Юліанського календаря.

Юліанський календарний рік став довшим від тропічного, але на величину значно меншу, аніж єгипетський рік був коротшим від тропічного. Якщо єгипетський рік випереджав тропічний на одну добу кожні 4 роки, то Юліанський відставав від тропічного на добу через кожні 128 років. Згодом цей календар став обов'язковим для усіх християнських країн. Він і сьогодні лежить в основі календарної системи, якою користуються більшість країн світу.

Високосний рік в Юліанському календарі визначається ознакою ділимості останніх двох цифр позначення року на чотири, і високосними також є роки, в позначенні яких дві останні цифри є нулями. Наприклад, в ряду 1900, 1919, 1945 і 1956 років високосними були 1900 і 1956.

Однак через 16 століть люди стали помічати розбіжність певних природних явищ з календарним графіком. Оті 11 хвилин і 14 секунд, на які Юліанський календар випереджав тропічний рік, за 128 років склалися в добу, а через 1280 років уже в 10 діб. Внаслідок цього весняне рівнодення в кінці XVI століття приходилось уже на 11 березня, а це загрожувало у майбутньому при умові збереження рівнодення 21 березня зміщенням головного свята



християнської церкви – пасхи з весни на літо.

У 1582 році римський папа Григорій XIII зібрав спеціальну комісію з духовних осіб і учених-астрономів. Цим вчинком він виправив неточність і увічнів своє ім'я.

Було вирішено 5 жовтня 1562 року вважати 15 жовтня. Таким чином весняне рівнодення повернули на 21 березня. А щоб зменшити в майбутньому різницю між календарним і тропічним роками вирішили скоротити число високосних років. Кожні 400 років з календаря викидались 3 високосних роки, а саме ті, якими закінчувалися століття, при умові, що перші дві цифри позначення року не діляться на 4. Таким чином 1600 рік лишався високосним, а 1700, 1800 і 1900 роки були простими, бо 17, 18 і 19 не діляться на 4 без залишку.

Новий календар був значно досконалішим. Кожен рік тепер відставав від тропічного усього на 26 секунд, а різниця в добу між ними накопичувалась через 3323 роки.

Православні християни Григоріанський календар не сприйняли, продовжуючи до 10 помилкових днів додавати ще по одному дню в 1700, 1800 і 1900 роках. Ось чому ми відзначаємо «старий новий рік» через 13 днів після справжнього. У 2101 році, якщо календар не змінять, різниця між новим і «старим новим» роком становитиме вже 14 діб.

Перехід з однієї календарної системи на іншу не така вже й проста справа. І що давніший календар, тим важча. Варто сказати, що на Русі при вимірюванні часу використовувались також індікти, кола сонця, вруцеліто про які й не варто розповідати, бо це все ж не підручник. Цим займається історична хронологія.

Ми ж говорили лише про основні поняття, які можуть допомогти краєзнавцям і любителям історії.

При перекладі вказаних у джерелах дат «від створення

світу» слід почати зі встановлення дійсної дати, бо у давніх документах дуже часто вказували лише дві останні цифри дати – «в лето 71 года», а в XVII ст. пропускали цифри, що позначали тисячоліття, – «в лето 150». Подібні скорочення при вказуванні дат використовуємо і ми сьогодні, кажучи: «революція 905 року» або навіть просто «революція 5-го року», розуміючи, що мова йде про першу буржуазно-демократичну революцію в Росії на початку XX ст.

Якщо повна дата «від створення світу» відома, то від неї треба відняти число 5508, бо за візантійською ерою «створення світу» відбулося за 5508 років «до Різдва Христового». Такий переклад може виявитись приблизним, бо треба врахувати одну важливу обставину, а саме початок вказаного в джерелі року.

Існування вересневого і березневого стилів ускладнює переклад дат із візантійської системи на сучасну. До того ж березневий стиль у Давній Русі мав дві різновидності – ультраберезневий і цирка-березневий. Краєзнавцю нашого краю календарні тонкощі тих часів навряд чи знадобляться. А в розпорядженні істориків є спеціальні таблиці.

Скажемо лише про таке правило, яке згодиться для розуміння дат від кінця XV ст., коли новий рік почали рахувати від вересня. Щоб перекласти дату на сучасне літочислення, тобто від Різдва Христового, потрібно від дати «від створення світу» відняти 5508, якщо подія відбулася між 1 січня і 31 серпня, або 5509, якщо між 1 серпня і 31 грудня. Так, наприклад, 1 вересня 7149 р. від с. с. буде 1640 р. від Р. Х.: $7149 - 5509 = 1640$.

Існують формули, за якими можна визначити навіть день тижня. Але не будемо вдаватися у такі деталі. Бо зовсім скоро можемо перейти на новий календар. Спеціальними організаціями календарної реформи запропоновано



дату прийняття проекту Календаря ООН – 2012 рік. Існує кілька варіантів, над одним з найвірогідніших працювали і українські вчені. Але який буде прийнято – цього поки що ніхто не скаже.

Зі старого стилю на новий

В літописі вам зустрілась дата 19 грудня 7208 року. Якому року нашого літочислення вона відповідає?

В Росії разом з християнством (кінець X століття) було прийнято юліанський календар, у якому роки рахували «від створення світу», що відбулося нібито за 5508 років до нашого літочислення. До 1492 р. початком нового року в Росії вважалось 1 березня, а з 1492 р. – 1 вересня. 19 грудня 7208 року Петро I видав указ, за яким новий рік починався з січня 1700 року (старий стиль). Якщо відомо, коли починався новий рік в літописній даті – 1 березні чи 1 вересня, то потрібно від літописного року відняти одне із трьох чисел:

МІСЯЦЬ ДАТОВАНОГО ФАКТУ	ПОЧАТОК НОВОГО РОКУ	
	1 БЕРЕЗНЯ	1 ВЕРЕСНЯ
Січень – лютий	5507	5508
Березень – серпень	5508	5508
Вересень – грудень	5508	5509

Літописна дата 19 грудня 7208 року (початок року 1 вересня) буде відповідати $7208 - 5509 = 1699$ р., 19 грудня.

1 січня ми зустрічаємо Новий рік, а 13 січня використовуємо можливість відсвяткувати «новий рік» ще й «за старим стилем», бо при переході на новий стиль ми додали 13 днів до дати старого стилю. А чи всі дати старого стилю підлягають виправленню шляхом додавання числа 13?

Ні, не всі. Буллою Папи Римського 24 лютого 1582 р. було введено григоріанський календар, за яким рахунок

днів було зміщено на 10 діб вперед (після 4 жовтня 1582 р. п'ятницю 5 жовтня слід було вважати 15 жовтня). Це й був перехід на новий стиль. А у нас він був уведений декретом РНК РРФСР від 25 січня 1918 р. Декрет встановлював, що день після 31 січня 1918 р. слід уважати 14 лютого, тому що різниця між старим і новим стилем із-за розбіжності календаря й істинного обертання Землі в ХХ ст. досягла 13 днів. Для переводу дати зі старого на новий стиль треба знати різницю в добі у потрібний період.

ПЕРІОД (ВІД 1 БЕРЕЗНЯ ПЕРШОГО РОКУ ДО 29 ЛЮТОГО ОСТАННЬОГО)	ПОПРАВКА, ДІБ
400 – 500	+ 1
500 – 600	+ 2
600 – 700	+ 3
700 – 900	+ 4
900 – 1000	+ 5
1000 – 1100	+ 6
1100 – 1300	+ 7
1300 – 1400	+ 8
1400 – 1500	+ 9
1500 – 1700	+ 10
1700 – 1800	+ 11
1800 – 1900	+ 12
1900 – 2100	+ 13

Якщо відомий своїми афористичними висловлюваннями чиновник із пробірної палати Козьма Прутков народився 11 квітня 1801 р., то дату його народження по новому стилю треба записати: $11 + 12 = 23$ квітня 1801 р.



Градус від Менделєєва

14 грудня 1766 р. від імені Катерини II був виданий Маніфест, яким скликалася Законодавча комісія для розробки проекту нового Уложенія. Комісія складалася з депутатів від усіх верств і народів Росії (окрім кріпаків, які становили на той час більше половини населення країни). А депутати отримували накази від своїх виборців і доносили їх до Сенату і до Імператриці.

Документи, пов'язані з цими подіями, дають шанс сучасним історикам почути пряму мову різних суспільних верст зі всіх територій Російської імперії, їх оцінку свого стану і мрій, взаємні відносини та ставлення до державної влади різних рівнів. Гортаю книгу з документами по нашому краю. Цікаво, чого ж хотіли наші предки, чим переймалися?

Жителі казенних слобод Боровеньки і Містки мають однакові бажання і викладені вони майже слово в слово, бо писав за неграмотних селян писар Донецького пікінерського полку Антон Гутара. Їх звернення складаються з чотирьох пунктів: про податки, про передачу землі у власність, про виборність начальства з Бахмутської городової канцелярії та про дозвіл і надалі безборонно виробляти і продавати «гаряче вино» – самогон, якщо говорити по суті сучасною мовою. А тогочасною мовою так називали продукт дистиляції.

Питання з «гарячим вином» входили до найактуальніших і для колишніх слів'яносербів, гусарів і пікінерів різних полків. Варіанти вирішення різняться, однак гусарам

без вина ніяк не обійтись, бо для найму робітників із вільних людей «по здешньому обыкновению, в рабочее, яко-то в жатбу и косьбу, время таковых же обойтитца не можно». Одні просять дозволити «собираемый ныне с горячего вина поведерный сбор собирать единственно на границе», а на території полку дозволити продаж без податку. Інші просять дозволити офіцерам ввозити з-за кордону для власних потреб менше десяти відер вина, бо дозволений ввіз 40-відерними бочками для багатьох є завелика кількість, а головне – задорого.

Купецтво пропонувало купцям, які бажають заліснити територію за власні кошти, поки росте ліс, дозволити утримувати винокурні. Інші просили дозволу гнати, чи то «курити вино», бо в лісах сушняк і хмиз пропадає без користі. Жодна з верст населення не лишилася байдужою до питання винокуріння. Видно, що це була актуальна тема у ті часи. Такою вона було до того часу і лишається й сьогодні. І як бачимо, держава тримала це питання «на контролі». А контролювати без вимірювання неможливо. Тож поговоримо про кількісні і якісні показники, які визначають предмет розмови – спиртні напої.

Спершу про напої, які бадьорять, веселять, дурманять. На Русі ще з часів язичництва повна чаша символізувала статок і добробут в оселі. Тому за столом не випити кубок до останньої краплі вважалося вкрай недоброзичливо. При цьому людині бажали, аби в її ворогів крові залишилося не більше, ніж у цій чаші. Стародавньою слов'янською традицією були великі колективні застілля – такі собі корпоративні вечірки без жінок і підлітків, куди не допускалися чужі. А пили на таких трапезах з великої (до трьох літрів) чаші по колу у суворій по-



слідовності відповідно до ієрархії. Захмелілим тримати завеликий посуд було незручно, і тоді «по вусах текло, а до рота не потрапляло». З тих часів і прижилося слово «кружка» – посуд, з якого пили «по кругу». Найпопулярнішим напоєм того часу був мед – солодкий, пахучий і не міцніший за сучасне пиво. Але слов'яни були не першими, хто спробував дію продукту бродіння ягід чи фруктів. Ще у IV тисячолітті до нашої ери Стародавній Єгипет славився добре розвиненим виноробством і пивоварінням.



«Ковши круговые, запеняшь, шипят...»

Справжній культ вина припадає на античні часи. Римська імперія експортувала вина скрізь, куди могла дістатися, – від Скандинавії до Індії. Відповідно, слово «вино» та винна термінологія і традиції застілля стали часткою лексики й культури багатьох народів.

Революцією у виробництві алкоголю можна вважати відкриття процесу дистиляції. Історики кажуть, що вперше її здійснили на Середньому Сході. Цілком можливо, бо термін алкоголь походить від арабського *alcohol*.

В Україні-Русі слова алкоголь не знали, але ж хмільні напої пили. Мабуть, усі пам'ятають знаменитий вислів, який Нестор у «Повісті минулих літ» приписує київському князю Володимиру Великому: «Русі єсть веселіє пити, не можемо без того бути». Сказано це було начебто у 986 році.

А що ж пили тоді наші пращури? Особливо популярними в народі були чорне і біле пиво, а також брага, що їх готували з вівса, пшона, жита з додаванням вишні, чорниці, малини, ожини та інших ягід. Усе це варили гуртом, разом і вживали. Дорожчими й трудомісткими у виготовленні були ставлені меди. Київська Русь була визнаним світовим лідером бортництва, тож меду вистачало і на виробництво питних медів. Технологія виготовлення ставлених медів, яка називалася медоставом, була такою: мед розмішували з ягодами у пропорції два до одного, могли додати хміль, корицю, імбир, гвоздику. Суміш тримали у великих діжках, періодично перемішуючи, доки не перебродить. Потім її зливали у смолені кухви по 100-150 літрів кожна і закопували в землю щонайменше на 8 років. Такий мед вважався молодим, а той, що пролежав 15 років – зрілим, а близько 40 – витриманим як слід. Мед, до якого додавали хміль, визрівав швидше – якщо дуже кортіло, то можна було пити вже за три роки. Але повністю він визрівав за десять. Технологія, хоч і не складна, але однак занадто витривала. Тому такі напої найчастіше осідали у князівських погребях.

Для пересічного мешканця доступнішим був ситний мед, який готували так. Мед розмішували з водою й кип'ятили, додаючи ягоди і прянощі. Холодний сироп заправляли закваскою. За три тижні можна було пити.



Виготовляли його чи не в кожному дворі, бо якщо у господаря не було свого меду, його вважали особливо бідним. Така технологія незмінною лишалася досить тривалий час і встигла лишити по собі пам'ять у вигляді таких прізвищ, як Ситник, Наливайко, Хмельницький, Непийпиво тощо.

Більш міцні напої до нас дійшли, очевидно, з сусідньої Польщі, адже слово «водка» (wodka) – зменшувальне від польського слова «вода». Водкою поляки називали спиртові настоянки різних цілющих трав, які у малих дозах вживали перед їжею з лікувальною метою або втирали у хворі місця. Поступово назва «водка» закріпилася за міцними алкогольними напоями, дистильованими з жита. І слово горілка теж прийшло від поляків, спершу водку, якою не розтиралися, а приймали всередину, називали gorzalka. Ще один приклад нашої з поляками горілкової історії – спільний термін okovita, який походить від латинського aqua vita – вода життя.

У Росії вперше слово «водка» в офіційному документі появилось 8 червня 1750 року в указі імператриці Єлизавети «Кому дозволено иметь кубы для движения водок». Але ще довго в документах вживалися евфемізми «горячее, простое, столовое вино», «пенник», «полугар» чи «самогон». Саме Єлизавета Петрівна утворила Слов'яносербію, заселивши правий берег Сіверського Дінця вихідцями з європейських країн, підконтрольних Австрії. От тоді й розвинулося винокуріння в наших краях, адже спеціальним указом дозволялося «...в отведенных для поселения славяносербам дачах курить вино и продавать различные напитки беспошлинно и с шинковой продажи брать по гривне за ведро». Але й на лівому березі в межах Слобо-

жанщини добре володіли технологією винокуріння. На початку XIX століття діяла Слобідсько-українська інструкція щодо привілеїв на цей промисел, за якою дозволялось викурювати вино для «домашнього обиходу» та для продажу в межах повіту. Продавалось воно переважно по 2 рублі за відро. Якщо брати, що відро 12,3 л, то виходить, що літр коштував 16, 25 копійок. А от у селі Муратовому відро коштувало чомусь 2 руб. 50 коп. Може у господаря Євдокима Шидловського технологія дозволяла викурювати більшої міцності напій?

Якщо подивитися на військово-топографічну карту 1870 року, то видно, що всі винокурні розташовані на правобережжі, туляться вони до річечок або водоносних балок на деякій відстані від поселень. А от на лівобережжі в межах Харківської губернії винокурень вже не показано.

На 1886 рік у Слово'яносербському повіті три винокурні переробляли жито на спирт – у маєтках П. В. Голуба поблизу Веселої Гори, принцеси Мюрат (Олександрівської волості), Милорадовича (Іванівської волості), та було три недіючі. Завод Голуба було засновано у 1864 році, тут було встановлено три апарати застарілої конструкції для відгонки спирту. Діяв він лише зимою – з жовтня по квітень, і працювало тут 20-25 робітників, отримуючи за місяць від 7 до 12 рублів. Управляв заводом спеціаліст-винокур, який отримував 550 рублів за рік. Спирт продавали місцевим торговцям по 1-2 копійки за градус – чим міцніший спирт, тим дорожчий.

Градус – це вже якісна оцінка продукту, запровадження якої приписують Д. Менделєєву. Адже раніше в Росії діяла така шкала спиртних напоїв: полугар – 38,3 відсотка алкоголю, пінне вино – 44, 25 відсотка, трипробне вино – 47,4 відсо-

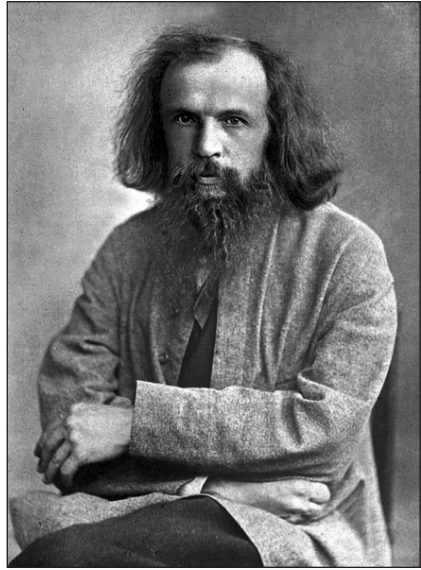


тка, подвійний спирт – 74,7 відсотка. Вміст алкоголю вимірювався в об'ємних відсотках, тобто в основу бралися не вагові, а об'ємні співвідношення води і безводного спирту. До речі, як і зараз.

До появи в Росії спиртометрів міцність водно-спиртових сумішей вимірювалася так званим «отжигом». Якщо з підпаленого вина вигорала половина, таке вино називали полугаром. Полугар був базовою нормативною одиницею. Коли міцність почали вимірювати спиртометрами, то міністр фінансів М. Х. Рейтерн запропонував округлити число 38,3 до 40. Причин було дві: зручність підрахунків і своєрідний запас «на усушку-утруску», з тим, щоб споживач у всякому випадку гарантовано отримав звичні 38,3 «полугарні» відсотки. Пропозицію прийняли, і від 1866 року сорок градусів стали нормою.

А до чого тут Менделєєв? Адже щодо водки склалася стійка міфологія, за якою рецепт сорокаградусної водки під назвою «Московская особенная» приписують Дмитру Івановичу. Ніяких особливих фізико-хімічних властивостей 40 % водно-спиртовий розчин не має. Менделєєв взагалі не вивчав вплив водно-спиртових розчинів на живий організм, а 40 % розчин можна отримати будь-яким способом, хоч змішуванням вагових, а хоч об'ємних процентів. Більше того, в Росії технологія виробництва «казенного вина» передбачала змішування саме по об'єму. Та й не існує ніякого патенту «Московской особенной», і не могло існувати хоча б з тої причини, що російський уряд виробляв лише «казенне вино», тобто чисту водно-спиртову суміш, тоді як рецепт «Московской особенной» містив добавки, що в дореволюційній Росії автоматично відносило б її в розряд «водочных изделий».

Але що б хто не ка-
зав чи не писав про по-
пулярний в народі напій,
причетним до його ви-
робництва завжди будуть
вважати Менделєєва.
Чому? Що пов'язує уче-
ного з горілкою? Для та-
кої стійкої міфології все
ж є причини. У 1864 році
Д. І. Менделєєв захистив
дисертацію «Рассужде-
ния о соединении спирта
с водою». Ця моногра-
фія, яка була видана на-
ступного року, стала пер-
шою серйозною роботою
щодо розчинів і, як ви-
явилося згодом, стала
основою для створення
гідратної теорії розчинів.



*Дисертація тридцятилітнього
Менделєєва «Міркування про
з'єднання спирту з водою» при-
несла ученому славу розробника
рецепта сорокаградусної «Мос-
ковской особенной»*

Але в ній не було й слова про водку, а тим більше не було
рецепту «ідеальної» російської водки. У ній є вказівка на
специфічні властивості суміші із однієї частини спирту з
трьома частинами води, однак такий склад ніяк не відпо-
відає 40 об'ємним відсоткам. У роботі говориться про ви-
ділення тепла при змішуванні безводного спирту з водою і
про зменшення об'єму суміші. Найбільше зменшення (при
15,55 °С) відбувається при змішуванні 50,1 об'єму води з
53,4 об'єму абсолютного сирту. Тоді отримуємо не 103,5
об'ємних частин суміші, а лише 100. Такий спирт назива-



ють 53,4 %. Міцністю спирту зазвичай називають число об'ємів абсолютного (безводного) спирту, необхідного для отримання 100 об'ємів суміші з водою при 15,55 °С.

У 1887 році Менделєєв видає монографію «Исследование водных растворов по удельному весу», де в 4-й главі мова йде про певні закономірності розчинів спиртів. Якщо вода кипить при 100 °С, а спирт при 78 °С, то по температурі кипіння спиртового розчину можна оцінювати міцність розчину. Другий спосіб, запропонований ним, базується на інших закономірностях. Так як від 0 до 78°С спирт розширюється на 0,0938 частки свого об'єму, а вода при цьому розширюється лише на 0,0278 свого об'єму, то визначаючи на скільки розширився спиртовий розчин, можна оцінити його міцність. Він склав таблицю значень питомої ваги розчинів спирту при різних температурах. Ця таблиця і сьогодні лежить в основі алкоголетричних таблиць виробників горілки.

Але й цим не обмежується причетність ученого до алкогольних напоїв. З 1893 року за ініціативою царя Олександра III під керівництвом міністра фінансів С. Вітте розпочалася підготовка до введення монополії на алкогольні напої. До складу комісії було включено і Д. Менделєєва. А в 1895-96 роках він був головою Комісії... з виноградного вина. У зв'язку з цим він пише досить велику (названу ним «краткой») пояснювальну записку про акцизне оподаткування слабких спиртових напоїв. У ті ж роки появились його ґрунтовні статті в Енциклопедичному словнику Брокгауза і Єфрона «Водка», «Винокурение» та деякі інші.

В Росії і СРСР традиційно вимірювали вміст спирту в горілці у градусах, які позначали на етикетці поруч з числом маленьким кружечком, наприклад, 40°. А так як „чистий”

спирт містить близько 96 відсотків спирту та 4 відсотки води, то горілка 40° містила в собі ті ж самі 38,3 відсотка дійсно чистого безводного спирту. Один градус – це 0,01 частина безводного спирту. Чим більше цих частин безводного спирту, тим більше градусів, і тим міцніший напій. Вимірювання ж велося в об'ємних долях, бо відміряти по об'єму було легше, технологічніше, хоча ваговим методом відміряти долі можна було б точніше. Але тут висока точність не потрібна, вона обмежувалася можливостями спиртометра. А так як безводного або абсолютного стовідсоткового спирту в природі не буває, то за допомогою алкоголеметричних таблиць визначають пропорції змішування води і спирту з відомою долею чистоти, щоб отримати продукт потрібної міцності.

З 1980 року, коли в Радянському Союзі запровадили стандарт на одиниці вимірювання метричної системи SI, довелось переходити на прийняті в системі одиниці вимірювання – об'ємна доля спирту в розчині, яку виражають у відсотках. А знак міцності у вигляді кружка справа зверху над числом відійшов «законному господарю» – кутовому градусу.

Хмільні меди

Кілька рецептів ситних медів, які дійшли до наших днів. Для їх приготування не потрібно закопувати бочку на десятиліття. Можете спробувати.

А ситні меди тому, що готували їх із сити – основного складу меду: мед і вода. Для вареного меду брали полуторну ситу (1 частина меду і 0,5 частини води), подвійну (1 частина меду, 1 частина води) або потрійну ситу (1 час-



тина меду, 2 частини води). Для приготування натуральних медових напоїв у сити нічого не додавали, але в більшості випадків робили меди із смаковими і ароматичними приправами: хмелем, гвоздикою, корицею, фіалковим корнем, мускатним горіхом, ваніллю, перцем, селерою тощо. Додавали їх, коли закипить.

Варені меди

Мед малиновий (рецепт німецького мандрівника Олеварія, XV ст.) Спілу малину закладають у діжку и заливають на день-два водою. Потім воду зливають, додають мед у розрахунку 1-2 частини на 3 частини води, кладуть кусок підсмаженої булки і трохи дріжджів. Коли забродить, булку виймають, а мед лишають бродити ще 5 днів. Для смаку і аромату опускають мішечки з корицею або гвоздикою. По закінченні бродіння (8 днів у темному місці), діжечку ставлять у холод.

Мед каштелянський Меду і води беруть порівну. У кінці варки на 100 л розчину опускають в мішечках 100 г шишок хмелю, 3 стручки ванілі, 2 великих селери. Щоб не чекати бродіння 10 років, додають пивні дріжджі.

Сирі меди

Медовуха На відро кип'яченої води кімнатної температури беруть 3 – 3,35 кг меду, 120 – 150 г хмелю, 200 г дріжджів. Коли відбродить, вміст фільтрують, охолоджують і витримують 1,5 – 2 місяці. Зберігають у прохолодному місці.

Медовуха-варіант Стакан меду (разом із сотами) розбавляють у 5 л охолодженої кип'яченої води і зливають у невеличку діжечку. Додають дріжджі, розведені у теплій воді, і добре перемішують. Витримують у холодному місці 6 – 8 днів.

ДОДАТКИ

ОДИНИЦІ ДОВЖИНИ

ОДИНИЦЯ	XI–XIII ст.	XVI–XV ст.	XVI–XVII ст.	XVIII ст.	XIX ст.	ПРИМІТКА
Миля	–	–	–	–	7 в; 7,468 км	
Верста (в)	750 с; ~1140 м	Перехід на 500 і 1000 с	1000 с; 2,16 км 500 с; 1,08 км	500 с; 1500 а; 3500 ф; 1066,8 м	500 с; 1500 а; 1500 ф; 1066,8 м	Версту в 1000 с іноді вживали на поч. XVIII ст.
Сажень (с)	3 л; ~152 см	Перехід від 180 см до 216 см	3 а; 216 см	7 ф (3 а); 213,36 см	7 ф (3 а); 213,36 см	Сажень в 180 см містив 2 1/2 а
Аршин (а)	–	–	4 ч; 72 см	28 л (16 вр); 711,2 мм	28 л (16 вр); 711,2 мм	
Лікоть (л)	2 п; ~51 см	51 см	10 2/3 вр; 48 см	–	–	Поділ на 2 п під сумнівом
Четверть [аршина] (ч)	–	–	4 вр; 18 см	–	–	В XVI–XVII ст. замінила п'ядь
П'ядь (п)	18–19 см	18–19 см	–	–	–	
Фут (ф)	–	–	–	12 д; 304,8 мм	12 д; 304,8 мм	
Вершок (вр)	–	–	4,5 см	1 3/4 д; 4,44 мм	1 3/4 д; 4,44 мм	
Дюйм (д)	–	–	–	25,4 мм	25,4 мм	Ділився на 10 ліній і 100 точок

ОДИНИЦІ ПЛОЩІ

ОДИНИЦЯ	XI–XIII ст.	XVI ст.	XV ст.	XVI ст.	XVII ст.	XVIII ст.	XIX ст.	ПРИМІТКА
Квадратна верста	–	–	?	500х500 с; 100 дс; 1,16 км ²	1000х1000 с; 417 дс; 4,664 км ²	500х500 с; 1,138 км ² ; 1000х1000 с; 4,552 км ²	500х500 с; 1,138 км ²	
Соха (сх)	Площа оранки протягом дня 3-ма людьми на 3-х конях		500–1200 чт	500–1200 чт	–	–	–	В XV ст. різка зміна розміру
Десятина (дс)	–	50х50 с; 1,166 га	50х50 с; 1,166 га	50х50 с; 2 чт; 1,166 га	80х30 с; 1,12 га	2400 с ² (3200 с ²)	2400 с ² (3200 с ²)	Для XIV ст. немає упевненості в значенні сажня
Четверть (чт)	Площа, на якій висівали четверть (міру об'єму) жита		–	~0,58 га	~0,56 га	–	–	
Копна	Площа луку, з якої скошували сіно на 1 копицю		–	–	0,1 дс; ~1120 м ²	–	–	

ОДИНИЦІ ВАГИ

Одиниця	XI-XIII ст.	XIV ст.	XV ст.	XVI -XVII ст.	XVIII -XIX ст.	ПРИМІТКА
Ласт	–	90–120 пд; 1475–1960 кг	72 пд; ~11,79 кг	72 пд; ~11,79 кг	–	
Берковець	10 пд; 163,8 кг	10 пд; 163,8 кг	10 пд; 163,8 кг	10 пд; 163,8 кг	10 пд; 163,8 кг	
Конгарь	–	–	2 1/2 пд; 100 фн; ~40,95 кг	2 1/2 пд; 100 фн; ~40,95 кг	100 фн; 40,95124 кг	З XVIII ст. називається «цетнер» (стофунтовик)
Пуд (пд)	40 гр; 16,38 кг	40 гр; 16,38 кг	40 гр; 16,38 кг	40 гр; 16,38 кг	40 гр; 16,38 кг	
Гривна (гр)	96 з; 409,5 г	96 з; 409,5 г	96 з; 409,5 г	96 з; 409,5 г	–	З XVI ст. називається «міра» міняється на фунт
Фунт (фн)	–	–	–	32 лота; 96 з; 409,5 г	32 лота; 96 з; 409,5 г	
Золотник (з)	25 пч; 4,27 г	25 пч; 4,27 г	25 пч; 4,27 г	25 пч; 4,27 г	96 доль; 4,27 г	
Почка (пч)	4 пр; 171 мг	4 пр; 171 мг	4 пр; 171 мг	4 пр; 171 мг	–	
Пирог (пр)	43 мг	43 мг	43 мг	43 мг	–	

**МІРИ ОБ'ЄМУ, ЯКІ ВЖИВАЛИСЯ
НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ
У XVI–XVIII ст.**

(Дослідження Я. Г. Сенік)

МІРА ВАГИ	ДОРІВНЮЄ	У СИСТЕМІ SI
Антал	18 гарнців 72 кварта краківські	59,4 л
Анталок	9 гарнців 36 кварт краківських	29,7 л
Барило	18–28 гарнців (за різними джерелами)	59,4–92,4 л
Белець		1,5–2 кг
Бочка руська	2 півбочки; 6 поков 24 ручки (чверті)	232 л
Бочка	2 півбочки; 72 гарнці	270 л
Бочка	36–122 гарнців	138,24–468,48 л
Бочка для пива	60; 72 гарнці	232,4 л; 276,48 л
Бочка для горілчаних напоїв	30 кварт;	28,8 л
	120 гарнців;	464,8 л
Бочка уставна (мала солянка)	4 корці краківські 2 шанки	102 л
Бочка литовська	4 чверті; 8 осьмин 16 шістнадцяток 72 гарнці (цехових) 144 гарнці (шинкових)	407 л
Бочка меду (1735 р.)	50; 54 гарнці	192; 207,36 л
Бочка вапна (1766 р.)	4 півмірки львівських	491,52 л
Відро в Київській Русі	24 фунти	≈10 л
Відро в Ніжині	20 кварт	18,84 л
Відро в Закарпатті		12,5 л
Віко		32 л або 25 кг

Гарнець	4 кварта	1,62 л
Гарнець великий шинковий		5,653 л
Гарнець краківський (до 1564 р.)		2,18–2,26 л
Гарнець краківський (після 1564 р.)		3,2–3,3 л
Гарнець наливний		3,84 л
Гарнець насипний (рос.)		3,2798 л
Гарнець литовський (цеховий, великий)		5,638 л
Гелета		12 л
Горстка	невизначеної величини	
Діжка сира (1771 р.)	16 гарнців	61,44 л
Діжка сира (1766 р.)	6; 12 гарнців	23,04 л; 46,08 л
Дійниця	8 гарнців	30,72 л
Жменя	невизначеної величини	
Кадь	3–4 четверики 24–32 гарнці	78,707–104,956 л
Кварта		0,406 л
Кварта (1764 р.)	4 кватирки	0,942 л
Кварта литовська		0,706 л
Кватирка		0,235 л
Колода (велика маца)	8 півмірків 16 мац; 32 півмацки 192 гарнці 768 кварт	311,45 л
Колода сольна	6 півмірків; 4 віртелі	233,6 л
Колода львівська		≈307 л
Конев	5 гарнців	18,840 л
Конев (поміщицька горілчана)	28 гарнців	107,62 л
Корець (після 1565 р.)	36 гарнців	118,8 л
Корець варшавський	2 корчики гданські 32 гарнці	120 л
Корець львівський		122,999 л

Корець на практиці	16–45 гарнців	
Корчага	1,5–1,75 відра	≈18–20 л
Корчик гданський	16 гарнців	60,302 л
Кубай		0,25 л
Кубка		0,5 л
Куфа	2 бочки	
Куш	1/4 третника	20 л
Лашт гданський (у XVI ст.)		1860 кг
Лашт гданський (у XVIII ст.)		2109 кг
Липечка	1/15 ратненської маці	
Лукно (в Київській Русі)	60 фунтів	від 24 до 25 кг
Лукно (в XVI ст.)	10 пудів	164 кг
Маца бережанська	20 гарнців	66 л
Маца в Галичині		від 75 до 115 л
Маца в Сеняві	50 гарнців	65 л
Маца львівська		19,46 л
Маца сатанівська	26 гарнців	85,28 л
Міра		100 кг
Мірка	8 гарнців; четвертик	від 16 до 25 кг
Мірка (на Полтавщині, Київщині)	1 пуд або 1/2 пуда зерна	16 (8) кг
Мірка на Поділлі	1 корець; 8 пудів	128 кг
Мірка в Сеняві	12 1/2 гарнці	46,1 л
Мірка млинська	1/8 корця варшавського	15 л
Мірниця		25 кг
Мірник	4 четверика	≈100 кг
Міргук		≈1 л
Мірялка (мірявка)		від 8 до 12 л
Мус		8,5 л
Носатка	3 і більше відер	
Око	1 відро	від 10 до 12,5 л
Осмачка		15,078 л
Осьмина	4 четверика; 32 гарнці	104,956 л
Осьмина литовська		50,880 л

Півгарнець	2 кварта	1,884 л
Півгарніцвіка		1,413 л
Півкватирка		0,353 л
Півмацок львівський		9,73 л
Полумацок		25 кг
Півмірок львівський	13–32 гарнці	48,984–120,576 л
Півмірок перемишльський	24–36 гарнців	90,432–135,648 л
Пригорща	невизначеної величини	
Пучка	невизначеної величини	
Ручка		24,5 л
Солод	10 (12) третинників	800 л
Солянка	1/6 бочки	
Третинник	2 півтретинника; 4 чверті	80 л
Третинник на Поділлі в XVI ст		160–204 л
Фаска масла	8 гарнців	30,144 л
Цебер	≈3 відра	30–36 л
Цебер риб	4 чверті; 8 осмачків 6 гарнців	120,604 л
Чаша	6 великих шинкових гарнців	33,920 л
Чверть литовська		101,76 л
Чверть варшавська	8 гарнців	30,151 л
Чверть російська	64 гарнці; 8 четвериків	200, 91 л
Четверик	4 четверички; 8 гарнців	26,239 л
Четверик глухівський	3–5 четвериків роменської та іркльівської мір	
Чувала (лантух)	5 пудів	80 л
Шанк старий	48 гарнців	160,864 л
Шанк новий	24 гарнці	80,423 л
Шістнадцятка (шіснастка) литовська		25,440 л

Співвідношення одиниць довжини, площі, об'єму і маси з одиницями SI

1. Довжина

Назва одиниці	Позначення		СИСТЕМА одиниць	ЗНАЧЕННЯ в одиницях SI
	укр.	міжн.		
Метр	м	m	СИ, МКС, МКСА, МСК, МКСК, МТС, МКГСС, СГС, СГСЗ, СГСМ, СГС ε ₀ , СГС μ ₀	1
Сантиметр	см	cm		10 ⁻¹
Фемтометр	фм	fm	позасистемна одиниця	10 ⁻¹⁵
Ікс-одиниця	ікс-од		--	1,0206 · 10 ⁻¹³
Ангстрем	Å	Å	--	10 ⁻¹⁰
Нанометр	нм	nm	--	10 ⁻⁹
Мікрометр	мкм	μm	--	10 ⁻⁹
Міліметр	мм	mm	--	10 ⁻³
Дециметр	дм	dm	--	10 ⁻¹
Кілометр	км	km	--	10 ³
Кабельтов (міжн.)	кб	cab	--	185,2
Міля морська (міжн.)	м. миля	n. mile	--	1852

Астрономічна одиниця (astronomical unit)	a. o.	AU	--	$1,495993 \cdot 10^{11}$
Світловий рік (light year)	св. рік	l. y.	--	$9,4605 \cdot 10^{15}$
Парсек (parsec)	пк	pc	--	$3,0857 \cdot 10^{16}$
Міл (mil)	-	mil	Британська	$2,54 \cdot 10^{-5}$
Лінія велика (Line)	-	L	--	$2,54 \cdot 10^{-3}$
Лінія мала (line)	-	l	--	$2,117 \cdot 10^{-3}$
Калібр (calibre)	-	cl	--	$2,54 \cdot 10^{-4}$
Нейл (noil)	-	-	--	$5,715 \cdot 10^{-2}$
Дюйм (inch)	-	in	--	$2,54 \cdot 10^{-2}$
Хенд, долоня (hand)	-	hand	--	0,1016
Лінк, ланка (link)	-	li	--	0,201168
Спен (span)	-	span	--	0,2286
Фут (foot)	-	ft	--	0,3048
Ярд (yard)	-	yd	--	0,91440
Фатом, морський сажень (fathom)	-	fath	--	1,8288
Род (rod), поль (pole) або перч (perch)	-	rod, pole, perch	--	5,0292
Чейн, мірний ланцюг (chain)	-	ch	--	20,1168

2. Площа

Назва одиниці	Позначення		Система одиниць	Значення в одиницях SI
	укр.	міжн.		
Квадратний метр	м ²	m ²	СИ, МКС, МКСА, МСК, МКСК, МТС, МГСС, СГС, СГСЭ, СГСМ, СГС ε ₀ , СГС μ ₀	1
Квадратний сантиметр	см ²	cm ²		10 ⁻⁴
Барн	б	b	позасистемна одиниця	10 ⁻²⁸
Квадратний мікромметр	мкм ²	μm ²	--	10 ⁻¹²
Квадратний міліметр	мм ²	mm ²	--	10 ⁻⁶
Квадратний дециметр	дм ²	dm ²	--	10 ⁻²
Ар (сотка)	а	a	--	10 ²
Гектар	га	ha	--	10 ⁴
Квадратний кілометр	км ²	km ²	--	10 ⁶
Квадратний дюйм (square inch)	—	in ² sq. in	Британська	6,4516·10 ⁻⁴
Круговий міл (circular mil)	—	c. mil	--	5,060708·10 ⁻¹⁰

Квадратний міл (square mil)	–	mil ² sq. mil	–”–	6,4516·10 ⁻¹⁰
Квадратна лінія мала (square line)	–	sq. l	–”–	4,4803·10 ⁻⁶
Квадратна лінія велика (square line)	–	sq. l gr	–”–	6,4516·10 ⁻⁶
Квадратний хенд (square hand)	–	sq. hand	–”–	1,0323·10 ⁻²
Квадратний фут (square foot)	–	ft ² sq. ft	–”–	9,2903·10 ⁻²
Квадратний ярд (square yard)	–	yd ² sq. yd	–”–	0,8361274
Квадратний фатом (square fathom)	–	fath ²	–”–	3,344509
Квадратний род, поль або перч (square rod, pol or perch)	–	rod ² pole ² perch ²	–”–	25,29285
Квадратний чейн (square chain)	–	ch ²	–”–	404,6856
Руд (rood)	–	rood	–”–	1011,71
Акр (Acre)	–	ac	–”–	4046,856
Квадратний фарлонг (square furlong)	–	fur ²	–”–	40468,6

Квадратна статутна миля (square statute mile)	—	mi ² sq. mile	—”—	2,589988·10 ⁶
Тауншип (township)	—	tow	—”—	9,323957·10 ⁷
Квадратна лінія	—	—	російська	6,4516·10 ⁻⁶
Квадратний дюйм	—	—	—”—	6,4516·10 ⁻⁴
Квадратний вершок	—	—	—”—	1,9758·10 ⁻³
Квадратна сотка	—	—	—”—	4,55225·10 ⁻⁴
Квадратний фут	—	—	—”—	9,26030·10 ⁻²
Квадратний аршин	—	—	—”—	0,505805
Квадратний сажень	—	—	—”—	4,55225
Десятина: 80х40 сажнів 80х30 сажнів	—	—	—”—	1,09254·10 ⁴ 1,45664·10 ⁴
Квадратна верста	—	—	—”—	1,13806·10 ⁶
Квадратна миля	—	—	—”—	5,576494·10 ⁷

3. Об'єм

Назва одиниці	Позначення		СИСТЕМА одиниць	Значення в одиницях SI
	укр.	міжн.		
Кубічний метр	м ³	м ³	СИ, МКС, МКСА, МСК, МКСК, МТС, МКГСС, СГС, СГСЭ, СГСМ, СГС ε ₀ , СГС μ ₀	1
Кубічний сантиметр	см ³	см ³		10 ⁻⁶
Кубічний мікрометр	мкм ³	μm ³	позасистемна одиниця	10 ⁻¹⁸
Кубічний міліметр	мм ³	mm ³	–''–	10 ⁻⁹
Кубічний дециметр	дм ³	dm ³	–''–	10 ⁻³
Літр	л	l	–''–	10 ⁻³
Кубічний кілометр	км ³	km ³	–''–	10 ⁹
Мінім англійський (minim)	–	min (UK)	–''–	5,91938·10 ⁻⁸
Мінім США (minim)	–	min (US)	–''–	6,16119·10 ⁻⁸
Кубічний дюйм	–	cu. in	–''–	1,63871·10 ⁻⁵
Унція рідинна англійська (ounce)	–	fl. oz (UK)	Британська	2,84130·10 ⁻⁵
Унція рідинна (ounce)	–	fl.oz (US)	США	2,95737·10 ⁻⁵
Пінта суха англійська (pint)	–	dry pt (UK)	Британська	4,73179·10 ⁻⁴
Пінта суха США (pint)	–	dry pt (US)	США	5,50614·10 ⁻⁴

Пінта рідина англійська	–	liq. pt (UK)	Британська	$5,68261 \cdot 10^{-4}$
Пінта рідина США	–	liq. pt (US)	США	$4,73179 \cdot 10^{-4}$
Кумб (coomb)	–	–	Британська	0,14547
Джилль (gill)	–	gi	–”–	$1,42065 \cdot 10^{-4}$
Кварта суха США (dry quart US)	–	qt dry	США	$1,10123 \cdot 10^{-3}$
Кварта рідина (liquid quart)	–	qt liq	–”–	$9,4636 \cdot 10^{-4}$
Кварта імперська (quart)	–	qt (UK)	Британська	$1,13652 \cdot 10^{-3}$
Пек (peck)	–	pk (UK)	–”–	$9,09218 \cdot 10^{-3}$
Пек США	–	pk (US)	США	$8,809768 \cdot 10^{-3}$
Галон англійський імперський (gallon imperial)	–	gal (UK)	Британська	$4,54609 \cdot 10^{-3}$
Галон рідинний США	–	gal (US)	США	$3,78541 \cdot 10^{-3}$
Галон сухий США	–	gal dry	–”–	$4,404884 \cdot 10^{-3}$
Бушель англійський імперський (bushel imperial)	–	bu (UK)	Британська	$3,63687 \cdot 10^{-2}$
Бушель США вінчестерський	–	bu (US)	США	$3,52391 \cdot 10^{-2}$
Кубічний фут (cubic foot)	–	cu. ft	Британська	$2,831685 \cdot 10^{-2}$
Кубічний ярд (cubic yard)	–	yd ³ cu. yd	–”–	0,764555

Барель нафтовий США	-	bbl oil	США	0,158988
Барель сухий США	-	bbl dry	--	0,115628
Барель для спиртних напоїв США	-	-	--	0,11923695
Кубічний фатом (cubic fathom)	-	fath ³	Британська	6,1164389
Акр-фут (acre-foot)	-	ac-ft	--	$1,233482 \cdot 10^3$
Корабельна тонна (shipping ton)	-	sh. ton	США	1,13
Англійська реєстрова тонна (register ton)	-	reg. th	Британська	2,831685
Корд (cord)	-	cd, cord	--	3,62456
Кубічна лінія	-	-	російська	$1,638706 \cdot 10^{-9}$
Кубічний дюйм	-	-	--	$1,638706 \cdot 10^{-5}$
Барель (barrel)	-	bbl	Британська	0,1817
Барель сухий	-	bbl dry	--	0,16365
Кубічний вершок	-	-	російська	$8,78244 \cdot 10^{-5}$

4. Маса

Назва одиниць	Позначення		СИСТЕМА ОДИНИЦЬ	ЗНАЧЕННЯ В ОДИНИЦЯХ SI
	укр.	міжн.		
Кілограм	кг	kg	СИ, МКС, МКСА, МСК, МКСК, МТС, МКГСС, СГС, СГСЭ, СГСМ, СГС ε ₀ , СГС μ ₀	1
Грам	г	g		10 ⁻³
Технічна одиниця маси; кілограм-сила-секунда в квадраті на метр; інерта	т. о. м.; кг с; і	— kgt —		9,80665
Тонна	т	t	МТС	10 ³
Атомна одиниця маси	а. е. м.	u	позасистемна одиниця	1,66056 · 10 ⁻²⁷
Пікограм	пг	pg	--	10 ⁻¹⁵
Нанограм	нг	ng	--	10 ⁻¹²
Мікрограм, гамма	мкг, γ	μg, γ	--	10 ⁻⁹
Міліграм	мг	mg	--	10 ⁻⁶
Метричний карат	кар	car	--	0,2 · 10 ⁻³
Центнер	ц	q	--	10 ²

Мегатонна (тераграм)	Мт (Тг)	Мт (Тг)	Мт (Тг)	—”—	10^9
Гран	—	—	gr	Британська	$6,479891 \cdot 10^{-5}$
Скрупул	—	—	scr	—”—	$1,295978 \cdot 10^{-3}$
Драхма англійська	—	—	dm	—”—	$1,77184 \cdot 10^{-3}$
Драхма аптекарська і тройська	—	—	dm ap dm tr	—”—	$3,88793 \cdot 10^{-3}$ ¹
Унція аптекарська і тройська	—	—	oz ap oz tr	—”—	$3,11035 \cdot 10^{-2}$
Торгова унція	—	—	oz	—”—	$2,834953 \cdot 10^{-2}$
Тонна пробірна американська	—	—	ton assay	США	$2,916667 \cdot 10^{-2}$
Тонна пробірна англійська	—	—	ton assay	Британська	$3,26667 \cdot 10^{-2}$
Вагове пенні, пеннівейт (penny weight)	—	—	pwt	—”—	$1,555147 \cdot 10^{-3}$
Фунт торговий	—	—	lb	—”—	0,45359237
Фунт аптекарський і тройський	—	—	lb apt lb tr	—”—	0,3732417
Слаг (slug)	—	—	slug	—”—	14,5939

Стон (stone)	-	stone	--	6,35029
Квартер	-	qr	--	12,7006
Центнер США	-	cwt	США	35,348
Англійський довгий центнер	-	cwt	Британська	50,8023
Короткий центнер або хандредвейт, квінтал	-	sh cwt	--	45,35924
Англійська довга тонна	-	ton	--	$1,016046 \cdot 10^3$
Тонна коротка (судова)	-	sh ton	--	$9,071847 \cdot 10^2$
Мільєр (miller)	-	-	США	10^3
Доля	-	-	російська	$4,44349 \cdot 10^{-5}$
Золотник	-	-	--	$4,26575 \cdot 10^{-3}$
Лот	-	-	--	$1,27973 \cdot 10^{-2}$
Фунт	-	-	--	0,409512
Пуд	-	-	--	16,3805
Берковець	-	-	--	163,805

Література

1. Владимиров В. П. Беседы о метрологии. – М.: Изд-во стандартов, 1988.
2. «Поэтическая» повесть об азовском осадном сидении. В кн.: Военские повести Древней Руси (серия «Литературные памятники»). – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1949
3. Герберштейн Сигизмунд. Записки о Московии. – М.: МГУ, 1988
4. Грицко Б.А. Нариси з історії метрології на теренах України. – Львів: «Афіша», 2005
5. Білівненко С. М. Діяльність М.Л.Фалєєва на Півдні України як відкупщика та підрядчика // Південна Україна XVIII-XIX століття. Записки науково-дослідної лабораторії історії Південної України ЗНУ. Вип. 9 – Запоріжжя: РА «Тандем-У», 2008
6. Брянский Л. Килограмм и ньютон // Метрологія та прилади. 2006, № 4
7. Джерела з історії Південної України. т.6 / Степова Україна в Законодавчій комісії 1767 року. – Запоріжжя: РА «Тандем-У», 2008
8. Донские Дела. Кн.1. Русская историческая библиотека, издаваемая Археологической комиссией. Т. 18. – С.-Петербург, 1898 г.
9. Деньгуб В. М., Смирнов В. Г. Единицы величин: Словарь-справочник. – М.: Изд-во стандартов, 1990
10. Дополнения к актам историческим. Т.1–12. – СПб, 1846–1875.
11. Елагин С. История русского флота. Период азовский. – СПб, 1864
12. Історія Русів / Пер. І. Драча. – К.: Рад. письменник, 1991
13. Каленюк С. П., Ломако М. М. Роти полку Депрерадовича. Мандрівка Лисичанським краєм у пошуках першопоселенців. – Лисичанськ: Прінтекспрес, 2010

14. Каленюк С. П., Ломако Н. Н. Террафоксы и другие лисичане. – Лисичанск: Принтэкспресс, 2010
15. Карамзин Н. М. История Государства Российского – М.: Эксмо, 2009
16. Каримов Г. А. Крепость Коротояк и Острогожск в XVII веке / Воронежский край на южных рубежах России (XVII–XVIII вв). – Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1991
17. Книга сошного письма 7137 г. В кн.: Веселовский С. Б., Сошное письмо, т. 2, – М., 1916
18. Кобрин В. Б. и др. Вспомогательные исторические дисциплины – М.: Просвещение, 1984
19. Курганов Н.Г. Универсальная геометрия. – СПб, 1765.
20. Лишевский В. Измерение площадей // Наука и жизнь. 1990. № 6
21. Магницкий Л.Ф. Арифметика, сиречь наука числительная. – М., 1703
22. Менделеев Д.И. Соч., т.16, 22 – Л.-М., Изд. АН СССР, 1950
23. Миклашевский И. Н. К истории хозяйственного быта Московского государства: Заселение и сельское хозяйство южной окраины XVII века. Ч. 1 – М.: Тип. Д. И. Иноземцева, 1894
24. Моложавенко В. С. Неопалимая купина – М.: Мысль, 1974
25. Назаров С. Практическая геометрия, сочиненная при сухопутном шляхетском корпусе. – СПб, 1761
26. Патерик Киевского Печерского монастыря. – СПб, 1911
27. Пірко В. О. Оборонні споруди в межиріччі Дніпра і Сіверського Дінця. – Донецьке відділення НТШ, Донецьк, 2007
28. Повесть временных лет. Ч.1. – М.-Л., 1950
29. Подов В. И. Донбасс. Век 18-й. Социально-экономическое развитие Донбасса в 18 веке. – Луганск, Світлиця, 1998
30. Подов В. И. Открытие Донбасса. Исторический очерк. – Луганск, 1991
31. Посошков И. Т. О скудости и богатстве. 1724 г. В кн.: М. П. Погодина «Посошков Иван». – М., 1842
32. Правда Руська. – К. ВУАН, 1935

33. Соловьев С. М. История России с древнейших времен. Кн. V (т. 9-10) – М.: Изд. соц.- эконом. литер., 1961
34. Сосса В. І. Історія картографування території України. – К.: Либідь, 2007
35. Таможенная книга Московского государства XVII в. Т.1 – М.-Л., Изд. АН СССР, 1950
36. Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до военной науки. Ч.1. – СПб., 1777
37. Федонин А. Ужель январь покинет зиму? // Зеркало недели. 2010. № 49
38. Житіє і ходіння Данила, Руської землі ігумена. В кн.: Тисяча років української суспільно-політичної думки. У 9-ти т. – К., 2001.
39. Шабалин С. А. Прикладная метрология в вопросах и ответах. – М.: Изд-во стандартов, 1990
40. Шостьин Н. А. Очерки истории русской метрологии. XI – начало XX века. – М.: Изд. стандартов, 1975
41. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона. – М.: Терра, 1992
42. Юзефович Л. А. «Как в посольских обычаях ведется...». Русский посольский обычай конца XV – начала XVII в. – М.: Международные отношения, 1988
43. Яворницький Д. І. Історія запорізьких козаків. Т.3 – К.: АН УРСР, 1990-93.
44. Яворницький Д. І. До історії степової України. – Дніпропетровськ: СІЧ, 2004

ЗМІСТ

Від редактора	3
Про вимірювання у Придінцевому Порубіжжі	4
Народна метрологія	10
Міри, які завжди з тобою	17
Крок у минуле	28
Вимірювання відстаней по карті	51
Площа: квадратні одиниці	56
Задача для допитливих	62
Об'єм: одиниця в кубі	63
Подробиці для допитливих	79
Усе міняється, а пуд лишається	81
Міри ваги, які використовувалися у XVIII столітті	98
Неправду кажуть всі календарі	100
Зі старого стилю на новий	112
Градус від Менделєєва	114
Хмільні меди	123
Додатки	
Одиниці довжини	127
Одиниці площі	128
Одиниці ваги	129
Міри об'єму, які вживалися на українських землях у XVI–XVIII ст.	130
Співвідношення одиниць довжини, площі, об'єму і маси з одиницями SI	134
Література	147

Науково-популярне видання

Сергій Петрович Каленюк

skalenyk@ukrpost.ua

КРАСЗНАВЦЮ ПРО ВИМІРЮВАННЯ

Відповідальний редактор *Л. Л. Потапенко*

Науковий редактор к.т.н. *О. Є. Малецька*

Технічний редактор *О. С. Каленюк*

Комп'ютерна верстка *О. О. Маглич*

Коректор *Н. С. Кучма*

Художник *Б. М. Романов*

В оформленні обкладинки використано
шарж *Ю. М. Барабанова*

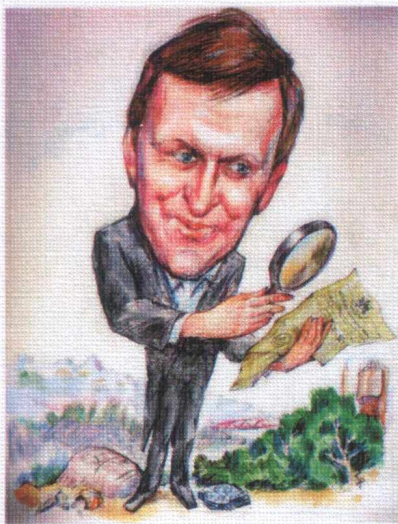
ПП "Прінтекспрес"

93100, м. Лисичанськ, Луганська обл.,
вул. Ленінградська, 42. Телефон: 7-26-03.

Матеріал зверстаний на комп'ютерному комплексі.
Підписано до друку 5.09.2011 р. Формат 60x84/16.
Папір офсетний. Друк офсетний. Умов. др. арк. 9,25
обл. вид. арк. 5,28+0,64 ілюстр. Тираж 100. Замовлення № 304.

ТОВ «Лисичанська друкарня»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів
видавничої продукції
Серія ЛГ №12 від 25 жовтня 2001 року

93100, м. Лисичанськ, Луганська обл.,
вул. Ленінградська, 42. Тел.: (06451) 7-26-03



Каленюк Сергій Петрович

народився 1953 року у Володарськ-Волинську на Житомирщині. По закінченні Харківського політеху у 1976 році приїздить в м.Северодонецьк на Луганщині. Працює провідним інженером з метрології на ПрАТ «Северодонецьке об'єднання Азот». Вільний час присвячує історії Придінцевого Порубіжжя. Автор краєзнавчих розвідок у журналах, газетах, а також книги «Северодонецьк літературний» і в співавторстві з Миколою Ломако – «Давня історія Северодонецька», «Роти полку Депрерадовича», «Террафоксы и другие лисичане».

