

ВЕЛИКИЙ СВЯЩЕННИЙ КАЗАН ЦАРЯ АРІАНТА

І. Стародавня історія України подарувала нам вічну задачу – підрахунок кількості населення Великої Скіфії за результатами першого «перепису», проведеного царем Аріантом. Оригінальність і складність ситуації полягає в тому, що умови її зашифровано у вигляді опису великого ритуального казана. Від його прочитання і розуміння залежить і розв'язок. Допоки самого цього дивоказана не знайдено, спроби розв'язати обернену задачу, які вже неодноразово робилися, не можуть припинитися.

Геродот каже: «Яке число населення Скіфії, я не спромігся вточнити, але чув різні твердження про їхнє число, одне – ніби населення її дуже велике, а інше – ніби справжніх скіфів досить мало. Проте одну річ мені показали наочно. Отже, проміж рік Борисфен і Гіпаній є місцевість Ексампай <...> В тому місці стоїть казан ушестеро більший від кратера, що його присвятив Павсаній, син Клеомброта, в гирлі Понту Евксину. Хто його ще не бачив, я поясню, що це таке. Цей казан у Скіфії вільно вміщує шістьсот амфор і завтовшки цей скіфський казан має шість стіп (помилка перекладача, має бути 6 дактилів, тобто пальців. – В.П.). Як кажуть тубільці, його було зроблено з наконечників стріл. Отже, їхній цар, якого звали Аріант, захотів довідатися, скільки є скіфів, і для цього наказав усім скіфам кожному принести по одному наконечнику стріли. А хто не принесе, тому він загрожував смертю. Отже, коли йому принесли дуже багато наконечників стріл, він вирішив спорудити з них постійний пам'ятник. З них він зробив цей казан і присвятив його тому Ексампаєві. Оце я чув про населення Скіфії» [Геродот, 1993, IV. 81].

На перший погляд, задача досить проста: 1) знаючи місткість амфор, знайти внутрішній об'єм казана; 2) враховуючи його форму, роз-

рахувати базовий розмір – внутрішній діаметр; 3) додавши товщину стінки в 6 пальців, обчислити об'єм разом з металом; 4) знайти різницю об'ємів, що дасть об'єм металу, з якого був виготовлений казан; 5) помножити його на питому вагу металу, з якого виготовлялись наконечники стріл – одержимо загальну вагу казана; 6) додати до цієї ваги 10%, враховуючи ніжку, верхівки стінки понад рідиною, зовнішній орнамент, прикраси, ще 5% на ливник; 7) результат поділити на середню вагу тогочасних наконечників – матимемо відповідь, скільки скіфів їх здавало; 8) домножити на певний коефіцієнт «сімейності» – одержуємо кількість населення Скіфії.

Алгоритм прозорий, але жоден з параметрів не є однозначним. Тому ця варіаційна задача досі задовільно не була розв'язана. Часто зустрічаються посилання на розрахунки К.К. Марченка і О.М. Щеглова. За аналог вони брали форму казана близьку до півкулі з кургану Солоха IV ст. до н.е., вагу наконечників стріл від 3,2 до 3,9 г, місткість амфор від 19,6 до 32,4 літра.

Варіантів відповідей вийшло 36, мінімальні та максимальні з них наведені в таблиці 1.

Існує можливість оціночної їх перевірки: навіть коли б кількість усіх скіфів, а не тільки воїнів, дорівнювала кількості війська, яке Дарій привів у Скіфію, то їх було б лише 700 тисяч, отже на порядок менше. Якщо ж брати співвідношення воїнів до всього населення як 1:5 (що перевірено даними по середньовічних степових народах), то загальна кількість населення Скіфії

Варіант	Місткість казана (літрів)	Вага казана (кг)	Кількість наконечників	Кількість скіфів-воїнів
min	11760	21654	6155000	≈ 6 млн. чол.
max	19440	41771	13009000	≈ 13 млн. чол.

Табл. 1



Рис. 1. Казан з кургану Солоха, взятий за зразок
К. Марченком і О. Щегловим

сягала б 30 чи навіть 65 млн. чоловік, що, звичайно, є абсурдним. Є.В. Черненко, не повірив у реальність таких цифр [Черненко, 1984, с. 51]. Його сумніви підтримав М.В. Агбунов [Агбунов, 1989, с. 41–42], який в непомилність розрахунків вірить, але Геродоту не довіряє.

В 1989 р. К.К. Марченко і О.М. Щеглов опублікували результати повторних, уточнених розрахунків, детально описавши процедуру вибору початкових параметрів і даючи їм відповідну оцінку [Марченко, Щеглов, 1989, с. 117–121]. За зразок вони брали той же казан (рис.1), вважаючи, що «форма і пропорції казанів, як встановлено, мало змінювались», хоча більш поширеними були якраз казани зі звуженою верхньою частиною. Вага наконечників з посиланням на Б.М. Гракова вказана як 4,5 г. Фактично ж було взято 48 наконечників з кургану Солоха загальною вагою 168,88 г, отже один важив 3,5183 г, $\approx 3,5$ г. Дактиль брався не енциклопедичний в 19,3 мм, а в трьох варіантах: а) іонійський малоазійський – 21,77 мм; б) дорійський – 20,41 мм; в) аттичний – 18,37 мм. Амфори добирались за хронологічним принципом: а) лєсбоська 2-ї пол. VI ст. до н.е. – 32,4 л.; б) хіоська VI – поч. V ст. до н.е. – 25,3–25,8 л.; в) хіоська 2-ї чверті V ст. до н.е., 8 хоїв – 22,4 л; г) така ж, 7 хоїв – 19,6 л. Зазначивши, що «невідомо, як саме Геродот визначав товщину цієї посудини – за вінцями, які звичайно товстіші за стінки, чи за стінками», кількість варіантів збільшено до 72.

Казан і на цей раз вийшов грандіозний – висота від 4 до 9,5 м (автори навіть наводять малюнок для порівняння – це висота від 1 до 3-поверхового будинку), вага від 7 до 46 тонн, товщина стінки від 110,22 мм до 130,62 мм, місткість –

від 12 до 20 тонн. Кількість скіфів, які здали по наконечнику, від 3,4 до 15,6 млн. чоловік. Автори визнали, – «цілком очевидно, що незалежно від того, чи цар залучив для своїх підрахунків лише воїнів, чи всіх чоловіків, одержані дані *неправдоподібні*» – і зробили абсолютно песимістичний висновок: «...*користуватись в дослідженнях наведеними Геродотом числовими та технологічними характеристиками не можна, оскільки вони під собою не мають жодних реальних підстав*». [Марченко, Щеглов, 1989, с. 121], (курсив мій. – В.П.)

II. Виникає питання: чи варто взагалі робити спроби підійти до тексту Геродота з точки зору «раціо» і вдаватись до прикладної математики?

Наведу характерну примітку А.О. Білецького, яка добре ілюструє міру довіри до сформульованої задачі та відверто критичний погляд на подані батьком історії факти й конкретні дані: «Хоча Геродот описує цей гігантський казан досить докладно, залишається сумнівним, чи взагалі така споруда могла існувати. Відомості Геродота могли бути почерпнуті з розповіді ольвіополітів. Можна по-різному розуміти «ес опсін». Ми перекладаємо це «наочно», а не «на власні очі». <...> Не зупиняємося на розмірах кратерів в Дельфах і в Павсанія, але піддамо сумніву існування казана скіфського царя Аріанта, казан якого міг би стати басейном для плавання. Зважаючи на брак міді в скіфів, виготовлення такого казана було б непростим марнотратством...». [Геродот, 1993, коментар 81,2, с. 477], (виділено і підкреслено тут і нижче мною. – В.П.).

Отже А.О. Білецький без розрахунків або посилав на спроби їх зробити піддає сумніву саме існування великого казана. Надію підійти ближче до істини шляхом використання відомих сучасникам Геродота аналогів (пам'ятки Павсанія і храмового кратеру в Дельфах) він відкидає. Так само роблять К. Марченко та О. Щеглов: «Не викликає сумніву і те, що технологічне виготовлення такого казана в скіфський час було неможливе. Очевидно, неможливим було й виготовлення ще однієї, найімовірніше такої ж литої величезної посудини, що згадується Геродотом в I, 51 – срібного кратера Креза у Дельфах, який також начебто вмщував 600 амфор. Найбільшою посудиною античного часу серед тих, що збереглися до наших днів, є кратер кінця VI ст. до н. е. з Віс (так в оригіналі. – В.П.). Його висота дорівнює 1,64 м при діаметрі 1,27 м, вага – 208 кг». [Марченко, Щеглов, 1989, с.120].

Таким чином, перш ніж приступати до будь-яких нових перерахунків, необхідно знайти контраргументи для відновлення довіри взагалі до

існування цієї унікальної загальноскіфської пам'ятки та її аналогів. Для цього слід уважніше підійти до того прикладу, який дає Геродот, аби ні в кого з його сучасників не виникали сумніви в тому, про що він розповідає. Порівняння дій царя Аріанта, який встановив великий казан у священному центрі Скіфії Екзампаї, із загальновідомим тоді вчинком Павсанія – спартанського царя, який з власної ініціативи зробив посвятний напис на мідному кратері, встановленому еллінами на честь богів у гирлі Понту Евксинського біля м. Візантія після перемоги над персами у Дельфах, священному центрі всієї Еллади [Доватур, Каллистов, Шишова, 1982, коментар 490, с. 322], зовсім не випадкове. Геродот прибув до Скіфії під час своїх подорожей між 455 і 445 рр. до н.е., тобто приблизно через 60–70 років (2–3 покоління) після походу Дарія між 515–512 р. до н.е. Отже, за натяком батька історії виходить, що знаменитий перепис скіфів також відбувся після перемоги над персами, а великий казан як «постійний пам'ятник» був символом могутності Скіфії. На мою думку, цар Аріант, був безпосереднім нащадком – сином або внуком царя Ідантірса, головнокомандувача скіфських військ під час скіфо-перської війни.

Факт існування пам'ятника навряд чи заперечувався б дослідниками, коли б ... не його розміри. Між тим, вже попередня вказівка Геродота, що скіфський казан ушестеро більший від кратера в гирлі Понту, була апеляцією до відомого всім його сучасникам факту (місткості кратера-символу). Його приклади, як правило, відсилали увагу до реальних зразків, властивості яких стали предметом дискусій лише тому, що нині вони самі перетворились у далекі й маловідомі фантоми. Та й навіщо було Геродоту чи його інформаторам вигадувати легенду про неіснуючу скіфську «загальнонаціональну» пам'ятку?

Не можна погодитись також з аргументом шановного А.О. Білецького, що стосується «марнотратства» скіфського царя Аріанта та «браку міді в скіфів». Так у Бахмутській улоговині Донбасу археологами знайдено стародавню копальню ще XIV–XIII ст. до н.е. Ця місцевість дістала назву Картамиське рудовиявлення. За підрахунками вчених тут добули 60 тис. тонн руди, із якої виплавили 3 тис. тонн міді. На їх думку, «цього металу мало вистачити на всю Євразію». Хоча це було до утворення Скіфії, але різко змінює уявлення про місцеві ресурси міді, як складової час-

тини бронзи, з якої скіфи виливали казани [Куростельова, 2002].

Є й прямі аналогії з історії стародавнього світу для порівняння. Так, після захоплення асирійським царем Саргоном II в 714 р. до н.е. (за 2 століття до походу Дарія на скіфів) урартського храму Муцацир серед його трофеїв виявилось більше 100 т міді в злитках, 25212 бронзових щитів та 305412 бронзових мечів і кинджалів, які вже тоді поступались залізним (те ж саме відбувалось у Скіфії). Там же зберігались 3 великих бронзових казани з кришками по 50 мір рідини та грандіозний бронзовий бак місткістю 80 мір, наповнений вином, яке використовувалось урартськими царями для узливання богу Халді [Редер, 1987, с. 150]. Враховуючи, що урартська міра рідин акархи [Пиотровский, 1944, с. 203] дорівнювала ≈ 120 –150 л, місткість казанів сягала 6–7,5 т, а баку з вином 9,6–12 т.*

У тексті Геродота (ще у першій книзі, яка не має відношення до подорожі в Скіфію) зустрічається опис великих еллінських ритуальних предметів, виготовлених з дорогоцінних металів. Отже, є нагода порівняти «марнотратство» Аріанта зі щирістю душі іншого персонажа історії Геродота – відомого усім Креза, а скіфський казан – з кратерами в храмі Аполлона в Дельфах, від чого відмовились і укладач приміток, і дослідники-співавтори: «Коли всі ці речі було зроблено, Крез відіслав їх до Дельфів. До них додав ще інші пожертви – два великих кратери, один золотий, а другий срібний. Золотий кратер було встановлено праворуч від входу до храму, а срібний – ліворуч від входу. Їх також було перенесено після пожежі в храмі. Золотий стоїть тепер у скарбниці клазоменців** і важить вісім із половиною талантів і ще двадцять мін. Срібний кратер поставлено в кути храмового передпокою. Він може вмістити шістьсот амфореїв (термін А.О. Білецького. – В.П.) Це відомо тому, що дельфійці змішують у ньому вино з водою на свято теофаній» [Геродот, 1993, I. 51].

Шкода, що дані про вагу і місткість стосуються різних посудин, а то був би надійний спосіб перевірки поставленої задачі. Тим паче, що в цьому випадку не виникає жодних підозр і вагань – бачив чи не бачив Геродот «гігантський кратер», а коли бачив, то «наочно» чи «на власні очі», стільки він подробиць описує. Для повноти уяви про фінансові можливості античних можновладців даю розрахунок ваги золотого кратера. Еллінський аттич-

* Якщо ж асирійці робили перерахунок на власні міри рідини (40,4 л), то місткість казанів була 2,02 т, а баку з вином 3,232 т.

** Храми тоді виконували роль банків, де надійно зберігались коштовності. Коштовності зберігались не тільки у Дельфійському храмі, але й у численних скарбницях вздовж Священного шляху до нього.

ний талант дорівнював 26,2 кг, а міна становила 1/60 його частину. Отже, золота пішло на виготовлення кратера – 231,43 кг*. При цьому вартість золотої міни дорівнювала десяти срібним, тобто за повну ціну золота можна було б зробити срібний кратер (або казан) вагою у 2314,3 кг (приблизно 2,3 т). Коли форму кратера привести до близьких математичних фігур (півсфери з настановленим циліндром висотою $r_{\text{внутр}}$), то розрахункова товщина стінки** такої посудини на 600 амфор по 9 л кожна (про причину вибору такої місткості далі) була б усього 1,4 см, тобто менше одного дактиля, при $\varnothing_{\text{зовн.}}$ приблизно 208 см, висоті без ніжки 209,4 см, з ніжкою ($\approx 0,5$ м) – близько 2,6 м. Це вище зросту храмових служителів – для доступу до такого кратеру потрібна була б підставка, і все ж його габарити не фантастичні.

Розміри найбільшої збереженої античної посудини, згадуваної К. Марченком і О. Щегловим, дещо менші приведених (хоч одного порядку), зокрема висота 1,64 м сумірна зі зростом людини, яка мала розводити вино та розливати приготовлений і освячений напій, а вага – дуже близька до золотого кратера Креза. Це свідчить про те, що оцінка місткості великих посудин достатньо реалістична, а от підрахунки ваги металу, з яких вони виготовлялись, вельми залежні від нюансів з визначенням товщини стінки. На жаль, дослідники-співавтори не вважали за потрібне зазначити (або не було даних), з якого металу чи сплаву вилита ємність з Віс та яка товщина її стінки. За підрахунками, при орієнтовній місткості в 1260 л, якщо це була бронза (≈ 9 г/см³), то 3,2 мм, а якщо срібло (10,5 г/см³), то ще тонше – 3 мм. Виявляється, для утримання сотні нинішніх відер вина цього було достатньо. До, речі, у Національному музеї історії України (далі НМІУ – В.П.) демонструється піфос з причорноморських грецьких поселень, який вмщав майже таку ж кількість вина – 1,3 тонни. Отже, є підстави вірити в існування великих кратерів, казанів або інших ємностей.

Якби Геродот ще на початку своєї першої книжки дозволив собі навести неперевірені дані щодо кратерів у Дельфах, де бували всі освічені греки, чи не осміяли б вони його на весь тодішній цивілізований світ? А між тим батько історії на

знак подяки і визнання його унікальної праці одержав від афінян винагороду в 10 талантів (262 кг золота) – більше ніж витратив марнотрат Крез на кратер для храму. І якщо срібний кратер Креза місткістю в 600-амфор стояв у кутку передпокою храму в Дельфах і в ньому розводили вино «на свято теофаній» (богоявлення), то чому такий же бронзовий казан Аріанта не міг стояти в Екзампаї?

Існуючий план Дельф дає можливість виділити з нього план самого храму Аполлона (рис. 2), на якому можна навіть позначити місця, вказані Геродотом, де стояли обидва кратери Креза – менший золотий до пожежі і більший срібний після неї. Загальні розміри храму відомі: $\approx 60 \times 23$ м [Соколов, 1972, с. 139]. Обміри залишків храму (по фотографіях, зроблених з різних ракурсів) – товщини основ колон фасаду ($\approx 1,85$ м) та ширини центрального проходу між ними ($\approx 2,7$ м) – ставлять обмеження на максимальні габарити будь-якого предмету, внесеного в храм (суміжні проїми між колонами були такі ж, а дві крайні – навіть трохи вузчі). Враховуючи певний зазор, великий срібний кратер, таким чином, реально мав бути в діаметрі не більше 2,5 м. Цій додатковій умові задачі, незалежній від попередніх і знайденій зовсім іншим шляхом, задовольняє одержаний оціночний його габарит $\varnothing_{\text{зовн.}} = 2,08$ м. Реальний же міг бути ще меншим, при тому, що ця посудина таки вмщала 600 амфор (от тільки яких?).

Той факт, що античні автори – Арістотель, Євстафій, Афіней, Павсаній, Мела, Вітрувій – основну увагу звертали перш за все на гірке джерело у Скіфії, а не на великий казан, свідчить якраз про те, що розміри його, як і срібного кратеру в храмі, Аполлона, вказані Геродотом, ні в кого не викликали почуття надмірності ні за габаритами,

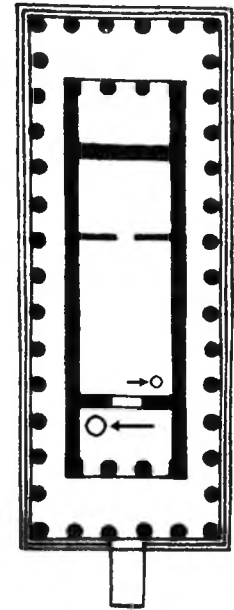


Рис. 2. План храму Аполлона. Справа від входу стояв золотий кратер, а у передпокої зліва срібний кратер

* $(26,2 \times 8,5) + (26,2/60 \times 20) = 222,7 + 8,73 = 231,43$ кг.

** Якщо форму кратера спростити так, щоб нижня його частина була подібною до півсфери з внутрішнім радіусом r , а верхня до циліндру з тим самим радіусом і висотою, що теж дорівнює r , то $V_{\text{внутр}}$ такої посудини буде дорівнювати $2/3\pi r^3 + \pi r^3 = 5/3\pi r^3$ або просто $5r^3$ (при $\pi = 3,0$). Відповідно повний об'єм з матеріалом $2/3\pi R^3 + \pi R^2 r \approx 5R^3$ (оскільки різниця між $R_{\text{зовн.}}$ і $r_{\text{внутр}}$ відносно кожного з них невелика), а самого матеріалу з незначною похибкою $5(R^3 - r^3)$. Питома вага срібла – 10,5 г/см³, вина ж прирівнюємо до води, тобто 1 г/см³. Знаючи кількість вина, вираховується $V_{\text{внутр}}$ та $r_{\text{внутр}}$. Поділивши загальну вагу срібла на його питому вагу, одержуємо об'єм металу $V_{\text{метал}}$. Додавши його до $V_{\text{внутр}}$, взаємо загальний об'єм, а тоді й $R_{\text{зовн.}}$. Товщина стінки $s = R_{\text{зовн.}} - r_{\text{внутр.}}$

ні за вартістю, на відміну від пізніших дослідників, які традиційно ось уже протягом декількох століть і донині дискутують з цього приводу [Доватур, Каллистов, Шишова, 1982, коментар 356, с. 280].

III. Для повноти картини слід врахувати ще один скептичний підхід. У розповіді Геродота кидається у вічі сакральна послідовність: 6-600-6 – «казан у шестеро більший від кратера», «вільно вміщує шістсот амфор», «завтовшки має шість пальців» – містичний ряд цифр, які характеризують параметри Священного казана. Він може відбивати певні вимоги, пов'язані з усталеною шестидесятковою системою числення щодо традиційних предметів побуту, адже й досі весь посуд комплектується по 6 (чи по 12) одиниць, зокрема 6 тарілок, чашок, блюдець, ложок, виделок, ножів тощо. Квіти ж даруються по 1,3,5,7... , тобто непарній кількості живим, а парне число 2,4,6 і т.д. кладеться на могилу. Можна вважати це забобонами, проте не можна ігнорувати. М.В. Скржинська, проаналізувавши дані скіфської розповіді Геродота, склала таблицю чисел, які він використовує: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 20, 40, 50, 60, 100, 150, 200, 600, 1000, 4000, 70000 [Скржинская, 1991, с. 103].

Цей перелік, на її думку, свідчить про те, що греки користувалися десятковою системою числення, хоча їм була знайома і шестидесяткова, запозичена зі Сходу. Вона застосовувалась у системі мір, ваги, в грошовому обігу. Так талант складався не тільки з 60 мін, але й з 6000 драхм. На золотий кратер Креза в перерахунку на вагу драхм їх пішло б 53 тис., а на срібний тієї ж вартості – 530 тис. Це для чисельної орієнтації – якби йшлося про греків, що здали по одній срібній драхмі, як скіфи наконечники стріл, що також могли виконувати роль грошей [Граков, 1968, с. 113]. Число ж 600 при шестидесятковій системі числення по відношенню до реальних об'єктів фактично сприймалось як велике заокруглене число, подібно до того, як для нас тепер 1000 (наприклад, вираз «тисячу раз»). Виходить, що послідовність 6-600-6 треба сприймати сьогодні подібно до низки чисел 10-1000-10, тобто як орієнтир, а не реальність.

Таким чином, М.В. Скржинська, як і А.О. Білецький, робить скептичний висновок: «з кульговою метою скіфи могли виготовити посудину видатних розмірів (це позитив. – В.П.). Але її об'єм і товщина, повідомлені Геродотом, не відповідають дійсності, а являють собою набір традиційних цифр, що дають уявлення про щось велике». Вона також вважає, що «такий самий

величезний об'єм у 600 амфор приписаний істориком срібній чаші – дару Креза Дельфам» [Скржинская, 1991, с. 107]. І при цьому не сумнівається, що Геродот її бачив на власні очі (?!).

Але ж можна підійти до проблеми достовірності й з іншого боку. Якщо, скажімо, до цього часу ми в Україні відзначаємо по небіжчику саме 40 днів, точно так, як це робили скіфи, чому ж не повірити, що тільки посудина у 600 одиниць об'єму (інваріантно до їх місткості) могла грати ритуальну роль для народів Великої Скіфії, як і аналогічна в Дельфах. Кратер Павсанія був у шість разів менший, отже, містив 100 амфор – цифра, яка також могла бути сакральною. А от випадкове число, скажімо, 119 чи 568 амфор, такої ролі грати не могло. При цьому «сакральна властивість» не заперечує реальності існування.

Думку про відповідність даних Геродота сакральній сутності срібного кратера Креза або бронзового казана Аріанта чи якоїсь іншої посудини у 600 одиничних об'ємів підтверджує розповідь, яку наводить у книзі «Скіфи і нарти» Ж. Дюмезіль, спираючись на фольклорні записи про нартівські дзбани для вина (в рос. виданні – кувшини), які замінили античні амфори: «Дзбани були різної величини. Ті, що побільше, мали власні імена: Вадзамакят, Хямхуа, Авадзакят, Агдзакят. Найбільшим, великим дзбаном вважався Вадзамакят. Він вміщував шістсот звичайних нартівських дзбанів, що використовувалися для води. Вадзамакят був не простим глиняним дзбаном. Він відзначався властивостями, таємницю яких не розкрито і досі. Варто знати, що Вадзамакят виготовляли в особливий спосіб. Як і хто теж невідомо. Вино Вадзамакята мало особливу силу: випивши його, нарти ставали ще більш могутніми. Кажуть, що в цей дзбан клали розрубану червону змію. Але, де водиться ця змія, нікому не відомо. Ось ще одна дивна властивість Вадзамакята: скільки не черпай вина з нього, а його не меншало. Все це, зрозуміло, створювало велику славу цьому нартівському дзбану. Якщо нарти поклялись біля нього, то вже так і буде: ніяких поступок! Так, Священний був дзбан Вадзамакят!» [Дюмезиль, 1990, с. 179].

Запис зроблений в Абхазії, але вважається, що дійшов туди з Осетії, як і інші нартівські сказання, поширені на всьому Північному Кавказі. Він цінний не тільки як етнографічна аналогія. В цьому переказі відчувається жива пам'ять про великий ритуальний казан, який перетворився на великий дзбан, зберігши навіть свою первинну назву *Їдзамаґуат* з приставним звуком «В» (осетинське *Їдзампаей*, де «а» – специфічний

дифтонг, в точності відповідає назві річки і місцевості Екзампей/пай – Мертводод/зем, враховуючи, що глухе грецьке «кс» передає дзвінкий «дз»; аґ – казан, аґуат – ємність казана, гірське «ґ» в російській транскрипції передано як «к») [Петрук, 2001, с. 24–31, 126, 130]. Забутим тільки те, як і ким виготовлявся «не простий глиняний» (а металевий, хоч і за допомогою глиняної форми), Священний казан (дзбан, баняк) – шестисотник.

Нартівський матеріал через осетинську мову дає ще й додаткові дані відносно мірки, якою черпали вино, а не наливали. Так аґуян – це той звичайний дзбан (рос. – кувшин) ємністю приблизно 9 л для води [Осетинско-русский словарь, 1962, с. 16], про який йшлося на початку фольклорного запису (якраз ця мірка була й вибрана для оціночного розрахунку місткості срібного кратера). В такому разі місткість великого Священного 600-дзбанного казана Аедзаемаґуат – 5,4 тонни, що значно менше 12–20 тонн за підрахунками К. Марченка і О. Щеглова.

IV. Таким чином, не цифру 600 слід піддавати сумніву, а розмірність одиниці об'єму, яка при ній стоїть. Але марно брати амфору, як грецьку міру об'єму для рідини або сипучих тіл, бо вона дорівнювала близько 40 літрів [Древнегреческо-русский словарь, 1958, т. I, с. 108] (точніше 38,8 л), і розрахункові розміри казана ще б збільшилися. Напрошується висновок, що ані формально-метричний підхід, ані підбір зразків найдавніших лесбоських чи хіоських амфор не дає виходу на реальний кінцевий результат.

Остання спроба йти цим шляхом, пам'ятаючи, звичайно, про порушення хронології, це пошуки «викопних» посудин меншої місткості пізнішого часу. Одна ціла з 10 амфор IV ст. н.е. з Мелітопольського кургану містила 15,5 л [Тереножкин, Мозолевский, 1988, с. 76–77], що вже менше нижньої межі в 19,6 л, взятої К. Марченком і О. Щегловим.

У Двогорбій Могилі було знайдено 19 амфор, що містили відповідно: 9,5; 10,2; 10,7; 9,5; 8,9; 10,0; 9,7; 9,55; 9,6; 10,0; 10,0; 9,65; 8,65; 9,0; 8,8; 9,3; 10,0; 11,0; 10,8 літрів [Привалова, Зарайская, Привалов, 1982, с. 174–177], в середньому – 9,73 л (якраз 3 хойя по 3,28 л, про які далі). Казан на 600 амфор в такому випадку вміщував би 5838 л, вдвічі менше нижнього значення (11760 л) з розрахунків дослідників-співавторів, що суттєво впливатиме на кінцевий результат. Крім того, це дуже близько до тих 9 л, що були взяті для оціночного підрахунку параметрів срібного кратера, і до місткості осетинського дзбана, що може підтверджувати мірний взаємозв'язок

між амфорами і дзбанами. В цілому ж ясно, що зниження місткості «амфор» – шлях у потрібному напрямку (хоча відповідне зниження кількості скіфів, що здали по наконечнику стріли, з мільйонів до сотень тисяч, тобто на порядок нижче, буде залежати і від інших параметрів). Тому слід звернути увагу на процедуру – як використовувався посуд в даній специфічній ситуації.

К. Марченко і О. Щеглов апіорі вважали, що місткість казана слід вимірювати завезеними з Еллади великими тарними амфорами з вином, хоча в їх статті воно, власне, й не згадується. Відсутні й міркування про способи приготування і розливання священного вина, пов'язані з обрядовістю та звичаями еллінів та скіфів, тонкощі яких можуть цілком змінити початкові умови задачі. Принаймні можна припустити, що Геродот мав на увазі якісь інші амфори, коли називав їх кількість, і вони, як уже було вище підкреслено для нартівського переказу про великий дзбан, служили міркою, якою черпали священне вино, а не наливали звичайне. Різниця може виявитися такою ж, як нині між поняттями «бутиль» (місткістю від 2 до 20 л) і «бутилка» (пляшка від 0,1 до 2 л).

Тоді й ємність в 600 амфор може мати зовсім іншу розмірність. Так церковний чан для освяченої води (вже без вина – традиція, що дійшла до нас разом з православ'ям з Візантії) можна міряти відрами, а можна кількістю малих посудин, які винесуть прихожани. Сумнівно, щоб освячене вино античні греки виносили з храму в келихах. Але й нести поперед себе важку глиняну амфору майже метрової висоти (0,7–0,8 м) з 19,6–32,4 літрами вина геть не легко, та й мало кому дісталося б святого напою.

Між тим, вираз *αμφορεα-φορεω* значить носити дзбани (малі амфори) з водою, зручні й відносно не важкі, а *αμφορεα-φορεζ* – водонос, часто хлопчик [Древнегреческо-русский словарь, 1958, т. I, с. 108]. На золотій пекторалі у одного зі скіфських хлопчиків біля ніг видно невелику широкогорлу амфору, очевидно, з молоком від корови, зображеної поруч (рис. 3). Надій міг бути» 3,5–3,7 л, тобто місткість звичайної посудини була близько 4 л. Такий малий об'єм амфору може привести до реалістичного розв'язку задачі (див. нижче).

Зрештою, сам цар Аріант не міг поставити ливарникам задачу з двома вимогами: 1) вилити казан тільки з тих наконечників стріл, які принесли воїни, 2) при цьому він мав би вміщати 600 амфор місткістю від 19,6 до 32,4 л. Та й Геродот цього не стверджує. Він лише констатує те, що було реальністю середини V ст. до н.е. – великий Священний казан вільно, з запасом вміщав 600



Рис. 3. Хлопчик з амфореєю. Фрагмент пекторалі

роздаточних норм вина, тобто реально мав навіть більшу місткість – який вже вийшов.

Ці міркування можна перевірити за дельфійською аналогією. З наведених К. Марченком і О. Щегловим даних щодо хіоських амфор видно, що їх місткість була кратною 2,8 л. Ця міра вказана ними як хой (близько до нинішньої банки на 3 літри). Якщо черпак або ківш для розливання освяченого вина в храмі Аполлона вмщав 1 хой і ним наповнювали одну амфору, то весь срібний кратер на 600 амфор містив би всього 1680 л, при цьому його внутрішній діаметр і висота були б по 1,39 м. В такому разі його розміри мало чим перевищували б розміри збереженої античної посудини, місткість якої вже наводилась – 1260 л (за умови, що з висоти 1,64 м на ніжку приходилось 37 см, а висота і діаметр були однаковими по 1,27 м, що приводить до спрощеної формули $V_{\text{крат.}} = 5 r^3$). Коли до срібного кратера додати таку ж ніжку в 37 см, то його висота буде 1,76 м. Вона цілком сумірна зі зростом людини. Такий кратер можна було вільно внести у храм.

Однак міра рідин хой мала й іншу величину – 3,28 л [Древнегреческо-русский словарь, т. II, с. 1779; Монахов, 1992, табл. 1, с. 183]. Тоді місткість срібного кратера була б 1968 л (близько 2 тонн), внутрішній діаметр і висота 1,47 м, з ніжкою 37 см висота 1,84 м. З такої посудини можна черпати вино, стоячи на підставці. В храм він також вільно міг бути внесений, а після пожежі поставлений в куті передпокою. Посудина

для розливу вина типу дзбану (пор. рос. ковш, кувшин) – мала назву ойнохой (вино по-грецьки – ойне), ємність в 1 хой називали хойрес, виночерпія – ойнохой, а дієслово ойнохойео означало служити виночерпієм, розливати вино. Цей процес і мав на увазі Геродот.

На підтвердження думки про посуд для розливу, а не наповнення (і не тільки у греків), варто звернутись ще до одного фрагменту з нартівського епосу: «...якщо ти мужчина, давай поб'ємось об заклад: поставимо поруч два казани, які вмщують по 100 мисок води. Хай кожний розкаже про свою славу. І тоді побачимо, чий казан закипить, чия слава вище!» [Дюмезиль, 1990, с. 36] Зрозуміло, тут йдеться про звичайні казани, однак характерна вказівка на об'єм: 100 мисок – теж сакральне число, як і у випадку з кратером Павсанія. Найважливіше, що місткість казанів мірялась не дзбанами, якими наливали воду, а мисками, в які роздавали їжу. В свою чергу для роздачі їжі використовувався черпак півсферичної форми (наприклад, з кургану Солоха, \varnothing 10 см). Якщо подібним розливали вино, і він вмщував «хіоський» хой 2,8 л, то його діаметр був 19,3 см (якраз 10 дактилів), а коли 3,28 л, то 20,3 см – звичні й до сьогодні для посуду величини.

Усі ці міркування, приклади і аналогії свідчать, що ніяких фантастичних розмірів, порівняних з кількоповерховим будинком, великий Священний казан справді не міг мати, при цьому він існував і його місткість та розміри, як і срібного кратера, були достатньо великими, але не «гігантськими».

V. Іншим важливим параметром, від якого не менше залежить реалістичний розв'язок задачі царя Аріанта, є товщина стінки казана. К. Марченко і О. Щеглов обмежились вказівкою на різницю між нею і вінчиком (бортиком) та зауваженням: невідомо, що ж міряв Геродот, кажучи про 6 дактилів. Але проблема потребує детальнішого аналізу. З наведених вище прикладів видно, що товщина стінок вже знайдених великих металевих посудин була значно менша навіть одного дактиля. Для того, щоб забезпечити жорсткість для утримання рідини об'ємом 1,3 м³ достатньо було 3 мм металу – якщо ця посудина регулярно не нагрівалась до кипіння, як бронзові скіфські казани. Додатковими ребрами жорсткості в другому випадку служили елементи опуклого орнаменту – концентричні валики, регулярні трикутники, кола, вензелі та інші.

Численні знахідки казанів дали можливість зробити узагальнення щодо їх форми і розмірів: «Корпус у плані має округлу або овальну форму, поперечний розтин більшості круглий, рідше

еліпсоподібний». <...> Переважають великі екземпляри казанів, висота яких більше 60 см, а діаметр 80 см у середній частині корпусу. Але разом з тим відомі казани і невеликих розмірів. Товщина стінок коливається від 4 до 7 мм» [Мелюкова, 1989, с. 111]. Тобто, при діаметрі казана близько метра, товщина стінки не сягала навіть $\frac{1}{2}$ дактиля і була, очевидно, підібрана скіфськими ливарниками експериментально, щоб забезпечити не тільки міцність казана, але й достатній його прогрів при нагріванні.

В конкретному випадку казана з кургану Солохи, вказано товщину не стінки, а загнутого краю – 3,8 см, тобто ≈ 2 дактилі [Манцевич, 1987, с. 35–36]. Отже, співвідношення розмірів «краю» і власне товщини стінки 38:7, приблизно 5,5:1. В тому ж кургані Солоха було знайдено ще два менші казани. Один – висотою 47 см при висоті ніжки 13 см, овальної форми з діаметрами 31x44 см. Товщина «борта» дорівнює 1,4 см, тобто рівно $\frac{3}{4}$ дактиля (співвідношення 14:4, тобто 3,5:1). Другий – висотою теж 47 см з ніжкою 12 см та товщиною «краю» 0,9 см, що дуже близько до $\frac{1}{2}$ дактиля (співвідношення 9:4, приблизно 2,2:1). В НМГУ є два великих казани, один з с. Жаботин Кам'янського р-ну Черкаської обл., а другий з с. Осокорівка Херсонської обл. – найбільший серед усіх знайдених*. Його діаметр (за моїми вимірами. – В.П.) ≈ 88 см, висота 92 см, в тому числі ніжка 33 см. Ширина верхнього бортика 2,4 см ($\approx 1\frac{1}{4}$ дактиля), товщина стінки ≈ 6 мм (отже, їх співвідношення – 4:1).

З цих прикладів можна зробити два висновки. 1) Наявна певна кореляція ширини верхнього бортика з системою мір довжини у дактилях (пальцях) дає підстави сподіватися, що ливарники (швидше всього з сусіднього Немирівського городища, де відкритий значний металургійний центр) дотримувалися її і під час лиття казана в Екзампаї. Отже, Геродот навряд чи помилявся, кажучи про 6 пальців, але найвірогідніше цей параметр стосувався саме бортика (краю) казана, а не власне товщини стінки.

2) Співставлення товщини стінки з діаметром казана показує, що при зростанні останнього від малих (< 50) до великих (> 80 см) розмірів товщина зростає від 4 до 7 мм. Якщо розмір збільшити вдвічі, то й товщина зросте приблизно до 1,4 см. Можна підійти й по-іншому: при переході від малих до великих казанів співвідношення ширини верхнього бортика і товщини стінки зростає від 2,2:1 до 5,5:1, а для ще в декілька раз більшого казана царя Аріанта могло зрости не

тільки до 6:1 (товщина стінки становила б якраз 1 дактиль – 1,93 см), але й 8:1 (тоді знову приходимо до 1,45 см). В обох випадках для міцності цього цілком достатньо і допустимо з погляду на необхідність доброго теплообміну. Широкий бортик окрім орнаменту виконував роль основного ребра жорсткості (серед знайдених казанів трапляються тріснути якраз у верхній частині). А от можливість розігріти на вогнищі з хмизу і кісток тварин великий казан з буквально взятою товщиною стінки в 6 дактилів (11,6 см) – вельми сумнівна і через значну різницю температур вела б до розриву стінок.

VI. Останній параметр, який треба з'ясувати – це вага наконечників стріл. К. Марченко і О. Щеглов брали серію наконечників з того ж кургану Солоха, IV ст. до н.е., що й казан, в середньому по 3,5 г, а це надто мало. Скіфолог з НМГУ С.А. Корецька звернула увагу на те, що ранні скіфські наконечники стріл були дволопатеві й важили до 7,8 г, тобто вдвічі більше пізніших трилопатевих, тонкостінних. З цією умовою (а також місткості амфор в 4 л, як у хлопчика з пекторалі) кількість скіфів, які здали по наконечнику, за моїми підрахунками вийшла цілком реалістичною – близько 300 тис. чоловік [Петрук, 2001, с. 47]. В літературі вдалося знайти підтвердження близької до зазначеної ваги дволопатевих наконечників, але водночас стало ясно, що такі важкі екземпляри не були масовими, тому статистично їх могла здати тільки деяка частина скіфів.

Так Б.М. Граков особисто дослідив і зважив 65 наконечників із зібрання Одеського археологічного музею. Він зазначав, що «лише один мав 2,77 г, ще один – 5,99 г, а найбільший – 8,002 г. Вага решти коливалась між 3,495 – 5,54 г, тобто кругло в межах від 3,5 до 5,5 г. Більшість важила 4,15 – 5,54 г, тобто їх середня вага була 4,5 г» [Граков, 1968, с. 106]. Остання цифра, зрозуміло, стосується 62-х наконечників. Середня ж вага більшості з них була 4,85 г.

Гробниця № 2, Реп'яховата Могила: вага дволопатевих наконечників становила 6,7–7,2 г. Але вже у VI ст. до н.е. ця модель почала поступатись трилопатевій по 4,2–4,5 г., зрідка 4,1 та 4,6 г. В двох наборах за сотню штук важких дволопатевих з шипом, який не давав витягати їх із тіла, було лише по десять. Якщо ж брати середню величину ваги 191 наконечника (дволопатевих, тригранних й трилопатевих з гострими гранями, відкидаючи мисливські з заокругленими гранями) [Клочко, 1977, с. 47–54], то вона дає величину в

* Казан з с. Жаботин – інв. № В34–144, с. Осокорівки – інв. № В1674.



Рис. 4. Казан хана Тимура, виготовлений іранським майстром Абд-Аль-Азізом

4,7 г. Її й можна взяти за основу для нових варіантів підрахунків з припущенням, що ця вибірка (за функціональним призначенням наконечників) відповідає поширенню їх по всій території Великої Скіфії.

VII. Насамкінець слід ще згадати приклад, на який посилаються К. Марченко і О. Щеглов, аби показати максимальні можливості монументального литва у середньовіччя – великий бронзовий казан іранського майстра Абд-Аль-Азіза, відлитий за наказом відомого хана Тимура в 1399 р. (рис. 4). Стояв цей великий казан в мечеті Ходжі Ахмада Ясеві (зберігається у Санкт-Петербурзі в Ермітажі) [Булатов, 1969, с. 225,



Рис. 5. Казан з Розкопані могили, найкращий серед знайдених – модель для відтворення великого Священного казана царя Аріанта

228; Иванов, 1971, с. 308]. За сфероконічною формою і характерною підставкою він подібний до скіфських казанів, зокрема дуже близько до знайденого у кургані Солоха. При цьому його висота разом з підставкою 158,3 см ($\approx 1,6$ м), а найбільший діаметр на краю нависаючого широкого бортика (подібний був і у скіфському казані – це дуже важливий момент у процесі вимірювань – В.П.) – 243,4 см ($\approx 2,43$ м). Казан вміщує близько 3000 літрів води, а його власна вага – біля двох тонн. Не зайве додати до цих неповних даних розрахункові: якщо відкинути 20% ваги металу на широку ніжку, ручки, прикраси і ливник, то внутрішній діаметр має бути – 225,5 см ($\approx 2,25$ м), товщина стінки – 1,45 см (дуже близька до подвійної максимальної великих казанів), ширина плоского бортика – 9 см (майже така, як на казані царя Аріанта), їх співвідношення $\approx 1:6$.

VIII. Спробую тепер зробити відповідні попередні розрахунки для великого соборного Священного казана*. Форму його обираю близькою до сфери зрізаної на половину радіуса, що відповідає двом великим казанам з НМІУ та найкращому з відомих – із Розкопані могили Дніпропетровської обл. (рис. 5), знайденого Д.І. Яворницьким у 1897 р., який міг би стати моделлю (без ручок і з широким бортом) для відтворення казана царя Аріанта.

Внутрішній об'єм буде $V_{\text{вн}} = 1,125\pi r^3 = 3,53r^3$, об'єм металу (з невеликою похибкою) $V_{\text{мет}} = 3,53(R^3 - r^3)$. Ємність амфор для розливу вина беру по 2,8 л (1 хой «хіоський»), зважаючи на поставлені умови К. Марченком і О. Щегловим., та по 3,28 л (1 хой звичайний). Тоді казан на 600 амфор містив би 1680 л або 1964 л вина. Товщину стінки беру в двох варіантах: 1,4 см (дві максимальні), що мені здається оптимальним випадком, і 1,93 см (1 дактиль) – для перестраховки. На орнамент, верхній бортик, ніжку додаю 10% ваги металу, на ливник ще 5% до ваги всього металу. Питома вага бронзи, залежно від складу сплаву, 8,6–9,3 г/см³, беру середню – 9 г/см³. (Взагалі то склад сплаву треба було міняти, бо наконечники відливались з олов'янистих чи свинцево-олов'янистих бронз, що забезпечувало стрілам гарний золотистий відтінок, а для казанів була потрібна мідь з незначною домішкою свинцю, який понижував температуру плавлення і сприяв кращому заповненню форми [Археологія Української РСР, 1971, т. 2, с. 126]). Вага наконечників визначена в 4,7 г. Кількість населення Скіфії – з розрахунку 1:5

* Повна математична модель має такий вигляд:

$$600[(\sqrt[3]{V_{\text{амфори}}} + 0,18 d_{\text{стін. каз}})^3 - V_{\text{амфори}}] P_{\text{сплав. 115\%}} \cdot b_{\text{након. стріли}} = K_{\text{након. стріли}} (< 700000)$$

(воїнів до всіх жителів), тобто в п'ять раз більша, ніж число зданих наконечників. Результати (мінімальний та умовно середній) подані в таблиці 2.

Яка ж може бути дана оцінка результатів розв'язків цієї варіаційної задачі та вірогідна їх інтерпретація?

190–310 тисяч тих, хто здав по наконечнику – цілком реальні числа, принаймні менші контрольних 700 тис. воїнів персів, та й кількість населення Великої Скіфії 0,95–1,5 млн. чоловік – в межах припустимого. Якщо наконечники стріл здавали не тільки воїни, а усі скіфи, то при співвідношенні воїнів і решти як 1:1 чисельність населення в усіх варіантах зменшиться наполовину: від 475 до 775 тис. чол.

Динаміка зросту населення лише скіфів-номадів у Степовій Скіфії виглядає так: VII ст. до н.е. – 20 тис., VI ст. до н.е. – 50 тис., V ст. до н.е. – 141 тис., IV ст. до н.е. – 414 тис., середня чисельність за VII–IV ст. до н.е. – 201 тис. [Гаврилюк, Тимченко, 1994, табл. 5, с. 35]. Отже, цифри одного порядку з наведеними вище і узгоджуються між собою. Якщо скіфів-номадів на межі VI–V ст. до н.е. було ≈ 140 тис., то разом із лісостеповим населенням загальне число в 475–775 тис. здається досить пропорційним, покладаючись на зауваження Геродота, що він чув два твердження: «одне – ніби населення її [Скіфії] дуже велике, а інше – ніби справжніх скіфів досить мало».

При цьому казан царя Аріанта поступався б розмірами казану хана Тимура, але, безумовно, був винятково великим порівняно зі всіма скіфськими, досі знайденими. Так, один з найбільших царських казанів з Кіровоградської обл. має вагу близько 122 кг, що відповідає 26 тис. наконечників стріл (по 4,7 г). Обидва параметри на порядок нижчі, але їх пропорційність тільки підтверджує правильність обраного алгоритму для підрахунків.

Це дає привід знайти і максимальний результат розв'язку варіаційної задачі для казана Аедзаемагуат з нартівського епосу, беручи місткість металеві амфори (дзбана) в 9 л (приблизно 3 черпаки або малих дзбани). Додатковий стимул для такого вибору дають результати аналізу стандартів мір місткості великої серії синопських ам-

Місткість казана (тонн)	Товщина стінки (см)	$\varnothing_{\text{зовн.}}$ (см)	$\varnothing_{\text{внутр.}}$ (см)	Висота без ніжки (см)	Висота (см) з ніжкою ($\approx 1/4$)	Вага казана (кг)	Вага металу до лиття (кг)	Кількість зданих наконечників стріл (шт)	Населення Великої Скіфії (млн. чол.)
1,68	1,4	158,8 ≈ 159	156	118	147	861	904	192351 ≈ 190000	$\approx 0,95$
1,68	1,93	159,9 ≈ 160	156	118	147	1213	1274	271000	$\approx 1,35$
1,964	1,4	167,3	164,5	125	156	1012	1062	226000	$\approx 1,13$
1,964	1,93	168,3	164,5	125	156	1402	1472	313324 ≈ 310000	$\approx 1,5$

Табл. 2.

фор (>100 шт.), які були вельми поширеними в Східному Середземномор'ї і Причорномор'ї. Вони показали, що існувала близька мірка під назвою гект у 8,75 л, кратна 2,5 хойям, а розмах фактичної величини становив 8,7–9,8 л [Монахов, 1992, с. 183].

Товщину стінки залишаю 1,4 см. На прикладі казана майстра Абд-Аль-Азіза видно, що цього для забезпечення конструктивної міцності з широким ребром жорсткості цілком достатньо, а умова теплопровідності для приготування священного вина виконується.

Отже, місткість буде 5,4 т (менше, ніж у казанів з храму Муцадир в Урарту).

Інші параметри: $\varnothing_{\text{зовн.}}$ – 232,8 см, ≈ 2 м 33 см, $\varnothing_{\text{внутр.}}$ – 230 см, висота без ніжки близько 1 м 74 см, з ніжкою ($\approx 1/4$) – 217,5 см; вага казана 2821 кг ($\approx 2,8$ т), використаного металу – 2965 кг (≈ 3 т), кількість тих, хто здав по наконечнику – 630335 чол., ≈ 630 тис. чоловік. Якщо це тільки воїни, то населення Скіфії – 3,15 млн. чол. (дещо забагато).

Але фізичні параметри великого казана царя Аріанта і в такому разі не є фантастичними, його внутрішній діаметр всього на 5 см більший, ніж у казана хана Тимура, а зовнішній, міряний в найширшому місці (232,8 см) навіть поступається вимірюваному по краях вінця казану майстра Абд-Аль-Азіза (243,4 см); місткість збільшилась з 3 т до 5,4 т за рахунок форми – верхньої звуженої частини; металу пішло лише на 40% більше. Технологія виготовлення «легендарного» великого казана з діаметром трохи більше 2 м нічим не відрізнялась від лиття добре відомих казанів з діаметром близько 1 м і не становила принципових проблем. Близькі параметри великого казана і срібного кратера з храму Аполлона в Дельфах з товщиною стінки 1,4 см і внутрішнім діаметром 208 см.

При цьому кількість зданих наконечників менша контрольних 700 тис., але не на багато, і

могла б свідчити, що здавалося наконечники все доросле чоловіче населення. Згадаємо про наказ царя Аріанта, що стосувався «всіх скифів», а не лише воїнів, чим підкреслювався соборний характер пам'ятки. При співвідношенні трударів і воїнів як 1:1, і такому ж воїнів-степовиків та озброєних лісостеповиків (воно може уточнюватися) кількість населення Великої Скифії вийде 1,575 млн. ($\approx 1,6$ млн.), воїнів ≈ 315 тис, з них номадів ≈ 100 –160 тис. (населення Степової Скифії

500–800 тис. чол.). За демографічними даними максимальна чисельність населення Степової Скифії могла становити 678 тис. чоловік [Гаврилюк, Тимченко, 1994, с. 29.], що корегується з одержаними числами.

На останніх параметрах Священного казана царя Аріанта, і відповідно кількості населення Великої Скифії, пам'ятаючи про їх вірогідний, оціночний характер, на мій погляд, і можна зупинитись.

ЛІТЕРАТУРА

Азбунов М.В. 1989. Путешествие в загадочную Скифию. – М.: Наука.

Археологія Української РСР. 1971. – К.: Наукова думка. – Т. 2. – С. 126.

Булатов М.С. 1969. Шедевр мастера Абдиль Ази-за. (Из истории художественного литья в эпоху средневекового Ренессанса). //СА.– № 2.

Гаврилюк Н.А., Тимченко Н.П. 1994. Динамика численности и воспроизводства населения Степной Скифии. //Палеогеография скифского населения Северного Причерноморья. – К., Препринт. Ин-т археологии АН Украины.

Геродот. 1993. Історії в дев'яти книгах. Переклад А.О. Білецького. – К.: Наукова думка.

Граков Б.Н. 1968. Легенда о скифском царе Арианте (Геродот, кн. IV, гл. 81). //История, археология и этнография Средней Азии. – М.

Доватур А.И., Каллистов А.П., Шишова И.А. 1982. Народы нашей страны в «Истории» Геродота. – М.: Наука.

Древнегреческо-русский словарь. 1958. Составитель И.Х. Дворецкий. – М.: Гос. из-во иностр. и нац. словарей.

Дюмезиль Ж. 1990. Скифы и нарты. – М.: Наука.

Иванов А.А. 1971. К чтению надписи на котле мастера Абд-Аль-Азица //СА. – №1.

Клочко В.И. 1977. Новые данные о типах скифских горитов и колчаных наборах VI в. до н.э. // Новые исследования археологических памятников на Украине. – К.

Коростельова О. 2002. Директору рудника – 3,5 тис. років // Дзеркало тижня, 2–9 листопада.

Манцевич А.П. 1987. Курган Солоха. – Л., Искусство.

Марченко К.К., Щеглов О.М. 1989. До Геродота, IV, 81 // Археологія № 3.

Мелюкова А.И. 1989. Деревянная и металлическая посуда. //Степи европейской части СССР в скифо-сарматское время. – М.: Наука.

Монахов С.Ю. 1992. Динамика форм и стандартов синопских амфор. Греческие амфоры. Проблемы развития ремесла и торговли в античном мире. – Саратов, изд-во Саратов. ун-та.

Осетинско-русский словарь. 1962. – Орджоникидзе: Ир.

Петрук В. 2001. Велика Скифія–Оукраїна. – К.: Спалах.

Пиотровский Б.Б. 1944. История и культура Урарту. Изд-во АН Армянской ССР. – Ереван.

Привалова О.Я., Зарайская Н.П., Привалов А.И. 1982. Двугорбая могила. //Древности степной Скифии. – К.: Наукова думка.

Редер Д.Г. 1987. Роль Муцацирского храма в экономике Урарту и Ассирии в VIII в. до н.э. ВДИ, №1.

Скржинская М.В. 1991. Древнегреческий фольклор и литература о Северном Причерноморье. – К.: Наукова думка.

Соколов Г.И. 1972. Дельфы. – М.: Искусство.

Тереножкин А.И., Мозолевский Б.Н. 1988. Мелитопольский курган. – К.: Наукова думка.

Черненко Е.В. 1984. Скифо-персидская война. – К.: Наукова думка.

V.I. Petruk

THE GREAT SACRED BOILER OF KING ARIANT

Summary

Conducted research reconfirms the reality of existence of the great sacred boiler of king Ariant, described by Herodotos (IV, 81). The doubts and reproaches in his address in this occasion are denied. On the basis of new approaches to definition of parameters of pantoscythian monument, inverse problem of "population census" obtains certain solution. Possible parameters of the great boiler are as following: diameter 2 m 33 cm, height 1m 74 cm, weight 2,8 tons, width of walls 1,4 cm, width of upper rim (border) 6 dactyl (11,6 cm), capacity 5,4 tons. Capacity of amphora used for pouring of consecrated wine is ca. 9 liters. Average weight of arrowhead is 4,7 gram. Correspondingly, the maximal quantity of population of Great Scythia is about 1,6 million. Number of warriors might be estimated at the range ca.315 thousands; while number of warrior-nomads is ca.100-160 thousands. Technology of manufacture of boiler with diameter hardly more than 2 i not differ from technology of producing of widely known boilers with diameter about 1 i and provides no technical problems.