

# МЕТАЛУРГИЯТА ПРЕЗ АНТИЧНОСТТА ПО ИЗВОРОВИ ДАННИ

Стела Дончева

## METALLURGY IN THE ANTIQUITY ACCORDING TO SOURCES

Stella Doncheva

**Abstract:** *A large part of the information about metal processing has reached us through the works of ancient authors, some notes were left by the metallurgists and foundries themselves, or retold and supplemented by their authors. It turns out that the practices known today in the extraction and processing of various metals have not changed much over time. Many contemporary artists still draw inspiration and advice from ancient texts and strictly follow their recipes and recommendations. Typical of ancient and medieval treatises is their varied nature, and many of them deal with aesthetic ideas and concepts. Alchemical concepts and terminology, as well as ideas about the structure and properties of the world are used in a number of recipes.*

**Key words:** *ancient and medieval treatises, alchemical concepts and terminology, Pliny, Aristotle, Empedocles, Titus Lucretius Car*

<https://doi.org/10.46687/LMHW4587>

Заниманията с производство на художествен метал и историята на металургията през последните няколко години ми дадоха възможност да се запозная с редица писмени извори и веществени доказателства за появата и развитието на технологията от най-древни времена до епохата на късното средновековие. Една голяма част от тези сведения са достигнали до нас с произведенията на античните автори, други са оставени от самите металурзи и леяри, а трети са преразказани и в повечето случаи допълнени от своите автори. Оказва се, че до голяма степен известните днес практики в добиването и обработката на различните метали не са се променили много във времето. Немалко съвременни творци също черпят вдъхновение и съвети от древните текстове и изпълняват стриктно споменатите рецепти и препоръки. Много и различни са преводите на тази литература и изброяването на всички тях ще бъде невъзможно, а и не е нужно за целите на настоящата работа. Задължително обаче трябва да споменем блестящия труд на нашия сънародник Атанас Шаренков (1943-1992), озаглавен „Старинни трактати по технология и техника на живописиста“, в две части, където са преведени и събрани не само текстове, свързани с технологията и техниката на живописиста, но и редица сведения за обработката на метали, за оцветяването на различни материи, за получаването на цветни стъкла, за направата на ювелирни изделия и за използването на скъпоценни камъни. Както отбелязва самият автор, „художникът е бил много по-универсален в своето изкуство, т.е. той е трябвало да умее да прави всичко, влизащо под понятието „изкуство“ (Sharenkov 1988: 24). Типичен за античните и средновековните трактати е техният разностранен характер, в много от тях се третират естетически идеи и концепции. В редица рецепти намират приложение алхимическите понятия и терминология, както и представите за строежа и свойствата на тези материали.

Дългото развитие на металургията започва след като човекът се научава да извлича метали от рудите. Добиването на мед заема особено място в системата на древното металургично производство. Медта и нейните сплави са първите метали, получили разпространение в качеството си на материал за оръдия на труда,

предмети от домашния бит, оръжие. Преходът от мед към бронз произлиза от развитието на уменията на металурзите занаятчии, предаването на опита при топенето на металите и последващата механична обработка.

Получаването и обработката на среброто, медта и другите метали са част от египетското изкуство и металургия. Предмети от сребро са открити от 4000 г. пр. Хр. по времето на XVIII династия (1580-1350 г. пр. Хр.), сребро са получавали не само в Египет, но то е внасяно от Ашур, Кета, Нахарина, Ливия и други азиатски страни. Златото се добивало в Нубия, долината между Нил и Червено море. Добиването на златото е извършвано чрез промиване на пясък, след което златните частици са били стопявани в слитъци. Според описанието на гръцкия писател Агатархид (II в.) (Laman 1989: 13), цитирано от Диодор Сицилийски (ок. 90-21 г. пр. Хр.), който посетил египетските златни рудници, златото се получавало чрез разбиване на скалите с огън и вода, след което скалните отломки се раздробявали с чукове, поставяли се в големи каменни хавани и се стривали на прах. Прахът бил промиван с вода в наклонени плоскости, докато се отдели металът, след което златото е стопявано в големи слитъци (Обр. 1).

В Александрия всички тези знания били важна част от „свещеното тайно изкуство“ на жреците в храмовете, на първо място в храма на Серапис. Значителна част от познанията за металите, особено приготвянето на изкуствено злато и обработката на скъпоценни камъни, оставала недостъпна за обикновените хора. В древноегипетските храмове от доелинистическия период са съществували рецептурни сборници с описания на химико-технически методи за производство на злато и негови сплави, а също и различни практики за обработка на металите. В тези сборници, наред с химическите рецепти, се съдържали и секретни сведения по астрономия, астрология, магия, фармация, математика и механика. По такъв начин сведенията за металите и тяхната обработка представлявали само един раздел от естественонаучните, математическите и всевъзможните мистични описания и знания. Всичко това през тази епоха се обединявало под названието „физика“ (природа) (Figurovskiy 1969: 47).

Ореолът на тайната, с която били обкръжени всички тези операции по облагородяването на металите, и увереността в пълното съответствие на явлението „превръщане“ на веществата, в особеностите на взаимното превръщане на металите и законите на природата – всичко това способства за бързото разпространение на „тайното изкуство“ на египетските жреци в елинистически Египет (332-30 г. пр. Хр.), а след това и в другите страни на Средиземноморието. Около началото на новата ера работата с благородни метали и скъпоценни камъни придобива масов характер (Обр. 2).

Съдейки по литературните източници като Лайденския папирус X, за който ще стане дума по-долу, способите на „превръщането“ на неблагородните метали в злато и сребро се свеждали до три операции: 1) изменение на повърхността на цвета на неблагородния метал, подложен на действието на подходящи химикали или покритието му с тънък слой благороден метал, придаващ на „превръщания“ метал вид на злато или сребро; 2) оцветяване на металите с лакове в съответните цветове; 3) изготвяне на сплави, наподобяващи по външен вид на златото и среброто (Figurovskiy 1969: 48). През 1906 г. става известно съществуването на друг древен папирус от това време. Това е т. нар. Стокхолмски папирус, попаднал в библиотеката на академията на науките в

Стокхолм през 1830 г. В него се оказват 152 рецепти, от които 9 се отнасят за металите, 73 – за изготвянето на скъпоценни камъни и бисери и 70 – за украсата на тъканите с преимущество на пурпурния цвят (Figurovskiy 1969: 50).

Всички тези документи са съставени от хора, които са запознати с производствената технология. Почти всички рецепти, с изключение на малка част от слабо познати наименования, могат да се разшифроват и са напълно понятни и днес. През епохата на римското владичество в Египет, в Александрия са разпространени няколко съчинения с химико-технологично съдържание. За разлика от предходните, тези произведения са изложени на трудноразбираем език и се съпровождат с мъгливи изказвания и заклинания. Този вид произведения са пълни с религиозна мистика и заклинания. Известни са няколко безименни ръкописа, в които авторството се съобщава с тайни сведения и се приписва или на боговете, или на различни митични личности от далечното минало. За основатели на „свещеното тайно изкуство“ по изготвянето на благородни метали, скъпоценни камъни и бисери се считат Озирис, Тот или Хермес, наречен „Трисмегист“, т. е. „трижди велик“, Изис, Гор, Моисей и дори Демокрит и Клеопатра. Особено големи заслуги се приписват на митичния Хермес Трисмегист, който е обоготворен египетски жрец. В тези ръкописи се привеждат легенди за божествения произход на „тайното изкуство“ на превръщане на металите, за съществуването на щателно запазени произведения на боговете и ангелите, съдържащи най-великите „секрети“. Привежда се в частност и легендата за „изумрудената таблица“ на Хермес, станала особено популярна през средните векове.

Легендата за ролята на Хермес в основаването на „свещеното тайно изкуство“ получава широко разпространение през VI в., а вече през XIII в. и особено през XVI-XVII в. велика слава придобива неговата „изумрудена табличка“. От името на Хермес „тайното изкуство“ за превръщане на металите в средните векове получава названието „херметическо“. За обозначението на „свещеното тайно изкуство“ в елинистически Египет започват да използват наименованието „химия“. Названието се появява в литературата на старогръцки език през IV в. и се обяснява от александрийските автори като добре известно от по-ранно време.

Легендите за възникването на металургията се откриват в различни творби на гръцката класика, като „Прикования Прометей“ на Есхил например (Обр. 3). В древногръцката митология, в произведенията на античните автори и художници се съдържат немалко сведения, свързани с историята на металообработката, с ролята на майсторите в обществено-икономическия живот и др. Така например в легендарно-епическия поет Омир се среща описание на работилницата на бога на огъня Хефест, покровител на ковашкия занаят. Според преданията Хефест в своята работилница изготвял с помощта на циклопите драгоценно оръжие и утвар за богинята Атина, за Ахил и за други легендарни герои. Героите на Омир са владели не само обработката на бронз, но и на желязо. Това показва изображението върху атическа гръцка ваза от VI в. пр. Хр. (Обр. 4).

По данни на Перикъл в Гърция през V в. пр. Хр. имало много занаятчии от други страни. По време на войните победителите отвеждали в плен най-добрите майстори на метал и на първо място ковачите. Владетелите на ковашки работилници представлявали една от привилегированите части на населението.

Известно е, че бащата на древногръцкия поет Софокъл (ок. 496-406 г. пр. Хр.) имал желание да бъде ковач, а древногръцкият политик Демостен (ок. 384-322 г. пр. Хр.) притежавал оръжейна работилница (Singer 1957: 58).

Още в 450 г. пр. Хр. Емпедокъл (483-423 г. пр. Хр.) от Агригент<sup>1</sup> счита, че в природата нищо не може да бъде унищожено и че настъпва само превръщане на четирите основни и вечни елемента (огън, въздух, земя и вода), което става под влияние на полярните сили: 5. „Най-напред чуй, че четири са корените на всичко във вселената: огънят, водата, земята и неизмеримостта на етера (въздуха). От тези корени (елементи) са произлезли, са били, ще бъдат и сега съществуват всички неща; 11. „И при всичко съществуващо обаче няма нищо празно, нито пък нещо извънредно пълно“; 15. ... ту едното израства в едно единно цяло от многото, ту пък, обратното, многото неща възникват от едно отделно нещо – огън, вода, земя и височината на благоприятния етер; 21. „Те властват един след друг поред съобразно с обръщанията на кръга, като изчезват и възникват отново, спазвайки една определена от съдбата смяна... Всички те ту се съединяват в един строен порядък от Любовта, ту пък отделните елементи се разделят един от друг в омразния Спор (Враждата), докато най-сетне се сраснат в едно единствено и паднат отново надолу...; 77. „Защото от тях елементите всичко е хармонично съставено и с тях хората мислят, радват се и скърбят; 79. „Понеже ние виждаме земята с нашата земя, а водата съглеждаме с нашата вода, с нашия въздух пък ние съзираме божествения етер, а с огъня виждаме безпощадния огън. По същия начин ние съзираме обичта с обич и раздора с ядовития раздор“ (Empedokal 1988: 109-122).

Идеите на Емпедокъл са доразвити от Платон, а в последствие и от Аристотел. Платон (427-347 г. пр. Хр.) в диалога „Тимей“ казва:

Така богът, поставяйки между огъня и земята вода и въздух и разполагайки ги едно спрямо друго, доколкото е било възможно по същия принцип, та както е огънят спрямо въздуха, така да е въздухът спрямо водата и както е въздухът спрямо водата, така водата да е спрямо земята... И по този начин и с тези елементи, които са четири на брой, било създадено тялото на Света, стройно поради съотношението и между тях има Любов... Устройството на света е приело всеки от четирите елемента всецяло. Създателят му го е създал от целия огън, цялата вода, целия въздух и цялата земя, не оставяйки извън Света никаква част от нищо... (Platon 1990: 482-483).

Описват се процесите на превръщането на едно вещество (трансформиране) в друго под въздействието на четирите елемента, лежащи в основата на мирозданието и промяната в състоянието на металите, произтичащо от тяхното движение (Обр. 5):

Сцепената маса отново получава своята еднородност, понеже причинителят на нееднородността, огънят, е излязъл... Излизането на огъня се нарича изстудяване, а сцеплението след неговото напускане – втвърдяване. От всичко това, на което сме дали названието разтопими

---

<sup>1</sup> Агригент – древногръцка колония на южния бряг на Сицилия.

течности, най-плътното е образувано от най-тънките и най-еднородните частици, няма разновидности, на цвят е жълто и с блясък, най-скъпоценното богатство – златото, което се е преценило през скалите и втвърдило. Има един род, който по състава на частите си е близък до златото, но има повече от един вид, по-плътен е от златото, има в състава си малка и тънка част земя, така че е по-твърд, но понеже в него има големи междини, е по-лек. Това е медта, която по своя състав представлява един вид на блестящите и втвърдени течности. А примесът на земя в него, когато поради остаряването отново се отдели и стане видим отделно, се нарича медна патина. Що се отнася до останалите тела от този вид, не е кой знае какво нещо да се говори още, когато се следва формата на правдоподобния разказ (Обр. 6).

Аристотел (374-322 г. пр. Хр.) след него описва такива процеси като топене на металите, получаване на желязна руда, на живак, оцветяване на различни тела и вещества: „цветовете се приемат за изначални, неотделими свойства на стихии: земя, въздух, вода и огън, свойства, присъщи им по природа...“ (Aristotel 1975: 302). Той развива теорията на Емпедокъл, като определя свойствата на четирите елемента: на огъня – сухост и топлина, на въздуха – топлина и влажност, на водата – влажност и студенина, на земята – сухост и студенина (Aristotel 2000: 81). За разлика от Емпедокъл, Аристотел счита четирите стихии не са само за материални субстанции, но и за носители на основни свойства, които се усещат с органите за осезание. Всяка от тях може да има само две свойства, като количественото изменение на едно от свойствата може да я превърне в друга стихия. Следователно е напълно възможно превръщането на едно вещество в друго. Тази идея на Аристотел за взаимното превръщане на веществата от едно в друго е изразена в представите за образуването на металите и минералите в недрата на земята. Съществуват два вида изпарения – влажно изпарение, възникващо при действието на слънчевите лъчи върху водата, и сухо изпарение, образувано при нагриването на земята от слънцето. И двата вида изпарения при взаимодействието със земята се съединяват с нея и се уплътняват. От сухите изпарения възникват минералите, а от влажните – металите. И минералите, и металите съдържат в своя състав всичките четири елемента начала – стихии, но в първите преобладава огънят, а във вторите – водата. Количествените различия в съдържанието на стихии свойства са причина за многообразието на металите и минералите. Така, колкото повече земята съдържа в своя състав този или онзи метал, толкова той е по-благороден. В златото, неподвластно на действието на огъня, не се съдържа земя (Обр. 7).

Учението на Аристотел става основа за теориите на средновековните алхимици, свързани с идеята за взаимното превръщане на металите („трансмутация“) на неблагородните метали в злато и сребро. Тези начини са три: първият е чрез изменение на повърхностния цвят на неблагородния метал чрез покриване с благороден метал, с подходяща сплав или смес от вещества; вторият е чрез оцветяване с лакови състави или друг цветен разтвор; третият – чрез приготвяне на сплави, които по външен вид са сходни със злато и сребро (Figurovskiy 1969: 56).

В редица трудове на античните автори са засегнати темите за добиването и обработката на металите. Сред тях на първо място трябва да споменем огромното съчинение на Гай Плиний Секунд (ок. 23-79 г.) „Естествена история“, написано

през I в. (Обр. 8). В книги XXXIII, XXXIV, XXXV се съдържат важни сведения за минералите, минното дело и металите (Pliny 1961). Античните автори са оставили немалко сведения за обработката на бронз. В книга XXXIV, 1-3 на „Естествена история“ на Плиний пише:

Коринтският бронз има най-голяма слава сред знаменитите старинни видове. Съставящата го смес е създадена от случая в Коринт по време на щурма и пожара през третата година на 158 олимпиада, или 608 година от основаването на нашия град (Рим, т.е. 146 г. пр. Хр.). Тогава знаменитите ваятели, чиито произведения нашите любители наричат коринтски, отдавна са били слезли от сцената (Pliny 1961: 127-133).

С най-древна слава се ползвал делоският бронз, тъй като пазарът в Делос се посещавал от целия свят и това е поощрявало работилниците. Тамошните бронзови изделия са се прославили най-напред като рамки и крака за триклинии (легла), а след това като статуи на богове и изображения на хора и други животни“. „Следващият най-известен бронз бил егинският, не защото медта се добивала в местните рудници, а заради състава на бронза, произвеждан в тамошните работилници. Бронзът от Егина се изнасял в Рим... Мирон е използвал егински бронз, а Поликет – делоски. Двамата са били съвременници и ученици на един и същ майстор. Така тяхното съперничество се изразявало в избора на материала“... Егина произвеждала само горните подставки за канделабри, докато Тарент изработвал стволите. По този начин се съединявала славата на работилниците (Pliny 1961: 133-137).

Плиний съобщава, че на остров Евбея е открита за първи път мед, затова и островът получава наименованието Халкис. По сведения на Страбон тук са открити заедно медни и железни руди, които по това време били напълно изчерпани. В Книга XXXIV, 1-10 се казва:

След златото и среброто, медта се използва най-много, а коринтската се предпочита даже пред среброто и почти като златото. Зачита се даже като средство за заплащане на воините. Медта се топи, освен от другите руди, от медния камък (aerosus lapis), който се нарича кадмий (kadmia)... Медта се добива също така и от друг род камък, наричан халкит (chalcitis) в Кипър, където за първи път била открита медта... (Pliny 1961: 127-140).

В Книга XXXIII, 1-5, 26 Плиний пише:

Върху мрамор и на такива предмети, които не могат да се нагриват, златото се полага с яйчен белтък, а върху дърво посредством лепилен състав, наричан leucorhodon... Бронзът се позлатява с живак, естествен или в краен случай приготвен изкуствено... бронзът първо се изковава, след това като го нажежат гасят със сол, оцет и стипца; след това натъркват с пясък, за да се види по блясъка достатъчно ли е бил нагрят. После пак го нагриват на огъня, за да може като се размекне да приеме полаганите отгоре златни листчета със смесване с пемза, стипца и живак... (Pliny 1961: 2-14, 66-69).

Най-разпространената в Евразия след бинарната медно-калаена сплав била тройната сплав с олово. Оловото повишавало леярските качества на сплавта, изделието добре се изковавало. Затова и се предполага, че оловото изкуствено се добавяло към калаения бронз. В древността трудно различавали оловото от калая. Калаят бил отличаван по светлия цвят и по трошливостта при огъване. *Plumbum album* (бял) означавало калай, а *Plumbum nigrum* (черен) – олово. Това заблуждение битувало около 2 хил. години и дори Агрикола през XVI в. ползвал тези термини. Той смятал, че бялото олово (калая) било несамостоятелен метал, а сплав на черното олово (олово) със сребро (Shuhardin 1955: 89). За двата вида олово пише Плиний в „Естествена история“ – Книга XXXIV, 16-19: „Черното олово има два произхода: или от своите собствени руди и друго нищо не се получава, или заедно със среброто и се стопява от смесени руди. Първата, получена от стопяването, течност в пещите се нарича станум (stanum)...”, т. е. под това название се разбира калай. По времето на Плиний с този термин са обозначавали обикновена сплав с участие на олово, калай, сребро.

Най-широко приложение в изкуството на художествения метал имат медта и бронзът, от които се отливат и изковават различни произведения – скулптури, предмети с различно предназначение, украси, накити. Използват се различните техники – коване, гравирание, инкрустиране, посребряване и позлатяване. Бронзовите отливки са получавани по метода на изгубения восък (*cire perdue*). За използването на амалгами при техниката на позлатяване и извличане на злато пише Витрувий (Книга VII, 8):

3. Ако живака го поставим в някакъв съд и сложим отгоре stofунтов камък, той ще плава върху нейната повърхност и не може със своята тежест нито да придобие тази течливост, нито да я стопи, нито раздели. Ако на мястото на камъка поставим злато, то няма да плува, но ще се спусне на дъното. Така не трябва да отричаме, че тежестта на отделните предмети зависи не от тяхното тегло, но от природния състав; 4. Живакът се използва в много случаи. Без него не може, например, да се позлати нито сребро, нито мед; така, когато платът, ушит от злато се износи и стане негоден, то се загарява на огън, полага се в глинен съд, останалата пепел сипват във вода и добавят тогава живак, който улавя в себе си всички песъчинки злато и ги заставя да се съединят с него. След това, водата се излива, живакът се налива в парцал и се стиска с ръце: тогава живакът се процежда между тъканта, благодарение на своята течливост, а вътре остава чистото злато (Vitruvius 1936: 144-145).

В трактата на Тит Лукреций Кар (99-55 г. пр. Хр.) „За природата на нещата“ проличава философско-етическият възглед по темите за възникването на материята и елементите – Книга II, 735: „Елементите на материята изобщо нямат никакъв цвят, нито еднакъв, нито различен от този на телата...“; Книга II, 760: „Освен това, ако елементите по своята същност са напълно безцветни и надарени само с различни форми, чрез които те образуват всички видове цветове и ги разнообразяват, от голямо значение е да се знаят съединенията на елементите, положението им един спрямо друг и какви движения си предават и приемат помежду си...“; Книга V, 1115: „По-късно беше изнамерено богатството и открито златото, което лесно отне уважението спрямо силния и красивия... Ако хората в живота си се ръководеха от истинското учение, то най-голямото богатство за

човека би било да се задоволява с малко и да обладава душевно спокойствие, защото малкото никога не липсва“ (Tit Lukretsiy Kar 1971: 220-221).

Описва се произходът и на металите (Книга V, 1240-1280):

И тъй, медта, златото, желязото, както и тежкото сребро и масивното олово бяха открити, когато огънят с пламъците си беше опожарил грамадни гори в планинските височини или пък вследствие на паднала мълния от небето... Както и да е, каквато и да беше причината за горещия пламък, когато той със страшен трясък унищожи горите дори до най-дълбоките им корени и огънят беше разтопил земята, от нейните кипящи вени се стичаше във вдлъбнатите места гъст поток от сребро, злато, мед и олово. Когато после хората ги забелязаха да блестят втвърдени на земята с лъскав цвят, те ги вземаха, възхитени от бляскавата им и гладка красота; те виждаха, че всеки от тях беше запазил следите от формата и вида на вдлъбнатината, гдето беше намерен (Обр. 9). Тогава възникна в тях мисълта, че тези метали, разтопени на огъня, могат да приемат всевъзможни форми и образи на нещата; че те могат чрез коване да направят остриета на мечове тъй остри и тънки, както си искат, за да си приготвят оръжие, могат да сечат горите, да изглаждат дървото в къщи, да заглаждат гредите, също да пробиват, издълбават и продупчват... (Tit Lukretsiy Kar 1971: 226-228).

В трудовете на Теофраст от Ефес (I в.) върху ботаниката и минералогията са описани минерали и растения, използвани в живописа и металургията, както и произхода на металите. В книгата „За камъните“ Теофраст пише – Книга I, 1: „Сред веществата, които се образуват в земните [недра], едни са направени от вода, а други – от земя. От вода са произлезли рудите на металите, такива като сребро, злато и други, а от земя – камъните, в това число и техните най-скъпоценни разновидности...“; Книга VII, 39: „Сред камъните има и немалко такива видове, които се добиват в рудниците. Някои от тях съдържат едновременно злато и сребро, но за очите е видно само среброто. Те са доста по-тежки по тегло и имат силен мирис...“; Книга VII, 49: „В най-висша степен е своеобразна земята, която се смесва с медта: освен способността да се разтапя и смесва, нейната забележителна способност се състои в това, че тя подобрява красотата на [медното] оцветяване“ (Teofrast 2008, 5, 14-16).

Диоскорид от I–II в. в съчиненията си съобщава данни за обработката на метали, пигменти и багрила. В трудовете му се откриват описания за свойството на живака да образува амалгама със златото. В медицинските съчинения на Клаудиус Гален (II в.) има немалко сведения за различните материали, използвани в металообработката. В трактатите на Филон Византийски, Страбон, Корнелий Тацит, Павзаний, написани до IV в. се съдържат откъслечни данни за някои материали и техники, свързани с обработката на метали (Обр. 10).

Лайденският папирус X (Leyden papyrus X) от края на III в. е най-старият манускрипт, отразяващ древните алхимични понятия и познания върху различните материали от гръко-египетския период. Този документ бил намерен заедно с други в една гробница в Тива през 1828 г. Той съдържа над 100 рецепти, описващи методите за получаването на благородни метали. В него са събрани рецепти, близки до тези на Теофраст, Диоскорид, Плиний по въпроси върху минерали, металургични процеси, получаване на материали за писане и



живописиста. Той съдържа ценни сведения за получаването и обработката на металите, имитирането на благородни метали, приготвяне на златно мастило и др. В текста металите са обозначени не само с типичните си наименования, но често и със символичните им значения, свързани с планетите, което е обвързано с алхимическата представа за понятията. Значителна част от рецептите описват получаването на „асем“, което е сплав, имитираща злато. Типични са алхимическите представи за „удвояване“ на „асема“, с което се е целяло увеличаване на количеството на благородните метали чрез „отглеждане“ – представа, свързана с теорията на Аристотел за превръщането. През тази епоха са считали, че еднаквият цвят на получаваните метални сплави е синхронен със самото вещество. В него е упоменато получаването на бронз, фалшифицирането на злато, придаване на твърдост на калая, различни техники на посребряване и позлатяване:

(13) – „*Получаване на сплав*. Мед от Галия 8 драхми, калай на пръчки 12 драхми, камък от Магнезия 6 драхми, живак 10 драхми, асем 5 драхми“.

(14) – „*Получаване на сплав за приготвяне*. Мед 1 мина разтопи и прибави 1 мина калай на бучки и използвай това“.

(17) – „*Фалшифициране на злато*. Мизи и синопска червена по равни части на една част злато. След това златото се поставя в пещта и когато придобие красив цвят, се прибавят тези две съставки, след което се изважда, оставя се да изстине и златото е удвоено.

(24) – „*Придаване на по-голяма твърдост на калая*. За втвърдяване на калая сложи поотделно стипца на люспи и зелен камък. Ако си пречистил калая, както трябва, и си използвал споменатите вече вещества така, че той да не се отдели от тях по време на нагриването, изтичайки, ще получиш египетски асем за приготвяне на предмети.

(57) – „*Трайно позлатяване на среброто*. Вземи живак и злато на листа, обработвай докато се състи като восък; вземи сребърен съд, почисти го със стипца и с инструмент за полиране и го намажи с восъкоподобна смес. Остави сместа да се закрепни. Направи това пет пъти. Дръж съда с чиста ленена кърпа, за да не се замърсява. От жар приготви пепел, полирай с инструмента за полиране и използвай съда като златен. Той може да издържи изпитанията на чистото злато“.

Сведенията под формата на различни предписания, рецепти и философски размишления „за природата на нещата“, сред които добиването и обработката на метал от най-ранни времена до късната античност, са безкрайно много и тук не е възможно да споменем всички. Приведените фрагменти са неоспоримо доказателство за свършено овладяната практика и задълбочените познания в сферата на металургията и металообработката по това време, което се потвърждава от самите ювелирни произведения, достигнали до нас. По-късно в много от средновековните трактати са събрани и обобщени практиките на по-ранните епохи.

## ЛИТЕРАТУРА

- Aristotel 1975:** Aristotel. Za chvetovete (De coloribus). – In: Losev, A. Istoriya antichnoy estetiki. Aristotel i pozdnaya klassika. Moskva: Folio [Аристотел. За цветовете (De coloribus). – В: Лосев, А. История античной эстетики. Аристотел и поздняя классика. Москва: Фолио].
- Aristotel 2000:** Aristotel. Metafizika. Sofia: Sonm [Аристотел. Метафизика. София: Сонм].
- Empedokal 1988:** Empedokal. Fragmenti. – In: Antichna filosofiya. Sast. R. Radev. Sofia: Idea, Trakiya. [Емпедокъл. Фрагменти. – В: Антична философия. Съст. Р. Радев. София: Идея, Тракия].
- Figuroivskiy 1969:** Figuroivskiy, N. Oчерk obshtey istorii himii. Ot drevneyshih vremen do nachala XIX v. Moskva: Nauka [Фигуровский, Н. Очерк общей истории химии. От древнейших времен до начала XIX в. Москва: Наука].
- Laman 1989:** Laman, N. Razvitie tehniki obrabotki metallov davleniem s drevneyshih vremen do nashih dneу. Moskva: Nauka [Ламан, Н. Развитие техники обработки металлов давлением с древнейших времен до наших дней. Москва: Наука].
- Platon 1990:** Platon. Timeу. – In: Dialozi. T. 4. Sofia: Nauka i izkustvo [Платон. Тимей. – В: Диалози. Т. 4. София: Наука и изкуство].
- Pliny 1961:** Pliny. Natural History, Vol. IX, Lib. XXXIII-XXXV. By N. Rackham. London: Heinemann; Cambridge, Mass.: Harvard University.
- Sharenkov 1988:** Sharenkov, At. Starinni traktati po tehnologiya i tehnika na zhivopista. T. I, Kn. 1. Sofia: Balgarski hudozhnik [Шаренков, Ат. Старинни трактати по технология и техника на живописца. Т. I, Кн. 1, София: Български художник].
- Shuhardin 1955:** Shuhardin, S. Georgiy Agrikola. Moskva: Akademiya nauk [Шухардин, С. Георгий Агрикола. Москва: Академия Наук].
- Singer 1957:** Singer, Ch. A History of Technology. Vol. II. Oxford: Clarendon Press.
- Teofrast 2008:** Teofrast. Za kamanite. Prevod R. Kostov. Sofia: Sv. Ivan Rilski [Теофраст. За камъните. Превод Р. Костов. София: Св. Иван Рилски].
- Tit Lukretsiy Kar 1971:** Tit Lukretsiy Kar. Za prirodата na neshтата. Sofia: Nauka i izkustvo [Тит Лукреций Кар. За природата на нештата. София: Наука и изкуство].
- Vitruviy 1936:** Vitruviy. Desyat knig ob arhitekture. Moskva: Vsesoyuznoy Akademii arhitektury [Витрувий. Десять книг об архитектуре. Москва: Всесоюзной Академии архитектуры].



Обр. 1. Фрагмент от барелефа от гробницата на Мемерук, Египет. 2300 г. пр. Хр. Отляво е изобразен процеса по стопяване на метала с помощта на тръби; в центъра – отливане на слитъци; вляво – коване на метала.  
(по Ламан 1989, с.20, рис. 1)



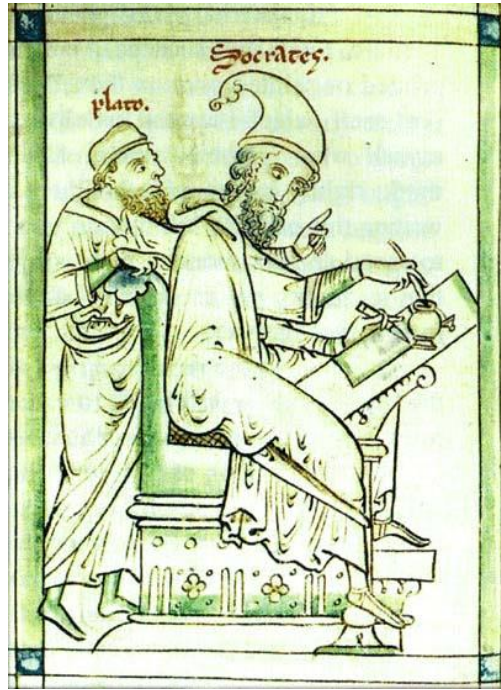
Обр. 2. Процес на изготвяне на златни отливки. Древен Египет, Средно царство (2315-2190 г. пр. Хр.). (по Рузанова 2009, с. 97, рис. 3)



Обр. 3. Прикованият Прометей. Орел, разкъсва гърдите на Прометей, вляво титанът Атлас поддържа небесния свод. (по Н. Кун, 1979, с. 61)



Обр. 4. Изображение на ковашка работилница и инструменти върху гръцка ваза. VI в. пр. Хр. (по Ламан 1989, с. 24, рис. 3)



Обр. 5. Сократ и Платон. Средновековна миниатюра



Обр. 6. Платоновата академия. Подова мозайка. Помпей, I в.



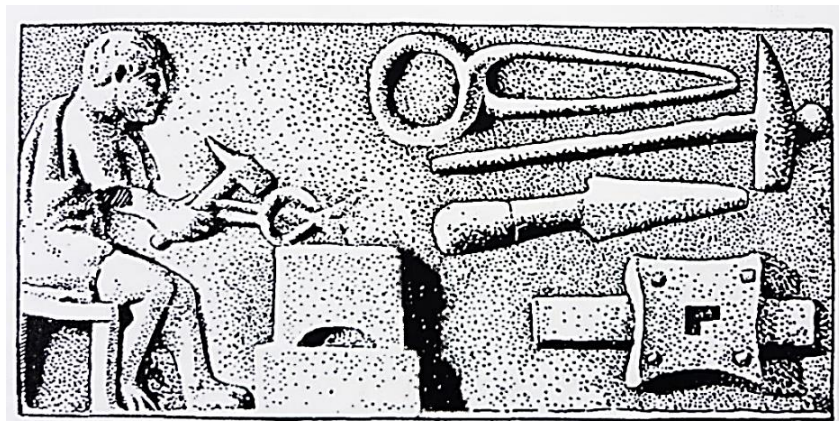
Обр. 7. Платон (ляво) и Аристотел с Тимей. Рафаел (1510 – 1511).  
Фреска от „Атинската академия“ в Stanza della Segnatura, Ватикана



Обр. 8. Паметник на Плиний в Комо, Италия. Giovanni Rodari, 1480; Como, Italy



Обр. 9. Антична работилница. Изображение върху римски саркофаг. II в. пр. Хр. (по Ламан 1989, с. 24, рис. 4)



Обр. 10. Антична ковачница. Изображение върху римски саркофаг. II в. пр. Хр. (по Ламан 1989, с. 24, рис. 5)