ПРАВДА Й ВИГАДКИ ПРО РЕЧОВИНИ

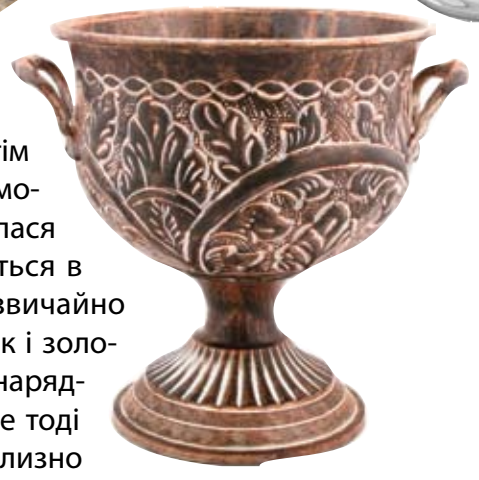
Метали, відомі здавна

Віктор Мясніков

Уперше слово „метал" (від гр. *„μεταλον"*) згадується у працях Геродота (484–425 роки до н. е.). Так давньогрецький вчений називав рудокопальні, підкреслюючи, що метали в той час добували, як і сьогодні, з руди. Відомий російський учений М. В. Ломоносов вважав, що метали – це „світлі тіла, які кувати можна".

Віки бували різні

Були часи, коли людина не знала жодного металу і виготовляла знаряддя праці з каменю. Археологи та історики назвали цей період людської цивілізації ***кам'яним віком***. Потім з'явилися перші метали: золото, срібло та мідь. Імовірно, найпершим металом, з яким познайомилася людина, було золото. У природі воно трапляється в самородному вигляді і приваблює людину надзвичайно красивим жовтим кольором та блиском. Однак і золото, і срібло – рідкісні та дорогі метали, тому знаряддя праці, в основному, виготовляли з міді. Саме тоді на зміну кам'яному віку прийшов ***мідний*** (приблизно



4 000 років до н. е.), а згодом – ***бронзовий*** (кінець IV тисячоліття – початок III тисячоліття до н. е).

Бронза – це сплав на основі міді й олова. Олово – блискучий сріблясто-білий метал, відкритий приблизно у середині III тисячоліття до н. е. Колись олово добували лише в Іспанії, на Кавказі та в Китаї. Бронзу вперше отримали у Стародавньому Вавилоні та Єгипті. Олов'яну бронзу використовували скульптори. З неї виготовляли домашнє приладдя та іграшки, наприклад солдатиків. Сьогодні, крім олов'яної бронзи, в ужитку – алюмінієва, берилієва, марганцева та інші бронзи.

Нові метали: свинець та ртуть

Згодом (IV–III тисячоліття до н. е.) людина освоїла ще три метали – свинець, ртуть і залізо. Археологічні розкопки доводять, що про свинець знали ще в Месопотамії та в Єгипті приблизно з кінця IV тисячоліття до н. е. Одне з семи чудес світу – висячі сади Семіраміди – зрошувалися водою за допомогою складної системи колодязів, трубопроводів та інших споруд, зроблених зі свинцю. Водогінна система Давнього Риму теж була виготовлена зі свинцю. За свідченнями давньоримського інженера й архітектора Вітрувія (I століття до н. е.), вона нараховувала понад 13,5 тисяч точок індивідуального споживання води. До речі, у перекладі з англійської слово *„plumber"* означає „водогінник", а латинська назва свинцю – *plumbum*.

Самородна ртуть була відома ще давнім індійцям та китайцям приблизно на початку III тисячоліття до н. е. Вони знали, що ртуть розчиняє золото і срібло з утворенням амальгами[1]. Пізніше за допомогою цього процесу у Давньому Римі та в інших країнах із золотоносних руд добували чисте золото. Давні римляни отримували ртуть також із кіновари – червоного мінералу HgS, який видобували на родовищі Монте-Амьята, котре існує та розробляється до сьогодні. Мінерал кіновар використовували також як фарбу, ліки та косметичний засіб.

Небесний камінь

Перше залізо, відоме людині, мало не земне, а космічне походження, оскільки входило до складу уламків метеоритів, що падали на Землю. Не випадково у деяких давніх мовах „залізо" у перекладі означає „небесний ка-

[1]Амальгама – сплав якого-небудь металу з ртуттю.

мінь". Це рідкісне залізо було приблизно в 10 разів дорожчим за золото. У гробниці давньоєгипетського фараона Тутанхамона знайшли дуже багато золотих, срібних та бронзових виробів і лише декілька залізних. Звичайно, метеоритних уламків на Землі не вистачало на потреби людства, тому люди прагнули навчитися добувати залізо з природних сполук – залізних руд. Уперше виробництво заліза із руди було здійснене у II тисячолітті до н. е. у західній частині Азії, потім – у Вавилоні, Єгипті та Греції. Спочатку це було примітивне і трудомістке виробництво, тому залізо поступалося бронзі твердістю і міцністю. Та поступово давні металурги навчилися покращувати якість заліза шляхом додавання до нього вуглецю та гартуванням. Залізо почали виробляти у багатьох країнах, і на початку I тисячоліття до н. е. на зміну бронзовому прийшов ***залізний вік***. Сьогодні залізо посідає перше місце серед металів за застосуванням у промисловості та народному господарстві.

БОГИ І МЕТАЛИ

Із найдавніших часів людству було відомо лише сім металів: золото, срібло, мідь, залізо, свинець, олово і ртуть, та сім небесних тіл, які можна було спостерігати на небі неозброєним оком: Сонце, Місяць, Марс, Сатурн, Венера, Юпітер, Меркурій. Можливо, саме тому давні вчені, а згодом – алхіміки[2], вважали, що під впливом небесних світил у надрах Землі зароджуються й удосконалюються метали. Кожен із цих металів пов'язували з небесним тілом (див. таблицю).

[2]Період алхімії почався у IV столітті н. е., а закінчився всередині XVI століття. Окрім філософського каменя, алхіміки намагалися винайти еліксир життя, який лікував би усі хвороби, та особливий розчин для збільшення плодючості будь-якого насіння. Побоюючись, що відкриття будуть використані на шкоду людям, алхіміки записували свої секрети за допомогою таємної символіки.

Давня мініатюра зображає сім металів у надрах Землі у вигляді семи богів, що переховуються в печері. Посередині сидить Аполлон, бог Сонця і золота, зліва від нього – Діана, богиня Місяця і срібла, справа – Венера, яка символізує планету Венеру і мідь. У глибині стоять (зліва направо): Юпітер (олово), Марс (залізо), Сатурн (свинець) і Меркурій (ртуть).

Найдосконалішим металом вважали золото. Гадали, що інші, недосконалі метали (наприклад, свинець), можна перетворити на золото за допомогою „філософського каменя" – міфічної речовини, яку шукали середньовічні алхіміки.

Назва металу	Небесне тіло	Алхімічний знак	Сучасний хімічний знак
Золото	Сонце	☉	Au
Срібло	Місяць	☾	Ag
Залізо	Марс	♂	Fe
Свинець	Сатурн	♄	Pb
Мідь	Венера	♀	Cu
Олово	Юпітер	♃	Sn
Ртуть	Меркурій	☿	Hg

Сучасна наука не поділяє метали на досконалі і менш досконалі. Метали мають багато спільних фізичних і хімічних властивостей. До загальних фізичних властивостей належать: металічний блиск, твердість, пластичність, тепло- та електропровідність, температура плавлення тощо.

Сьогодні людина дуже широко застосовує метали, але про це – в наступних числах журналу.