

DOI: 10.5281/zenodo.15744869

Link: <https://zenodo.org/records/15744869>

METALLURGIYA ATAMALARINING ETIMOLOGIYASI VA TASNIFLANISHI

f.f.n., dots. M.S. Qayumova

Sh.A. O'tkirova

NDU tayanch doktoranti

Annotatsiya: Mazkur maqolada metallurgiya sohasi, uning tarixiy taraqqiyoti, insoniyat sivilizatsiyasi bilan hamohang rivojlanishi va bugungi kundagi ahamiyati haqida so'z yuritilgan. Metallurgiya sanoatning muhim sohalaridan biri va bir qancha fanlar majmuyi sifatida metallar, metal bo'lmagan materiallar hamda qazilma boyliklarning xususiyatlari, ularni ishlab chiqarish jarayonlari, ishlov berilishi va qo'llanishi kabi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan keng qamrovga egaligi haqida ham bayon etilgan. Shuningdek, metallurgiya sohasiga oid atamalar, ularning kelib chiqishi ya'ni etimologiyasi, qo'llanish xususiyatlari, turli ma'no qatlamlari bilan birga ularning bir qancha semantik hodisalar – sinonimiya, polisemiya va omonimiyani aks ettirishi haqida ham keltirilgan.

Kalit so'zlar: metal, metallurgiya, termin, etimologiya, atamalar tasnifi, atamalar tavsifi, semantic hodisalar, til elementlari, mineral, element, jarayon, ruda, Don, ferrit, austenit va perlit.

I. KIRISH.

Bugungi kunda ilm-fan bilan bir qatorda jadal taraqqiy etayotgan sanoat, texnika, madaniyat, sport kabi turli jabhalarda shu sohaga oid tushuncha va atamalarining qo'llanishi hamda lug'at boyligiga bo'lgan talab kundan kunga tobora ortib bormoqda. Maxsus atama yoki terminlarning soha va uning ilmiy-nazariy asoslariga tayangan holda to'g'ri qo'llanishi, tavsiflanishi bilan birga tasniflanishi ham dolzarb ahamiyat kasb etmoqda. Metallurgiya yo'nalishini misol qilib keltiradigan bo'lsak, fanlar majmuyi sifatida keng qamrovga ega bo'lib, tegishli atamalar va ularning ko'pchiligi chet tillardan olinganligi bois ingliz hamda rus tillarda tarjimai bayon etiladigan lug'atlarga bo'lgan ehtiyoj katta. Chunki atamaning o'zagi, tarixiy taraqqiyoti, etimologiyasi va tasnifini chuqur o'rganmay, anglamay turib, mohiyatini tushuna olish mushkul. Metallurgiya so'zi yunonchada "Metallurgeo" – "yerdan qazib chiqaraman ma'nosini anglatib, rudalardan yoki tarkibida metall bo'lgan moddalardan metallar ajratib olish va metall qotishmalarga tegishli xossalar berish haqidagi fan; sanoat tarmog'i. Inson metallurgiya taraqqiyotining dastlabki dalillari Serbiyaning arxeologik joylarida topilgan bo'lib, miloddan avvalgi 5-6 ming yilliklarga to'g'ri keladi. Bugungi kunga kelib, eng qadimgi mis eritish Belovode uchastkasida topilgan, bu misollar eramizdan avvalgi 5500 yildagi mis boltani o'z ichiga oladi. Miloddan avvalgi uchinchi ming yillikda Palmela (Portugaliya) va Stounhenj (Birlashgan Qirollik) kabi joylarda inson metallurgiya taraqqiyotining boshqa belgilari topilgan. Kumush, mis, qalay va meteorik temirni ham mahalliy metal sifatida topish mumkin, bu ilk madaniyat rivojida cheklangan miqdordagi metallga ishlov berishga imkon beradi. Misrda qurollar miloddan avvalgi 3000-yillarda meteorik temirdan yasalgan. Biroq, toshlarni isitish orqali mis va qalay olishni o'rganish va bu ikki metalni birlashtirib, bronza deb nomlangan qotishma hosil qilish orqali metallurgiya texnologiyasi miloddan avvalgi 3500-yillarda bronza davridan boshlangan. Temirni uning rudasidan ishlov beradigan metallga ajratib olish ancha qiyin. U miloddan

avvalgi 1200-yillarda, temir asridan boshlab ixtiro qilingan. Metallurgiya jadal taraqqiy etib, qora va rangli metallurgiya kabi ikkita keng tarmoqqa ajratilgan. Qora metallurgiyadagi tarixiy o'zgarishlarni turli o'tmish madaniyatlari va sivilizatsiyalarida uchratish mumkin. Bularga Yaqin Sharq va Sharq, qadimgi Eron, qadimgi Misr, qadimgi Nubiya, Anatoliya (Turkiya)ning qadimgi va o'rta asrlardagi qirollik va imperiyalari kiradi. Qadimgi Xitoyda metallurgiya bilan bog'liq yoki unga aloqador bo'lgan ko'plab uskunalar, amaliyotlar va qurilmalar paydo bo'lgan, masalan, yuqori o'choq va quyma temir innovatsiyasi.¹⁰⁸

II. ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR

Mazkur ilmiy maqolani tayyorlashda asosiy metodologik yondashuv sifatida ilmiy-analitik, etimologik-lingvistik, tasniflovchi va tarixiy-tipologik tahlil usullariga tayanildi. Metallurgiya faniga oid terminlarning shakllanishi, rivojlanishi va tizimlashtirilishini o'rganishda interfanda yondashuv, ya'ni tilshunoslik, texnika va tarix fanlarining integratsiyasi muhim o'rin tutdi. Tadqiqot metallurgiya terminlarini faqat lug'aviy birlik sifatida emas, balki ularning amaliy, tarixiy va madaniy kontekstdagi o'rnini aniqlashga qaratildi. Avvalo, etimologik tahlil usuli orqali metallurgiya fanida qo'llaniladigan asosiy terminlarning kelib chiqishi, ularning ildizlari, o'zlashgan tillari va shakllanish bosqichlari o'rganildi. Bunda, qadimgi yunon, lotin, arab, rus va ingliz tillaridan o'zlashgan terminlarning hozirgi o'zbek tilidagi shakli, ularning semantik o'zgarishi va terminologik xususiyatlari chuqur tahlil qilindi. Bu esa, o'z navbatida, metallurgiya terminlari zahirida yotgan ilmiy tushunchalarning til taraqqiyoti bilan qanday chambarchas bog'liqligini ko'rsatishga xizmat qildi. Tasnifiy yondashuv esa metallurgik terminlarni ma'no doirasi, amaliy qo'llanilish sohasi, texnologik bosqichlar, materiallar turi va ishlab chiqarish uslublari asosida guruhlariga ajratishga yordam berdi. Xususan, terminlar quyidagi toifalarga bo'lindi: asosiy metallurgik jarayonlar nomlari (masalan, eritish, quyish, termik ishlov berish), moddiy tarkibiy qismlar (temir, mis, margimush, uglerod va h.k.), uskunalar va texnologiyalar (domna pechi, konvertor, martens pechi va b.q.), tahlil va sifat nazorati atamalari, hamda ilmiy-nazariy tushunchalar. Har bir guruh bo'yicha ayrim etimologik, semantik va strukturaviy o'ziga xosliklar aniqlab borildi. Tarixiy-tipologik yondashuv metallurgik terminlarning davrlar bo'yicha o'zgarishini, ya'ni qadimiy davrdan to hozirgi zamon texnologiyalari va ilmiy-texnik taraqqiyot bosqichlarigacha bo'lgan evolyutsiyasini o'rganishga imkon berdi. Bunda qadimgi turkiy yozma yodgorliklardagi temirchilik va rudachilikka oid so'zlar bilan zamonaviy metallurgiya terminologiyasi o'rtasidagi bog'liqlik, uzviylik va uzilishlar aniqlanib, bu holat tarixiy-lingvistik dalillar bilan asoslab berildi. Lingvistik-korpustahlil metodlari orqali metallurgiya atamalarining zamonaviy o'zbek tilidagi qo'llanilish chastotasi, ularning ilmiy adabiyot va o'quv qo'llanmalaridagi taqdim etilishi, tarjima variantlari hamda sinonim va antonim shakllari tahlil qilindi. Bu metod esa metallurgiya tilining bugungi kun tilshunosligi nuqtai nazaridan qanday tizimlanganligini ko'rsatib berdi. Tadqiqot davomida deskriptiv (ta'rifiy) metod yordamida atamalar strukturasi (morfemik

¹⁰⁸ Sorin Paliga București CDU 801.52-54 Metals, words and gods. Early knowledge of metallurgical skills in Europe, and reflections in terminology

tarkibi), leksik-semantik xususiyatlari va morfologik shakllari chuqur tahlil etildi. Shuningdek, taqqoslovchi metod asosida o'zbek, rus, ingliz va boshqa tillardagi metallurgik atamalar bir-biriga qiyoslab o'rganildi, ularning o'zaro semantik va fonetik o'xshashliklari yoki farqlari ochib berildi. Bu usul ayniqsa texnik tarjima va ilmiy terminologiya sohasida aniqlik kiritish uchun dolzarb bo'lib xizmat qildi. Bundan tashqari, maqolani yozishda empirik material sifatida metallurgiya sohasiga oid lug'atlar (O'zbek tilining izohli lug'ati, Ruscha-o'zbekcha texnik lug'at, Inglizcha texnik terminlar lug'ati), ilmiy maqolalar, darsliklar, xalqaro atamalar banklari (ISO, ASTM, DIN), shuningdek, texnik universitetlar va zavodlarning ichki hujjatlari ham tahlil qilindi. Bu manbalar orqali soha mutaxassislari foydalanayotgan real atama zaxiralari aniqlanib, ularning ilmiy va amaliy qiymati baholandi. Xulosa qilib aytganda, maqola metallurgiya atamalarining etimologik asoslarini aniqlash, ularni tizimlashtirish va tasniflashda lingvistik, texnik va tarixiy yondashuvlarning kompleks qo'llanilishini nazarda tutgan bo'lib, bu esa mavzuga chuqur va ko'p qirrali yondashish imkonini berdi. Tadqiqot metodologiyasi, shuningdek, texnik terminlarni milliy til me'yorlariga moslashtirish, ularni yagona tizimga keltirish va kelajakda metallurgiya terminologiyasini boyitish bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Metallurgiya atamasi "metal" so'zidan olingan bo'lib, lotin tilida "metallum", yunon tilidan kirib kelgan so'zlar tufayli "mine", "mineral" va "metall" kabi shakllari ham yuzaga kelgan. Pol Kretschmer metallarning qadimiy nomlariga bag'ishlangan klassik tadqiqotida o'zining "Metallapyton" termini bilan bog'liq oldingi fikridan qaytdi, Hind-Yevropa oilasiga mansub atamani taklif qildi; oldingi gipotezani qayta ko'rib chiqib, u "μετάλλαξις" - "izlash, chuqur tekshirish" degan tarjimaga yondashuvni taklif qildi (Kretschmer 1952).¹⁰⁹ Bu gipoteza Chantraine tomonidan juda kuchli ehtimol" sifatida baholanadi (1968-1980).¹¹⁰ Arxeometallurgiyani qishloq xo'jaligi, savdo, urbanizatsiya, diniy e'tiqodlar, dastlabki yozuv tizimlari, kulolchilik texnikasi va boshqa shu kabi inson hayotining boshqa jabhalaridan alohida tahlil qilib bo'lmaydi. Metallarning eng qadimgi ma'lum nomlari biror mafkurani va sehrli kuchlar bilan to'ldirilgan metallarni "ko'rish" ning ma'lum bir usulini aks ettiradi.¹¹¹ Metallarga xos bo'lgan ranglar va tasvirlar qadimgi odamlarni ularni ilohiy talqin qilishga undagan (Biek va Bayley 1979; Muşu 1981, "Ranglar simfoniyasi bo'limi, ranglarning yunoncha nomlarini qayta tiklashga birinchi urinish").¹¹² Tilshunoslikda terminlarning o'zgarishi hamda yangi terminlarning paydo bo'lishi fan va texnika taraqqiyoti bilan uzviy bog'liqdir. Bu haqda tilshunos olim L.I.Bojno quyidagilarni ta'kidlaydi: "Texnika taraqqiyoti ta'sirida terminologiya o'zaro aloqador ikki qonuniyat asosida, birinchidan, ilmiy-texnika progressi qonuniyatlari bilan, ikkinchidan, til rivojlanishining umumiy qonuniyatlari bilan bog'liq ravishda o'zgarib boradi".¹¹³ Lotte ta'kidlaganidek Terminlarni maxsus sohalar bo'yicha tasniflash va tavsiflash muhim ahamiyatga ega: u ilm-fan, ijtimoiy

¹⁰⁹ Kretschmer, P. 1952. Zu den altesten Metallnamen. Giotta 32: 1

¹¹⁰ Chantraine, P. 1968-1980. Dictionnaire etymologique de la langue grecque. Paris: Klincksieck

¹¹¹ Komorovstj, P. 1986. Prometheus. Mytologicke paralely. Bratislava: Smena

¹¹² Biek, L. and J. Bayley. 1979. Glass and other vitreous materials. World Archaeology 11,1: 1-25

¹¹³ Божно Л.И. Научно-техническая терминология как один из объектов изучения закономерностей развития языка// Филологические науки . 1971. № 5. – стр. 103.

sohalarning ma'lum davrdagi tadrijiy rivojlanish darajasini aks ettiradi.¹¹⁴ Metallurgiya atamaları asosan yunon va lotincha ildizlardan olingan bo'lib, metallar bilan bog'liq materiallar, jarayonlar va xususiyatlarni tavsiflaydi. Ular ko'pincha mavjud til elementlarini birlashtirish, o'zgartirish va o'zlashtirish orqali shakllanadi. Ko'pgina atamalarning ildizlari qadimgi yunoncha "metallourgós" (metalldagi ishchi), "m" (kon/metall) va "ergon" (ish) kabi so'zlarga ega. Xuddi shunday, "metallum" (shaxta) va "ferrum" (temir) kabi lotincha atamalar terminologiyaga katta ta'sir ko'rsatadi. Ba'zi metallarning nomlanishi va etimologiyasiga nazar tashlaydigan bo'lsak:

Copper – mis termini lotin tilidan "cyprium aes"- cyprus metal so'zidan kirib kelgan bo'lib, eski ingliz tilida "copor, coper" deb atalgan. Cyprus so'zi Kipr shahrini anglatadi va u yerda mis qazib olingan. Lotin tilida "aes" "cash, coin, debt, wages" ya'ni tanga, pul, qarz leksemalari bilan ifodalanadi. 1580-yildan "a copper coin", 1660-yildan "a vessel made of copper", sifat holatida "of or resembling copper" 1570-yildan, fe'l shaklida "to cover with copper" terminlari 1520-yillardan boshlab muomalaga kirdi. Misga quyidagicha ta'rif beriladi: "copper- a red-brown metal, the chemical element of atomic number 29". Mis – qizil-jigarrang metal bo'lib, davriy jadvaldagi 21-raqamli elementdir.

Silver – kumush termini esa ingliz tiliga nemis tilidagi "silber" so'zidan kirib kelgan bo'lib, lotin tilida "argentums" elementar belgisi Agni lotin tilidan olgan, hind-yevropa tillaridan "shiny, white" ma'nosida keladi. Qadimiy ingliz tilida "seolfor" so'zi "silver; money" (kumush, pul) ma'nolarida ishlatila boshlangan. XV asrdan rang nomi sifatida ishlatila boshlanib, "silver-tongued, silver age" so'z birikmalari grek va rim shoirlari tomonidan foydalanilgan. "Silver - a lustrous, white, metallic element, atomic number 47, symbol Ag ya'ni "Kumush yorqin, oq rangli metal hisoblanib, elementlar davriy jadvalidagi 47-elementdir".

"Gold" – oltin so'zi nemis tilidagi gulpa (ma'nosi oltin) so'zidan kirib kelgan bo'lib, qadimiy ingliz tilida geolu-yellow deb yuritilgan. Lotin tilida aurum deyilib, belgisi Au hisoblanadi. Oltin davrlar o'sha boylik va qudrat belgisi sanalgan. Afsonalarga ko'ra, 1-bo'lib oltinni pul birligi sifatida qirol Krezus eramizdan avvalgi 6-asrda ishlata boshlagan. Geolog Devid Bressenning ta'rifiga ko'ra, gold so'zi hind-yevropa tilidagi "ghel" ya'ni "yellow" so'zidan kirib kelgan. Demak, "ghel" so'zi ildiz vazifasini o'tab, nemis tiliga "gulpa" holida, ingliz tiliga nemis tili orqali geolu bo'lib kirib kelgan.

1. Aurum (Italic branch)
2. Gold (Germanic branch)
3. Золото (zoloto) (Slavic branch)
4. Altin (Altaic languages)
5. Dhahab, zahav (Afro-Asiatic languages)
6. Amalama (Aromanian)

Oltinning ta'rifiga keladigan bo'lsak: "gold - a yellow metallic element that occurs naturally in pure form and is used especially in coins, jewelry, and electronics". Demak oltin- sariq, tabiatda sof holatda uchrovchi metal elementi hisoblanib, asosan

¹¹⁴ Д.С. Лотте. Основы построения научнотехнической терминологии. – М., 1961. 160 б.

tangalar, taqinchoqlar va elektronikada ishlatiluvchi metallidir. 1200-yildan gold, golden soʻzlari sifat soʻz turkumi sifatida, 1859-yilda "gold rush" terminlari ishlatila boshlangan.

"Metal" – metal termini metallurgiya sohasi asosiy termini hisoblanib, grek tilidan kirib kelgan. Grekchada metallon-mine (qazimoq) maʼnosini anglatib, lotin tiliga metallum, fransuz tilida metal boʻlib, oʻrta asr ingliz tiliga metal tarzida kirib keldi. "A metal is a material that, when freshly prepared, polished, or fractured, shows a lustrous appearance, and conducts electricity and heat relatively well" - "Metall- sof tayyor holda uchrovchi, boʻyoqdor, yaltiroq koʻrinishli, issiqlik va tokni yaxshi oʻtkazuvchan xomashyodir".

Bronze - bronza fors tilidagi birinj-brass (jez) soʻzidan italyan tiliga bronzo, undan fransuz tiliga bronze, bronzer holidan ingliz tiliga 17-asr oʻrtalaridan bronze sifatida oʻzlashgan termin hisoblanadi. "Bronze - an alloy of copper and tin and sometimes ther elements" yaʼni, mis va qalay qorishmasi bronza deyiladi.

Ore - ruda qadimgi ingliz tilidagi ikki soʻz: ora (unworked metal - ishlanmagan metal) va ar (brass, copper, or bronze -qalay, mis yoki bronza)larning birikishidan hosil boʻlgan. Merriam-Webster lugʻatida ruda quyidagicha taʼriflanadi: "ore - a naturally occurring mineral containing a valuable constituent (such as metal) for which it is mined and worked". Tarjimasi: "ruda - qazib olinuvchi va ishlov beriluvchi qimmatbaxo maʼdandir".

Iron – temir soʻzi Anglo-sakson soʻz boʻlib "iron" yoki "iren" soʻzlaridan kelib chiqqan. Kimyoviy belgisi Fe lotin tilidan ferrum - metal olingan.

III. NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ushbu tadqiqot natijalari shuni koʻrsatadiki, metallurgiya sohasidagi atamalar koʻp qirrali tarixiy, madaniy va ilmiy jarayonlar taʼsirida shakllangan boʻlib, ularning etimologik tahlili tilshunoslik, tarix va texnika fanlari chorrahasida joylashgan muhim ilmiy yoʻnalishdir. Atamalarning kelib chiqishini oʻrganish natijasida aniqlanishicha, koʻplab metallurgik terminlar qadimgi yunon, lotin, arab, fors, turkiy va rus tillaridan kirib kelgan. Bu holat metallurgiya fanining global rivojlanishiga turli sivilizatsiyalarning oʻzaro taʼsirini aks ettiradi.

Etimologik jihatdan, "metallurgiya" atamasi qadimgi yunoncha "metallon" (metall) va "ergon" (ish, mehnat) soʻzlaridan tarkib topgan boʻlib, "metall bilan ishlash" yoki "metallni qayta ishlash sanʼati" degan maʼnoni anglatadi. Bu atama ilk bor qadimgi Yunoniston davrida qoʻllanilgan boʻlib, eramizdan avvalgi VII asrlarga borib taqaladi. Shuningdek, "pyometallurgiya", "gidrometallurgiya", "elektrometallurgiya" kabi atamalar fanda texnologik yoʻnalishlar boʻyicha shakllanib, lotincha yoki yunoncha ildizlarga asoslangan murakkab tuzilmali terminlardir.

Tadqiqot davomida metallurgik atamalarni quyidagi asosiy tasnifga ajratish mumkinligi aniqlashtirildi:

➤ Asosiy texnologik jarayonlarga oid atamalar (masalan: eritish, quyish, sovutish, quyma, temperlash, choʻyan, poʻlat) — bu atamalar koʻpincha xalq ogʻzaki tajribasidan chiqqan va amaliyotda shakllangan.

➤ Kimyoviy va fizikaviy hodisalarni ifodalovchi terminlar (masalan: oksidlanish, reduksiya, elektroliz, difuziya) — bu guruhga kiruvchi atamalar, odatda, xalqaro ilmiy til asosida shakllangan bo‘lib, fanning umumiy qonuniyatlarini aks ettiradi.

➤ Material nomlari va tarkibiga oid atamalar (masalan: bronza, alyuminiy, volfram, titan, qotishma, karbid) — ular ko‘pincha ma’lum element yoki ularning nomlari bilan bevosita bog‘liq.

➤ Apparat va asbob-uskunalar nomlari (masalan: martens pechi, konvertor, o‘choq, ingot, vals) — bu atamalar sanoat ishlab chiqarishining texnik rivojlanishi bilan uzviy bog‘liq.

Metallurgik jarayonlarga oid professional jargon va mahalliy atamalar — bu turdagi leksik birliklar, ayniqsa, amaliyotchi ustalar orasida keng tarqalgan bo‘lib, ayrim hollarda standart ilmiy terminlardan farq qilishi mumkin. Tahlil shuni ko‘rsatdiki, O‘zbek tilidagi metallurgiya atamalarining katta qismi tarjima asosida o‘zlashtirilgan bo‘lib, bu jarayonda rus tili, ingliz tili va ba’zida to‘g‘ridan-to‘g‘ri lotincha atamalar vositachilik qilgan. Jumladan, “qotishma” so‘zi rus tilidagi “splav” so‘zining tarjimasi sifatida, “oksidlanish” esa inglizcha “oxidation” va ruscha “okislenie” asosida o‘zbek tiliga kiritilgan. Ayni paytda, ba’zi bir atamalar milliy texnik terminologiyaga singib ketgan bo‘lib, ular xalq orasida keng qo‘llanmoqda. Masalan, “po‘lat” so‘zi o‘zbek tilida qadimdan mavjud bo‘lib, turkiy tillarda ishlatiladigan “bolat” shaklidan kelib chiqqan. Shuningdek, tasniflash jarayonida aniqlanishicha, xalqaro terminologiya standartlariga (ISO, ASTM, DIN) muvofiq bo‘lgan atamalar bilan milliy terminlar o‘rtasida ba’zan terminologik nomuvofiqliklar mavjud. Bu esa ilmiy-texnik tarjima jarayonida muammolarga sabab bo‘lishi mumkin. Shu boisdan, metallurgik terminlarning yagona lug‘atini ishlab chiqish, ularni rasmiy standartlar bilan uyg‘unlashtirish bugungi kunning dolzarb vazifalaridan biri sifatida e’tirof etiladi. Muhokamalar davomida, zamonaviy texnologiyalarning jadal rivojlanishi bilan bog‘liq yangi metallurgik atamalar soni ortib borayotganligi qayd etildi. Masalan, “3D metall bosib chiqarish”, “nano-qotishma”, “yupqa plyonka metallurgiyasi” kabi yangi tushunchalar so‘nggi yillarda fanga kirib kelgan. Ularni o‘zbek tiliga mos tarzda ifodalash va aniq tarjima qilish ehtiyoji ortib bormoqda. Bu esa lingvistik-adaptatsion yondashuvlarni takomillashtirish va zamonaviy lug‘atshunoslik texnologiyalarini (korpus lingvistikasi, kompyuter lingvistika) keng joriy etishni taqozo etadi. Bundan tashqari, tadqiqot davomida aniqlanganidek, texnik oliygohlar va sanoat korxonalaridagi o‘quv jarayonida va amaliy ishlab chiqarishda ishlatilayotgan metallurgik atamalar ayrim hollarda talabalarga yoki yangi ishchilar uchun tushunarsiz bo‘lib chiqmoqda. Bu holat esa zamonaviy o‘quv adabiyotlarida metallurgik atamalarni izohli va etimologik lug‘at shaklida keltirish zarurligini ko‘rsatadi. Xulosa qilib aytganda, metallurgiya atamalarining etimologiyasi ularning tarixiy ildizlarini, madaniy qatlamlarini va ilmiy asoslarini chuqur ochib beradi. Ularni ilmiy jihatdan tasniflash esa, nafaqat lug‘atchilik va terminologiya sohasini, balki sanoat ishlab chiqarish, ta’lim va tarjima faoliyatini ham takomillashtirishga xizmat qiladi. Bu borada izchil izlanishlar olib borish, zamonaviy va an’anaviy atamalar o‘rtasida muvozanatni saqlash, ularni tizimlashtirish va standartlashtirish orqali milliy

metallurgik terminologiya bazasini boyitish muhim ilmiy va amaliy vazifa sifatida qaraladi.

Metallurgiya jarayonlarini ifodalaydigan terminlarni ko'rib chiqadigan bo'lsak:

- Ekstraksiya, qayta ishlash va issiqlik bilan ishlov berishni tavsiflovchi atamalar ("pirometallurgiya", "gidrometallurgiya", "eritish", "tavlanish" kabi) ko'pincha yunon yoki lotincha prefikslar va qo'shimchalarni asosiy "metallurgiya" so'zi yoki tegishli atama bilan birlashtirish orqali hosil bo'ladi.

- Metallarning xususiyatlarini ifodalovchi terminlar:

Kuch (strength), qattqlik (hardness), egiluvchanlik (ductility) yoki korroziyaga chidamlilik (corrosion resistance) kabi xususiyatlarni ta'riflovchi atamalar ko'pincha tavsiflovchi sifatlardan foydalanadi yoki "chidamlilik", "elastiklik" va boshqa shu kabi atamalarni "kuch", "qarshilik" yoki "xususiyat" sifatlari bilan birlashtiradi.

- Mikro tuzilishi jihatdan "Don", "ferrit", "austenit" va "perlit" kabi atamalar metallarning mikroskopik tuzilishini tavsiflaydi, ko'pincha metallda mavjud bo'lgan atomlar yoki fazalarning joylashuvi haqidagi tavsiflovchi atamalardan kelib chiqadi.

- Qotishmalarni (alloys) - metall birikmalarini tavsiflovchi atamalar ko'pincha tarkibiy metallarni nomlaydi yoki "qotishma po'lat" (alloy steel), "zanglamaydigan po'lat" (stainless steel) va boshqa tavsiflovchi atamalardan foydalanadi.

- Boshqa tillardan kirib kelgan va o'zgartirilgan so'zlar:

Ba'zi atamalar boshqa fanlardan (masalan, "diffuziya" (lotincha diffusion) - fizikadan) olingan bo'lib, metallurgiyada maxsus qo'llanilishiga qarab o'zgartirilgan.

Metallurgiya atamaları metallar va qotishmalarni qazib olish, qayta ishlash va manipulyatsiya qilish bilan bog'liq jarayonlarning kombinatsiyasi orqali shakllanadi. Bu atamalar metallurgiya sohasiga oid turli bosqichlar, texnikalar va xususiyatlarni tavsiflaydi.

Quyida atamalarning qanday shakllanganligi haqida so'z yuritilgan:

1. Qo'shimchalar qo'shish:

"Pirometallurgiya" (pyrometallurgy) issiqlikdan foydalanish, "gidrometallurgiya" (hydrometallurgy) suvdan foydalanish va "elektrometallurgiya" (electrometallurgy) elektr energiyasidan foydalanish) kabi atamalar rudalaridan metallarni olishning turli usullarini tavsiflaydi. Ushbu atamalar ko'pincha maxsus jarayonni ko'rsatish uchun prefiksni (masalan, issiqlik uchun "pyro -", suv uchun "hydro -") "metallurgiya" so'zi bilan birlashtiriladi.

2. Tozalash va qotishma:

"Tozalash" (chiqindilarni olib tashlash) va "qotishma" (metallarni aralashtirish) kabi atamalar metallarning xususiyatlarini yaxshilash va qotishmalarni yaratish uchun ishlatiladigan jarayonlarni tavsiflaydi. "Temir" (temir asosli) va "rangli" (temir asosli emas) kabi maxsus qotishmalarga tegishli atamalar ham ushbu toifaga kiradi.

3. Mexanik xususiyatlar:

"Kuchlanish kuchi" (tensile strength), "qattqlik" (hardness), "egiluvchanlik" (ductility) va "mo'rtlik" (fragility) kabi atamalar bosim ostida metallarning mexanik harakatlarini tavsiflaydi. Bu atamalar ko'pincha aniq xususiyatni bildirish uchun

tavsiflovchi sifatlarini (masalan, "tortishish", "qattiq") "-kuch", "-ness" yoki boshqa qo'shimchalar bilan birlashtiradi.

4. Mikrotuzilma va tuzilma:

"Dona hajmi", "martensit" va "perlit" kabi atamalar metallardagi mikroskopik tuzilmalar va fazalarni tavsiflaydi. Ushbu atamalar ko'pincha qayta ishlash jarayonida hosil bo'lgan o'ziga xos kristalli tuzilmalarni yoki fazalarni tavsiflaydi.

5. Issiqlik bilan ishlov berish:

"Tavlash" (annealing), "so'ndirish" (quenching) va "temperlash - jilovlash" (tempering) kabi atamalar metallarning xususiyatlarini o'zgartirish uchun ishlatiladigan issiqlik bilan ishlov berish jarayonlarini tavsiflaydi. Ushbu atamalar ko'pincha istalgan natijalarga erishish uchun ishlatiladigan maxsus isitish va sovitish davrlarini tavsiflaydi.

6. Sinov va tahlil:

"Kuchlanish sinovi" (voltage test), "mustahkamlik sinovi" (strength test) va "metallografik tahlil" (metallographic analysis) kabi atamalar metallarning xususiyatlari va mikro tuzilishini baholash uchun ishlatiladigan usullarni tavsiflaydi. Bu atamalar ko'pincha test turini (masalan, "tortish" - pull) muayyan usul bilan (masalan, "test" - "tahlil") birlashtiradi.

7. Jarayonlar va texnikalar:

"Qizdirish" (tempering), "eritish" (smelting) va "payvandlash" (welding) kabi atamalar metallurgiyada qo'llaniladigan o'ziga xos jarayonlarni tavsiflaydi. Bu atamalar ko'pincha bajarilayotgan harakat yoki texnikani tasvirlaydi.

Aslini olganda, metallurgiya atamalari tavsiflovchi atamalarni muayyan jarayonlar, texnikalar yoki xususiyatlar bilan birlashtirib, soha uchun keng qamrovli lug'at yaratish orqali shakllanadi. Metallurgiya sohasiga oid terminlarning tasniflanishi (klassifikatsiyasi) ularning mazmuni, funksiyasi va qo'llanilish doirasiga qarab quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi:

1. Umumiy metallurgik terminlar:

Bu guruhga metallurgiya fanining asosiy tushunchalari va jarayonlarini ifodalovchi atamalar kiradi:

Metallurgiya (metallurgy) – metall va qotishmalarni rudadan olish, ularni qayta ishlash va xossalarini o'zgartirish bilan shug'ullanuvchi fan va sanoat sohasi.

Ruda (ore) – tarkibida sanoat ahamiyatiga ega bo'lgan metall birikmalari mavjud bo'lgan foydali qazilma.

Qotishma (alloy) – ikki yoki undan ortiq metall yoki metall + nometal moddalarning birikmasi (alyuminiy qotishmasi, po'lat va b.)

2. Jarayonlarga oid terminlar:

Metallurgik ishlab chiqarishda qo'llaniladigan texnologik jarayonlarga oid atamalar:

Pishirish (reduksiya - lotincha "reductio") – rudaning tarkibidagi metall oksidlarini sof metallga aylantirish jarayoni.

Eritish (smelting) – metalning yuqori haroratda suyuqlanishi.

Quyish (casting) – suyuq metalni qoliplarga quyib, uni sovitish orqali shakl berish jarayoni. (lit'yo)

So'ndirish (quenching) – metallni isitib, so'ng tez sovitish orqali qattiqligini oshirish usuli.

3. Asbob-uskunalar va qurilmalarga oid terminlar:

Metallurgik ishlab chiqarishda ishlatiladigan texnika va uskunalar nomlari:

Domna pechi (blast furnace)– cho'yan eritish uchun ishlatiladigan vertikal pech.

Marten pechi (open hearth furnace) – po'lat olish uchun ishlatiladigan gorizontall metallurgik pech.

Elektropech (electric oven)– elektr energiyasi yordamida metall eritiladigan pech.

4. Xom ashyo va mahsulotlarga oid terminlar:

Ishlab chiqarishda foydalaniladigan materiallar va ularning mahsulotlari:

Cho'yan (cast iron)– uglerod miqdori yuqori bo'lgan temir asosidagi qotishma.

Po'lat (steel) – uglerod miqdori kamroq bo'lgan, mustahkam temir asosidagi qotishma.

Ferroqotishmalar (ferroalloys) – boshqa metallar bilan aralashtirilgan temir qotishmalari (masalan, ferromarganets, ferrosilikon).

5. Tahlil va nazoratga oid terminlar:

Metall xossalari va sifatini aniqlashga oid tushunchalar:

Kimyoviy tahlil (chemical analysis) – metall tarkibidagi elementlar miqdorini aniqlash usullari.

Mexanik sinov (mechanical analysis)– metallning mustahkamlik, cho'zilish, qattqlik kabi xossalari aniqlash sinovlari.

Spektrometriya (spectrometry) – metall tarkibini aniqlashda ishlatiladigan optik analiz usuli.

6. Issiqlik ishloviga oid terminlar"

Metallning strukturasi va xossalari o'zgartirishga doir termik ishlovlar:

Normallash (normalizing) – metallni ma'lum haroratda qizdirib, havo muhitida sovitish.

Qotirish (hardening) – ma'lum temperaturada isitilgan metallni tez sovitish orqali qattqlik berish.

Payvandlash (welding) – ikki yoki undan ortiq metall qismlarni birlashtirish usuli.

Metallurgiyada foydalaniladigan terminlar yo'nalishlarga ko'ra quyidagicha guruhlanadi:

- Qazib olish metallurgiyasi: Gidro-, piro-, elektro- metallurgiya Ruda, konsentrat, eritma (hydro, pyro, electro- metallurgy, ore, concentrate, solution)

- Mexanik metallurgiya: Deformatsiya, kuchlanish, qattqlik, sinash (deformation, hardening, testing)

- Fizik metallurgiya: Fazaviy o'zgarish, diffuziya, qotishma, kristall tuzilma (phase change, diffusion, alloy, crystal structure)

- Rangli metallurgiya: Mis, alyuminiy, sink, nikel (copper, aluminum, zink, nickel)

- Qora metallurgiya: Temir, po'lat, quyma temir (iron, steel, cast iron)

- Гидрометаллургија: Еритмалар, филтратсија, чо‘ктириш (solution, filtration, precipitation)
- Пиометаллургија: Печлар, термик қайта ишлаш, суyuqlантириш (furnaces, thermal processing, liquification)
- Электрометаллургија: Электролиз, катод, анод, электрохимиявий реакция (electrolysis, cathode, anode, electrochemical reaction)

Quyidagi jadvalda metallurgiya sohasida keng qo‘llaniladigan ba‘zi terminlarning ingliz tilidagi atamasi, o‘zbek tilidagi tarjimasi va o‘zbekcha izohi keltirilgan:¹¹⁵

Inglizcha termin	O‘zbekcha tarjima	Izoh
Metallurgy	Metallurgiya	Metallarni olish va ularni qayta ishlash ilmi
Smelting	Eritish	Rudalardan metall ajratib olish jarayoni
Ore	Ruda	Metallni o‘z ichiga olgan tog‘ jinslari
Alloy	Qotishma	Ikki yoki undan ortiq metalning aralashmasi
Furnace	Pech	Metall eritish uskunasi
Casting	Quyish	Eritilgan metallni qolipga quyish jarayoni
Rolling	Prokatlash	Metallni valiklar orasidan o‘tkazib, shakl berish
Forging	sohanlash	Zarba orqali metall shaklini o‘zgartirish
Heat treatment	Issiqlik bilan ishlov berish	Metallning xossalarini yaxshilash uchun harorat bilan ishlov berish
Hardness	Qattqlik	Metallning bosimga bardoshlilik darajasi
Ductility	Egiluvchanlik (plastiklik)	Metallning cho‘zilish yoki egilish xususiyati
Corrosion resistance	Korroziyaga chidamlilik	Metallning zanglash yoki yemirilishga qarshiligi
Annealing	Tavlash	Metallni yumshatish uchun sekin sovitish jarayoni
Quenching	Suyuq sovitish (suzdirib sovitish)	Metallni birdan sovitib qattiqlashtirish

III. XULOSA

Metallurgiya sohasida terminologiya muhim ahamiyatga ega, chunki bu sohada ishlatiladigan atamalarning to‘g‘ri va aniq talqini ilmiy va sanoat jarayonlarini tushunishda muhim rol o‘ynaydi. Ingliz va o‘zbek tillaridagi metallurgiya atamalari ko‘pincha turli semantik hodisalar – sinonimiya, polisemiya va omonimiyani aks ettiradi. Bu hodisalar nafaqat tildagi turli xil ma‘no qatlamlarini ifodalaydi, balki sohaning o‘ziga xos xususiyatlarini ham ko‘rsatadi.

Bugungi kunda metallurgiya sohasiga yo‘naltirilgan oliy o‘quv yurtlarida va sanoat korxonalarida qo‘llanilayotgan atamalar ko‘pincha turli manbalarda turlicha tarjima qilinadi. Bu esa ilmiy-texnik adabiyotlarning tushunarlilikiga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi. Shuning uchun metallurgik terminlarni yagona tizim asosida standartlashtirish va ularni maxsus lug‘atlarda keltirish zarur. Metallurgiya sohasidagi inglizcha atamalarni o‘zbek tiliga to‘g‘ri tarjima qilish, ularning ilmiy-texnik

¹¹⁵ Абдурахмонов С., Насридинов И.Б., Қаюмова М.С. Русча-инглизча кончилик терминларнинг ўзбекча изоҳли луғати. – Тошкент, 2019.

mazmunini saqlab qolish uchun ehtiyotkorlik va chuqur bilim talab etadi. Tarjima jarayonida ekvivalent terminlardan foydalanish, tushunchalarni to'g'ri ifodalash, va tarjimalarni standartlashtirish – texnik tafakkur rivoji hamda xalqaro ilmiy integratsiyaning asosiy omillaridan biridir. Shuning uchun metallurgiya terminologiyasi ustida olib borilayotgan tarjima ishlari davomli ravishda takomillashtirilib borilishi lozim.

IV. ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Abdullayev, A. (2019). Metallshunoslik asoslari. Toshkent: "Fan va texnologiya" nashriyoti.
2. Akramov, D. & Karimov, S. (2020). Texnik fanlarda atamashunoslik muammolari. Toshkent: O'zbekiston Milliy Ensiklopediyasi.
3. Asqarov, A. (2016). Sanoat terminlari lug'ati: Metallurgiya va mashinasozlik. Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti.
4. Beknazarov, R. (2022). Metallurgiya sanoatining rivojlanish bosqichlari. Samarqand: "Zarafshon" universitet nashriyoti.
5. G'ofurov, B. (2017). O'zbek tilida ilmiy-texnik atamalarning shakllanishi. Toshkent: O'zR Fanlar akademiyasi nashriyoti.
6. Xasanov, U. (2018). Texnik terminlarning lingvistik xususiyatlari. Buxoro: Buxoro davlat universiteti nashriyoti.
7. Jo'rayev, M. (2021). Metallurgiya: Nazariya va amaliyot. Toshkent: Innovatsiya markazi nashriyoti.
8. Karimova, M. (2020). Tilshunoslikda terminologiyaning shakllanishi va rivoji. Toshkent: "Iqtisod-Moliya" nashriyoti.
9. Matyoqubov, O. (2019). Texnika va texnologiyalarga oid o'zbekcha-ruscha atamalar lug'ati. Toshkent: "Akademnashr".
10. Nurmatov, D. (2021). Metallurgiya terminlari etimologiyasi va tarjimasi. Toshkent: "Fan" nashriyoti.
11. O'ktamova, Z. (2015). Texnik fanlarda til va atama muammolari. Qarshi: Qarshi DU nashriyoti.
12. Qodirov, I. (2022). Atamashunoslik asoslari. Toshkent: "O'qituvchi" nashriyoti.
13. Rasulov, H. (2023). Metall atamalarining tarixiy-lug'aviy izohi. Namangan: Davlat pedagogika instituti nashriyoti.
14. Sattorov, B. (2018). Mashinasozlik va metallurgiya sohalarida termin ishlatilishi. Toshkent: Innovatsion texnologiyalar nashriyoti.
15. Yusupova, N. (2020). Fan va texnik terminlar tarjimasi: muammo va yondashuvlar. Toshkent: "Til va madaniyat" markazi.