

# Azərbaycanın təhsilinə və metallurgiya sənayesinə dəyərli töhfə

(Cəmil Səfərov, Maksim Cavadov və Arif Əsgərovun  
“Alüminium” adlı dərsləri vəsaiti haqqında)

Bir qayda olaraq ixtisasım olan kimyaya aid çap olunan məqalə və kitabları oxumağa çalışıram. Bu günlərdə “Azəralüminium MMC” əməkdaşı gənc dostum Elnur Baxış mənə “Alüminium” (I hissə; Bakı, 2019) adlı bir kitab başlandı. Bu, son zamanlar kimyaya dair oxuduğum ən maraqlı kitablardan biri kimi məlumatlarının zənginliyi, faktlarının dəqiqliyi, elmi izahlarının dolğunluğu, yazı üslubunun rəvanlığı və dilinin səliqliyi ilə diqqətimi cəlb elədi. Bu göstəricilərinə görə kitab müasir kimya texnologiyaya dair yazılmış mükəmməl əsər tutumuna, sanbalına, dəyərinə malikdir.

Kitab “Əlvan metalların metallurjiyası” ixtisası üzrə ali məktəblərdə bakalavr pilləsində təhsil alan tələbələr, magistrələr, aspirantlar və gil-torpaq istehsalı ilə məşğul olan müəssisələrin mühəndis-texniki işçiləri üçün nəzərdə tutulmuş, Azərbaycan Texnologiya Universitetinin Elmi Şurasının 24.04.2019-cu il tarixli 7 sayılı protokolu ilə dərsləri vəsaiti kimi təsdiq edilmişdir.

Kitabın müəllifləri ölkəmizdə və dünyada kifayət qədər tanınan kimyaçı mühəndislər və kimyaçı pedaqoqlardır.

Kitabın müəllifləri ilə qısa tanışlıq:

Cəmil İldır oğlu Səfərov - texnika elmləri doktoru, Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dosenti;

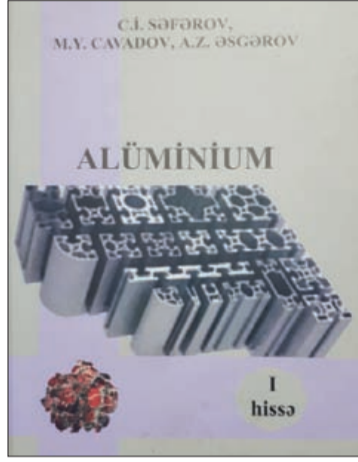
Maksim Yaqub oğlu Cavadov - Beynəlxalq Mühəndislik Akademiyasının həqiqi üzvü, Azərbaycan Mühəndislik Akademiyasının həqiqi üzvü;

Arif Zülfüqar oğlu Əsgərov - texnika üzrə fəlsəfə doktoru, Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dosenti.

Kitabın elmi redaktoru Azərbaycan Texnologiya Universitetinin “Yüngül sənaye mühəndisliyi və logistika” fakültəsinin dekani, Texnika üzrə fəlsəfə doktoru, dosent Nazim Talib oğlu Vəliyev, rəyçiləri isə Azərbaycan Texnologiya Universitetinin “Metallurjiya və materialşünaslıq” kafedrasının müdiri, texnika elmləri doktoru, professor Sübhan Nadir oğlu Nazmazov və Azərbaycan Texnologiya Universitetinin “Ekologiya mühəndisliyi və turizm” kafedrasının müdiri, kimya elmləri doktoru, professor Elşad Ərşad oğlu Məmmədovdur.

Kitab “Giriş”dən, 14 bölmədən, 65 mövzudan və “Əlavələr”dən ibarətdir. Bu cür bölgü və təsnifat dərsləri verilən müasir pedaqoji və elmi tələblərə tamamilə uyğundur. Kitaba, həmçinin alüminiumun xammaldan (filizdən) başlayaraq hazır məhsul mərhələsinə qədər keçdiyi istehsal prosesini əks etdirən 22 cədvəl, 50-dən artıq diaqram və şəkil daxil edilmişdir.

Kitabda bir kimyəvi element və metal olaraq alüminium haqqında ümumi məlumat; alüminiumun alınmasında xammal kimi tətbiq olunan alüminium-oksidi  $Al_2O_3$  və onun emalı prosesinə qarşı irəli sürülən tələblər; alüminium mineralları və filizləri, alüminium filizlərinin dəyərləndirilməsi (qiymətləndirilməsi), alüminium istehsalı üçün əsas xammal kimi boksit filizinin işlənməsi,



müxtəlif üsullarla, (Bayer üsulu, elektroliz üsulu və başqaları) alüminium oksidin istehsalı və alüminium oksidin alınma prosesinin mərhələlər üzrə həyata keçirilmə ardıcılıqları haqqında müfəssəl məlumatlar öz əksini tapmışdır.

Müəlliflər elmi məlumatlara tam aydınlıq gətirmək məqsədilə metallurjiyanın metalotermiya, o cümlədən alüminotermiya üsullarının incə məqamlarını təhlil etmiş və tətbiq mexanizmlərinin geniş izahını vermişlər.

Alimlər alüminium istehsalında yaxın keçmişlərdə və müasir dövrdə tətbiq olunmuş bir çox üsulların tətbiq mexanizmi və bu sahədə fəaliyyət göstərmiş bir çox alimlərin (Tomas Yunq, E.M.Sirlina, M.N.Smironov, N.K.Drujina, A.İ.Layner, N.N.Tixonov, Sterton, Solli və başqaları) elmi araşdırmaları haqqında da məlumatlar verir. Alüminium istehsalında istifadə olunan kimyəvi maddələr və reaktivlər, qurğular və avadanlıqlar, həmçinin üsul və metodlar haqqında geniş şərhlər verməklə ən optimal yolun seçilməsi üçün təkliflər irəli sürürlər. Məlum olduğu kimi Azərbaycanda zəngin alüminium yataqları vardır və bu yataqlar əsasında “Azəralüminium MMC” fəaliyyət göstərir. Müəlliflər süxurların tərkibində olan on səkkizə qədər mineralı təsvir edərək onların tərkibi, faydalılıq dərəcəsi və istehsal prosesində yol verilən itkilərin miqdarı haqqında nəticələr çıxarılmasına nail olmuşlar.

Əsərin əsas mənasını isə istehsalın ayrı-ayrı mərhələlərinə dair elmi hesabatlar təşkil edir. Həmin hesabatlar isə zəngin elmi dəlillərə, dəqiq araşdırmalara və əldə olunmuş təcrübələrə əsaslanır.

Burada həmçinin vahid miqdarda alüminium-oksidin alınmasında mineral axınının və itkilərin hesablanması; tamamlanmamış istehsalın, xammalın, hazır məhsul qalığının çıxarılması və hesablanması; texniki hesabatların yerinə yetirilməsi üçün metodik göstəriş kimi çox böyük əhəmiyyət kəsb edən hesabat ardıcılıqları da toplanmışdır. Bir sözlə, kitabda məhsul istehsalının nəzəri və praktiki çıxımı dəqiq hesabatlarla təqdim olunur.

Alimlər alüminium istehsalının əsas mərhələsi olan alüminium-oksidin alınma üsullarını - qələvi üsulu, turşu üsulu, elektrotermiki üsul, kombinə edilmiş (birgə üsul) geniş şəkildə şərh edirlər.

Kitabda bu gün aviasiyada, avtomobilqayırmada, elektrotexnikada nəqliyyatda, məişət texnikası istehsalında, tikintidə, yeyinti məhsullarının qablaşdırılmasında və bu kimi digər sahələrdə geniş tətbiq sahəsi qazanmış alüminiumun istehsal prosesi mərhələlər

üzrə məntiqi ardıcılıqla göstərilmişdir.

Əsərdə alüminiumun istehsal həcmində yüksək artım sürətinin onun universal kimyəvi, fiziki-mexaniki xassələri ilə əlaqəli şəkildə izah olunmaqla şərh edilir.

Son illərdə Azərbaycanda alüminium istehsalı müəssisələrinin modernləşdirilməsində təxirəsalınmaz böyük işlər görülür. Bu işlərin sürətləndirilməsi və səmərəliliyinin daha da artırılması sahəsində ən böyük iş isə alüminium sənayesi üçün kadrlar hazırlayan tədris müəssisələrinin üzərinə düşür.

Bu işin həyata keçirilməsində bir fundamental ədəbiyyat kimi “Alüminium” kitabı böyük əhəmiyyətə malik bir əsərdir. Kitab kimya mühəndisliyinə dair yazılmış ən mükəmməl əsərlərdən biri kimi xüsusi çəkiyə malikdir.

Kitab yüksəkixtisaslı kadrların hazırlanması missiyasını həyata keçirən elm və təhsil müəssisələrinin əməkdaşları və müəllimləri, həmçinin istehsal prosesi ilə məşğul olan mühəndis-texnik heyətinin müraciət edəcəyi ən mühüm elmi mənbə kimi qiymətlidir.

Müəlliflər bu kitabı ərsəyə gətirərkən başqa müəlliflər tərəfindən yazılmış kitablarda alüminium istehsalına aid əsas nəzəri və təcrübi müddəaların təkrarlanmasına deyil, müasir kadr hazırlığında mühüm əhəmiyyət kəsb edən daha yeni bilgilərin öz əksini tapmasına çalışmışlar.

Kitab, əsasən tədris və istehsal prosesi ilə məşğul olan kadrlar, tələbələr və müəllimlər üçün nəzərdə tutulduğu üçün buraya daxil olan terminlər, ifadələr, adlı proseslər, metodlar və adlı kimyəvi reaksiyalar sırf elmi üslubda qələmə alınmışdır. Daha doğrusu, müəlliflər texniki hesabatın yerinə yetirilməsi üçün metodik göstərişləri daxil etməklə kitabı ali ixtisas təhsilinin meyarlarına uyğun şəkildə dəyərli metodik vəsait səviyyəsində təqdim edirlər.

Ümumiyyətlə, Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dosenti, Texnika elmləri doktoru Cəmil Səfərovun, Beynəlxalq Mühəndislik Akademiyasının həqiqi üzvü, Azərbaycan Mühəndislik Akademiyasının həqiqi üzvü Maksim Cavadovun və Azərbaycan Texnologiya Universitetinin dosenti, texnika üzrə fəlsəfə doktoru Arif Əsgərovun “Alüminium” adlı dərsləri vəsaitini məlumatlarının zənginliyi və hesabatlarının dəqiqliyi baxımından da kimya mühəndisliyinə dair yazılmış ən əhəmiyyətli əsərlərdən biri kimi dəyərləndirir və Azərbaycan Texnologiya Universitetinin elmi şurası tərəfindən ölkənin ali təhsil müəssisələrinin oxşar təmayüllü fakültələrində tədris proqramlarına salınmasının Azərbaycan Respublikasının Elm və Təhsil Nazirliyinə tövsiyə edilməsini, kitabın daha yüksək tirajla çapını və dünyanın bir çox dillərinə tərcümə olunmasını məqsədmüvafiq hesab edirəm.

**İsgəndər SƏKLİKOV,**  
Azərbaycan Respublikasının  
Əməkdar müəllimi,  
Azərbaycan Yazıçılar  
Birliyinin və Azərbaycan  
Jurnalistlər Birliyinin üzvü