

**АКАДЕМИК МАҚСУД İSFƏNDİYAR
OĞLU ƏLİYEV - 85**



Fizika sahəsində görkəmli alim, pedaqoq, Azərbaycan Milli Elmlər Akademiyasının akademiki, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor, əməkdar elm xadimi Maqsud Əliyevin anadan olmasının 85, elmi, pedaqoji və əmək fəaliyyətinin 65 illiyi tamam olur.

O, Tbilisi şəhərində müəllim ailəsində doğulmuş, 1941-ci ildə Tbilisi Dövlət Universitetinin fizika-riyaziyyat fakultəsinə daxil olmuş, 1943-1945-ci illərdə Böyük Vətən müharibəsində iştirakı ilə əlaqədar təhsili yarımçıq qalmışdır. Sonra təhsilini Azərbaycan Dövlət Universitetinin fizika-riyaziyyat fakultəsində davam etdirmiş, oranı 1950-ci ildə başa vurmuşdur.

Respublikamızda bir sıra ali təhsil ocaqlarında pedaqoji fəaliyyət göstərməklə yanaşı M.Əliyev 1955-ci ildən akademik Həsən Abdullayevin rəhbərliyi ilə Azərbaycan EA Fizika və riyaziyyat İnstitutunda yarımkeçiricilər fizikası sahəsində elmi-tədqiqat işləri ilə də məşğul olurdu. O dövrdə M.Əliyevin elmi fəaliyyəti həmin illər intensiv tədqiq olunan, çox maraqlı yarımkeçiricilərdən biri olan selenin fiziki xassələrinin öyrənilməsi ilə bağlı idi.

Alim selenin kristallaşmasına, elektrik, optik və istilik xassələrinə aşqarların təsirini ilk olaraq tədqiq edənlərdən olmuş, bu sahədə bir sıra

maraqlı və dəyərli nəticələr almış və 1957-ci ildə müvəffəqiyyətlə namizədlik dissertasiyasını müdafiə etmişdir.

Akademik M.Əliyev 1961-ci ildən öz taleini Az. MEA Fizika İnstitutu ilə bağlamış, eyni zamanda respublikamızın bir sıra ali təhsil ocaqlarında pedaqoji fəaliyyət göstərmiş və hazırda da bu fəaliyyətini davam etdirir. Akademik M.Əliyevin Bakı Dövlət Universitetində yarımkeçiricilər fizikası kafedrasının təşkilində və sonrakı fəaliyyətindəki əvəzsiz rolunu xüsusilə qeyd etmək yerinə düşərdi.

Uzun illərdir ki, akademik M.Əliyev klassik yarımkeçiricilər olan germanium, silisium, $A^{III}B^V$ tipli yarımkeçirici birləşmələr, onlar əsasında bərk məhlullar və evtektikalarda köçürmə hadisələrinin tədqiqi ilə məşğuldur. Xarici faktorların təsiri ilə bu sinif materiallarda köçürmə xassələrini təyin edən yükdaşıyıcıların səpilmə mexanizmləri aydınlaşdırılaraq onlarda elektron xassələrinin ümumi xarakteri verilmişdir. Bu tədqiqatlar sayəsində alimin elmi məktəbi yaranmış və hazırda həmin məktəbin nümayəndələri yalnız Fizika İnstitutunda deyil respublikanın həmçinin başqa ölkələrin tanınmış elm və təhsil ocaqlarında çalışırlar.

Germanium, silisium, $A^{III}B^V$ birləşmələri və onların bərk məhlullarının tədqiqinə dair işlər Fizika İnstitutunda ilk olaraq Maqsud Əliyevin təklifi və rəhbərliyi ilə başlanmış və keçmiş SSRİ məkanında tanınmış elmi mərkəzlərin fəaliyyət göstərdiyi Moskva, Sankt-Peterburq, Kiyev, Kişinyov, Maxaçqala və s. şəhərlərin sanballı fizik alimləri ilə sıx elmi əlaqələr yaradaraq bu sahəni inkişaf etdirmişdir. Alimin nəhəng elm mərkəzi kimi şöhrət tapmış A.F.İoffe adına Fizika Texnika İnstitutunda bilavasitə məşhur alimlər prof. D.N.Nasledov, prof. L.S.Stilbans və prof. N.A.Qoryunovanın rəhbərlik etdikləri laboratoriyalarla sıx elmi əlaqədə tədqiqatlar aparması buna ən parlaq misaldır.

Həmin illər M.Əliyev Ga-Sb-Te sistemini tədqiq edərək N.A.Qoryunovanın $A^{III}B^VC^{VI}$ sistemlərində $A^{III}B^V$ birləşmələri ətrafında həllolmanın yalnız psevdobinar kəşiklərə görə deyil, eyni zamanda sahəyə görə olması fərziyyəsini təsdiq etmişdi. Geniş temperatur və konsentrasiya intervalında güclü leqirə olunmuş germanium, silisium, $A^{III}B^V$ birləşmələrində və onlar əsasında bərk məhlullarda enerji spektrinin, yük daşıyıcılarının səpilmə mexanizminin hərtərəfli tədqiqi alimə onların elektron xassələrinin dəyişməsinin ümumi xarakterini müəyyənləşdirməyə imkan verdi.

Üçqat $A^{III}B^VC^{VI}$ sistemlərinin heterovalent əvəzləmə yolu ilə alınan bərk məhlullarının tədqiqi göstərdi ki tərkibi dəyişməklə fononların səpilmə mərkəzləri olan qəfəs vakansiyalarının sayına nəzarət etməyə imkan verən maddələr almaq mümkündür.

Göstərilmişdir ki, güclü legirə olunmuş $A^{III}B^V$ kristallarında aşqarların mövcudluğu fononların səpilmə effektivliyini artırır, normal proseslər nəticəsində uzun dalğalı fononlar öz impulslarını qısa dalğalı fononlara verir, sonuncular da aşqarlardan güclü səpilirlər – yəni «kombinasiyalı səpilmə» baş verir.

Akademik M.Əliyevin tədqiqatlarında əsas yerlərdən birini yarımkeçiricilərin istilikkeçirməsi problemi tutur. Bu problemin həlli fononlar, elektronlar, elektron-deşik cütləri, eksitonlar, maqnonlar və s. ilə bağlı olan bir sıra məsələlərə aydınlıq gətirməklə yanaşı əksər yarımkeçirici radioelektron və termoelektrik qurğularının istilik rejiminin müəyyənləşdirilməsində mühüm rol oynayır.

Uzun illər aparılan elmi tədqiqatların nəticələri M.Əliyevin «Legirə olunmuş yarımkeçiricilərin istilikkeçirməsi» adlı doktorluq dissertasiyasının əsasını təşkil etdi və 1966-cı ildə, o, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru alimlik dərəcəsi almaq üçün dissertasiya müdafiə etdi, 1967-ci ildə isə professor elmi adını aldı.

Akad. M.Əliyev 1969-cu ildə AMEA-nın müxbir üzvü, 1980-cı ildə isə həqiqi üzvü seçildi. Hazırda AMEA Fizika-riyaziyyat və texnika elmləri bölməsinin akademik katibinin müavini, həmçinin Beynəlxalq Ekoenergetika və Beynəlxalq İntellektual İnkişaf Akademiyalarının həqiqi üzvüdür.

Alimin yarımkeçiricilərdə köçürmə hadisələrinə həsr olunmuş işləri onu elmin bu sahəsində yalnız respublikamızda deyil, həmçinin xaricdə və keçmiş ittifaqda görkəmli alimlər sırasına çıxarmış və ona layiqli şöhrət gətirmişdir.

Dəfələrlə Fransa, Almaniya, İngiltərə, ABŞ və s. ölkələrdə ezamiyyətdə olmuş alim həmin ölkələrin qabaqcıl institutlarındakı laboratoriyalarla əlaqə saxlamış, elmi müzakirələr keçirərək dünya elmində azərbaycan alimlərinin də yeri olduğunu bir daha təsdiqləmişdir.

70-ci illərdə aktual məsələlərdən biri də süni anizotrop kristalların yarımkeçirici-metal kompozisiyalarının tədqiqi idi. Bu sahədə də geniş tədqiqat işləri aparın alim göstərdi ki, $A^{III}B^V$ tipli kristallara az miqdarda metal vurduqda, metal matrisa daxilində bərabər paylanmış iynələr şəklində düzülür və maraqlı fiziki hadisələrin yaranmasında iştirak edir. Metal iynələr daxil edilmiş maddələr əsasında süni anizotrop kristallar alındı və müxtəlif çeviricilərin hazırlanmasında istifadə edildi.

M.Əliyev əməkdaşları ilə birgə GaSb əsasında yarımkeçirici-ıfrat keçirici evtektikasında ilk dəfə Cozefson effekti müşahidə etmiş və tədqiq etmişlər.

Akademik M.Əliyevin rəhbərliyi ilə dar qadağan zolaqlı yarımkeçiricilərin öyrənilməsi sahəsində də geniş tədqiqat işləri aparılır. Bu növ yarımkeçiricilərdə elektronların səpilmə mexanizmi aydınlaşdırılmış elektronların səpilməsi qeyri-elastik xarakter daşması və bu hadisənin təbiətinin elektronlararası qarşılıqlı təsirlə əlaqəli olması göstərilmişdir.

Bu sinif yarımkeçiricilərin infraqırmızı texnikada, yarımkeçirici lazerlə-

rin, qalvano-və termomaqnit, həmçinin termoelektrik cihazların hazırlanmasında böyük rolu vardır.

Güclü və kvantlayıcı maqnit sahələrində $A^{III}B^V$ tipli yarımkeçiricilər və onların bərk məhlullarında qalvanomaqnit effektlərə həsr olunan silsilə işlər də akademik M.Əliyevin qələminə məxsusdur. Onun rəhbərliyi altında intensivliyi 700 kE-ə qədər olan impuls maqnit sahəsi alınaraq mənfi maqnit müqavimətinin tədqiqinə dair bir sıra mühüm nəticələr əldə edilmişdir. Göstərilmişdir ki, kvant hüdudunda maqnit müqaviməti maqnit sahəsindən asılıdır və dar qadağan zolaqlı yarımkeçiricilərdə keçirici zolağın qeyri-parabolikliyi bu effektdə güclü təsir göstərir.

Son zamanlar akad. M.Əliyevin rəhbərliyi ilə bərk cisimlər fizikasının ən aktual sahələrindən biri olan aşağıölçülü sistemlərin kinetik və optik xassələri tədqiq edilərək onlarda səpilmə mexanizmləri aydınlaşdırılır.

Akademik M.Əliyev və onun əməkdaşları bir sıra metodik işlərin müəllifləridirlər. Onların işıq impulsunun köməyi ilə bərk cisimlərin istilik parametrlərini təyin etmək üçün təklif etdikləri qurğunun tətbiqi sayəsində quruluş və maqnit faza keçidləri oblastında temperatur – və istilikkeçiriciliyinin ölçülməsində dəyərli nəticələr əldə edilmişdir.

M.Əliyevin rəhbərlik etdiyi kollektiv ilk dəfə olaraq yarımkeçirici evtektikaların tenzometriya üçün perspektivliyini göstərmiş və bir sıra maraqlı xüsusiyyətləri olan tenzomüqavimətlər almışlar.

Süni anizotrop kristallar əsasında histerezissiz, xətti xarakteristikalı tenzohəssaslığa və kiçik temperatur əmsallı müqavimətə malik yeni tenzomüqavimətlər, quyu nasoslarının silindrlərinin daxili diametrini böyük dəqiqliklə ölçməyə imkan verən «Paskal» adlı pnevmotenzomüqavimət kompleksi yaradılaraq respublikamızın bir sıra neft-

maşınqayırma müəssisələrində uğurla sınaqdan keçirilmişlər.

Haqqında söhbət gedən orijinal tenzomüqavimətlər keçmiş SSRİ Xalq Təsərrüfatının Nailiyyətləri Sərgisinin qızıl medalına və Budapeştdə keçirilən beynəlxalq sərginin medal və diplomuna layiq görülmüşdür.

Bunlardan əlavə qalvanomaqnit effektləri əsasında bir sıra veriçilər hazırlanmışdır ki, onların da əsasında ovuntu metallurgiyasında, maşınqayırmada və s. yerlərdə örtüklərin qalınlığını təyin etmək üçün «Yarımkeçirici qalınlıq ölçən» adlı cihaz hazırlanmışdır.

Akad. M.Əliyevin məşhur alim L.Zadənin qeyri-səlis çoxluqlar və qeyri-səlis məntiqlərlə əlaqədar fiziki problemlərin tədqiqi sahəsindəki işləri elektronların qeyri-səlis paylanması, fluktuasiya və digər məsələlərin həllində diqqətəlayiq olmuşdur. Bu işlərin nəticələri haqqında akad. M.Əliyev L.Zadənin rəhbərlik etdiyi Beynəlxalq konfranslarda dəfələrlə məruzələrlə çıxış etmişdir.

Son zamanlar akad. M.Əliyevin rəhbərliyi ilə bərk cisimlər fizikasının ən aktual sahələrindən biri olan aşağıölçülü sistemlərin kinetik və optik xassələri tədqiq edilərək onlarda səpilmə mexanizmləri aydınlaşdırılır.

Akademik M.Əliyevin elmi-tədqiqatlarının nəticələri «Yarımkeçiricilərin istilikkeçirməsi» adı ilə bu sahədə yazılan ilk kitab olmuş, o, 400-dən artıq tanınmış yerli və xarici jurnallarda çap olunmuş məqalələrdə öz əksini tapmışdır. O, 30-dan artıq müəlliflik şəhadətnamələri və patentlərin müəllifidir.

Elmi kadrların hazırlanmasında fəal iştirak edən alim 40-dan artıq namizədlik və doktorluq dissertasiyalarının elmi rəhbəri olmuşdur. Onun şagirdləri hazırda nəinki respublikamızın, həmçinin respublikadan kənar bir sıra ali təhsil və elm müəssisələrində uğurla fəaliyyət göstərirlər.

Tanınmış alim dəfələrlə ABŞ, Kanada, İngiltərə, Fransa, Almaniya,

Rusiya və s. ölkələrdə elmi ezamiyyətlərdə və beynəlxalq konfranslarda iştirak edərək Azərbaycanın fizika alimlərinin elmi nailiyyətlərini ləyaqətlə təbliğ etmiş, beynəlxalq elmi konfransların təşkilat komitələrinə üzv seçilmişdir.

M.Əliyevə Azərbaycan Respublikasının «Əməkdar elm xadimi» fəxri adı verilmiş, o, müstəqil Azərbaycanımızın ən qiymətli mükafatı - «Şöhrət» ordeni Azərbaycan Ali Sovetinin fəxri fərmanı, «Vətən müharibəsi», «Xalqlar dostluğu» ordenləri, medalları ilə təltif olunmuş, akademik Y.Məmmədəliyev adına medal və mükafata layiq görülmüş, onun adı Azərbaycan Respublikası Əmək Şöhrəti kitabına və elmi nailiyyətlərin fəal təbliğinə görə Ümumittifaq «Bilik» cəmiyyətinin fərmanı ilə təltif olunaraq həmin cəmiyyətin fəxri kitabına yazılmış, Azərbaycan Respublikası əsilzadələr məclisinin üzvüdür.

M.Əliyev elmin təşkilində də fəal iştirak edir. O, AMEA-nın «Fizika», «Ovuntu metallurjiyası» Elmi Şuralarının sədri, Rusiya EA-nın «Yarımkəçiricilərin fizikası və kimyası» kompleks problemi və «Yarımkəçirici materialşünaslığın fiziki-kimyəvi əsasları» Elmi şuralarının üzvü olmuşdur.

O, Azərbaycan Sovet Ensiklopediyasının nəşrində yaxından iştirak etmişdir.

Görkəmli alim «Fundamental və tətbiqi tədqiqatlar» komissiyasının sədri kimi Respublikanın 1986-2005-ci illər üçün kompleks elmi-texniki proqramının hazırlanmasında fəal iştirak etmişdir.

O, Azərbaycan «Zadə irsi və süni intellekt» assosiasiyasının vitse-prezidenti, «Simurq» Azərbaycan Mədəniyyət Assosiasiyasının birinci vitse-prezidenti, «Təhsil» və «Alimlər İttifaqı» cəmiyyətinin idarə heyətinin üzvü kimi ictimai işlərdə də iştirak edir.

Hazırda akad. M.Əliyev AMEA-nın «Xəbərlər» jurnalının redaksiya heyətinin üzvü, fizika və astronomiya bölməsinin baş redaktoru, Azərbaycan Respublikası elmi tədqiqatlar üzrə əlaqələndirmə şurası fizika problemləri şurasının sədri kimi fəaliyyət göstərir.

2003-cü il avqustun 19-da Bakı şəhərində Bütün Dünya Sülh uğrunda Beynəlxalq Dinlərarası və Millətlərarası Federasiyanın «Simurq» Azərbaycan Mədəniyyət Assosiasiyası ilə birgə keçirdiyi «Dönüş mərhələsində qlobal idarəetmə: dəyişən cəmiyyətdə sülhün qurulmasına innovasiya yaranmaları» adlı Beynəlxalq Seminarda «Sülhün səfiri» diplomu ilə təltif edilmişdir. Onun sülh məramlı fəaliyyəti ilə bağlı Beynəlxalq sülhsevənlər Birliyi onu məmnuniyyətlə öz üzvlüyünə qəbul etmişdir.

Görkəmli alim Maqsud İsfəndiyar oğlu Əliyevin keçmiş olduğu bu şərəfli ömür yolu gənc nəsəl üçün layiqli nümunə və örnəkdir. Azərbaycan ictimaiyyəti bu cür ziyalılarla ilə fəxr edə bilər.