

COP29 elmi-tədqiqat institutları qarşısında yeni vəzifələr qoyacaq

Aşqarlar Kimyası İnstitutu ekoloji problemlərin həllinə yönələn elmi fəaliyyətə həmişə üstünlük verir

Vaqif Fərzəliyev,
Aşqarlar Kimyası İnstitutunun baş direktoru,
akademik

Bu ilin 11-24 noyabr tarixlərində Bakı növbəti möhtəbər tədbirə ev sahibliyi edəcək. Söhbət “Conference of the Parties”, yəni Tərəflərin Konfransı adlanan və sayca 29-cu dəfə keçiriləcək COP29-dan gedir. Bu tədbir iqlim fəaliyyətini sürətləndirmək və Paris Sazişinin məqsədlərinə nail olmaq üçün keçirilən tarixi görüş hesab olunur.

COP tədbirlərinin məqsədi Paris Sazişinin tələbi olaraq dünyada karbon qazının miqdarını sənayeləşmədən əvvəlki dövrdə olduğu kimi 1,5 dərəcə Selsi ilə məhdudlaşdırmaq üzrə irəliləyişə nail olmaqdan ibarətdir.

COP29 Konfransı iştirakçı ölkələr üçün yeni öhdəliklər götürmək və iqlim böhranını həll etmək üçün konkret addımlar atmaq üçün bir fürsət kimi də dəyərləndirilir.

Azərbaycan zəngin neft və qaz ölkəsi olduğundan onun neft və qazçıxarma, neft və qaz emalı, neft kimyası və bütövlükdə kimya sənayeləri ölkə ərazisində həmişə ekoloji məsələlərə xüsusi diqqət tələb edib. Ancaq Sovet dövründə keçmiş SSRİ rəhbərliyi bu sahədə tamamilə yararsız texnologiyalar əsasında neft istehsalı həyata keçirir, nə olursa-olsun Azərbaycanın sahib olduğu “qara qızıl”ı tamamilə çıxarıb, tükəndirmək siyasəti yürüdü. Bu məqsədli siyasət yeraltı sərvətimizi tükəndirməklə yanaşı, ölkəmizin ekoloji mühitini korlayaraq, neftlə çirkənlənmiş ərazilərdə ekoloji böhran yaradır, orada çalışan insanların sağlamlığını da ciddi təhlükəyə atırdı.

Ünümüllü Lider Heydər Əliyev hakimiyyətə gəldikdən sonra onun qətiyyəti və iradəsi sayəsində Azərbaycanın neft-qaz-kimya sənayesinin yenidən qurulması, müasirləşdirilməsilə ekoloji problemlərin də həlli istiqamətlərində əsaslı dönüş mərhələsi başlandı.

Müstəqillik illərində isə bu sektorlara sərmayə qoyan xarici və yerli şirkətlərin qarşısında qoyulan əsas tələblərdən biri də yaranan ətraf mühitə təsirlərin minimuma endirilməsi üçün gələn gəlirlərin müəyyən hissəsinin ekoloji layihələrin reallaşmasına xərclənməsidir.

Azərbaycan Prezidenti cənab İlham Əliyevin Sərəncamı ilə 2024-cü il ölkədə “Yaşıl dünya naminə həmrəylik ili” elan edilməsi isə ölkə rəhbərliyinin ekoloji təhlükəsizlik məsələsinə nə qədər böyük həssaslıq nümayiş etdirməsinin məntiqi nəticəsidir.

Ölkəmizin ekoloji təhlükəsizliyinin təmin olunması məsələsində Nazirlər Kabineti tərəfindən müxtəlif tədbirlər planı hazırlanıb həyata keçirilir. Həmin planlarda nəzərdə tutulan məsələlərin vaxtında və operativ şəkildə yerinə yetirilməsində elmi-tədqiqat institutları da müəyyən rol oynayır. Həmin institutlardan biri də Azərbaycan Respublikası Elm və Təhsil Nazirliyi akademik Əli Quliyev adına Aşqarlar Kimyası İnstitutudur (AKİ). İnstitut yarandığı vaxtdan indiyə qədər yerinə yetirdiyi elmi tədqiqatlarda ekoloji problemlərin həllinə yönələn elmi layihələrə həmişə üstünlük vermişdir. İnstitutun ekoloji problemlərin həllinə yönəlmiş elmi tədqiqat istiqamətlərinin aşağıdakı kimi xarakterizə etmək olar.

Məlum olduğu kimi, neft emalı məhsullarının əsas hissəsini motor və soba yanacaqları təşkil edir. Bu yanacaqların mühərriklərdə, su-elektrik stansiyalarında, eləcə də sənaye müəssisələrində yandırılması zamanı atmosferə karbon qazı, dəm qazı, yüngül karbohidrogenlər, kükürd və azot oksidləri kimi zəhərli qazlar atılır.

Hər hansı mühərrikin işi zamanı (xüsusilə dizel yanacağı) atmosferə bu qazlarla yanaşı, his hissəcikləri və nəzərə çarpacaq miqdarda aromatik birləşmələrdən alınan kanserogen birləşmələr (benzopiren və sair) də buraxılır.

Hal-hazırda dünyanın əksər ölkələrində dizel mühərriklərinə bir sıra çirkləndiricilər üçün emissiya meyarı təyin edilmişdir.

Böyük Britaniyanın Lester Universitetinin nəzdindəki Ağ Ciyərin Sağlamlığı İnstitutu və digər ölkələrin tibb mərkəzlərinin araşdırmalarının nəticələrinə görə, nəqliyyat mühərriklərindən çıxan his hissəcikləri insanların, xüsusilə kiçik uşaqların ağ ciyərində yığılır, ciddi fəsadlara yol açır.

Bu global problemə qarşı AKİ-də atmosferin dizel mühərrikinin tullantı qazlarının əsas toksik komponenti olan tüstü ilə çirklənməsini azaltmaq üçün dizel yanacaqlarına tüstüyə qarşı effektiv aşqar yaradılmışdır. Belə ki, dizel mühərriklərinin işləməsi zamanı çıxan qazlarda tüstünün və kanserogen maddələrin miqdarını kəskin azaldan, təkcə ölkəmizdə deyil, keçmiş SSRİ-də dizel yanacağı üçün ilk tüstü əleyhinə aşqar olan ИХП-706 aşqarı məhz, AKİ-nin “Yanacaq kompozisiyaları” laboratoriyasında alınmış və tətbiq olunmuşdur (ИХП-АКІ-nin rusca adıdır – Институт химии присадок).

Bu aşqar əlçatan və ucuz xammaldan istifadə etməklə istehsal olunmuşdur. Onun istehsal prosesi texnoloji və texniki dizayn baxımından olduqca sadə idi və sənaye miqyasında asanlıqla həyata keçirilə bilərdi. Yanacağa 0,2 – 0,5% kütlə qatılıqda əlavə edilən tüstüyə qarşı bu aşqar dizel mühərrikinin növündən asılı olaraq, onun buraxdığı tüstünün 60-90% azalmasını təmin etmişdir.

Dizel mühərrikinin tərkibində tüstüyə qarşı aşqar olan yanacaq ilə işləməsi, beynəlxalq sanitariya standartları ilə müqayisədə tullantının atmosferə buraxılmasını nəzərə cərpacaq dərəcədə aşağı sala bilər.

Rusiya Federasiyası Tibb Elmləri Akademiyasının F.Fersman Təcrübə və Klinik Onkologiya İnstitutunda aparılan araşdırmalar göstərmişdir ki, Aşqarlar Kimyası İnstitutunda hazırlanmış tüstüyə qarşı aşqarın dizel yanacağına əlavə edilməsi işlənmiş qazların tərkibində olan kanserogen birləşmələrin miqdarını isə 45-50%-dək azaltmağa imkan verir.

ИХП-706 aşqarı dizel mühərriklərinin və yanacaq avadanlığının etibarlılığı və uzun müddət istismarına mənfi təsir göstərmir, aşağı temperaturda dizel yanacağının filtrasiya qabiliyyətini pozmur, az zəhərli maddədir və dizel yanacağına əlavə olunduqda onun toksikliyi artırır.

AKİ-də hazırlanmış tüstüyə qarşı aşqarın müxtəlif texnikanın dizel mühərriklərində təkcə ölkəmizin deyil, həmçinin keçmiş bir çox sovet respublikalarının aparıcı elm mərkəzləri və zavodlarında uğurla sınaqlardan keçirilmiş və müsbət nəticələr vermişdir.

AKİ tərəfindən hazırlanmış tüstüyə qarşı aşqar dizel yanacağı kompozisiyasının Rusiya Federasiyası Kursk Maqnit Anomaliyası karxanalarında yükünü özü boşaldan böyük yük maşınlarında, "Moskva reka" Moskva Naviqasiyası Co katerlərində və Azərbaycan Nəqliyyat Nazirliyinin böyük «İkarus» avtobusları və digər təşkilatlarda uğurla tətbiq olunmuşdur.

Tövsiyə olunan tüstüyə qarşı aşqarın tətbiqi mədənlərdə, karxanalarda və işlənmiş qazlarla çox zəhərlənmə səbəbindən işlərin dayandırılması tələb olunan digər müəssisələrdə güclü dizel mühərrikli texnikanın işləməsində xüsusilə effektiv olmuşdur.

Təklif olunan tüstüyə qarşı aşqara Rusiya Federasiyası və Azərbaycan Respublikasının patentləri də alınmışdır.

AKİ alimlərinin ölkəmizin ekoloji təhlükəsizliyinə böyük töhfə verdiyi elmi layihələrdən biri də işlənmiş motor yağlarının regenerasiya texnologiyasının yaradılması və regenerasiya məhsulu əsasında müxtəlif təyinatlı sürtkü kompozisiyalarının yaradılması ilə bağlı olmuşdur.

Bildiyimiz kimi, ölkəmizdə avtomobil və digər texnika parkının ildən-ilə sürətlə genişləndirilməsi və bununla da istifadə olunan sürtkü yağlarının kənara atılması ətraf mühiti çirkləndirməklə ekoloji gərginlik yaradır. Ona görə də uzun müddət müasir neft kimyası elminin qarşısında duran əsas məsələlərdən biri həmin zərərin minimuma endirilməsi olmuşdur. Bu nöqteyi-nəzərdən ekoloji gərginliyi mümkün qədər azaltmaq üçün həm sürtkü yağlarının keyfiyyətini xüsusi əlavələrlə – aşqarlarla yaxşılaşdıraraq, onların işləmə müddətini artırmaq, həm də işlənmiş yağları bərpa edib yenidən istifadə etmək lazım gəlirdi. Bu məqsədlə hələ bir neçə il əvvəl AKİ-də ekoloji gərginlik yaradan işlənmiş sürtkü yağlarının təkrar istifadəsi istiqamətində elmi tədqiqatlar aparılmış, işlənmiş yağların təkrar istifadəsini təmin etmək üçün yeni regenerasiya üsulu – texnoloji proses işlənilib hazırlanmışdı. Alınan məhsullar əsasında aşqar kompozisiyası ilə əmtəə yağının analoqu yaradılıb və müəyyən edilib ki, müxtəlif təyinatlı motor yağının yaradılmasında regenerasiya olunmuş yağlar baza yağı kimi istifadə edilə bilər.

Məlumat üçün onu da qeyd edək ki, AKİ-də 2014-2015-ci illərdə həyata keçirilən “Yerli bentonitlərdən istifadə etməklə işlənmiş yağların regenerasiya texnologiyasının yaradılması və regenerasiya olunmuş yağ əsasında sürtkü yağlarının işlənilməsi” adlı elmi layihə çərçivəsində “Pilot qurğu” inşa edilmiş, 2019-cu ilə kimi “Azərenerji” tərəfindən verilən işlənmiş sürtkü yağları regenerasiya edilmişdir. Burada yeni elmi yanaşma olduğundan tədqiqat işinə “Məxfi” qriflə patent alınmışdır.

Neftlə çirklənmiş torpaqların və su hövzələrinin mikrobioloji vasitələrlə təmizlənməsi də AKİ-nin ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasına yönəlmiş əsas fundamental və tətbiqi xarakterli elmi işlərindən biri olmuşdur. Bu nöqteyi-nəzərdən institutun aparıcı alimləri Abşeron yarımadasının Suraxanı, Balaxanı, Binəqədi və Bibi-Heybət yataqları ətrafı müxtəlif karbohidrogen tərkibli torpaqların təmizlənməsi üçün torpağı yaxşılaşdıran əlavələr kompleksi ilə seçilmiş mikroorqanizm (bakteriya və maya) assosiasiyasını təmsil edən bioloji preparatların alınması üçün müasir texnologiya yaratmışlar. Neftlə çirklənmiş torpaqların “bioremediasiyası” adlanan bu texnologiya ilə adları çəkilən yataqların ərazisinə düşən

torpaqlardan ayrılmış aktiv karbohidrogenoksidləşdirici mikroorqanizmlərin istifadəsi ilə bakteriya və mayaların effektiv assosiasiyası tərtib edilmiş, bunun əsasında neftlə çirklənmiş torpaqların rekultivasiyası üçün 4 müxtəlif biopreparat və tədqiq olunan bu yataqlar üçün tövsiyə olunan 1 ümumi biopreparat ("Universal") hazırlanmış və sınaqdan keçirilmişdir.

Eyni zaman da müasir dövrdə neft çirklənmələri ilə mübarizə iqtisadiyyatının əsas hissəsini neft təşkil edən Azərbaycan üçün çox aktualdır. Çirklənmə nəticəsində respublikanın ərazisində məhsuldar torpaqların deqradasiyası prosesi baş verir, onların bioloji fəallığı azalır, eroziya prosesləri güclənir. Neft çirklənmələrinin təmizlənməsində iqtisadi və ekoloji cəhətdən səmərəli olan bioloji üsullar sırasında mikroorqanizm və bitkilərin birləşmiş metabolizm potensialından istifadəyə əsaslanan "fitoremediasiya" xüsusi yer tutur. Bu amili nəzərə alan AKİ alimləri neftlə çirklənmiş torpaqların bərpa və münbitləşdirilməsi üçün Azərbaycanın ekoloji-iqlim şəraitini nəzərə alan, bitkilər və destruktor mikroorqanizmlərin birgə təsirini təmin edən rəşional fitoremediasiya texnologiyası hazırlamışlar.

AKİ-də ekoloji problemlərin həllinə yönələn ən son uğurlu tətbiqyönlü elmi işlərindən biri də Balaxanı ərazisində min tonlarla yığılmış və ekoloji problem yaradan "turş qudron"un emal prosesinin yaradılması və emal məhsulunun istifadəsi ilə əlaqəlidir.

Məsələnin problemləli tərəfi ondan ibarətdir ki, Bakı Neft Emalı Zavodlarının uzun illər ərzində fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlmiş turş qudron min tonlarla Abşeronun Balaxanı qəsəbəsi ərazisinə tullanaraq həddindən artıq ekoloji gərginlik yaratmışdır. Tarixin təzadına bir baxın: dünyada ilk dəfə olaraq 1847-ci ildə ərazisində texnikanın tətbiqi ilə qazılan ilk neft quyuları ilə Balaxanın qara günlərinə start verilmiş, qəsəbə ekoloji problemlərin böhran həddinə çatdığı bir məkana çevrilmişdi. Ancaq son zamanlar orada bir-birinin ardınca icra olunan iri və orta həcmli ekoloji layihələr qəsəbəyə zövq oxşayan abadlıq gətirib. Bu proseslərdə AKİ alimlərinin də rolu məhz vaxt ilə ərazidə fəlakət yaşanmasında əsas pay sahibi olan turş qudronun emal məhsulundan istifadə edərək mazut əsasında alınan qalıq yanacaqların özlülük və aşağı temperatur xassələrini yaxşılaşdıraraq əlavə yaratmasından ibarət olmuşdur.

Turş qudronun emalı prosesini həyata keçirərək və emal məhsulunu istifadə edərək həm mühüm texniki, həm də mühüm ekoloji problem həll olunmuş olur. Turş qudronun emal məhsulu artıq tətbiq edilir. Bu da həm ölkənin iqtisadi inkişafı, həm də ekoloji problemlərin həllini əhatə edir. Bu tətbiq xarakterli elmi nailiyyət patentləşdirilmişdir.

Yuxarıda qeyd olunanlardan göründüyü kimi, AKİ neft sənayesi üzrə ixtisaslaşmış elmi-tədqiqat institutu olsa da fəaliyyətinin mühüm aspektləri bu sənayenin yaratdığı ekoloji problemlərin aradan qaldırılmasının elmi əsaslarının yaradılmasına və onun uğurla tətbiqinə yönəlməkdədir. Təbii ki, bundan sonra da bu məsələlərə daha çox diqqət yönələcək və çoxşaxəli fəaliyyət genişlənəcək. Çünki ölkəmizdə baş tutacaq COP29 elmi-tədqiqat institutları, eləcə də kimyaçı alimlərimiz qarşısında yeni vəzifələr qoyacaq. Bu vəzifələri yerinə yetirmək respublikamıza iqtisadi inkişaf ilə yanaşı başqa ölkələrə nümunə göstəriləcək ekoloji təhlükəsizlik gətirəcək.