



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA ELMİN İNKİŞAFI FONDU

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında
Elmin İnkişafı Fondunun 2015-ci ilin əsas qrant müsabiqəsi
çərçivəsində təqdim olunmuş kompleks elmi-tədqiqat
proqramlarının (EIF-KETPL-2015-1(25)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

YEKUN ELMİ-TEXNİKİ HESABAT

Layihənin adı: Neftin su mühitində degradasiyasının tədqiqi və degradasiyaya uğramış neftlərdən hidrogenin alınması

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: Hacıyeva Sevinc Rafik qızı

Qrantın məbləği: 200 000 manat

Layihənin nömrəsi: EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/23/4-M-24

Müqavilənin imzalanma tarixi: 13 mart 2017-ci il

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: 24 ay

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): 01 aprel 2017-ci il – 01 aprel 2019-cu il

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

Diqqət! Uyğun məlumat olmadığı təqdirdə müvafiq bölmə boş buraxılır

Hesabatda aşağıdakı məsələlər işıqlandırılmalıdır:

1 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə yerinə yetirilmiş işlər, istifadə olunmuş üsul və yanaşmalar

Layihə üzrə aşağıdakı tədqiqatlar aparılmış və əsas nəticələr alınmışdır:

1. Quyudan çıxarılmış xam neft və su səthində degradasiyaya uğramış neft nümunələrinin fraksiya tərkibləri müqayisəli şəkildə təhlil olunmuş və göstərilmişdir ki, neftin su səthində təbii faktorların təsiri altında degradasiyası nəticəsində fraksiya tərkibi ciddi sürətdə dəyişir.

Belə ki, yağların qatılığı azalır (11.2%), qətranın və asfaltenlərin miqdarı kəskin sürətdə (2-50 dəfə, uyğun olaraq) artır. Fiziki-kimyəvi xassələrin də degradasiya prosesində dəyişməsi də baş verir. Belə ki, su üzərində degradasiyaya uğramış neftin sıxlığı və özlülüyü əhəmiyyətli dərəcədə artır.

2. Neftin ətraf mühitə təsiri baxımından xüsusi önəm daşıyan C₁₀-C₄₀ karbohidrogenlərin və politsiklik aromatik karbohidrogenlərin xüsusi qruplarının, o cümlədən, 2-6 həlqəli aromatik karbohidrogenlərin, NPD(Naftalin-fenantren-dibenzotiofen)-in və 16EPA-nın qatılığının dəyişməsi tədqiq olunmuşdur. Xromato-masspektrometrik üsullarla həm xam, həm də su səthində degradasiyaya uğramış neftin tərkibində 5 qrup karbohidrogenlər müəyyən edilmişdir : THC (C10-

C40) -alkanlar, UCM (C10-C40)-tərkibi ayırd edilməyən neft karbohidrogenləri, 2-6 həlqəli PAC-politsiklik aromatik karbohidrogenlər, NPD-naftalin-Penanteren- Dibenzothiophenlər və EPA16 PAC karbohidrogenləri. Su səthində deqradasiya prosesində bu karbohidrogenlərin qatılığının qrup halında dəyişməsi müşahidə olunmuşdur. Xam neftin yağ fraksiyasında THC (C10-C40)= 582 mq/q (58.2%) , UCM (C10-C40)=402 mq/q (40.2%). Deqradasiya prosesində bu rəqəmlər bir qədər azalır və THC (C10-C40)= 454 mq/q, UCM (C10-C40)=335 mq/q bərabər olur.

Xam neftin qətran fraksiyasında THC (C10-C40)= 523,7 mq/q (52.4%) , UCM (C10-C40)= 422,8 mq/q (42.3%). Deqradasiya prosesində bu rəqəmlər bir qədər artır və THC (C10-C40)= 620,1 mq/q (62.0%) , UCM (C10-C40)=495,5 mq/q (49.5%) bərabər olur. Beləliklə yağ fraksiyasında su səthində deqradasiya prosesində THC və UCM qrupları azalır, qətran fraksiyasında isə artır.

İlk dəfə olaraq su səthində deqradasiyaya uğramış neftin yağ və qətran fraksiyalarının tərkibində olan müxtəlif qrup karbohidrogenlərin qatılığna ətraf mühit faktorlarının təsiri müəyyən edilmişdir. 3. Nümunələrin tərkibində PAK-in müxtəlif ekoloji risk dərəcəsinə aid qruplarının (16 EPA, NPD, 2-6 həlqəli PAK) ətraf mühitdə deqradasiyası tədqiq olunmuşdur. PAK-ların ekoloji cəhətdən xüsusi əhəmiyyət kəsb edən üç qrupu: 2-6 benzol həlqəli PAK-lar, NFD (naftalin-fenantren-dibenzoantrasen) və 16EPA tədqiq olunmuşdur. Göstərilmişdir ki, yağ fraksiyasından qətran fraksiyasına keçərkən 2-6 PAK-in tərkibi – 45%, 16EPA – 33.6% və NFD – 38.5% artır. Deqradasiya uğramış neftlərin yağ fraksiyasında 2-6 benzol həlqəli PAK-ların qatılığı 12.4%, NFD (naftalin-fenantren-dibenzoantrasen)-nin qatılığı 13.4% artmış və 16EPA-nın qatılığı dəyişməmişdir. Lakin sonuncu qrupa daxil olan PAK-in qatılığı müxtəlif istiqamətlərdə ciddi sürətdə dəyişmişdir.

İk dəfə olaraq su səthində neftin deqradasiyası prosesində politsiklik aromatik karbohidrogenlərin (PAK) çevrilmə qanunauyğunluqları öyrənilmiş və onların ətraf mühit üçün yaratdığı risklər qiymətləndirilmişdir. Göstərilmişdir ki, PAK-in tərkibində benzol həlqələrinin sayının artması ilə neftin yağ fraksiyasında deqradasiya dərəcəsi yüksək olur. Qətran fraksiyasında benzol həlqələrinin sayının dəyişməsi prosesin sürətinə ciddi təsir göstərmir.

4. Müxtəlif dərəcədə deqradasiyaya məruz qalmış neftlərdən fotokimyəvi, plazmokimyəvi və radiasiya-termiki üsullarla alternativ enerji mənbəyinin alınmasının kinetikasi tədqiq olunmuşdur. Su mühitində deqradasiyaya uğramış neftlərin radiasiya-kimyəvi, fotokimyəvi və plazmokimyəvi çevrilmələrinə baxılmışdır. Qamma şüalanmanın, udulan doza gücünün 0.27 Qr/san, udulan dozanın 5-163 kQr intervalında, UB-şüaların intensivliyinin $2.5 \cdot 10^{15}$ kvant/san şüalanma zamanının 10-60 dəqiqə müddətində, habelə plazmanın təsirinə aid tədqiqatlar aparılmışdır.

Müqayisə üçün deqradasiya olunmuş neftlə yanaşı quyudan çıxarılmış xam neft də tədqiq olunmuşdur. İlk dəfə olaraq su mühitində deqradasiyaya uğramış neftin yağ və qətran fraksiyalarından radiasiya-kimyəvi, fotokimyəvi və plazmokimyəvi üsullarla yanar qazların alınmasının kinetika və mexanizmi tədqiq olunmuş, qazların energetik çıxımı və tərkibi təyin edilmişdir. Qamma şüalanmanın təsiri nəticəsində yaranan qazların ümumi radiasiya-kimyəvi çıxımı xam neftdə $G_1=1.41$ molekul/100 eV , deqradasiyaya uğramış neftdə isə $G_2= 0.90$ molekul/100 eV təşkil edir, hidrogenin qatılığı xam neft qazlarında 67.3% , deqradasiyaya uğramış neft qazlarında isə 42.2% -ə bərabərdir. Ekstremal şərait yaratmaqla deqradasiya olunmuş neftlərdən radiasiya-kimyəvi üsulla yanacaq qazları alınmasının mümkünlüyü göstərilmişdir.

Müəyyən olunmuşdur ki, otaq temperaturunda qazların yaranması neftin tərkibində funksional qrupların parçalanması nəticəsində baş verir.

5. Deqradasiyaya uğramış neftlərin parçalanması və qazlaşdırılmasından hidrogenin alınması proseslərinin kinetik təsviri, modelin təklif edilməsi və modelə görə hesablamaların aparılmasına aid tədqiqatlar aparılmışdır.

İlk dəfə olaraq su mühitində deqradasiyaya uğramış neftin radiasiya-kimyəvi üsulla parçalanmasından hidrogenin və yanar qazların alınmasının kinetik modeli təklif olunmuş, kinetik model əsasında komputer modellənməsi aparılmış, qazların energetik çıxımı və tərkibi təyin edilmişdir. Hesablama qiymətləri ilə təcrübi nəticələrin uyğunluğu işlənilmiş modelin etibarlılığını

sübut edir. Bu modeldən deqradasiya olunmuş neftlərdən hidrogenin və digər yanacaq qazlarının alınmasının radiasiya-kimyəvi texnologiyasının elmi əsaslarının hazırlanmasında istifadə etmək olar.

6.Hidrogenin alınması proseslərinin optimal şəraitinin təyini, proseslərin elmi əsaslarının hazırlanması həyata keçirilmişdir.

Su mühitində deqradasiyaya uğramış neftin radiasiya-kimyəvi parçalanmasında hidrogenin (H₂) və digər yanar qazların (CH₄,CO,C₂H₄,C₂H₆,C₃,C₄,C₅) yaranmasının yüksək çıxımlarını təmin etmək, bununla da prosesin səmərəliliyini artırmaq üçün ekstremal şəraitdə radiasiya-termiki proseslər tədqiq olunmuşdur.İlk dəfə olaraq su mühitində deqradasiyaya uğramış neftin yağ və qətran fraksiyalarından radiasiya-kimyəvi, fotokimyəvi və plazmokimyəvi üsullarla yanar qazların alınmasının kinetika və mexanizmi tədqiq olunmuş, qazların energetik çıxımı və tərkibi təyin edilmişdir. Göstərilmişdir ki, otaq temperaturunda qazların yaranması neftin tərkibində funksional qrupların parçalanması nəticəsində baş verir. Energetik baxımdan radiasiya-kimyəvi proseslər daha yüksək effektivliyə malikdir. Optimal doza gücü və temperatur üçün alınmış ifadələr ekstremal rejimlərdə hidrogenin və digər yanar qazların çıxımlarını hesablamağa imkan verir.

7.Radiasiya - termiki yolla hidrogenin alınmasının texniki - iqtisadi və ekoloji göstəricilərinin qiymətləndirilməsinə aid araşdırmalar aparılmışdır.

Su mühitində deqradasiyaya uğramış neftlərdən radiasiya-termiki üsulla hidrogenin və digər yanar qazların (CO və C₁-C₄ karbohidrogenləri) alınmasının enerji effektivliyi, məhsuldarlığı və şərti iqtisadi səmərəliliyi hesablanmışdır. Göstərilmişdir ki, proseslərin optimal şərtləri və radiasiya mənbəyi düzgün seçildikdə bütün qiymətləndirilmiş texniki-iqtisadi göstəricilər mövcud texnologiyalarla müqayisə olunan tərtibdədir və ya üstün göstəricilərə, habelə ekoloji baxımdan müsbət xarakteristikalara malikdir.

8. Layihə nəticəsində işlənmiş metodla hidrogen və yanar qazların alınması proseslərinin ekoloji göstəriciləri qiymətləndirilərkən əsas diqqət karbon-dioksid emissiyalarının qiymətlərinin hesablanmasına yönəldilmişdir. Belə ki, hazırda bütün dünyada “yaşıl iqtisadiyyata keçid” və “azkarbonlu texnologiyaların istifadəsi ” ətraf mühitin qorunmasında prioritet istiqamətlərdən biri hesab olunur. Layihə çərçivəsində işlənmiş radiasiya-kimyəvi texnologiya ənənəvi termik metodla müqayisə olunmuşdur. Hesablamalar nəticəsində göstərilmişdir ki, müxtəlif üzvi yanacaqlardan termik üsullardan istifadə edildikdə karbon-dioksid emissiyaları hər ton emal olunan ilkin xammala görə 0.3-1.4 ton təşkil edirsə, radiasiya texnologiyalarının tətbiqi zamanı bu rəqəm ən az 10 dəfə azalır. Bu baxımdan həm ekoloji , həm də texniki-iqtisadi baxımdan layihə üzrə işlənmiş metod üstünlüklərə malikdir.

Layihənin yerinə yetirilməsində əsasən 5 üsul istifadə olunmuşdur:

1. İQ-spektroskopiya (Varian 220 markalı Furye Spektrometri)
2. Mass-spektrometriya (GC/MS Trace DSQ Thermo Electron, Finngan USA, 2005) və GCFİD GS-450, Varian-2010 USA)
3. Xromatoqrafiya (“Agilent GC 7890A”, Qazoxrom-3111, Tsvet-102 xromatoqrafları) istifadə edilməklə
4. Riyazi proqramı: GEPASİ kompüter Proqramı, Gir metodu
5. GOCT 11858-66 kimyəvi metodlar

2 Layihənin həyata keçirilməsi üzrə planda nəzərdə tutulmuş işlərin yerinə yetirilmə dərəcəsi (faizlə qiymətləndirməli)

97%

3 Hesabat dövründə alınmış **elmi nəticələr** (onların yenilik dərəcəsi, elmi və təcrübi əhəmiyyəti, nəticələrin istifadəsi və tətbiqi mümkün olan sahələr aydın şəkildə göstərilməlidir)

İlk dəfə olaraq aşağıdakı elmi nəticələr alınmışdır:

- Su səthində deqradasiyaya uğramış neftin yağ və qətran fraksiyalarının tərkibində olan müxtəlif qrup karbohidrogenlərin qatılığna ətraf mühit faktorlarının təsiri müəyyən edilmişdir;
- Deqradasiyaya uğramış neftlərdə ətraf mühit faktorlarının təsiri altında yağ fraksiyasının miqdarı 10%-dək azalmış, qətran və asfalten fraksiyalarının miqdarı uyğun olaraq 2 dəfə və 9 dəfə artmışdır ki, bu da su mühitində baş verən mikrobioloji, foto/radiasiya kimyəvi, katalitik və digər fiziki-kimyəvi proseslərin nəticəsidir.
- Deqradasiya prosesində neft karbohidrogenlərinin (C₁₀-C₄₀) miqdarı yağ fraksiyasında 26.8%, qətran fraksiyasında isə 39.3% azalır ki, bu da həmin karbohidrogenlərin ətraf mühit faktorlarına qarşı daha həssas olması ilə bağlıdır.
- Ekoloji cəhətdən xüsusi əhəmiyyət kəsb edən 2-6 həlqəli politsiklik aromatik birləşmələrin qatılığı deqradasiya nəticəsində yağ fraksiyasında 12%, qətran fraksiyasında isə 37,8% artır ki, bu da neftin tərkibində baş verən polikondensasiya proseslərinin nəticəsidir.
- su səthində neftin deqradasiyası prosesində politsiklik aromatik karbohidrogenlərin (PAK) çevrilmə qanunauyğunluqları öyrənilmiş və onların ətraf mühit üçün yaratdığı risklər qiymətləndirilmişdir. Göstərilmişdir ki, PAK-ın tərkibində benzol həlqələrinin sayının artması ilə neftin yağ fraksiyasında deqradasiya dərəcəsi yüksək olur. Qətran fraksiyasında benzol həlqələrinin sayının dəyişməsi prosesin sürətinə ciddi təsir göstərmir.
- İlk dəfə olaraq su mühitində deqradasiyaya uğramış neftin yağ və qətran fraksiyalarından radiasiya-kimyəvi, fotokimyəvi və plazmokimyəvi üsullarla yanar qazların alınmasının kinetika və mexanizmi tədqiq olunmuş, qazların energetik çıxımı və tərkibi təyin edilmişdir
- deqradasiyaya uğramış neftin radiasiya-kimyəvi üsulla parçalanmasından hidrogenin və yanar qazların alınmasının kinetik modeli təklif olunmuş, kinetik model əsasında komputer modellənməsi aparılmış, qazların energetik çıxımı və tərkibi təyin edilmişdir.
- Qamma-şüalanmanın radiasiya-kimyəvi təsiri nəticəsində udulan enerjinin politsiklik aromatik birləşmələrdə dissipasiyası və funksional qruplara ötürülməsi nəticəsində əsasən -CH₂- , -CH₃- qruplarında və onların oksigenli birləşmələrində baş verir, xam neftdə deqradasiyaya uğramış neftə nəzərən bu proseslər daha sürətlə baş verir.
- Qamma şüalanmanın təsiri nəticəsində yaranan qazların ümumi radiasiya-kimyəvi çıxımı xam neftdə G₁=1.41 molek/100 eV , deqradasiyaya uğramış neftdə isə G₂= 0.90 molek/100 eV təşkil edir, hidrogenin qatılığı xam neft qazlarında 67.3% , deqradasiyaya uğramış neft qazlarında isə 42.2% -ə bərabərdir.
- Ekstremal şərait yaratmaqla deqradasiya olunmuş neftlərdən radiasiya-kimyəvi üsulla yanacaq qazları almaşın mümkünlüyü göstərilmişdir.
- Deqradasiyaya uğramış neftlərdən hidrogenin və yanar qazların alınmasının azkarbonlu texnologiyalarının elmi əsasları yaradılmışdır.

4 Layihə üzrə **elmi nəşrlər** (elmi jurnallarda məqalələr, monoqrafiyalar, icmallar, konfrans materiallarında məqalələr, tezislər) (dərc olunmuş, çapa qəbul olunmuş və çapa göndərilmişləri ayrılıqda qeyd etməklə, uyğun məlumat - jurnalın adı, nömrəsi, cildi, səhifələri, nəşriyyat, indeksi, İmpact Factor, həmmüəlliflər və s. bunun kimi məlumatlar - ciddi şəkildə dəqiq olaraq göstərilməlidir) *(sürətlərini kağız üzərində və CD şəkildə əlavə etməli!)*

1. “Изменение молекулярной структуры нефти при ее деградации на водной поверхности”, Гаджиева С.Р., Гулиева Н.К., Самедова А.А. / Akademik R.Ə. Əliyevanın 85 illik yubileyinə həsr edilmiş beynəlxalq konfrans. Koordinasion birləşmələr kimyası: Analitikanın aktual problemləri, 16-17 noyabr, 2017, səh 179-180
2. “Воздействие излучения на свойства деградированной нефти”, Гаджиева С.Р., Самедова А.А. / Akademik Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda III Beynəlxalq Elmi Konfrans, 26-27 dekabr, 2017, səh 134-135
3. “Radiation-chemical transformations of oil degraded on water surface”, Samadova A.A., Həjiyeva S.R., Guliyeva N.G / International scientific-technical Conference: Natural disasters and

human life safety. December 4-6, 2017, səh 307

4. “Изменение состава нефти при влиянии экологических факторов”, Гаджиева С.Р., Самедова А.А. / Международная научно-практическая конференция “Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность”, Севастополь, 11-15 сентября, 2017, с 282-284

5. “Changes in the structural-group composition of oil during the degradation on water surface”, S.R. Hajiyeva , A.A. Samadova, N.K. Guliyeva, S.M. Mammadova/ Journal of Radiation Researches, Volume 4, №1, 2017, p. 13-17

6. “Influence of radiation on the structure and properties of the oil degraded on the water surface”, Hajiyeva S.R., Samadova A.A., Guliyeva N.G., Mustafayev İ.İ. /International Journal of Scientific&Engineering Research, ISSN 2229-5518, impact factor3,8 , Volume 9, Issue 2, February 2018, p423-430

7. “Transformations of Various Hydrocarbon Groups in Oil Degradation on the Water Surface”, Hajiyeva S.R., Samadova A.A., Guliyeva N.G., Mustafayev I.I. /International Journal of Research Studies in Science, Engineering and Technology, ISSN: 2349-476X, impact factor 1,0693, Volume 5, Issue 1, 2018, pp 25-31

8. Превращения различных групп углеводородов при деградации нефти на поверхности воды Гаджиева С.Р., Самедова А.А., Гулиева Н.К., Мустафаев И.И.// European Applied Sciences, Germany, #1, 2018, с 6-12

9. Influence of radiation on resinous fractions of the degraded oil , Samadova A.A.// International Journal of Scientific and Engineering Research (IJSER) - (ISSN 2229-5518) Vol 9, Issue 6, p 814-819

10. Degradasiya uğramış neftin karbohidrogenlərinin paylanması. Hacıyeva S.R., Mustafayev İ.İ., Quliyeva N.Q., Səmədova A.A.// Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95 illiyinə həsr olunmuş “XXI əsrdə ekologiya və torpsqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri”. VII Respublika Elmi Konfransının materialları, 3-4 may, 2018, səh. 38-39

11. Sudan ayrılmış neftin 16EPA qrupuna ekoloji amillərin təsiri. A.A. Samadova. Azərbaycan Texniki Universitetinin Elmi əsərlər. №2, 2018, səh 56-60

12. Образование газов при радиационно-химических превращениях нефти, Деградированной в водной среде, С.Р.Гаджиева, А.А. Самадова, Н.Г. Гулиева. В международной научно-практической конференции «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2018», 24 – 27 сентября 2018, Севастополь

13. Деградация нефти. С.Р.Гаджиева, Н.К. Гулиева, А.А. Самедова, И.И. Мустафаев. / XI Всероссийская конференция по анализу объектов окружающей среды «Экоаналитика-2019», 27 мая-01 июня 2019. Пермь (çара göndərilmiş)

14. Радиационно-химические превращения деградированных нефтей. Гулиева Н.Г., Гаджиева С.Р., Самадова А.А. Международная научно-практическая конференция “Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность”, Севастополь, 11-15 сентября, 2019 (çара qəbul olunmuş)

15. Радиационно-стимулированные процессы газообразования в деградированных нефтях. Гулиева Н.Г., Гаджиева С. Р., Самадова А.А., Чичек Ф. Международная научно-практическая конференция “Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность”, Севастополь, 11-15 сентября, 2019 (çара qəbul olunmuş)

16. The degradation of oil in the environment. S.R. Hajiyeva, N.K. Guliyeva, A.A. Samedova, I.I. Mustafayev (Ecology Journal\ Ecological science of America)(çара göndərilmiş)

5 İxtira və patentlər, səmərləşdirici təkliflər
olmamışdır

6 Layihə üzrə ezamiyyətlər (ezamiyyə baş tutmuş təşkilatın adı, şəhər və ölkə, ezamiyyə tarixləri, həmçinin

	ezamiyyə vaxtı baş tutmuş müzakirələr, görüşlər, seminarlarda çıxışlar və s. dəqiq göstərməlidir)
	Layihə icraçısı A.Səmədova Almaniyanın Münhen şəhərində yerləşən Helmholtz Centrumun Ekoloji Kimya İnstitutuna ezam olunmuşdur (24-30 sentyabr 2017)
7	Layihə üzrə elmi ekspedisiyalarda iştirak (əgər varsa)
	Neftlə çirklənmiş Balaxanı və Suraxanı neft mədənlərinə ekspedisiyalar təşkil olunmuş və Suraxanı neft mədənlərindən GPS koordinatları aşağıdakı kimi təyin olunan nöqtələrindən nümunələr götürülmüşdür: 1. N-40 ¹ 21 537, E 050 00585; 2. N-40 ¹ 21 631, E 050 00680; 3. N-40 ¹ 21 976, E 050 00135
8	Layihə üzrə digər tədbirlərdə iştirak
	Olmamışdır
9	Layihə mövzusu üzrə elmi məruzələr (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s. çıxışlar) (məlumat tam şəkildə göstərməlidir: a) məruzənin növü: plenar, dəvətli, şifahi və ya divar məruzəsi; b) tədbirin kateqoriyası: ölkədaxili, regional, beynəlxalq)
	A.Səmədova Almaniyanın Münhen şəhərində yerləşən Helmholtz Centrumun seminarında Layihə mövzusu üzrə çıxış etmişdir
10	Layihə üzrə əldə olunmuş cihaz, avadanlıq və qurğular, mal və materiallar, komplektləşdirmə məmulatları
	N/C 2100 markalı element analizatoru və onun dövrüyə qoşulması üçün lazım olan qaz balonu (azot) alınmışdır.
11	Yerli həmkarlarla əlaqələr
	Ekologiya və Təbii Sərvətlər Nazirliyi , ARDNŞ-in Ekologiya idarəsi, "Azecolab" Şirkətinin, AzMIU-nun kollektivləri ilə əməkdaşlıq, Nəqliyyat, Rabitə və Yüksək texnologiyalar Nazirliyinin Milli Nüvə tədqiqatları Mərkəzi, Fövqəladə hallar Nazirliyinin "İzotop" xüsusi Kombinatı
12	Xarici həmkarlarla əlaqələr
	Almaniya Helmholtz Centrum. Ekoloji Kimya İnstitutu
13	Layihə mövzusu üzrə kadr hazırlığı (əgər varsa)
	Layihə üzrə çalışan 3 gənc kadr Ekologiya və Radiasiya kimyası sahəsində öz bilik və bacarıqlarını artırmışlar
14	Sərgilərdə iştirak (əgər baş tutubsa)
	1. Neft-Qaz-2017 Sərgisi, Bakı-Expo centr, 3-5 iyun2017 2. Caspian ecology International exhibition, 12-14 November 2017, Expo-Center, Baku 3. 29 May-02 İyun Neft qaz sərgisi , Bakı Espoo center 4. 14-16 noyabr 2018 –ci tarixlərində Bakı Ekspo mərkəzində "9-cu Azərbaycan Beynəlxalq Ətraf Mühit "Caspian Ecology 2018" sərgisi . Çirklənmiş Sular nümayiş etdirilmişdir
15	Təcrübəartırmada iştirak və təcrübə mübadiləsi (əgər baş tutubsa)
	1. Almaniya Helmholtz Centrum. Ekoloji Kimya İnstitutuna Layihə icraçısı A.Səmədovanın səfəri baş tutmuşdur 2.BDU və AMEA-nın RPI-dakı cihaz və avadanlıqlarda çalışmaq təcrübəsi qazanılmışdır . Layihə iştirakçısı-BDU-nun dosenti Z.Vəliyeva AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda 1 aylıq təcrübə keçmişdir.
16	Layihə mövzusu ilə bağlı elmi-kütləvi nəşrlər, kütləvi informasiya vasitələrində çıxışlar, yeni yaradılmış internet səhifələri və s. (məlumatı tam şəkildə göstərməlidir)
	olmamışdır

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

(imza)

“ _ ” _____ 2019-cu il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Hacıyeva Sevinc Rafik qızı

(imza)

“ _ ” _____ 2019-cu il



AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA

ELMİN İNKİŞAFI FONDU

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında
Elmin İnkişafı Fondunun 2015-ci ilin əsas qrant müsabiqəsi
çərçivəsində təqdim olunmuş kompleks elmi-tədqiqat
proqramlarının (EIF-KETPL-2015-1(25)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə

ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN ƏMƏLİ (TƏCRÜBİ) HƏYATA KEÇİRİLMƏSİ VƏ LAYİHƏNİN NƏTİCƏLƏRİNDƏN GƏLƏCƏK TƏDQİQATLARDA İSTİFADƏ PERSPEKTİVLƏRİ HAQQINDA MƏLUMAT VƏRƏQİ (Qaydalar üzrə Əlavə 16)

Layihənin adı: **Neftin su mühitində degradasiyasının tədqiqi və degradasiyaya uğramış neftlərdən hidrogenin alınması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Hacıyeva Sevinc Rafik qızı**

Qrantın məbləği: **200 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/23/4-M-24**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **13 mart 2017-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 aprel 2017-ci il – 01 aprel 2019-cu il**

1. Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi

1

Layihənin əsas əməli (təcrübi) nəticələri, bu nəticələrin məlum analoqlar ilə müqayisəli xarakteristikası

Neftlə çirklənmiş sularlarının toksiklik dərəcəsinin qiymətləndirilməsi və çirklənmiş ərazilərin effektiv təmizlənmə üsullarının işlənməsi üçün neftin deqradasiya dərəcəsi və toksik effekti haqqında dolğun məlumat bazası yaradılmışdır. Ətraf mühitin neft çirklənmələrindən təmizlənməsi texnologiyalarının seçilməsində bu məlumat bazasından istifadə etmək olar. Neftin ətraf mühitdə deqradasiyasında radiasiyanın rolu müəyyən edilmiş, hidrogen və digər yanar qazların alınması üçün radiasiya-kimyəvi texnologiyaların tətbiqi imkanları müəyyən edilmişdir.

Alınan nəticələrin mövcud analoqlardan fərqi əsasən məsələyə kompleks yanaşılması, praktik hədəfli nəticələrin alınmasıdır. Tədqiq olunan sahə yenidir, son 10 ili əhatə edir. Abşeronun torpaq-iqlim şəraiti və neftləri üçün bu tədqiqatlar ilk dəfə aparılmış və alınan nəticələr praktikada ətraf mühitin qorunması və azkarbonlu texnologiyaların tətbiqi ilə hidrogenin alınması sahələrində müstəsna əhəmiyyətə malikdir. Yanaşma, metodların düzgün seçimi etibarlı və dürüst nəticələr almağa imkan vermişdir.

2 Layihənin nəticələrinin əməli (təcrübi) həyata keçirilməsi haqqında məlumat (istehsalatda tətbiq (tətbiqin aktını əlavə etməli); tədris və təhsildə (nəşr olunmuş elmi əsərlər və s. – təhsil sistemində tətbiqin aktını əlavə etməli); bağlanmış xarici müqavilələr və ya beynəlxalq layihələr (kimlə bağlanıb, müqavilənin və ya layihənin nömrəsi, adı, tarixi və dəyəri); dövlət proqramlarında (dövlət orqanının adı, qərarın nömrəsi və tarixi); ixtira üçün alınmış patentlərdə (patentin nömrəsi, verilmə tarixi, ixtiranın adı); və digərlərində)

Layihənin yerinə yetirilməsi nəticəsində 7 məqalə, 9 məruzə və məruzə tezisləri dərc olunmuşdur. Alınan nəticələr Bakı Dövlət Universitetində “Ekoloji kimya” fənninin tədrisində, habelə AMEA Radiasiya Problemləri İnstitutunda “Azkarbonlu radiasiya-kimyəvi texnologiyaların” inkişafında geniş istifadə olunur.

2. Layihənin nəticələrindən gələcək tədqiqatlarda istifadə perspektivləri

1 Nəticələrin istifadəsi perspektivləri (fundamental, tətbiqi və axtarış-innovasiya yönü elmi-tədqiqat layihə və proqramlarında; dövlət proqramlarında; dövlət qurumlarının sahə tədqiqat proqramlarında; ixtira və patent üçün verilmiş ərizələrdə; beynəlxalq layihələrdə; və digərlərində)

İşlənən proseslərin tətbiqi pilot miqyasda təsrübələrin aparılmasını tələb edir və bu işlərin həyata keçirilməsi üçün təkliflər Bakı Dövlət Universitetinin 2018-ci ildə hazırladığı elmi-tədqiqatların istehsalata tətbiqi Proqramında yer almışdır. Hazırda dissertasiyada alınan nəticələrin əsasında “Horison-2020” Proqramına layihə təqdim etmək üçün konsorsium yaradılmışdır.

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

(imza)

“ _ ” _____ 2019_ -cu il

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Hacıyeva Sevinc Rafik qızı

(imza)

“ _ ” _____ 2019-cu il



**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASININ PREZİDENTİ YANINDA
ELMİN İNKİŞAFI FONDU**

MÜQAVİLƏYƏ ƏLAVƏ

**Azərbaycan Respublikasının Prezidenti yanında
Elmin İnkişafı Fondunun 2015-ci ilin əsas qrant müsabiqəsi
çərçivəsində təqdim olunmuş kompleks elmi-tədqiqat
proqramlarının (EIF-KETPL-2015-1(25)) qalibi olmuş
layihənin yerinə yetirilməsi üzrə**

**ALINMIŞ ELMİ MƏHSUL HAQQINDA MƏLUMAT
(Qaydalar üzrə Əlavə 17)**

Layihənin adı: **Neftin su mühitində degradasiyasının tədqiqi və degradasiyaya uğramış neftlərdən hidrogenin alınması**

Layihə rəhbərinin soyadı, adı və atasının adı: **Hacıyeva Sevinc Rafik qızı**

Qrantın məbləği: **200 000 manat**

Layihənin nömrəsi: **EIF-KETPL-2-2015-1(25)-56/23/4-M-24**

Müqavilənin imzalanma tarixi: **13 mart 2017-ci il**

Qrant layihəsinin yerinə yetirilmə müddəti: **24 ay**

Layihənin icra müddəti (başlama və bitmə tarixi): **01 aprel 2017-ci il – 01 aprel 2019-cu il**

Diqqət! Bütün məlumatlar 12 ölçülü Arial şrifti ilə, 1 intervalla doldurulmalıdır

1. Elmi əsərlər (sayı)

№	Tamliq dərəcəsi	Dərəcəsi		
		Dərc olunmuş	Çapa qəbul olunmuş və ya çapda olan	Çapa göndərilmiş
1.	Elmi məhsulun növü Monoqrafiyalar həmçinin, xaricdə çap olunmuş	yoxdur	yoxdur	yoxdur
		yoxdur	yoxdur	yoxdur
2.	Məqalələr həmçinin xarici nəşrlərdə	2	yoxdur	yoxdur
		4	yoxdur	1
3.	Konfrans materiallarında	yoxdur	yoxdur	yoxdur

	məqalələr O cümlədən, beynəlxalq konfrans materiallarında	yoxdur	2	yoxdur
4.	Məruzələrin tezisləri həmçinin, beynəlxalq tədbirlərin toplusunda	1	yoxdur	yoxdur
		5	yoxdur	1
5.	Digər (icmal, atlas, kataloq və s.)	yoxdur	yoxdur	yoxdur

2. İxtira və patentlər (sayı)

No	Elmi məhsulun növü	Alınmış	Verilmiş	Ərizəsi verilmiş
1.	Patent, patent almaq üçün ərizə	yoxdur	yoxdur	yoxdur
2.	İxtira	yoxdur	yoxdur	yoxdur
3.	Səmərələşdirici təklif	yoxdur	yoxdur	yoxdur

3. Elmi tədbirlərdə məruzələr (sayı)

No	Tədbirin adı (seminar, dəyirmi masa, konfrans, qurultay, simpozium və s.)	Tədbirin kateqoriyası (ölkədaxili, regional, beynəlxalq)	Məruzənin növü (plənar, dəvətli, şifahi, divar)	Sayı
1.	Akademik R.Ə. Əliyevanın 85 illik yubileyinə həsr edilmiş beynəlxalq konfrans. Koordinasion birləşmələr kimyası: Analitikanın aktual problemləri, 16-17 noyabr, 2017	beynəlxalq	plənar	1
2.	Akademik Həsən Əliyevin 110 illik yubileyinə həsr olunmuş “Ekologiya: təbiət və cəmiyyət problemləri” mövzusunda III Beynəlxalq Elmi Konfrans, 26-27 dekabr, 2017	beynəlxalq	dəvətli	1
3.	International scientific-technical Conference: Natural disasters and human life safety. December 4-6, 2017	beynəlxalq	dəvətli	1
4	Международная научно- практическая конференция “Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность”, Севостополь, 11-15 сентября, 2017	beynəlxalq	şifahi	1
5	Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 95 illiyinə həsr olunmuş “XXI əsrdə ekologiya və torpsqşünaslıq elmlərinin aktual	regional	dəvətli	1

	problemləri". VII Respublika Elmi Konfransının materialları, 3-4 may, 2018			
6	В международной научно-практической конференции «Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность – 2018», 24 – 27 сентября 2018, Севастополь	beynəlxalq	şifahi	1
7	XI Всероссийская конференция по анализу объектов окружающей среды «Экоаналитика-2019», 27 мая-01 июня 2019. Пермь	beynəlxalq	şifahi	1

SİFARIŞÇI:

Elmin İnkişafı Fondu

Baş məsləhətçi

Quliyeva Mülayim Sahib qızı

İCRAÇI:

Layihə rəhbəri

Hacıyeva Sevinc Rafik qızı

(imza)

“ _ ” _____ 2019-cu il

(imza)

“ _ ” _____ 2019-cu il